



Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
Postfach 41 07, 30041 Hannover

**Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz**

Hannover, den 30.03.2026

Az.: PT-KWG-403011/08/88/10

Genehmigungsbescheid

**gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 3 Strahlenschutzgesetz zum Umgang mit
radioaktiven Stoffen in einer Transportbereitstellungshalle
für radioaktive Abfälle und Reststoffe
(TBH-KWG)**

Dienstgebäude
Archivstr. 2
30169 Hannover

U-Bahn
Linie 3, 7 und 9
H Waterloo
Bus 120
H Waterlooplatz

Telefon
(0511) 120-0
Telefax
(0511) 120-3399

E-Mail
poststelle@mu.niedersachsen.de
Internet
www.umwelt.niedersachsen.de

Bankverbindung
Nord/LB (BLZ 250 500 00)
Konto-Nr. 106 025 182
IBAN: DE10 2505 0000 0106 0251 82
BIC: NOLADE2H

Inhalt

I Verfügung	5
I 1 Genehmigungsumfang	5
I 2 Genehmigungsunterlagen	6
I 3 Auflagen	13
I 4 Besondere Voraussetzung der Genehmigung.....	21
I 5 Hinweise.....	21
I 6 Antrag auf Genehmigung der Abgabe von Betriebsabfällen an Dritte	21
I 7 Inhaberin und verantwortliche Personen	22
I 8 Antrag auf Anordnung der sofortigen Vollziehung	22
I 9 Kostenentscheidung	22
II Begründung	23
A Sachverhalt.....	23
II 1 Beschreibung des Vorhabens	23
II 2 Genehmigungsverfahren	29
II 2.1 Anträge.....	29
II 2.2. Ablauf des Genehmigungsverfahrens	29
II 2.3 Verfahrensdurchführung mit UVP.....	30
II 2.4 Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen	30
II 2.5 Behördenbeteiligung.....	33
II 2.6 Beteiligung Dritter	35
II 2.7 Tätigkeit zugezogener Sachverständiger	37
II 2.8 Umweltverträglichkeitsprüfung	37
II 2.9 Verfahren nach Artikel 37 Euratom-Vertrag.....	37
II 2.10 Anhörung der Antragstellerinnen zum Genehmigungsentwurf	37
B Rechtliche und inhaltliche Würdigung des Antrags.....	39

II 3 Rechtsgrundlagen	39
II 4 Verfahrensmäßige Voraussetzungen	39
II 5 Prüfung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung	39
II 6 Genehmigungsvoraussetzungen.....	40
II 6.1 Zuverlässigkeit der Antragstellerin (§ 13 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG).....	40
II 6.2 Zuverlässigkeit und Fachkunde der Strahlenschutzbeauftragten (§ 13 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchG).....	41
II 6.3 Vorhandensein der notwendigen Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten und erforderliche Befugnisse (§ 13 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG)	42
II 6.4 Notwendiges Wissen und notwendige Fertigkeiten der sonst tätigen Personen (§ 13 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG).....	43
II 6.5 Vorhandensein der notwendigen Anzahl an Personal (§ 13 Abs. 1 Nr. 5 StrlSchG)	44
II 6.6 Erforderliche Ausrüstungen und Maßnahmen (§ 13 Abs. 1 Nr. 6 Buchst. a StrlSchG).....	44
II 6.7 Keine nicht gerechtfertigte Tätigkeitsart (§ 13 Abs. 1 Nr. 7 StrlSchG).....	90
II 6.8 Keine entgegenstehenden sonstigen öffentlich- rechtlichen Vorschriften (§ 13 Abs. 1 Nr. 8 StrlSchG).....	90
II 6.9 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden - Deckungsvorsorge (§ 13 Abs. 2 StrlSchG)	91
II 6.10 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 13 Abs. 3 StrlSchG).....	92
II 6.11 Berücksichtigung der begründeten Bewertung und des UVP-Berichtes.....	92
II 6.12 Vorgesehene umweltbezogene Überwachungsmaßnahmen	94
II 6.13 Kein Verlangen einer Sicherheitsleistung	94
II 7 Begründung der Auflagen.....	95
III Würdigung der im Genehmigungsverfahren erhobenen Einwendungen.....	104
Kategorie 2 Verfahren und Öffentlichkeitsbeteiligung.....	104
Kategorie 4 Strahlenschutz	105
Kategorie 5 Radioaktive Abfälle	108

Kategorie 6 Freigabe / Herausgabe	110
Kategorie 7 Ereignisanalyse.....	110
Kategorie 8 Störmaßnahmen und sonstige Einwirkung Dritter	111
Kategorie 9 Umweltverträglichkeitsprüfung	112
IV Begründung der Kostenentscheidung	119
V Rechtsbehelfsbelehrung	119
Verzeichnis zitierter Rechtsvorschriften und verwendeter Abkürzungen	120
ANLAGE	127

I Verfügung

Gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG wird

**der PreussenElektra GmbH, Ricklinger Stadtweg 123, 30459 Hannover,
der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG, 31857 Emmerthal und
der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG, 31857 Emmerthal**

auf den Antrag der PEL vom 30.11.2017, ihr ergänzendes Schreiben vom 07.02.2020 sowie die Beitrittsschreiben der anderen beiden Antragstellerinnen in dem im Abschnitt I.1 bezeichneten Umfang, nach Maßgabe der unter Abschnitt I.2 aufgeführten Genehmigungsunterlagen, der unter Abschnitt I.3 aufgeführten Nebenbestimmungen sowie der im Schreiben zur Anlagensicherung (Az. PT-KWG-40311/08/88/10-0004) vom 30.03.2026, welches Bestandteil dieser Genehmigung ist, angegebenen Genehmigungsunterlagen und Nebenbestimmungen eine Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in einer Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und Reststoffe (TBH-KWG) erteilt.

I 1 Genehmigungsumfang

Die Genehmigung umfasst den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im Sinne des § 3 Abs. 1 und 3 StrlSchG beim Betrieb der TBH-KWG.

Die zulässige Gesamtaktivität der eingelagerten radioaktiven Stoffe beträgt maximal 2×10^{17} Bq.

Dabei handelt es sich um:

- Abfälle und Reststoffe aus dem Betrieb (einschließlich Nachbetrieb und Restbetrieb) und dem Abbau des KWG,
- Sonstige radioaktive Stoffe, die als Abfälle beim Betrieb der neuen Transportbereitstellungshalle oder des bereits am Standort vorhandenen Brennelement-Zwischenlagers Grohnde anfallen können und
- Prüfstrahler.

Bei den radioaktiven Abfällen aus dem KWG kann es sich auch um „äquivalente radioaktive Abfälle“ i. S. d. Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle (siehe Quelle U 5) handeln.

Der Umgang mit radioaktiven Abfällen und Reststoffen beschränkt sich auf deren Lagerung in fest verschlossenen Verpackungen, die den Endlagerungsbedingungen KONRAD genügen, oder in anderen geeigneten Verpackungen (Transportbereitstellung/ Pufferlagerung) einschließlich der damit verbundenen Einlagerungs- und Auslagerungsvorgänge. Ein Öffnen der Verpackungen oder eine Be- oder Verarbeitung der radioaktiven Abfälle wird von dieser Genehmigung nicht erfasst.

Prüfstrahler dürfen gelagert und als Kalibriernormale gehandhabt werden.

Die Abgabe der in der TBH-KWG anfallenden Betriebsabfälle an das KWG wird genehmigt.

I 2 Genehmigungsunterlagen

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen sind Bestandteil dieses Bescheids und liegen der Genehmigung insoweit zugrunde, als in den Nebenbestimmungen dieses Bescheids nichts anderes festgelegt ist. Die Festlegungen in diesen Unterlagen sind verbindlich, soweit in diesem Bescheid nichts anderes geregelt ist.

Antrag und Antragsschreiben

A 01	Antrag der PreussenElektra GmbH vom 30.11.2017 auf Genehmigung nach § 7 StrlSchV (alt), weitergeführt als Antrag nach § 12 Abs. 1 StrlSchG
A 02	Antragsbeitritt der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG vom 30.10.2019, konkretisiert mit Schreiben vom 11.11.2019 und vom 30.03.2020
A 03	Antragsbeitritt des Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG vom 30.03.2020
A 04	Ergänzungsantrag vom 07.02.2020 auf Befreiung der Ablieferungspflicht gemäß § 5 AtEV, ergänzt mit dem Schreiben vom 10.04.2025
A 05	Antrag der PreussenElektra GmbH vom 09.07.2025 auf Anordnung der sofortigen Vollziehung

A 06	Antragsbeitritt zum Antrag auf Sofortvollzug des Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG und des Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG vom 15.07.2025
------	---

Konkretisierende Schreiben

A 07	Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 28.05.2025 zur Benennung des Strahlenschutzbeauftragten und seiner Vertreter
A 08	Schreiben der PreussenElektra GmbH vom 28.05.2025 zur Benennung der Strahlenschutzverantwortung wahrnehmenden Geschäftsführers nach § 69 Abs. 2 StrlSchG

Unterlagen für die öffentliche Bekanntmachung gemäß § 6 AtVfV

A 2.1	PreussenElektra GmbH Sicherheitsbericht „TBH-KWG, Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe am Standort Grohnde“ vom März 2021
A 2.2	PreussenElektra GmbH Kurzbeschreibung „TBH-KWG, Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe am Standort Grohnde“ vom März 2021

Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung

U 01	PreussenElektra GmbH UVP-Bericht „Kernkraftwerk Grohnde – Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle“ vom 01.03.2021
------	---

Technische Unterlagen

T 3.1	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Aufstellungsplan (Beispielbelegung) Zeichnungsnr. E18725-042 Fassung vom 09.05.2023, Rev. 9
T 3.2	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Baubeschreibung WTI/40/18 Fassung vom 21.02.2019, Rev. 0
T 3.3	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Lageplan Zeichnungsnr. E 18725-040 Fassung vom 21.04.2023, Rev. 2
T 3.4	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Grundrisse Zeichnungsnr. E 18725-041.1 Fassung vom 02.05.2023, Rev. 6
T 3.5	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Schnitte Zeichnungsnr. E18725-041.2 Fassung vom 02.05.2023, Rev. 6
T 3.6	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Anbindung der Bereitstellungshalle an das Kraftwerksgelände bzw. die öffentliche Infrastruktur Fassung vom 08.07.2020, Rev. 1
T 3.7	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Bautechnische Auslegungsanforderungen WTI/09/19 Fassung vom 22.04.2024, Rev. 5

T 3.8	PreussenElektra GmbH Qualitätssichernde Maßnahmen während der Errichtung Fassung vom 30.08.2024, Rev. V1.00
T 3.9	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Technische Ausrüstung WTI/42/18 Fassung vom 23.01.2024, Rev. 7
T 3.10	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Technische Annahmebedingungen WTI/43/18 Fassung vom 17.01.2023, Rev. 2
T 3.11	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Strahlenschutzkonzept WTI/44/18 Fassung vom 14.09.2022, Rev. 3
T 3.12	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Berechnung der Strahlenexposition aus der Direktstrahlung in der Umgebung WTI/45/18 Fassung vom 22.07.2022, Rev. 3
T 3.13	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Freisetzung radioaktiver Stoffe aus Abfallgebinden im bestimmungs- gemäßen Betrieb WTI/46/18 Fassung vom 28.01.2022, Rev. 1
T 3.14	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Angaben zu radioaktiven Stoffen WTI/47/18 Fassung 16.05.2022, Rev. 2
T 3.15	PreussenElektra GmbH Störfallanalyse Fassung vom 14.06.2022, Rev. 3
T 3.16	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Freisetzung bei Lastabsturz WTI/48/18 Fassung vom 16.05.2022, Rev. 2

T 3.17	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Betriebsbeschreibung Fassung vom 06.05.2019, Rev. 0
T 3.18	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Druckwelle infolge Gasexplosion WTI/51/18 Fassung vom 24.06.2022, Rev. 3
T 3.19	PreussenElektra GmbH Sanierungskonzept der Bodenplatte bei Behälterabsturz WTI/15/19 Fassung vom 11.03.2019, Rev. 0
T 3.20	WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH Exposition des Betriebspersonals nach Lastabsturz WTI/79/19 Fassung vom 20.02.2023, Rev. 1
T 3.21	Halfkann und Kirchner Brandschutzkonzept Fassung vom 14.06.2023, Rev. 2
T 3.22	Brenk Systemplanung Berechnung der potentiellen Exposition infolge des Absturzes eines Militärflugzeuges auf die TBH-KWG Fassung vom 30.05.2023, Rev. 2
T 3.23	Wölfel Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG Bauwerkantwortspektrn für den Lastfall Bemessungserdbeben (BEB) Nr. F0040/019-01 Fassung vom 06.06.2023, Rev.3
T 3.24	Wölfel Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG Standicherheit der Abfallgebände- und Behälterstapel unter Erdbe- beneinwirkung (BEB) Nr. F0040/019-02 Fassung vom 06.10.2023, Rev. 3

T 3.25	Grundbauingenieure Steinfeld und Partner GbR Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung 1. Bericht Fassung vom 18.03.2019, Rev. 1
T 3.26	HOCHTIEF GmbH Kernkraftwerk Grohnde Neubau Transportbereitstellungshalle Untersuchung für postulierten Behälterabsturz Z0/10.0002 Fassung vom 17.12.2021, Rev. 0
T 3.27	PreussenElektra GmbH Ersteller: ProNuss Consulting GmbH Auswirkungsbetrachtungen zum Versagen eines Flüssiggas-Tankwagens Fassung vom 08.03.2023, Rev. 0
T 3.28	PreussenElektra GmbH Bewertung von Einwirkungen durch Explosionsdruckwellen infolge unterstellten Verkehrsunfalls eines Flüssiggas-Tanklastwagens Fassung vom 02.06.2023, Rev. 0
T 3.29	PreussenElektra GmbH Bewertung eventueller Auswirkungen eines Transportfahrzeugbrandes Fassung vom 30.08.2022, Rev. 1
T 3.30	PreussenElektra GmbH Einschätzung einer Gefährdung durch Tornados auf den Standort KWG und mögliche Auswirkungen auf KKW-Gebäude, Transportbereitstellungshalle und Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich Fassung vom 04.07.2022
T 3.31	PreussenElektra GmbH Stellungnahme zum Ereignis „Unfall eines Gefahrguttransportes mit Sprengmitteln im Straßenverkehr am Standort der TBH-KWG“ 04. September 2024

Sonstige Unterlagen der Antragstellerin

E 1.1	Unterlage gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrages Revision 0 vom 17.06.2021
E 1.2	PreussenElektra GmbH Betriebshandbuch TBH-KWG Teil 1: Betriebsordnungen Kapitel 1: Personelle Betriebsorganisation Fassung vom 14.08.2023, Rev. 0
E 1.3	PreussenElektra GmbH Betriebshandbuch TBH-KWG Teil 1: Betriebsordnungen Kapitel 3: Strahlenschutzordnung Fassung vom 30.07.2024, Rev. 0
E 1.4	PreussenElektra GmbH Betriebshandbuch TBH-KWG Teil 1: Betriebsordnungen Kapitel 4: Wach- und Zugangsordnung Fassung vom 16.01.2024, Rev. 0
E 1.5	PreussenElektra GmbH Betriebshandbuch TBH-KWG Teil 1: Betriebsordnungen Kapitel 5: Alarmordnung Fassung vom 29.10.2024, Rev. 0

Ergänzende Unterlagen

Folgende Unterlagen sind nicht Bestandteil der Genehmigung, da diese keine Genehmigungsunterlagen darstellen:

Europäische Kommission Stellungnahme der Kommission vom 01.12.2022 Amtsblatt der Europäischen Kommission vom 05.12.2022 (2022/C 462/02)
TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG Sicherheitsgutachten zum Antrag auf Genehmigung nach § 12 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in einer neu zu errichtenden Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und Reststoffe vom Mai 2025
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG Kernkraftwerk Grohnde; Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle (TBH-KWG); Stellungnahme zur inhaltlichen Prüfung des UVP-Berichtes übersandt mit Schreiben der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG vom 17.01.2024

I 3 Auflagen

Diese Genehmigung ergeht gemäß § 179 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG i. V. m. § 17 Abs. 1 Satz 2 AtG unter den folgenden Auflagen:

	Allgemeine Auflagen
Auflage 1	Änderungen des Namens oder der Adresse der Genehmigungsinhaberin sowie der Person, die die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen wahrnimmt, sind der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen. Änderungen der Rechtsform der Genehmigungsinhaberin sind der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vorab zur Zustimmung vorzulegen.

Auflage 2	Das Vorgehen bei der Aufteilung der Halle 2 in einen Kontrollbereich und einen Überwachungsbereich ist in einem verbindlichen Betriebsdokument zu regeln, das der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vor Annahmefähigkeit zur Zustimmung vorzulegen ist.
Auflage 3	Ein Wechsel der Strahlenschutzbeauftragten oder ihrer Vertreter sowie eine Änderung ihres innerbetrieblichen Entscheidungsbereiches sind der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde gemäß § 70 Abs. 4 StrlSchG unverzüglich schriftlich mitzuteilen.
Auflage 4	Der zuständigen Aufsichtsbehörde ist ein Monatsbericht entsprechend den ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung (U 9, dort Nr. 11.2) vorzulegen. Der Berichtszeitraum kann mit Zustimmung der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde auf bis zu drei Monate verlängert werden, wenn sich nach dem Abbau des KWG der Einlagerungsbetrieb im TBH-KWG stark reduziert.
Auflage 5	Vor der Einlagerung des ersten Behälters in die TBH-KWG ist die technische Annahmefähigkeit herzustellen und die Zustimmung der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur ersten Einlagerung einzuholen.
Auflage 6	Die Technischen Annahmebedingungen sind so zu überarbeiten, dass unmissverständlich sichergestellt wird, dass die Gebinde oder Behälter mit radioaktiven Abfällen, die eingelagert werden dürfen, die Anforderungen ihrer jeweiligen Kategorie zu erfüllen haben. Ggf. kann eine zeitliche Begrenzung der Lagerdauer Bestandteil dieser Anforderungen sein.

Auflage 7	Beabsichtigte Änderungen bei der Inanspruchnahme der Dienstleistungen einschließlich der dafür erforderlichen Einrichtungen des KWG sind der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der geplanten Änderung zur Zustimmung vorzulegen.
Auflage 8	Drei Monate vor der Annahmefähigkeit ist eine Unterlage zur Einstufung von technischen und organisatorischen Änderungen der strahlenschutzrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
Auflage 9	Auf Verlangen der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde ist mindestens einmal jährlich eine unangekündigte betriebsinterne Alarmübung im Beisein der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde durchzuführen.
Auflage 10	Vor Annahmefähigkeit der TBH-KWG ist die Bescheinigung über die erfolgte Schlussabnahme nach NBauO auch der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen.

	TNE Sicherheitsgutachten
	<u>Lüftungstechnische Anlagen</u>
Auflage 11 zu AV 5.3-1	Die zuständige strahlenschutzrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bzw. der ggf. zugezogene Sachverständige ist bei der Lüftungsanlage Lagerhalle bei den in den Phasen der Planung bis zur Annahmefähigkeit vorgesehenen qualitätssichernden Maßnahmen zu beteiligen.

Auflage 12 zu AV 5.3-2	Die zuständige strahlenschutzrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bzw. der ggf. zugezogene Sachverständige ist bei dem Gaswarngerät zur Detektion von brennbaren Gasen und Dämpfen bei den in den Phasen der Planung bis zur Annahmefähigkeit vorgesehenen qualitätssichernden Maßnahmen zu beteiligen.
	<u>Pufferlagerung/Transportbereitstellung</u>
Auflage 13 zu AV 7-1	Rechtzeitig vor Beginn der Einlagerung von Gebinden in die TBH-KWG ist das innerbetriebliche Regelwerk zur Buchführung der Gebinde der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
	<u>Strahlenschutz</u>
Auflage 14 zu AV 8.3.1-1	Vor der ersten Einlagerung von Gebinden ist ein Nachweisverfahren zu etablieren, das sicherstellt, dass die aus dem eingelagerten Aktivitätsinventar resultierende Aktivitätskonzentration von C-14 in der Fortluft aus der TBH-KWG nicht mehr als 5,5 Bq/m ³ beträgt. Alternativ kommt eine andere Methode zur Einhaltung der zulässigen Aktivitätskonzentration in Betracht.
Auflage 15 zu AV 8.5.5-1	Rechtzeitig vor der Annahmefähigkeit ist das Messprogramm zur Umgebungsüberwachung, das die Vorgaben der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung, Kapitel 5.3 unter Berücksichtigung der sinngemäß übertragbaren Anforderungen der REI Tabelle C.1.1 der REI, Anhang C, Teil C.1 hinsichtlich der Erfassung der Gammaortsdosis zu erfüllen hat, ins Betriebshandbuch aufzunehmen und der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

	<u>Betrieb des Lagers</u>
Auflage 16 zu AV 9.1.2-1	Die verbindlichen Betriebsdokumente einschließlich der Innerbetrieblichen Anweisungen sind vor der Annahmefähigkeit der TBH-KWG der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.
Auflage 17 zu AV 9.1.4-1	Drei Monate vor Einlagerung der ersten Gebinde in die TBH-KWG ist der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde eine aktualisierte Strahlenschutzordnung zur Zustimmung vorzulegen.
Auflage 18 zu AV 9.1.7-1	Vor der ersten Einlagerung von Gebinden ist in den Technischen Annahmebedingungen im Abschnitt 4.1 eine Regelung aufzunehmen, dass in der TBH-KWG nur Gebinde gelagert werden, in denen die Feuchte über die gesamte Lagerzeit so gering ist, dass eine integritätsgefährdende Korrosion der Behälter sicher ausgeschlossen ist.
Auflage 19 zu AV 9.1.7-2	Vor der ersten Einlagerung von Gebinden ist in den Technischen Annahmebedingungen die Regelung aufzunehmen, dass vor der Einlagerung der Gebinde Nr. 3c, 4b, 4c, 5b, 6b und 7a gemäß Anhang 2 der Technischen Annahmebedingungen jeweils der Nachweis zu erbringen ist, dass diese Gebinde die bei der Nachweisführung für die TBH-KWG unterstellten erhöhten mechanischen Anforderungen gemäß Kapitel 5.2 der Technischen Annahmebedingungen unter den zu unterstellenden Störfallbedingungen erfüllen. Alternativ ist der Nachweis zu erbringen, dass für das jeweilige Gebinde der vorgenannten Nummer Aktivitätsfreisetzungszustände anzusetzen sind, die zu keinen höheren Expositionen führen, als in der Nachweisführung unterstellt.

<p>Auflage 20 zu AV 9.1.7-3</p>	<p>Für intern konditionierte Abfallgebinde der Kategorie I und Abfallgebinde der Kategorie II sind zusätzlich zum Gebindebegleitschein die Protokolle aus der Konditionierung (z. B. Trocknungsprotokolle, Messprotokolle zur Dosisleistung, Kontamination etc.) vorzulegen. Eine entsprechende Anforderung ist vor der ersten Einlagerung in die TBH-KWG in das innerbetriebliche Regelwerk aufzunehmen und der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.</p>
<p>Auflage 21 zu AV 9.1.7-4</p>	<p>Vor der ersten Einlagerung ist in Abschnitt 8 der Technischen Annahmebedingungen für Gebinde zur Pufferlagerung (Kategorie II) die Anforderung an eine einlagerungsrelevante Dokumentation mit Nachweisen über die Eignung der enthaltenen Abfälle und Reststoffe für die Pufferlagerung gemäß den Technischen Annahmebedingungen, Abschnitt 4.2 (Nachweise chemischer, physikalischer und biologischer Stabilität Ausschluss freier Flüssigkeit, Ausschluss Druckaufbau) aufzunehmen. Anschließend sind die Technischen Annahmebedingungen der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.</p>
<p>Auflage 22 zu AV 9.1.7-5</p>	<p>Um verwendete Behältertypen eindeutig identifizieren zu können, ist im Gebindebegleitschein zusätzlich die laufende Nummer aus der Tabelle der maximal zulässigen Aktivitäten für Abfallgebinde und Gebinde gemäß Anlage 2 der Technische Annahmebedingungen anzugeben.</p>
<p>Auflage 23 zu AV 9.2-1</p>	<p>Vor der Annahmefähigkeit der TBH-KWG ist eine Betriebsunterlage der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen, in der die Vorgaben zur zukünftigen Sicherstellung des erforderlichen Personals zur fachgerechten Ausführung aller notwendigen Tätigkeiten und dessen jeweils erforderlicher Qualifikation, Kompetenz und Erfahrung für den Betrieb festgelegt werden.</p>

<p>Auflage 24 zu AV 9.2-2</p>	<p>Es sind vor Annahmefähigkeit der TBH-KWG Betriebsunterlagen zum Managementsystem der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen, die die Sicherheitsphilosophie, das Managementsystem, die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten, die Zusammenarbeit mit wichtigen externen Organisationen sowie die Prozesse und die Auswertung der Betriebserfahrungen beschreiben.</p>
<p>Auflage 25 zu AV 9.2-3</p>	<p>Es ist eine Betriebsunterlage zum Alterungsmanagement mit einem Überwachungskonzept zur Beherrschung von Alterungseffekten zu erstellen und spätestens drei Jahre nach der Inbetriebnahme der TBH-KWG der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen.</p>
<p>Auflage 26 zu AV 9.3-1</p>	<p>Das Inbetriebsetzungsprogramm für die TBH-KWG zur Durchführung der Inbetriebsetzungsprüfungen der einzelnen Einrichtungen sowie zur Erprobung der Handhabungs- und Abfertigungsabläufe einschließlich der Strahlenschutzmaßnahmen (Kalthandhabung) ist spätestens drei Monate vor der geplanten Inbetriebsetzung der TBH-KWG der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen.</p>
<p>Auflage 27 zu AV 9.6.1-1</p>	<p>Für das Abschirmtor sind wiederkehrende Prüfungen vorzusehen. Das Intervall der Prüfung ist im aufsichtlichen Verfahren abzustimmen. Dies ist in die entsprechende Prüfliste (Auflage 28) aufzunehmen</p>
<p>Auflage 28 zu AV 9.6.1-2</p>	<p>Es ist eine Prüfliste zu erstellen und mindestens drei Monate vor der Annahmefähigkeit der TBH-KWG der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen. In der Prüfliste ist die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen an den wichtigen Einrichtungen der TBH-KWG und seiner baulichen Anlagen entsprechend Kapitel 10.9 der Zwischenlagerleitlinien zu regeln.</p>
<p>Auflage 29 zu AV 9.6.2-1</p>	<p>Es ist im innerbetrieblichen Regelwerk zu beschreiben, wie und in welchem Umfang wiederkehrende Kontrollen an Abfallbinden</p>

	durchgeführt werden sollen. Dabei ist auch auf den handhabungstechnischen Ablauf einzugehen. Darüber hinaus sind ein Überwachungs- und ein Reparaturkonzept zu erstellen. Die Unterlagen sind drei Monate nach der ersten Einlagerung zur Zustimmung vorzulegen. .
Auflage 30 zu AV 9.8-1	Der Notfallplan ist 6 Wochen vor der Annahmefähigkeit der TBH-KWG der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen.
Auflage 31 zu AV 9.10-1	In den verbindlichen Betriebsunterlagen sind Regelungen zur konkreten Umsetzung der Vorgaben der §§ 1 und 2 AtEV aufzunehmen.
Auflage 32 zu AV 9.10-2	Die Regelungen zur Herausgabe im innerbetrieblichen Regelwerk sind zu überarbeiten und zur Prüfung vor Durchführung von Herausgaben vorzulegen. Bei der Überarbeitung ist folgendes zu berücksichtigen: Bei den beweissichernden Messungen im Herausgabeverfahren darf die Erkennungsgrenze des Messverfahrens nicht höher sein als 10 % der für das jeweilige Material anzuwendenden Freigabewerte der Schlüsselnuclide sein. Sofern in den beweissichernden Messungen Kontamination oder Aktivierung nachgewiesen wird, hat eine Herausgabe zu unterbleiben. Die zuständige Aufsichts- und Genehmigungsbehörde ist unverzüglich zu informieren.
Auflage 33 zu AV 9.10-3	Das Messprogramm zum Beleg der Kontaminationsfreiheit vor Übergang in die Betriebsart "Lagerbetrieb" ist in das innerbetriebliche Regelwerk aufzunehmen und der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen. Bei den Messungen sind geeignete Kontaminationsgrenzwerte vorzusehen, sodass im Lagerbetrieb ein Herausgabeverfahren aus Bereichen des Überwachungsbereichs, die im Einlagerungsbetrieb Kontrollbereich waren, möglich ist.

I 4 Besondere Voraussetzung der Genehmigung

Mit der Erteilung dieser Genehmigung ruht die Verpflichtung, radioaktive Abfälle an ein Endlager des Bundes abzuliefern, gemäß § 6 Abs. 1 Satz 2 AtEV. Diese Genehmigung beruht insbesondere in Bezug auf endlagerfähig konditionierte Abfälle auf der Voraussetzung, dass die Ablieferungspflicht derzeit nicht erfüllt werden kann, weil ein Endlager des Bundes nicht verfügbar und annahmefähig ist. Es wird erwartet, dass die zugelassene Zwischenlagerung zu einem künftigen, nicht näher bekannten Zeitpunkt endet, wenn die Möglichkeit besteht, die Ablieferungspflicht nach § 5 AtEV zu erfüllen.

I 5 Hinweise

Hinweis 1

Die Genehmigung ergeht unbeschadet der Entscheidungen anderer Behörden, die für das Vorhaben aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind.

Hinweis 2

Auf die Möglichkeit der Erteilung nachträglicher Anordnungen sowie der Rücknahme und des Widerrufs gemäß § 179 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG i. V. m. § 17 Abs. 1 Satz 3 und Abs. 2 - 5 AtG wird hingewiesen.

Hinweis 3

Für eine Abgabe von Abfällen aus dem Betrieb der TBH-KWG an andere Abnehmer als das KWG ist zu gegebener Zeit eine Genehmigung nach § 6 Abs. 1 Satz 1 AtEV erforderlich. Zuvor sind die dafür notwendigen Abläufe in das betriebliche Regelwerk der TBH-KWG aufzunehmen und mit der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde abzustimmen.

I 6 Antrag auf Genehmigung der Abgabe von Betriebsabfällen an Dritte

Über den Antrag vom 10.4.2025 (siehe Genehmigungsunterlage A 04) wird derzeit inhaltlich nicht entschieden.

I 7 Inhaberin und verantwortliche Personen

Genehmigungsinhaber und Strahlenschutzverantwortliche im Sinne von §§ 12 und 69 StrlSchG sind

- die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG,
- die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG,
- die PreussenElektra GmbH.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG und Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG haben die Wahrnehmung der Pflichten und Aufgaben, die sich aus der Strahlenschutzverantwortung ergeben, vertraglich auf die PEL übertragen. Die PEL nimmt somit diese Pflichten und Aufgaben auch für die beiden anderen Genehmigungsinhaberinnen wahr. Die Aufgaben werden durch ein Mitglied der Geschäftsführung der PEL wahrgenommen. Innerhalb der Geschäftsführung übernimmt derzeit der Leiter des Ressorts „Rückbau“ die Aufgabe des Strahlenschutzverantwortlichen. Welche Person die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen wahrnimmt und wer Strahlenschutzbeauftragter ist, wird im Betriebshandbuch, Kapitel „Personelle Betriebsorganisation“, aufgeführt.

I 8 Antrag auf Anordnung der sofortigen Vollziehung

Über diesen Antrag wird derzeit inhaltlich nicht entschieden.

I 9 Kostenentscheidung

Die Antragstellerinnen haben die Kosten des Verfahrens zur Erteilung dieser Genehmigung zu tragen. Sie haften als Gesamtschuldnerinnen. Die Höhe der Gebühr wird durch gesonderten Bescheid festgesetzt.

Auslagen werden gesondert erhoben.

II Begründung

A Sachverhalt

II 1 Beschreibung des Vorhabens

Standort des Vorhabens

Der Standort der TBH-KWG befindet sich linksseitig der Weser und südlich der Stadt Hameln im Gebiet der Gemeinde Emmerthal im Landkreis Hameln-Pyrmont im Bundesland Niedersachsen auf dem Betriebsgelände des KWG.

Die dem Betriebsgelände am nächsten liegende Siedlung ist Kirchohsen, dessen südliche gewerbliche Bebauung in ca. 1 km Entfernung beginnt und dessen Wohnbebauung sich in ca. 1,4 km Entfernung zur TBH-KWG befindet. Zwischen dieser Wohnbebauung und der TBH-KWG erstreckt sich auf der gesamten Breite am Südostrand des Ortes ein Gewerbegebiet. Die nächstgelegene Wohnbebauung der Ortschaft Grohnde befindet sich ca. 1,2 km von der TBH-KWG entfernt. Die nächste Ortschaft auf dem rechten Weserufer, Latferde, befindet sich in ca. 1,3 km Entfernung.

Im Umkreis von 10 km um die TBH-KWG befinden sich, ganz oder teilweise, folgende Gemeinden mit den angegebenen Bevölkerungszahlen (Stand 31.12.2019), aufgeteilt nach der Zugehörigkeit zu den Landkreisen Hameln-Pyrmont und Holzminden, sowie die zugehörigen Ortschaften.

Folgende Gemeinden befinden sich im Landkreis Hameln-Pyrmont:

- Emmerthal (ca. 9728 Einwohner),
- Hameln (ca. 57.434 Einwohner),
- Coppenbrügge (ca. 7040 Einwohner),
- Aerzen (ca. 10524 Einwohner) und
- Bad Pyrmont (ca. 19130 Einwohner).

Folgende Gemeinden befinden sich im Landkreis Holzminden:

- Ottenstein (ca. 1170 Einwohner),
- Bodenwerder (ca. 5573 Einwohner),
- Heyen (ca. 458 Einwohner) und
- Hehlen (ca. 1852 Einwohner).

Damit leben im 10-km-Umkreis um die TBH-KWG ca. 112909 Einwohner auf einer Fläche von ca. 565 km². Die Bevölkerungsdichte beträgt somit ca. 200 Einwohner/km². Sie liegt

damit über dem Durchschnitt des Landes Niedersachsen mit 168 Einwohnern/km², jedoch unter dem bundesweiten Durchschnitt von ca. 233 Einwohnern je km².

Im Bereich 50 km um den Standort liegen Hannover (ca. 536925 Einwohner) in ca. 43 km Entfernung und Hildesheim (ca. 101693 Einwohner) in ca. 39 km Entfernung als Städte in der Kategorie größer als 100.000 Einwohner.

Erläuterung des Vorhabens

Gemäß den Darlegungen in der Genehmigungsunterlage der PEL bestehen am Standort des KWG keine hinreichenden Lagerkapazitäten für die bereits vorhandenen und noch anfallenden radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb und den Abbau des KWG. Daher ist es erforderlich vorsorglich, für den Fall, dass die radioaktiven Abfälle nicht zeitgerecht in das Endlager KONRAD bzw. an ein zentrales Eingangslager für dieses Endlager abgegeben werden können, eine Möglichkeit zur Aufbewahrung in der TBH-KWG zu schaffen.

Für den Betrieb der TBH-KWG ist der Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG mit einem Aktivitätsinventar von 2×10^{17} Bq beantragt.

Bei den einzulagernden Stoffen handelt es sich um radioaktive Reststoffe sowie radioaktive Abfälle aus dem Betrieb, Restbetrieb und Abbau des KWG und Prüfstrahler für Messzwecke. Die Einlagerung von radioaktiven Abfällen erfolgt gemäß den Endlagerungsbedingungen KONRAD in konditionierter oder teilkonditionierter Form in fest verschlossenen Verpackungen bis zum Abruf der radioaktiven Abfälle zur Endlagerung in einem Endlager des Bundes zuzüglich eines Zeitraumes zur Vorbereitung und Transportbereitstellung der radioaktiven Abfälle; eingeschlossen sind alle hiermit verbundenen Tätigkeiten wie Transport und Umlagerung von Gebinden, Kontrolle, Kennzeichnung sowie kleinere Reparaturen. Ein Öffnen der Verpackungen oder eine Be- oder Verarbeitung der radioaktiven Abfälle wird von dieser Genehmigung nicht erfasst. Die Pufferlagerung der radioaktiven Abfälle und radioaktiven Reststoffe kann in 20'-Containern und Behältern entsprechend den Behältergrundtypen der „Endlagerungsbedingungen Konrad“ erfolgen mit dem Ziel des Abtransports in eine Behandlungs- und Konditionierungseinrichtung. Dazu zählt auch die Rücknahme in das KWG nach einer Behandlung oder Konditionierung. Neben der Zwischenlagerung von Gebinden (Kategorie I) ist in der TBH-KWG auch eine Pufferlagerung möglich (Kategorie II). Diese Pufferlagerung beschränkt sich auf das temporäre Unterbringen von teilkonditionierten Abfallgebinden und Gebinden mit noch nicht endlagergerecht konditionierten radioaktiven Abfällen und Reststoffen. Dies schließt eine Abklinglagerung mit ein.

Die TBH-KWG wurde im südlichen Bereich auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG außerhalb der äußeren Umschließung errichtet und mit einer Ringstraße umgeben, die an die Werkstraßen angeschlossen ist. Die Zufahrt der TBH-KWG für die An- und Abtransporte der sonstigen radioaktiven Stoffe wird auf diesen Straßenflächen im Bereich der TBH-KWG erfolgen, die zudem als Feuerwehrezufahrt geeignet sind.

Die TBH-KWG besteht aus einer einschiffigen Halle in Stahlbetonbauweise, die sich in einen Verladebereich für den An- und Abtransport von Gebinden (Halle 1), eine Lagerhalle (Halle 2) und einen Anbau als dreigeschossiges Betriebsgebäude (Sozialtrakt) aufteilt. Im Betriebsgebäude befinden sich Arbeits- und Sozialräume für das Betriebspersonal und Räume für die technische Ausrüstung, wie Krantechnik, Kranbedienung, Überwachungstechnik und Lüftungstechnik sowie Archive. Der Personenzugang zum Verladebereich erfolgt über das Betriebsgebäude.

Die radioaktiven Abfälle und Reststoffe werden im Lagerbereich der Lagerhalle aufbewahrt.

Die Außenabmessungen des Gebäudes (inkl. Betriebsgebäude) betragen:

- Länge: ca. 90,00 m (inkl. Betriebsgebäude)
- Breite: ca. 28,10 m
- Höhe: ca. 16,80 m (OK Attika)

Die Oberkante der Bodenplatte ist auf die Kote +72,20 m ü. NN festgelegt.

Die Gründung der TBH-KWG erfolgte als Flachgründung, bestehend aus der Bodenplatte. Die Bodenplatte hat eine Dicke von 60 cm und wird im Bereich der Außenwände auf eine Dicke von 1,0 m ausgevoutet. Die Außenwände haben eine Stärke von 85 cm und werden in die Bodenplatte eingespannt.

Der Verladebereich ist durch eine ca. 7,80 m hohe und 60 cm dicke Abschirmwand vom Lagerbereich getrennt, die im oberen Bereich eine Transportöffnung aufweist. In der Abschirmwand sind eine Zugangstür und eine Transportöffnung für den Transport der Abfallgebände vorhanden. Oberhalb der Abschirmwand befindet sich der Hallenkran, der über den gesamten Hallenbereich in Längsrichtung verfahrbar ist und zur Handhabung der Abfallgebände benötigt wird. Die Transportöffnung wird durch ein elektrisch angetriebenes Abschirmtor verschlossen. Das Abschirmtor soll auf einer Schiene im Verladebereich laufen und von einer Steuerstelle im Verladebereich gesteuert werden.

In der Lagerhalle werden die erforderlichen Einrichtungen und Funktionen für die Ein-, Um- und Auslagerung der Gebinde und Leerverpackungen realisiert. Die Lagerhalle dient der

Abschirmung vor ionisierender Strahlung und dem Schutz vor Witterungseinflüssen. Die Lagerhalle wird mit einer Belüftungsanlage mit Beheizung- und Entfeuchtungseinrichtung betrieben. Dadurch wird das Auftreten korrosiver Raumluftbedingungen verhindert.

Strahlenschutz innerhalb der Anlage

Der Strahlenschutz der Beschäftigten wird insbesondere durch die Strahlenschutzordnung geregelt, die als Genehmigungsunterlage vorliegt. Die Vorgaben beruhen auf dem Strahlenschutzgesetz, der Strahlenschutzverordnung sowie einem umfangreichen untergesetzlichen Regelwerk.

Zum Schutz der Mitarbeiter vor ionisierender Strahlung werden bauliche, technische und administrative Sicherheitsmaßnahmen ergriffen. Konkrete Strahlenschutzmaßnahmen sollen an die jeweiligen Erfordernisse der einzelnen Tätigkeiten angepasst werden.

Alle Personen, die den Kontrollbereich der TBH-KWG betreten, werden radiologisch überwacht.

In regelmäßigen Zeitabständen sowie nach Durchführung von Ein- und Auslagerungsvorgängen und nach Belegungsänderungen wird an festgelegten Punkten in der TBH-KWG die Ortsdosisleistung gemessen. Die Messung umfasst dabei die Gammadosisleistung. Die Raumluft im Lagerbereich wird über mobile Sammler kontinuierlich gemessen und regelmäßig ausgewertet. Darüber hinaus werden Kontaminationsmessungen an Arbeitsplätzen, beweglichen Einrichtungen (z. B. Anschlagmittel) sowie Verkehrswegen und den Verkehrsflächen in den Hallen I und 2 durchgeführt. Die Messergebnisse werden protokolliert.

Mobile Messgeräte wie Kontaminationsmessgeräte, Dosisleistungsmessgeräte und Aerosolmessgeräte werden im Betriebsgebäude im Raum Strahlenschutzrüstung (ZD10 103) vorgehalten.

Die Maßnahmen zum Strahlenschutz werden unten unter II 6.6.1.8.1 und II 6.6.1.8.2 bewertet.

Einschluss der radioaktiven Stoffe, Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe und der Direktstrahlung

Die Antragstellerin hat in den Genehmigungsunterlagen beschrieben, wie sie gewährleisten will, dass die gelagerten radioaktiven Abfälle und Reststoffe sicher in Behältern eingeschlossen bleiben.

Im Kapitel 5.4.1 des Sicherheitsberichts (siehe Genehmigungsunterlage A 2.1) legt die Antragstellerin unter anderem dar, dass die Aktivitätskonzentration in der Fortluft der TBH-KWG unterhalb der in der Anlage 11 Teil D StrlSchV festgelegten Werte liege. Daher sei gemäß § 102 StrlSchV davon auszugehen, dass die durch Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 10 µSv pro Kalenderjahr liege.

Die anfallenden radioaktiven Betriebsabfälle und Abwässer werden in geeigneten Behältnissen gesammelt und bis auf weiteres zur Entsorgung an KWG übergeben. Nach Abschluss des Rückbaus des KWG werden anfallende radioaktive Betriebsabfälle und Abwässer an einen zu beauftragenden Dritten zur fachgerechten Entsorgung abgegeben.

Die Wand- und Deckenstärken der TBH-KWG sind so bemessen, dass die ausgehende Direktstrahlung nach Darstellung der Antragstellerin unterhalb der Vorgaben der Strahlenschutzverordnung liegt.

Die Bewertungen der Genehmigungsbehörde sind unten unter II 6.6.1.3, II 6.6.1.7 und II 6.6.1.8.3 dargestellt.

Störfallanalyse, Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen

Im Rahmen der Störfallanalyse erfolgt die sicherheitstechnische Bewertung genehmigungsbedürftiger Tätigkeiten für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG. Für die Bewertung der Sicherheit der Lagerung radioaktiver Abfälle in der TBH-KWG ist es notwendig, neben der Darstellung des bestimmungsgemäßen Betriebes die möglichen Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitenden Ereignisse (Restrisikobereich) zu analysieren und ggf. notwendige Schutzvorkehrungen abzuleiten.

Bei der Betrachtung werden zunächst alle Ereignisse bzw. Ereignisabläufe ermittelt, die durch Einwirkungen von innen oder von außen eintreten und auf den Betrieb des Lagers einwirken können. Die Störfallanalyse hat die Zielsetzung, die maximale Exposition in der Umgebung bei einem Störfall zu bestimmen. Die Antragstellerin hat hierzu mehrere Genehmigungsunterlagen vorgelegt. Darin wurde als abdeckendes Ereignis hinsichtlich der radiologischen Folgen in der Umgebung der Absturz eines Gebindes in der TBH-KWG identifiziert.

In den Genehmigungsunterlagen stellt die Antragstellerin dar, dass aus ihrer Sicht bei den unterstellten Ereignissen die Planungswerte gemäß StrlSchV nicht überschritten werden. Aus den im Rahmen der Störfallanalyse betrachteten Auslegungsstörfällen sowie ausle-

gungsüberschreitenden Ereignissen werden Schutzvorkehrungen abgeleitet, die dazu dienen, die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu verhindern oder zu begrenzen.

Die Bewertung der Genehmigungsbehörde zu dieser Thematik ist unter II 6.6.1.8.4 dargestellt.

II 2 Genehmigungsverfahren

II 2.1 Anträge

Mit dem Schreiben vom 30.11.2017 beantragte die PEL nach § 7 Abs. 1 StrSchV (in der bis 31.12.2018 geltenden Fassung, entspricht heute § 12 StrlSchG) den Umgang mit radioaktiven Stoffen in einer TBH-KWG für radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe.

Ergänzt wurde dieser Antrag von PEL mit dem Schreiben vom 07.02.2020 hinsichtlich der Befreiung von der Ablieferungspflicht nach § 5 AtEV.

Dem Antrag sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG mit Schreiben vom 30.10.2019, konkretisiert durch Schreiben vom 11.11.2019 und 30.03.2020, sowie die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG mit Schreiben vom 30.03.2020 als weitere Antragstellerinnen beigetreten.

Im Genehmigungsverfahren nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG war allein die PEL aktiv tätig. Aufgrund des Beitritts der zwei anderen Gesellschaften ist das Handeln der PEL im Verfahren den Mit Antragstellerinnen zuzurechnen. Angesichts dieser Antragskonstellation wird im Folgenden von Unterlagen oder Angaben „der Antragstellerin“ gesprochen, wenn auf Dokumente der PEL Bezug genommen wird, die auch den Mit Antragstellerinnen zuzurechnen sind.

Für die Errichtung der TBH-KWG beantragte die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG mit dem Schreiben vom 26.11.2019 beim Landkreis Hameln-Pyrmont eine separate Genehmigung zur Errichtung der TBH-KWG nach NBauO mit dem Schreiben vom 26.11.2019. Die Baugenehmigung wurde mit Schreiben vom 26.02.2024 erteilt.

Mit Schreiben vom 09.07.2025 beantragte die PEL die Anordnung der sofortigen Vollziehung der beantragten Genehmigung nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG. Diesem sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG mit Schreiben vom 15.07.2025 ebenfalls beigetreten.

Den Sicherheitsbericht, die Kurzbeschreibung und den UVP-Bericht zum Vorhaben sowie weitere präzisierende Unterlagen hat die Antragstellerin vorgelegt.

II 2.2. Ablauf des Genehmigungsverfahrens

Nach der Antragstellung (siehe Abschnitt II 2.1) wurden weitere Genehmigungsunterlagen sukzessive eingereicht und im Laufe des Verfahrens geändert bzw. fortgeschrieben sowie durch zusätzliche Schreiben und Unterlagen ergänzt und erläutert. In Abschnitt I 2 sind die der Genehmigung zugrunde liegenden Unterlagen aufgeführt.

II 2.3 Verfahrensdurchführung mit UVP

Im Genehmigungsverfahren wurde eine UVP nach § 181 StrlSchG als unselbständiger Teil des Verfahrens durchgeführt. Sie umfasste gemäß § 1 a Satz 1 AtVfV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen auf:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den in den Nrn.1 bis 4 genannten Schutzgütern.

Ein UVP-Bericht mit Angaben, die nach § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich sind, wurde gemäß § 181 Abs. 1 StrlSchG i. V. m. § 3 Abs. 2 AtVfV vorgelegt.

Für das Vorhaben war neben dieser Genehmigung zusätzlich eine Baugenehmigung erforderlich, die in der Zuständigkeit des Landkreises Hameln-Pyrmont lag.

Gemäß § 181 Abs. 1 Satz 4 StrlSchG i. V. m. § 31 UVPG und § 5 Abs. 2 NUVPG wurden verschiedene Verfahrensschritte für beide Genehmigungsverfahren (Umgangsgenehmigung und Baugenehmigung) durch eine federführende Behörde durchgeführt. Federführende Behörde ist gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 NUVPG das MU.

II 2.4 Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen

Mit Schreiben vom 14.02.2019 wurden die Antragstellerin sowie die folgenden Behörden, Institutionen und Verbände zu einer Besprechung vor der Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen (sog. Scoping-Termin) am 04.04.2019 gemäß § 1b AtVfV eingeladen:

- Landkreis Hameln-Pyrmont
- Stadt Hameln
- Gemeinde Emmerthal
- Flecken Coppenbrügge
- Flecken Salzhemmendorf
- Flecken Aerzen

- Stadt Bad Pyrmont
- Samtgemeinde Bodenwerder-Polle
- Flecken Ottenstein
- Gemeinde Hehlen
- Gemeinde Heyen
- Gemeinde Halle
- Münchhausenstadt Bodenwerder
- Bundesministerium der Verteidigung
- Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Bundesamt für Strahlenschutz
- Bundesamt für kerntechnischen Entsorgungssicherheit
- Bundesanstalt für Gewässerkunde
- Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Standort Hannover
- Wasser- und Schifffahrtsamt Hann. Münden
- Eisenbahnbundesamt, Außenstelle Hannover
- Bundesnetzagentur
- Nds. Staatskanzlei
- Nds. Ministerium für Inneres und Sport
- Nds. Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung
- Nds. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung
- Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Nds. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz – Abteilung 2
- Nds. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz – Abteilung 3
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim
- Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
- Nds. Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – Dezernat
- Binnenfischerei, Fischereikundlicher Dienst
- Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr – Geschäftsbereich Hameln
- Nds. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
- Nds. Landesforsten
- Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft

- BG der Feinmechanik und Elektrotechnik
- Bauberufsgenossenschaft Hannover
- Deutsche Bahn AG – DB Immobilien Region Nord
- Bürger für Umwelt e.V.
- Bund für Umwelt- und Naturschutz LV Niedersachsen e.V.
- Landesjägerschaft Niedersachsen e.V.
- Naturschutzbund Deutschland LV Niedersachsen e.V.
- Naturschutzverband Niedersachsen e.V.
- Niedersächsischer Heimatbund e.V.
- Landesverband Niedersachsen Deutscher Gebirgs- und Wandervereine e.V.
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V.
- Verein Naturschutzpark e.V.
- Biologische Schutzgemeinschaft Hunte-Weser-Ems e.V.
- Aktion Fischotterschutz e.V.
- Landesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz Niedersachsen e.V.
- Anglerverband Niedersachsen e.V.
- Naturfreunde Deutschlands Verband für Umweltschutz, sanften Tourismus, Sport und Kultur – LV Niedersachsen e.V.
- Landesfischereiverband Weser-Ems e.V.
- Heimatbund Niedersachsen e.V.
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland LV Nordrhein-Westfalen e.V.
- Bund Heimat und Umwelt in Deutschland e.V.
- Bundesverband beruflicher Naturschutz e.V.
- Bundesverband Boden e.V.
- Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V.
- Bundesverband für fachgerechten Natur- und Artenschutz e.V.
- Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V.
- Deutsche Umwelthilfe e.V.
- Deutscher Alpenverein e.V.
- Deutscher Falkenorden, Bund für Falknerei, Greifvogelschutz und Greifvogelkunde e.V.
- Deutscher Jagdverband – Vereinigung der deutschen Landesjagdverbände für den Schutz von Wild, Jagd und Natur e.V.
- Deutscher Naturschutzring e.V.

- Deutscher Rat für Vogelschutz e.V.
- Deutscher Tierschutzbund e.V.
- Deutscher Wanderverband und Verband Deutscher Gebirgs- und Wandervereine e.V.
- Deutscher Wildschutzverband e.V.
- Fischereiverband Nordrhein-Westfalen e.V.
- Komitee gegen den Vogelmord e.V.
- Naturschutzbund Deutschland e.V.
- NABU-Naturschutzstation Niederrhein e.V.
- Naturfreunde Deutschlands Verband für Umweltschutz, sanften Tourismus, Sport und Kultur – Bundesgruppe Deutschland e.V.
- Naturschutzbund Deutschland – LV Nordrhein-Westfalen e.V.
- Naturschutzinitiative e.V.
- Naturschutzforum Deutschland e.V.
- Naturschutzverband Niedersachsen e.V.
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Bund zur Förderung der Landespflege LV Niedersachsen e.V.
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V.
- Verband Deutscher Naturparke e.V.
- Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V.
- Deutscher Angelfischerverband e.V.

Der Einladung wurde der von der Antragstellerin vorgelegte „Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung“ vom 07.02.2019 beigelegt. Mit Schreiben vom 17.07.2019 wurde die Antragstellerin über die Anforderungen aus dem Scoping-Termin gemäß § 1b AtVfV schriftlich unterrichtet.

II 2.5 Behördenbeteiligung

Für die anhängigen Genehmigungsverfahren zur ersten Stilllegungs- und Abbaugenehmigung (1. SAG) und zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG wurden mit Schreiben vom 26.04.2021 die Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften beteiligt, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird, sowie weitere, deren Zuständigkeitsbereich berührt sein könnte. Es wurden 44 Behörden angesprochen und um Stellungnahme gebeten. Die eingegangenen Stellungnahmen werden in Abschnitt II 6.8 gewürdigt.

Nachstehend aufgeführte Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom 26.04.2021 um Stellungnahme gemäß § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG im Rahmen ihres Zuständigkeitsbereiches in den beiden Genehmigungsverfahren beteiligt:

- Landkreis Hameln-Pyrmont
- Stadt Hameln
- Gemeinde Emmerthal
- Flecken Coppentrügge
- Flecken Salzhemmendorf
- Flecken Aerzen
- Stadt Bad Pyrmont
- Samtgemeinde Bodenwerder-Polle
- Flecken Ottenstein
- Gemeinde Hehlen
- Gemeinde Heyen
- Gemeinde Halle
- Münchhausenstadt Bodenwerder
- Bundesministerium der Verteidigung
- Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Bundesamt für Strahlenschutz
- Bundesamt für kerntechnischen Entsorgungssicherheit
- Bundesanstalt für Gewässerkunde
- Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, StO Hannover
- Wasser- und Schifffahrtsamt Hann. Münden
- Eisenbahnbundesamt, ASt Hannover
- Bundesnetzagentur
- Nds. Staatskanzlei
- Nds. Ministerium für Inneres und Sport
- Nds. Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung
- Nds. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung
- Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Nds. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz – Abteilung 2

- Nds. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz – Abteilung 3
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim
- Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
- Nds. Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
Dez. Binnenfischerei, Fischereikundlicher Dienst
- Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr – GB Hameln
- Nds. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
- Nds. Landesforsten
- Polizeidirektion Göttingen
- Berufsgenossenschaft ETEM
- Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
- Deutsche Bahn AG – DB Immobilien Region Nord

II 2.6 Beteiligung Dritter

2.6.1 Öffentliche Bekanntmachung und Auslegung von Antrag und Unterlagen

Am 28.04.2021 wurde das Vorhaben im Niedersächsischen Ministerialblatt sowie in den folgenden Tageszeitungen, die im Bereich des Standortes der Anlage verbreitet sind, öffentlich bekannt gemacht: der Deister-Weser-Zeitung, den Pyrmonter Nachrichten, der Schaumburger Zeitung sowie der Neuen Deister-Zeitung. Hingewiesen auf die Bekanntmachung wurde im Bundesanzeiger vom 26.04.2021.

Vom 06.05.2021 bis einschließlich 05.07.2021 wurden der Antrag und Unterlagen auf der Internetseite des MU ausgelegt. Zusätzlich konnten diese Unterlagen in diesem Zeitraum bei der Gemeindeverwaltung Emmerthal sowie im Dienstgebäude des MU, Archivstraße 2, 30169 Hannover, eingesehen werden. Antrag und Unterlagen wurden im zentralen Internetportal des Landes nach § 20 UVPG zugänglich gemacht.

2.6.2 Einwendungen

Insgesamt haben zu den Genehmigungsverfahren über die erste Stilllegungs- und Abbaugenehmigung (1. SAG) und über den Umgang mit radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG 112 natürliche und juristische Personen Einwendungen im Auslegungszeitraum erhoben. Die teilweise wortgleichen Einwendungen wurden thematisch zusammengefasst.

2.6.3 Erörterung in Form einer Online-Konsultation

Aufgrund der durch die COVID-19 Pandemie bedingten Einschränkungen wurde der nach § 8 AtVfV durchzuführende Erörterungstermin in Form einer Online-Konsultation im Zeitraum vom 01.10.2021 bis 31.12.2021 durchgeführt. Die Grundlage bildete das PlanSiG.

Der Zeitraum der in Form einer Online-Konsultation durchgeführten Erörterung wurde entsprechend den Ausführungen unter II 2.6.1 bekanntgemacht. Den Einwenderinnen und Einwendern wurden die Zugangsdaten zur passwortgeschützten Internetseite der Online-Konsultation per Brief mitgeteilt. Diesem Schreiben lag auch ein Merkblatt über den zeitlichen Ablauf der Phasen der Online-Konsultation bei.

Es wurden drei Phasen vorgesehen und dafür ein Zeitraum von insgesamt drei Monaten wie folgt eingeplant: Ab dem 01.10.2021 standen die in Themengruppen zusammengefassten Einwendungen (Version 1.0) allen Einwenderinnen und Einwendern zur Verfügung. Diese hatten bis zum 31.10.2021 Gelegenheit, der Genehmigungsbehörde mitzuteilen, ob sie ihre Einwendung in der Zusammenfassung richtig wiedergegeben sahen, und ihre Einwendungen zu vertiefen. Acht Einwenderinnen bzw. Einwender haben von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht und Rückmeldungen zur thematischen Zusammenfassung der Einwendungen gegeben. Diese Rückmeldungen wurden in die Version 1.0 eingearbeitet und daraus die Version 2.0 erstellt, welche ab dem 05.11.2021 auf der passwortgeschützten Internetseite allen Einwenderinnen und Einwendern zur Verfügung stand.

Die Antragstellerin hatte bis zum 29.11.2021 Gelegenheit, zu den Einwendungen, der thematischen Zusammenfassung der Einwendungen und den Rückmeldungen der Einwenderinnen und Einwender (Version 2.0) Stellung zu nehmen. Die Stellungnahme der Antragstellerin wurde in die Version 2.0 eingearbeitet und daraus die Version 3.0 erstellt. Diese stand den Einwenderinnen und Einwendern ab dem 01.12.2021 auf der passwortgeschützten Internetseite zur Verfügung. Sie hatten nun bis zum 31.12.2021 Gelegenheit, sich zur Stellungnahme der Antragstellerin zu äußern. Hiervon machten drei Einwenderinnen und Einwender Gebrauch. Diese Rückmeldungen wurden in die Version 3.0 eingearbeitet und daraus die abschließende Version 4.0 erstellt. Über die in Form einer Online-Konsultation

durchgeführte Erörterung wurde eine Niederschrift gefertigt, sie beinhaltet eine Beschreibung der verfahrensmäßigen Durchführung sowie die o. g. Version 4.0.

II 2.7 Tätigkeit zugezogener Sachverständiger

Die TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG wurde im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen als Sachverständigen nach § 179 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG i. V. m. § 20 AtG mit der sicherheitstechnischen Prüfung des Antrags und der Fertigung eines Sicherheitsgutachtens sowie mit der Mitwirkung bei der Prüfung des Vorhabens auf Umweltverträglichkeit zugezogen.

Dieser hat im Mai 2025 das „Gutachten zum Antrag auf Genehmigung nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in einer Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und Reststoffe“ vorgelegt.

Die Auflagenvorschläge aus dem vorliegenden Gutachten der TÜV Nord EnSys werden in Abschnitt II 7 gewürdigt.

II 2.8 Umweltverträglichkeitsprüfung

Als Abschluss der Umweltverträglichkeitsprüfung wurde eine zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung gemäß § 14a AtVfV erarbeitet (siehe Anlage).

II 2.9 Verfahren nach Artikel 37 Euratom-Vertrag

Die gemäß Artikel 37 des Euratom-Vertrags erforderlichen Angaben über das Vorhaben zur Errichtung und Betrieb der TBH-KWG wurden von der Antragstellerin PEL in einem Bericht zusammengestellt. Dieser wurde dem BMUKN mit Schreiben vom 12.07.2021 übersandt und ist von dort der Europäischen Kommission zugeleitet worden. Die Rückfragen der Europäischen Kommission wurden von der Antragstellerin mit Schreiben vom 27.07.2022 beantwortet. Die Europäische Kommission hat gemäß ihrer Stellungnahme vom 01.12.2022, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union vom 05.12.2022 (2022/C 462/02), keine Einwände gegen das Vorhaben erhoben.

II 2.10 Anhörung der Antragstellerinnen zum Genehmigungsentwurf

Mit Schreiben vom 12.03.2026 wurde den drei Antragstellerinnen gemäß § 28 Abs. 1 VwVfG Gelegenheit gegeben, sich zum Entwurf der Genehmigung gemäß § 12 Abs. 1 Nr.

3 StrlSchG zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen zu äußern.

Die Antragstellerin PEL hat mit Schreiben vom 20.03.2026 mitgeteilt, dass gegen den übersandten Genehmigungsentwurf prinzipiell keine Einwände bestünden. Gleichzeitig hat sie zu zwei Passagen der Begründung, die die Auflage 15 betreffen, Änderungen erbeten. Ein weiterer Änderungswunsch im Detail betraf die Formulierung der Auflage 28.

Die anderen beiden Antragstellerinnen haben mit Schreiben vom 20.03.2026 ebenfalls erklärt, dass sie prinzipiell keine Einwände gegen den Genehmigungsentwurf hätten. Im Übrigen haben sie sich den Ausführungen der PEL im Rahmen der Anhörung angeschlossen.

Das MU hat die Änderungswünsche bei der Erstellung der Schlussfassung dieses Bescheides berücksichtigt.

B Rechtliche und inhaltliche Würdigung des Antrags

II 3 Rechtsgrundlagen

Am 30.11.2017 hat PEL nach § 7 Abs. 1 StrSchV eine Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in einer neu zu errichtenden TBH-KWG für radioaktive Abfälle und Reststoffe beantragt. Durch die Neuordnung des Rechts zum Schutz vor schädlicher Wirkung ionisierender Strahlung ist die Rechtsgrundlage für den Genehmigungsvorbehalt heute § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG vom 27. Juni 2017. Es handelt sich bei den in der TBH-KWG zu lagernden radioaktiven Abfällen und Reststoffen um sonstige radioaktive Stoffe gemäß § 3 Abs. 3 StrlSchG. Diese Regelung ist am 31. Dezember 2018 in Kraft getreten. Da die Übergangsvorschriften in § 197 StrlSchG zu § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG nur das Fortgelten bereits erteilter Genehmigungen regeln, sind der Genehmigungsvorbehalt und die Genehmigungsvoraussetzungen nach dem StrlSchG zu beurteilen.

II 4 Verfahrensmäßige Voraussetzungen

Zuständig für die Erteilung der Genehmigung ist gemäß § 184 Abs. 2 StrlSchG i. V. m. § 1 Abs. 1 Satz 1 ZustVO-Umwelt-Arbeitsschutz und Nr. 6.2 Fußnote 2 der Anlage ZustVO-Umwelt-Arbeitsschutz das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz.

Der Umgang mit radioaktiven Stoffen bedarf gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG der Genehmigung.

Die verfahrensrechtlichen Voraussetzungen für die Erteilung der beantragten Genehmigung liegen vor.

Das Genehmigungsverfahren einschließlich der Umweltverträglichkeitsprüfung wurde nach den Bestimmungen der §§ 16, 179, 181 ff. StrlSchG durchgeführt. Ergänzend kamen Regelungen des PlanSiG zur Anwendung.

II 5 Prüfung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung

Für das Vorhaben zur Errichtung und zum Betrieb der TBH-KWG bedarf es gemäß § 6 UVPG in Verbindung mit Nr. 11.3 der Anlage 1 zum UVPG einer UVP. Gemäß § 181 Abs. 1 Satz 1 StrlSchG ist die UVP unselbständiger Teil des Verfahrens zur Erteilung der Genehmigung nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG. § 181 Abs. 1 Satz 2 StrlSchG regelt die Durchführung des Genehmigungsverfahrens mit UVP, wobei auf weitere Vorschriften – insbesondere die AtVfV und das UVPG – verwiesen wird.

Wie unter Abschnitt II 2 dargestellt, wurden diese Vorgaben im Genehmigungsverfahren beachtet. Nach dem PlanSiG erfolgte eine Modifizierung bei der Beteiligung Dritter (siehe Abschnitt II 2.6).

Das Vorhaben bedarf einer Baugenehmigung nach § 59 i. V. m. § 64 NBauO durch das Bauaufsichtsamt des Landkreises Hameln-Pyrmont. Das entsprechende Genehmigungsverfahren wurde von den Antragstellerinnen beim Landkreis Hameln-Pyrmont ordnungsgemäß durchgeführt. Hinsichtlich der UVP wurde das Umweltministerium gemäß § 181 Abs. 1 Satz 4 StrlSchG i. V. m. § 31 UVPG als federführende Behörde tätig.

II 6 Genehmigungsvoraussetzungen

Für die Erteilung der Genehmigung nach §12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG sind die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 13 StrlSchG nachzuweisen.

Die genehmigungsbehördliche Prüfung des Antrags und der Unterlagen erfolgte auf Basis der Auswertung der Rückäußerungen der beteiligten Behörden sowie der Äußerungen und Einwendungen Dritter, der Stellungnahme der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG und eigener Erkenntnisse. Die strahlenschutzrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Genehmigungsunterlagen durch den zugezogenen Sachverständigen überzeugt und legt diese ihrer Entscheidung zugrunde. Die Detail- und Ausführungsplanung sowie die tatsächliche Durchführung ist Gegenstand der aufsichtlichen Prüfung.

Die grundlegenden Schutzziele, die die Zwischenlagerleitlinien der ESK unter 1.2 (siehe Quelle U 9) nennen, werden auf Grundlage der Genehmigungsunterlagen und der oben verfügbaren Auflagen bei dem Vorhaben erreicht.

Die Genehmigung war zu erteilen, da die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 13 StrlSchG erfüllt sind.

II 6.1 Zuverlässigkeit der Antragstellerin (§ 13 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG)

Gemäß § 13 Abs. 1 Nr.1 StrlSchG dürfen keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers, seines gesetzlichen Vertreters oder, bei juristischen Personen oder nicht rechtsfähigen Personenvereinigungen, der nach Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung oder Geschäftsführung Berechtigten ergeben; falls ein Strahlenschutzbeauftragter nicht notwendig ist, muss eine der genannten natürlichen Personen die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen.

Die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG, Sitz Emmerthal, ist Eigentümerin der TBH-KWG.

Genehmigungsinhaber und damit Strahlenschutzverantwortliche im Sinne der §§ 13 Abs. 1 und 69 StrlSchG sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG, die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG und die PreussenElektra GmbH. Die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG haben die Wahrnehmung der Pflichten und Aufgaben, die sich aus der Strahlenschutzverantwortung ergeben, vertraglich auf die PEL übertragen. Die Tätigkeit der Geschäftsführung der PEL obliegt ihren Geschäftsführern. Die PEL hat der Genehmigungsbehörde mitgeteilt, welche konkrete Person die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen wahrnehmen soll (siehe Abschnitt I 2 und Genehmigungsunterlage A 08). Diese ist der Genehmigungsbehörde durch ihre langjährige Tätigkeit in atomrechtlich verantwortlichen Führungspositionen der PEL als zuverlässig bekannt. Sie wurde im Rahmen ihrer Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit dem KWG regelmäßig einer umfassenden Zuverlässigkeitsüberprüfung gemäß § 2 Nr. 1 AtZüV unterzogen, zuletzt 2022.

Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Person ergeben, die für das Vorhaben die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen wahrnimmt und insoweit zur Geschäftsführung berechtigt ist.

Da eine weitere Person als Strahlenschutzbeauftragter bestellt wird (siehe Abschnitt II 6.2) entfällt die Prüfung nach dem letzten Halbsatz von § 13 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG.

Es wurde nachgewiesen, dass die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß 13 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG vorliegen.

Ergänzend wird die Auflage 1 erlassen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die zuständige Aufsichts- und Genehmigungsbehörde bei Änderungen des Namens, der Rechtsform, der Adresse der Genehmigungsinhaberin sowie des Strahlenschutzverantwortlichen unverzüglich Kenntnis erlangt und dass ein Zustimmungsvorbehalt gilt.

II 6.2 Zuverlässigkeit und Fachkunde der Strahlenschutzbeauftragten (§ 13 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchG)

Nach § 13 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchG dürfen keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Strahlenschutzbeauftragten ergeben, und diese müssen die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen.

Die PEL hat der Genehmigungsbehörde mitgeteilt, welche konkrete Person als Strahlenschutzbeauftragter bestellt werden sollen und welche Personen als Vertreter fungieren (siehe Abschnitt. I 2 und Genehmigungsunterlage A 07).

Die Zuverlässigkeit des SSB und seiner benannten Vertreter wurde geprüft; sie ist gegeben. Die Zuverlässigkeit des Strahlenschutzbeauftragten und seiner Vertreter sowie deren erforderliche Fachkunde wird durch die zuständige Aufsichtsbehörde überwacht. Bei Änderungen in der Organisation für den Betrieb der TBH-KWG, die den Strahlenschutzbeauftragten oder seine Vertreter betreffen, wird die Fachkunde für die vorgesehene Funktion von der zuständigen Aufsichtsbehörde geprüft. Für neu hinzutretende Strahlenschutzbeauftragte (einschließlich der Vertreter) ist die Zuverlässigkeit und Fachkunde nachzuweisen und von der zuständigen Aufsichtsbehörde zu prüfen. Die rechtzeitige Vorlage der Bestellungen zu Strahlenschutzbeauftragten oder Vertretern wird durch die Auflage 3 sichergestellt.

Der vorgesehene Strahlenschutzbeauftragte und seine Vertreter sind als solche im KWG tätig und sie verfügen über die erforderliche Fachkunde entsprechend der Fachkunderichtlinie-Technik (siehe Quelle U 8) nach Fachkundegruppe S4.3 (Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG), welche für die vorgesehene Tätigkeit in der TBH-KWG abdeckend ist. Bei der Benennung als Strahlenschutzbeauftragter bzw. Vertretung im KWG wurde die erforderliche Fachkunde festgestellt; sie wird laufend entsprechend der gültigen Richtlinie für die Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten in Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen überprüft. Diese Prüfungen haben ergeben, dass die erforderliche Fachkunde vorliegt. Der Strahlenschutzbeauftragte und seine Vertreter besitzen ferner eine mehrjährige berufliche Erfahrung in der Anlage KWG.

Es wurde nachgewiesen, dass die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchG vorliegen.

II 6.3 Vorhandensein der notwendigen Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten und erforderliche Befugnisse (§ 13 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG)

Gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG muss die für eine sichere Ausführung der Tätigkeit notwendige Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten bestellt sein und ihnen müssen die zur Erfüllung der Aufgaben erforderlichen Befugnisse eingeräumt sein.

Wie unter II 6.2 dargestellt werden ein Strahlenschutzbeauftragter und drei Vertreter bestellt. Die vorgesehene Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten ist ausreichend für eine sichere Durchführung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen.

Dem Strahlenschutzbeauftragten wurden alle notwendigen Befugnisse nach § 70 Abs. 2 und § 72 StrlSchG übertragen (siehe Abschnitt I 2 und Genehmigungsunterlage E 1.2).

Die Aufgaben, innerbetrieblichen Entscheidungsbereiche und erforderlichen Befugnisse der Strahlenschutzbeauftragten sind von der Antragstellerin in der Strahlenschutzordnung und in der personellen Betriebsorganisation schriftlich festgelegt.

Es bedarf noch einer Festlegung, wie technische und organisatorische Änderungen im aufsichtlichen Verfahren eingestuft werden. Damit dies in einer verbindlichen Unterlage dargestellt wird, ist die Auflage 8 erforderlich.

Es wurde nachgewiesen, dass die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG vorliegen.

II 6.4 Notwendiges Wissen und notwendige Fertigkeiten der sonst tätigen Personen (§ 13 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG)

Gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG muss gewährleistet sein, 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.

Zu den sonst tätigen Personen gehören alle in der TBH-KWG tätigen Personen, die Weisungen und sonstige Entscheidungen der verantwortlichen Personen der TBH-KWG auszuführen haben und nicht zu den verantwortlichen Personen zählen.

In der Strahlenschutzordnung ist unter 1.4 geregelt, dass die in der TBH-KWG tätigen Personen mit dem für ihre Tätigkeit wesentlichen Inhalt der Strahlenschutzordnung vertraut sein und die darin enthaltenen Anweisungen einhalten müssen. Das tätige Personal wird in der Strahlenschutzunterweisung gemäß § 63 StrlSchV mit den wesentlichen Inhalten der Strahlenschutzordnung bekannt gemacht. Zum Inhalt der Strahlenschutzordnung gehören u. a. Bestimmungen über die Lagerung und Handhabung von radioaktiven Stoffen und kontaminierten Gegenständen. Für die Kenntnisvermittlung kann auf die etablierten Strukturen am Standort Grohnde zurückgegriffen werden. Durch diese im Betriebshandbuch festgeschriebenen organisatorischen Maßnahmen wird sichergestellt, dass den sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen vermittelt werden. Das KWG hat bei der Auswahl und der Ausbildung, des für die sichere Ausführung des Umgangs notwendige Betriebspersonals, die erforderliche Sorgfalt walten lassen. Die inner- und außerbetrieblichen Fortbil-

ungsmaßnahmen sind insgesamt geeignet, die geforderte Fachkunde der hierfür verantwortlichen Personen zu erhalten und deren Kenntnisse entsprechend dem Fortschritt in der Betriebs- und Sicherheitstechnik angemessen zu erweitern. Die Aus- und Fortbildungsmaßnahmen sind ausreichend, um die neuen Aufgaben ebenfalls mit abzudecken.

Es wurde nachgewiesen, dass die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 13 Abs. 4 StrlSchG vorliegen.

II 6.5 Vorhandensein der notwendigen Anzahl an Personal (§ 13 Abs. 1 Nr. 5 StrlSchG)

Nach § 13 Abs. 1 Nr. 5 StrlSchG dürfen keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken ergeben, ob das für die sichere Ausführung der Tätigkeit notwendige Personal vorhanden ist.

Im laufenden Betrieb der TBH-KWG ist vorgesehen, auf das Personal des KWG zurückzugreifen (siehe Genehmigungsunterlage A 01). Zumindest auf mittlere Sicht ist das notwendige Personal beim KWG ausreichend verfügbar. Die Tätigkeiten sind vergleichbar mit der Handhabung von Behältern mit radioaktiven Abfällen im KWG. Aus den dort durchgeführten Tätigkeiten sind keine Tatsachen bekannt, aus denen sich Bedenken ergeben, dass das für eine sichere Ausführung des Umgangs notwendige Personal nicht vorhanden sein könnte.

Es wurde nachgewiesen, dass die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 13 Abs. 5 StrlSchG vorliegen.

II 6.6 Erforderliche Ausrüstungen und Maßnahmen (§ 13 Abs. 1 Nr. 6 Buchst. a StrlSchG)

Gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 6 Buchst. a StrlSchG muss gewährleistet sein, dass bei dem Umgang die Ausrüstungen vorhanden und Maßnahmen getroffen sind, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden.

Als Bewertungsmaßstab wurde zur Konkretisierung der Schutzvorschriften für die Prüfung der Genehmigungsunterlagen das gesetzliche und untergesetzliche Regelwerk herangezogen:

Dazu gehören insbesondere:

- Atomgesetz,
- Strahlenschutzgesetz,
- Strahlenschutzverordnung,

- Atomrechtliche Entsorgungsverordnung,
- Empfehlungen und Leitlinien der Entsorgungskommission,
- Empfehlungen der Strahlenschutzkommission,
- BMUV (heute BMUKN) „Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle (Abfallkontrollrichtlinie)“,
- BfS „Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle (Endlagerbedingungen, Stand Oktober 2010)“,
- Regeln des Kerntechnischen Ausschusses und
- weitere anerkannte technische Regeln, Richtlinien, Normen (DIN, VDI/VDE, UVV).

Die TÜV Nord EnSys als hinzugezogener Sachverständiger (siehe Abschnitt II 2.8) hat mit dem Gutachten vom Mai 2025 bestätigt, dass

- gewährleistet ist, dass bei dem Umgang die Ausrüstungen vorhanden und die Maßnahmen getroffen sind, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden,
- die Einhaltung der relevanten Bestimmungen des Strahlenschutzgesetzes und der Strahlenschutzverordnung gewährleistet ist und
- sich durch die beantragte TBH-KWG keine unzulässigen Rückwirkungen auf die anderen kerntechnischen Einrichtungen am Standort Grohnde ergeben.

Die zuständige Genehmigungsbehörde hat das Sicherheitsgutachten auf Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit geprüft. Die Bewertungsmaßstäbe, die auf die in den Genehmigungsunterlagen beschriebenen Sachverhalte angewandt wurden, die Bewertung und die daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen sind nachvollziehbar dargestellt. Die zuständige Genehmigungsbehörde hat sich die Prüfaussagen des sicherheitstechnischen Gutachtens des Sachverständigen zu eigen gemacht und gelangt aufgrund ihrer eigenen Prüfungen im Einzelnen zu den nachfolgenden Bewertungen.

6.6.1 Bewertung der Gesamtanlage

Die TBH-KWG wurde von der zuständigen Baubehörde bauordnungsrechtlich genehmigt. Sie wird auf dem Betriebsgelände des KWG unter den zusätzlichen, erhöhten Anforderungen aufgrund der Schutzziele der Zwischenlagerungs- und der Konditionierungsleitlinien

(siehe Quelle U 9 und U 10) und des Strahlenschutzrechts errichtet. Sie ist an die bestehenden Verkehrsflächen und -wege des KWG angebunden (siehe Genehmigungsunterlage T 3.6).

6.6.1.1 Bewertung der baulichen Anlagen

Im Kapitel 5.1 des Sicherheitsgutachtens prüft der Sachverständige, inwiefern die TBH-KWG hinsichtlich ihrer Auslegung und Konstruktion den sicherheitstechnischen Anforderungen der ESK-Leitlinien für Zwischenlagerung gerecht wird und die Abschirmung ionisierender Strahlung gewährleistet wird.

Das Lagergebäude der TBH-KWG erfüllt die Funktion der Abschirmung der ionisierenden Strahlung gegenüber der Umgebung. Es erfüllt außerdem die Funktion eines Wetterschutzes für die eingelagerten radioaktiven Abfälle und radioaktiven Reststoffe sowie für die technischen Einrichtungen des Lagers. Es ist gemäß geltenden Vorschriften gegen die Lasten aus Transport und Lagerung der Gebinde ausgelegt. Dies bestätigt auch das im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom dort beauftragten Sachverständigen erstellte Gutachten.

Die erfolgte Schlussabnahme nach der NBauO ist der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vor Annahmehbereitschaft der TBH-KWG zur Prüfung vorzulegen (Aufgabe 9). Damit wird sichergestellt, dass die im Baugutachten formulierten Aufgabenvorschläge berücksichtigt werden.

Damit sind diesbezüglichen Anforderungen der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung (siehe Quelle U 9) erfüllt.

6.6.1.2. Hebezeuge, Handhabungseinrichtungen und Abschirmtor

Für den Transport und die Handhabung der Abfallgebände kommt ein Zweiträger-Brückenkran mit Laufkatze mit einer Tragfähigkeit von 32 Mg und verschiedenen Lastaufnahmemitteln zum Einsatz. Die Krananlage wird in Parkposition, die sich im Verladebereich befindet, ohne angehängte Last gegen den Lastfall „Erdbeben“ ausgelegt. Die Steuerung des Krans erfolgt fernbedient mit Hilfe von Kameras und einem Monitor von einem zentralen Steuerstand im Kranbedienraum oder vor Ort unter direkter Sicht mittels einer tragbaren Funksteuerung. Der Kran ist mit einer betrieblichen und mit einer Sicherheitssteuerung ausgestattet. Über die betriebliche Steuerung ist sichergestellt, dass der Transport eines Gebändes nur für die vorgewählte Stapelposition angefahren werden kann. Ein gleichzeitiges Verfahren der Katze und der Kranbrücke soll ebenfalls über die betriebliche Steuerung ver-

hindert werden. Die Kranbahn erstreckt sich in Längsrichtung der TBH-KWG vom Verladebereich bis zum Ende des Lagerbereichs. Die Kranschienen sind entlang den Gebäudeseiten montiert.

Gemäß Kapitel 5.2 des Sicherheitsgutachtens bestätigt der Gutachter, dass die Auslegung der Krananlage und der zugehörigen Lastaufnahmemittel nach dem konventionellen Regelwerk erfolgen kann, da als Folge eines unterstellten Lastabsturzes die Exposition des Betriebspersonals mit einer effektiven Dosis durch eine innere Exposition über 1 mSv oder durch eine externe Exposition über 5 mSv nicht zu besorgen ist. Die Anforderungen der Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) sind erfüllt und die für den Betrieb erforderliche Vorsorge gegen Schäden ist getroffen. Auch werden die Anforderungen bezüglich der Zugänglichkeit, der Platzverhältnisse und des Strahlenschutzes für Instandhaltungsarbeiten erfüllt.

Das Abschirmtor ist zur Begrenzung der Exposition des Personals im Verladebereich sowie der Begrenzung der Exposition außerhalb der TBH-KWG und somit für die Durchführung der Lagerung erforderlich. Das Tor läuft in der Abschirmwand zwischen Lager- und Verladebereich auf einer Schiene im Verladebereich. Durch diese Anordnung kann der überwiegende Teil der Arbeiten im abgeschirmten Verladebereich stattfinden, womit die entsprechenden Anforderungen der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung bzgl. Vermeidung unnötiger Strahlenexposition erfüllt werden. Das Abschirmtor ist unter Berücksichtigung des Lastfalles „Erdbeben“ ausgelegt.

Die Ausrüstung der Krananlage, die Lastaufnahmeeinrichtungen und das Abschirmtor erfüllen die relevanten Anforderungen der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung und der KTA-Regel 3604. Damit sich die Aufsichtsbehörde vergewissert, dass die Planungen korrekt ausgeführt werden, wird die Auflage 26 zur Durchführung der Inbetriebsetzungsprüfungen festgesetzt.

6.6.1.3. Lüftungstechnische Anlagen

Eigenschaften

Die Lagerhalle der TBH-KWG soll mit einer für den Dauerbetrieb ausgelegten Lüftungsanlage mit Beheizungs- und Entfeuchtungseinrichtung ausgerüstet und betrieben werden. Dadurch wird das Auftreten korrosiver Raumlufbedingungen in der Lagerhalle verhindert.

Die Lüftungsanlage wird für den Umluftbetrieb ausgelegt, wobei ein variabler Frischluftanteil zugeführt wird. Die zugeführte Außenluft wird aufbereitet, um den Eintrag von Feuchte

und Fremdkörpern im Gebäude zu begrenzen. Die Lüftungsanlage muss dabei folgende Auslegungskriterien erfüllen:

- Raumlufttemperatur: frostfrei ($\geq 5^{\circ} \text{C}$)
- Raumluftfeuchte: trocken (relative Feuchte $\leq 50 \%$)

Die Lüftungsanlage der Lagerhalle wird dafür mit einer Beheizungs- und Entfeuchtungseinrichtung ausgerüstet und die Anlage so ausgelegt, dass der Mindestluftwechsel, bezogen auf das Netto-Raumvolumen (d. h. Brutto-Rauminhalt abzgl. Lagergutvolumen), ca. $0,5 \text{ h}^{-1}$ gewährleistet ist. Gemäß der Genehmigungsunterlage „Technische Ausrüstung“ (siehe Genehmigungsunterlage T 3.9) beträgt der entsprechende Gesamt-Zuluft- bzw. Gesamt-Abluftvolumenstrom konstant $19.600 \text{ m}^3/\text{h}$, womit der Mindestluftwechsel von ca. $0,5 \text{ h}^{-1}$ (bezogen auf den Netto-Rauminhalt) erreicht wird und die technischen Anforderungen zur Beheizung/Entfeuchtung erfüllt werden.

Die Aufgaben der im Raum „Lüftung“ (Raumkennzeichnung ZD10 302) im 2. Obergeschoss des Betriebsgebäudes aufgestellten Lüftungsanlage sind folgende:

- Allgemeine Lüftungsaufgabe,
- Heizen der eingebrachten Zuluft,
- Entfeuchtung der eingebrachten Außenluft.

Die Lüftungsanlage bestehe dabei im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- Gerät für Innenaufstellung,
- Ventilatoren mit Frequenzumrichter-Regelung bzw. EC-Motoren,
- Jalousieklappen (motorisch betrieben) für Außen-, Um- und Fortluft,
- Schalldämpfer für Außen-, Fort-, Ab- und Zuluft bzw. in den jeweiligen Kanälen,
- Entfeuchtung mittels Kaltwasserkreislauf,
- Wärmepumpe zur Beheizung,
- Vorfilter ePM10 $\geq 50 \%$ (M5, Zuluft/Umluft),
- Kühlregister für die Entfeuchtung,
- Heizregister zur Wiederaufheizung der Außenluft nach der Entfeuchtung,
- Heizregister zum Erwärmen der Zuluft (ggf. Ergänzung durch E-Heizregister),
- Nachfilter ePM1 $\geq 50 \%$ (F7).

Die Zuluftverteilung erfolgt über ein verzinktes Kanalsystem oberhalb der Krananlage, welches sich auf beiden Seiten über die gesamte Längsseite der Hallen 1 (Verladebereich) und 2 (Lagerbereich) erstreckt. An den längsseitig verlaufenden Zuluftkanälen sind auf jeder Seite jeweils sieben Weitwurfdüsen vorgesehen, die eine Verwirbelung der Raumluft auch in verwinkelten Bereichen ermöglichen sollen. Die Weitwurfdüsen sollen bei einer Übertemperatur von 15 K eine Eindringtiefe von ca. 14 m haben, bei einer geringeren Übertemperatur ist die Wurfweite größer. Diese Übertemperatur sei in Kombination mit dem Zuluftvolumenstrom von konstant 19.600 m³/h ausreichend, um einerseits im Winter die benötigte Heizlast einzubringen und andererseits die Zuluft mit der erforderlichen Wurfweite einzublasen, um einer Luftschichtung entgegenzuwirken sowie eine ausreichende Verwirbelung auch für verwinkelte Bereich zu erreichen. Die Absaugung der Abluft erfolgt über die gesamte Stirnseite der Halle 1 über sechs oberhalb der Kranbahn angeordnete Abluftöffnungen. Durch diese Luftführung entsteht eine gerichtete Luftströmung in Hallenlängsrichtung von der Halle 2 zur Halle 1. Ergänzend zu dem Feuchte- und Temperaturfühler in der Abluft werden an den Außenwänden der Halle 2 (Achsbereiche A und C, ca. 1,5 m über dem Fußboden), Referenzmessungen für die Raumluftfeuchte und die Raumlufttemperatur, die auch in der Regelung berücksichtigt würden, installiert. Bei Grenzwertüberschreitung erfolge eine Alarmmeldung.

Zu den Auslegungsrandbedingungen bzw. technischen Daten der Lüftungsanlage Lagerhalle macht die Antragstellerin folgende Angaben:

Raumlufttemperatur	≥ 5 °C
Netto-Raumvolumen (leere Hallen)	ca. 31.000 m ³
Mindestluftwechsel	ca. 0,5-fach bezogen auf das Netto-Raumvolumen
Zuluft- und Abluftvolumenstrom	konstant 19.600 m ³ /h
Außenluft- und Fortluftanteil	variabel 0 bis 100 %, in der Regel mind. 20 %

Die Raumluft im Lagerbereich soll gemäß dem Abschnitt 5.2 „Raum- und Arbeitsplatzüberwachung“ der Genehmigungsunterlage „Strahlenschutzkonzept“ über mobile Sammler kontinuierlich gemessen und regelmäßig ausgewertet werden. Darüber hinaus werden in den Hallen 1 und 2 Kontaminationsmessungen an Arbeitsplätzen, beweglichen Einrichtungen (z. B. Anschlagmittel) sowie Verkehrswegen und Verkehrsflächen durchgeführt. In temporär als Kontrollbereich ausgewiesenen Räumen des Betriebsgebäudes sollen diskontinuierlich Raumluftkonzentrationsmessungen durchgeführt werden. Festlegungen hierzu sind vor der Betriebsaufnahme in einer Strahlenschutzanweisung getroffen.

Anforderungen an die Raumluftkonditionierung gemäß ESK-Leitlinien

Die Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) fordern, dass für die Zwischenlagerung von Stahlblechbehältern ohne Korrosionsschutzmaßnahmen und radioaktiven Abfällen, die der Raumlufatmosphäre in der Lagerhalle ausgesetzt sind, eine ausreichende Begrenzung der relativen Feuchte der Raumluf sicherzustellen ist, so dass die Integrität und Abtransportierbarkeit der verpackten radioaktiven Abfälle gewährleistet bleibt und nicht durch (äußere) Korrosionsprozesse gefährdet wird. Zu diesem Zweck kann eine Raumlufkonditionierung der Lagerhalle erforderlich sein.

Gemäß dem Sicherheitsbericht (siehe Genehmigungsunterlage A 2.1) ist der (äußere) Korrosionsschutz der Abfallgebinde/Gebinde u. a. durch die Verwendung geeigneter Verpackungen sichergestellt. Dazu befinden sich gemäß dem Antrag für die Genehmigung (siehe Genehmigungsunterlage A 01) die für eine Zwischenlagerung vorgesehenen radioaktiven Stoffe in fest verschlossenen Verpackungen, die den Endlagerungsbedingungen KONRAD (Stand: Dezember 2014) genügen, oder in anderen geeigneten Verpackungen.

Nach der Prüfung durch den Sachverständigen ist für Behälter, die den Endlagerungsbedingungen KONRAD genügen, nicht zu besorgen, dass ein Korrosionsangriff von außen die weitere Handhabung und ggf. die Weiterverarbeitung der darin in Innenbehältern verpackten Abfallprodukte bzw. radioaktiven Reststoffe innerhalb der zulässigen Lagerdauer gefährden kann. Bei radioaktiven Abfällen und Reststoffen, die bis zur Abgabe an einen externen Genehmigungsinhaber oder bis zur Rücknahme in einen Kontrollbereich des KWG mit dem Ziel der weiteren Bearbeitung oder Behandlung temporär im Rahmen einer Pufferlagerung in 20'-Containern aufbewahrt werden sollen, sind die in Abschnitt 3.2.1 des Sicherheitsberichtes (siehe Genehmigungsunterlage A 2.1) und die in den Technischen Annahmebedingungen (siehe Genehmigungsunterlage T 3.10) aufgelisteten Anforderungen zu erfüllen. Sie stellen die Integrität und die Handhabbarkeit der 20'-Container in der Lagerhalle für deren zulässige Lagerdauer (max. 5 Jahre) sicher.

Anforderungen an die Raumlufkonditionierung gemäß KTA-Regel 3604

Nach vorliegender Planung ist grundsätzlich von einer ausreichenden Funktion der Lüftungsanlage einschließlich der Raumlufkonditionierung auszugehen. Weitere Prüfungen während der Errichtung hat die Antragstellerin in der Unterlage „Qualitätssichernde Maßnahmen während der Errichtung“ vorgesehen.

Diese Planungen bedürfen noch einer Ergänzung, mit der die Wirksamkeit der Raumlufkonditionierung, d. h. das Vorhandensein „günstiger Umgebungsbedingungen während der

Lagerung“ nachvollziehbar aufgezeigt wird. Bei der Planung ist auch bzw. insbesondere die räumliche Mitte jeder einzelnen Prüfcharge auf dem Niveau der untersten Stapellage (d. h. an der strömungstechnisch ungünstigsten Position einer Prüfcharge) zu berücksichtigen. Neben den Prüfungen durch die Aufsichtsbehörde, die die Genehmigungsunterlage „Qualitätssichernde Maßnahmen während der Errichtung“ vorsieht, ist es zusätzlich erforderlich, die Aufsichtsbehörde und ihren zugezogenen Sachverständigen bei den qualitätssichernden Maßnahmen zu beteiligen, die zur Lüftungsanlage in den Phasen der Planung bis zur Annahmefähigkeit vorgesehen sind. Dies wird in Auflage 11 festgelegt.

Auslegungsmerkmale

Da sich aus dem kerntechnischen Regelwerk keine weitergehenden sicherheitstechnischen Anforderungen an die Auslegung oder an den Betrieb der Lüftungsanlage Lagerhalle ergeben, kann die Lüftungsanlage der Lagerhalle und das zugehörige Luftkanalsystem entsprechend den einschlägigen technischen Normen und Regeln sowie Vorgaben des Herstellers konzipiert und dimensioniert werden.

Planerisch und verfahrenstechnisch ist die Lüftungsanlage der Lagerhalle gemäß der Genehmigungsunterlage „Technische Ausrüstung“ inkl. der vorgesehenen Messtellen zur Temperatur- und Feuchteüberwachung in der Lagerhalle 2, grundsätzlich so ausgelegt und konzipiert, dass das Kriterium „günstige Umgebungsbedingungen während der Lagerung“ (KTA-Regel 3604), insbesondere zwischen den einzelnen Prüfchargen, zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der TBH-KWG fortlaufend erfüllt werden kann. Eine Auslegung der Anlage auf eine Raumlufttemperatur von mindestens 5 °C (frostfrei) und eine relative Raumluftfeuchte von maximal 50 % ist geeignet, die o. g. Anforderung zu erfüllen bzw. gewährleistet einen ausreichenden Abstand zu den gemäß der KTA-Regel 3604 zu vermeidenden Taupunkt-Bedingungen (d. h. Luftfeuchte von nahezu 100 % r. F) an der Oberfläche der Gebinde.

Die bei der Auslegung der Lüftungs-, Wärme- und Kälteversorgungsanlagen benötigten Leistungen und Komponenten zur Begrenzung der Luftfeuchte in der gesamten Lagerhalle können zutreffend im Laufe der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der Auflage 11 ermittelt werden. Da innerhalb der Lüftungsanlage Lagerhalle nur eine Entfeuchtung der Außenluft vorgesehen ist, ist das Auftreten von potenziell radioaktiv kontaminiertem Kondenswasser innerhalb der Lüftungsanlage Lagerhalle ausgeschlossen.

Der vorgesehene Dauerbetrieb mit einer Luftmenge von konstant 19.600 m³/h, einem Umluftbetrieb mit einem variablen Außenluftvolumenstrom zwischen 0 m³/h und 19.600 m³/h

bzw. einem variablen Außenluftanteil von in der Regel mindestens 20 % sowie der Konditionierung der Raumluft auf max. 50 % r. F. und min. +5 °C ist geeignet, die Anforderung bzgl. einer konditionierten Raumluft mit begrenzter Raumluftfeuchte zu erfüllen und einen Beitrag zur Vermeidung korrosiver Raumluftbedingungen zu leisten.

Strahlenschutztechnische Anforderung an die Lüftung

Gemäß der KTA-Regel 3604 sind Abfalllager an eine Lüftungsanlage anzuschließen, sofern eine Behandlung radioaktiver Abfälle vorgesehen ist. In der TBH-KWG soll kein Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen erfolgen, bei dem eine Freisetzung von Radioaktivität zu besorgen ist. Eine Be- oder Verarbeitung der radioaktiven Reststoffe und Abfälle ist ebenso nicht vorgesehen. Daher ergeben sich diesbezüglich aus der KTA-Regel 3604 keine strahlenschutztechnischen Anforderungen an die Lüftungsanlage.

Anforderung an die Verfügbarkeit der Lüftung

Bei einem Ausfall der Lüftungsanlage oder der elektrischen Energieversorgung sind zur Einhaltung der Schutzziele gemäß dem Abschnitt 4.1 des Sicherheitsberichtes, und konsistent zum Abschnitt 1.2 der Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9), für die TBH-KWG ausschließlich passiv wirkende Einrichtungen vorgesehen. Da ein Ausfall bzw. ein Stillstand der Lüftungsanlage Lagerhalle durch geeignete technische/administrative Maßnahmen auf maximal 1 Monat pro Jahr zeitlich begrenzt werden soll, sind aufgrund der Grundanforderungen an die Ausführung der Abfallbehälter und der Gebinde zu der Langzeitbeständigkeit der Gebinde dabei keine Einwirkungen auf die Abfallgebinde sowie keine unzulässige Aufkonzentration ggf. vorhandener luftgetragener radioaktiver Stoffe in der Lagerhallenatmosphäre zu erwarten.

Gaswarngerät

Das im Außenluftkanal der Lüftungsanlage Lagerhalle vorgesehene Gaswarngerät zur Detektion von brennbaren Gasen und Dämpfen soll bei Grenzwertüberschreitung für eine automatische Abschaltung der Zu- und Abluftventilatoren der Lüftungsanlage Lagerhalle, inkl. einem Verschluss der Jalousieklappen der Außen- und Fortluft der Lüftungsanlage Lagerhalle, sorgen und ist für die Beherrschung dieses EVA-Ereignisses konzeptionell geeignet. Die weitere Detaillierung der Ausführung bis zur Inbetriebnahme dieses Systems kann im Aufsichtsverfahren erfolgen. Dazu sind rechtzeitig die zugehörigen und aussagekräftigen

Unterlagen bei der zuständigen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen, wie es in Auflage 12 festgelegt wird.

Die für die TBH-KWG vorgesehene Lüftungsanlage ist für eine ausreichende Konditionierung der Lagerraumlufte zur Wahrung der Integrität der eingelagerten Abfallgebände und für eine ausreichende Aktivitätsrückhaltung unter Berücksichtigung der Auflagen 11 und 12 geeignet. Diese Aussage steht im Einklang mit Kapitel 5.3 des Sicherheitsgutachtens.

6.6.1.4 Elektro- und leittechnische Anlage

Die Stromversorgung der TBH-KWG soll aus dem öffentlichen Mittelspannungsnetz des örtlichen Netzbetreibers erfolgen. Auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG wird in unmittelbarer Nähe zur TBH-KWG die zur Niederspannung notwendige Trafostation errichtet. Die Unterbringung der E-Technik erfolgt im Betriebsgebäude. Eine Ersatzstromversorgung ist nicht vorgesehen, sodass alle elektrischen Einrichtungen mit Ausnahme der Einbruchmeldeanlage, Brandmeldeanlage und Notbeleuchtung bei einem Ausfall der Stromversorgung außer Funktion sind. Die drei genannten Einrichtungen werden nach den Anforderungen des konventionellen Regelwerks mit Batterien unterbrechungsfrei weiterversorgt, sodass Ersatzmaßnahmen ergriffen werden können.

Zur Beleuchtung der Außenanlagen soll es eine Außenbeleuchtung geben, für den Betrieb der TBH-KWG eine Normalbeleuchtung sowie eine Not- und Sicherheitsbeleuchtung. Die Sicherheitsbeleuchtung beleuchtet die Flucht- und Rettungswege ausreichend. In Bezug auf die Notwendigkeit einer Sicherheitsbeleuchtung im Betriebsgebäude kommt die Antragstellerin in ihrem Brandschutzkonzept zu dem Ergebnis, dass diese dort nicht erforderlich sei. In den Hallen 1 und 2 sieht die Antragstellerin für die Beleuchtung der Rettungswege aufgrund fehlender Tageslichtbeleuchtung und der Größe der Hallen eine Sicherheitsbeleuchtung, welche gemäß DIN EN 50172 ausgeführt werden soll, vor. Diese soll mindestens für einen Zeitraum von 30 min nach Ausfall der Normalbeleuchtung ausgelegt werden. Die Energieversorgung der Sicherheitsbeleuchtung erfolgt unterbrechungslos.

Die TBH-KWG erhält eine Erdungs- und Blitzschutzanlage. Auf dem Dach werden Fangeinrichtungen installiert und direkt mit den Dachaufbauten verbunden. Die Verbindung der Fangeinrichtungen mit der Erdungsanlage erfolgt über außen am Gebäude verlaufenden Ableitungen. Potentialausgleichsschienen befinden sich innerhalb des Gebäudes um die elektrischen Einrichtungen mit der Erdungsanlage zu verbinden. Als Erdungsmaßnahme ist ein Fundamenteerder vorgesehen.

Die vorgesehene Auslegung der elektrischen Energieversorgung, der Beleuchtungseinrichtungen sowie der Erdungs- und Blitzschutzanlage wird in Kapitel 5.4 des Sicherheitsgutachtens behandelt. Diese entspricht den Anforderungen des konventionellen Regelwerkes und ist geeignet, die diesbezüglichen Anforderungen aus den Zwischenlager- und Konditionierungsleitlinien zu erfüllen (siehe Quelle U 9 und U 10). Es sind keine über das konventionelle Regelwerk hinausgehenden Anforderungen zu stellen. Bei der Beleuchtungseinrichtung ist ergänzend die Bestätigung der konventionellen Anforderungen vom konventionellen Sachverständigen der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde und deren Sachverständigen vorzulegen. Dies wird von Auflage 10 mit umfasst.

6.6.1.5 Kommunikationsanlagen

Die Telefone in der TBH-KWG werden in analoger Technik an die Telefonanlage des Kraftwerkes angeschlossen. Dadurch ist die Kommunikation zwischen der TBH-KWG und dem Kraftwerk oder einer ständig besetzten Stelle sichergestellt. Diese Kommunikationsanlagen werden lediglich zur betrieblichen Kommunikation genutzt. Die Prüfung dieser Anlagen erfolgt in Kapitel 5.5 des Sicherheitsgutachtens mit dem Ergebnis, dass sich keine Anforderungen aus den Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) an die Auslegung der Kommunikationsanlagen ergeben und eine Auslegung nach konventionellem Regelwerk ausreichend ist.

6.6.1.6 Brandschutz

Das für den sicheren Betrieb der TBH-KWG erforderliche Brandschutzkonzept (siehe Genehmigungsunterlage T 3.21) muss sowohl konventionellen als auch strahlenschutzrechtlichen Anforderungen genügen. Die konventionellen Anforderungen zielen darauf ab, der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen und die Rettung von Menschen sowie die Durchführung wirksamer Löscharbeiten zu ermöglichen. Dazu wurde das Brandschutzkonzept durch die Antragstellerin bereits im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens eingereicht und baurechtlich geprüft. Im Genehmigungsverfahren nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG erfolgt eine ergänzende Betrachtung bezüglich der strahlenschutzrechtlichen Anforderungen.

Die radioaktiven Abfälle und Reststoffe werden in zugelassenen oder sonstigen nicht brennbaren Behältern gelagert, sodass sie keine Brandlast darstellen.

Der Antransport der Gebinde erfolgt durch einen Transportanhänger mit Zugfahrzeug, welches mit einem zertifizierten selbstständigen Feuerlöschsystem für den Motorraum ausgerüstet ist. Nur in Anwesenheit von Betriebspersonal, welches im Brandfall eine sofortige Brandbekämpfung mit tragbaren Feuerlöschern vornehmen könnte, darf der Verladebereich mit dem Transportfahrzeug befahren werden. Die Aufenthaltszeit des Transportfahrzeuges ist im Verladebereich auf ein Minimum begrenzt und der Motor wird bei Ein- und Auslagerung ausgeschaltet. Der Entstehungsbrand wird durch die automatische Brandmeldeanlage erkannt und der Feuerwehr mitgeteilt. In der TBH-KWG gibt es zudem mobile Feuerlöscheinrichtungen (tragbare Feuerlöscher), die zur Bekämpfung von Entstehungsbränden vorgehalten werden. Das Betriebspersonal wird in der Brandbekämpfung von Entstehungsbränden geschult.

Damit sind ausreichend Maßnahmen zur Vermeidung von Brandlasten und Zündquellen im Gebäude sowie zur frühzeitigen Erkennung und wirksamen Bekämpfung eines Brandes vorgesehen.

Die Löschwasserversorgung von 1600 l/min wird für einen Zeitraum von 2 Stunden durch zwei in der Nähe zur TBH-KWG angeordnete Überflurhydranten sichergestellt. Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung sind nicht erforderlich, da es durch die von der Antragstellerin aufgeführten Maßnahmen zur Brandbekämpfung zu keiner relevanten Radionuklidfreisetzung kommen kann.

Das vorgelegte Brandschutzkonzept beinhaltet die vorbeugenden Brandschutzmaßnahmen wie bautechnische, anlagentechnische, organisatorische und betriebliche Brandschutzmaßnahmen.

Die Anforderungen an die Zugänglichkeit, die Löschwasserversorgung, die baulichen und technischen Maßnahmen zur Brandeindämmung und Brandbekämpfung sowie die Brandmeldeanlage werden erfüllt.

Die Prüfung hinsichtlich der zusätzlichen strahlenschutzrechtlichen Anforderungen für den Betrieb der TBH-KWG auf Grundlage der diesbezüglichen Anforderungen der Zwischenlagerleitlinien und der DIN 25422 hat keine Anforderungen an den Brandschutz ergeben, die über die im Bauantragsverfahren getroffenen Maßnahmen hinausgehen.

6.6.1.7 Umgang mit radioaktiven Stoffen und deren Einschluss

Bei den einzulagernden Stoffen handelt es sich um bereits vorhandene und noch anfallende radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe aus dem Betrieb und dem Abbau des KWG. Die Gesamtaktivität der einzulagernden radioaktiven Abfälle und Reststoffe ist auf

maximal 2×10^{17} Bq begrenzt (siehe Abschnitt I 1). Sie deckt die Gesamtaktivität der aus dem Betrieb und den insgesamt geplanten Maßnahmen zum Rückbau des KWG vorhandenen und noch erwarteten schwach- und mittelaktiven Abfälle und Reststoffe ab.

Im Sicherheitsbericht und in der Genehmigungsunterlage „Technische Annahmebedingungen“ (siehe Genehmigungsunterlage T 3.10) macht die Antragstellerin detailliertere Angaben zu den radioaktiven Abfällen und radioaktiven Reststoffen und dazu, in welchem Zustand und welcher Verpackung diese in der TBH-KWG angenommen werden können. Dabei werden Gebinde oder Behälter in drei Kategorien eingeteilt und es wird zwischen Zwischenlagerung und Pufferlagerung unterschieden:

Kategorie I: Diese Kategorie umfasst Abfallgebinde mit endlagergerecht konditionierten radioaktiven Abfällen entsprechend den Endlagerungsbedingungen, auch bei einer noch nicht erfolgten vollständigen stofflichen Deklaration oder einer ausstehenden Behälterzulassung für das Endlager Konrad. Dies gilt auch für Überschreitungen der für das Endlager Konrad gültigen Begrenzungen der Dosisleistung und der Aktivitätsinventare sowie für andere Anforderungen des Endlagers Konrad, wenn diese Begrenzungen und anderen Anforderungen voraussichtlich zu einem späteren Zeitpunkt erfüllt werden können und dies mittels einer entsprechenden Stellungnahme der BGE zur Endlagerfähigkeit belegt werden kann.

Es wird zwischen am Standort KWG konditionierten Abfallgebinden der Kategorie I (intern konditioniert) und außerhalb des Standorts KWG konditionierten Abfallgebinden der Kategorie I (extern konditioniert) unterschieden, wobei für die Einstufung als intern konditioniert maßgeblich sein soll, dass der letzte Konditionierungsschritt am Abfallgebinde vor der Einlagerung in die TBH-KWG am Standort KWG erfolgt ist. Die Lagerdauer soll bis zur Verbringung in ein anderes Zwischenlager, in ein Logistikzentrum des Bundes oder in ein Endlager andauern (Zwischenlagerung).

Kategorie II: Diese Kategorie umfasst sowohl teilkonditionierte Abfallgebinde mit fertig konditionierten Abfällen als auch Gebinde, die als Behälter mit radioaktiven Reststoffen oder radioaktiven Abfällen definiert sind, soweit die Anforderungen an Abfallgebinde der Kategorie I nicht erfüllt sind. Teilkonditionierte Abfallgebinde umfassen dabei sowohl mit fertig konditionierten Abfällen teilbefüllte Behälter, deren Beladung zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden soll, als auch mit fertig konditionierten Abfällen vollständig befüllte Behälter, bei denen abschließende Konditionierungsschritte wie eine Resthohlraumverfüllung mit Betongranulat oder eine Fixierung mit Beton zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen soll.

In der Kategorie II sind nur intern konditionierte Abfälle zulässig sein. Die Lagerdauer erfolgt entweder bis zur Abgabe an einen externen Genehmigungsinhaber oder bis zur Rücknahme in den Kontrollbereich des KWG, jeweils mit dem Ziel der weiteren Bearbeitung oder Behandlung, längstens jedoch bis zur Aufhebung des Kontrollbereichs des KWG (Pufferlagerung) und für jedes Gebinde max. 5 Jahre.

Sofern für Gebinde kein Nachweis einer ausreichenden Trockenheit gemäß Prüffolgeplan vorliegt, ist die Lagerdauer abweichend auf 1 Jahr begrenzt.

Zu den Kriterien, die die Technischen Annahmebedingungen für Gebinde der Kategorie II vorgeben, ist noch eine sprachliche Präzisierung erforderlich. Daher wird die Auflage 6 festgelegt.

Kategorie III: Diese Kategorie umfasst Leerbehälter (ggf. innen kontaminiert)

Die Anforderungen an die einzulagernden Abfallprodukte und Abfallgebände sind in den Technischen Annahmebedingungen festgelegt. Die Technischen Annahmebedingungen regeln im Abschnitt 4 physikalisch - chemische Anforderungen an die Abfälle, Reststoffe und Abfallgebände. Gemäß 5.1 der Technischen Annahmebedingungen muss für die eingesetzten Behälter eine durch die Aufsichtsbehörde freigegebene Behälterspezifikation und eine Freigabe der Behälterbauart durch die Aufsichtsbehörde vorliegen. Eine Ausnahme gilt für 20'-Container, da es sich um standardisierte Behälter handelt.

Diese Festlegungen stellen sicher, dass die Abfallprodukte und Abfallbehälter die sicherheitstechnischen Anforderungen an Abfallgebände nach den Endlagerbedingungen erfüllen können und über den Zeitraum der Zwischenlagerung bis zu ihrer Endlagerung chemisch/physikalisch ausreichend stabil sind.

Die vorgesehenen Technischen Annahmebedingungen sind vom Grundsatz her geeignet, die Annahme der radioaktiven Abfälle und Reststoffe zu regeln. Zu diesen Aussagen gelangt der Sachverständige im Kapitel 6 und 7 seines Gutachtens. Es ist jedoch noch nicht explizit dargestellt, dass die Restfeuchte in den in der TBH-KWG eingelagerten Gebinden über die gesamte Lagerdauer so gering wie möglich sein muss und dass eine integritätsgefährdende Korrosion ausgeschlossen werden muss. Daher wird die Auflage 18 festgelegt. In Anhang 2 der Technischen Annahmebedingungen werden behälter- und nuklidspezifische maximale zulässige Aktivitäten aufgeführt. Dabei werden sämtliche zu berücksichtigende Behältertypen und Abfallproduktgruppen aufgelistet. Die Festlegungen der maximal zulässigen Einzelaktivitäten in den Technischen Annahmebedingungen sind laut Gutachter mit den Annahmen bei der Nachweisführung zur Exposition in der Umgebung (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16) kompatibel.

Neben den Einzelaktivitäten gehen in diese Nachweisführung Annahmen zur Freisetzung des Inventars unter Störfallbelastungen ein. Für die Gebinde der Nr. 3c, 4b, 4c, 5b, 6b und 7a gemäß Anhang 2 der TA wird aufgrund der erhöhten mechanischen Anforderungen an diese Gebinde in der Nachweisführung (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16) die Abfallgebindegruppe (AGG) 5 mit den entsprechenden Freisetzungsteilen nach Transportstudie Konrad zugrunde gelegt. Daher ist für diese Gebinde vor ihrer Einlagerung in die TBH-KWG jeweils der Nachweis zu erbringen, dass sie die bei der Nachweisführung für die TBH-KWG unterstellten erhöhten mechanischen Anforderungen gemäß der TA unter den zu unterstellenden Störfallbedingungen erfüllen. In den TA finden sich diesbezüglich bisher keine Vorgaben. Daher ist in den TA aufzunehmen, dass vor der Einlagerung in die TBH-KWG der Nachweis zu erbringen ist, dass diese Gebinde die bei der Nachweisführung für die TBH-KWG unterstellten Annahmen erfüllen (siehe Auflage 19).

Zur Dokumentation werden die erforderlichen Daten entsprechend § 85 StrISchV und § 2 Abs. 2 AtEV in ein elektronisches Buchführungsprogramm aufgenommen und aktuell gehalten. Damit wird gewährleistet, dass die Anforderungen aus den Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) an die Dokumentation für zwischengelagerte Gebinde und die darin enthaltenen Abfälle umgesetzt werden können. Die Genehmigungsunterlagen enthalten jedoch keine Festlegung zur Buchführung, welches die Gesamtheit der gelagerten Gebinde sowie ihre für die Zwischenlagerung relevanten Eigenschaften erfasst. Daher wird die Auflage 13 festgelegt.

Für intern konditionierte Abfallgebinde der Kategorie I ist gemäß den TA festgelegt, dass die Dokumentation und der Prüfbericht des Sachverständigen im Aufsichtsverfahren sowie die Freigabe der Aufsichtsbehörde der TBH-KWG auch nach der Einlagerung ergänzt werden können. Für diese Gebinde sowie für Abfallgebinde der Kategorie II ist für die Einlagerung hinsichtlich der Dokumentation der Eigenschaften der einzulagernden Gebinde keine vollständige Zwischenlagerdokumentation, sondern lediglich der ausgefüllte Gebindebegleitschein vorzulegen. Die Angaben auf dem Gebindebegleitschein reichen jedoch nicht aus, um die Nachweise zur Zwischenlagerfähigkeit der Gebinde gemäß den TA, Abschnitt 4, zu erbringen. Es sind zusätzlich die Protokolle aus der Konditionierung (z. B. Trocknungsprotokolle, Messprotokolle zur Dosisleistung, Kontamination etc.) mit einzubeziehen. Daher wird die Auflage 20 festgelegt.

Für Abfälle und Reststoffe in 20'-Containern (Kategorie II) fehlt für eine auf 5 Jahre befristete Pufferlagerung eine einlagerungsrelevante Dokumentation mit Nachweisen über die Eignung der enthaltenen Abfälle und Reststoffe für die Pufferlagerung gemäß den TA, Abschnitt 4.2 (Nachweis chemischer, physikalischer und biologischer Stabilität, Nachweis Ausschluss freier Flüssigkeit, Nachweis Ausschluss Druckaufbau). Folglich ist auch hier

eine entsprechende Formulierung in den Abschnitt 8 der TA für Gebinde zur Pufferlagerung aufzunehmen. Daher wird die Auflage 21 festgelegt.

Auf dem Gebindebegleitschein sind Angaben zum Einlagerungsdatum, der Lagerposition und des Namens des für die Angaben Verantwortlichen aufgeführt. Die Anforderungen der KTA-Regel 3604 sind damit erfüllt. Um die Einhaltung der zugelassenen Aktivitäten gemäß der Tabelle der maximal zulässigen Aktivitäten für Abfallgebinde und Gebinde aus Anhang 2 der TA bei Einlagerung sicherzustellen, ist jedoch zusätzlich eine eindeutige Zuordnung zum entsprechenden Behältertyp inkl. seiner mechanischen Anforderungen (z. B. mechanische Integrität nach einem Fall aus 5 m Höhe) notwendig. Gleiche Behältertypen mit unterschiedlichen mechanischen Anforderungen können nicht allein anhand der Angabe der Kategorie und des Behältergrundtyps (z. B. Stahlblechcontainer Typ 2) entnommen werden. Auf dem Gebindebegleitschein ist deshalb zusätzlich die laufende Nummer aus der Tabelle der maximal zulässigen Aktivitäten für Abfallgebinde und Gebinde gemäß Anhang 2 der TA anzugeben. Daher wird die Auflage 22 festgelegt.

Unter Beachtung der Auflagen 12 und 20 - 22 ist sichergestellt, dass alle Anforderungen an die Dokumentation zur Zwischenlagerfähigkeit radioaktiver Abfälle und Reststoffe erfüllt werden.

Der sichere Einschluss radioaktiver Stoffe wird durch die Verfahren zur Abfallbehandlung sichergestellt.

Inspektion und Überwachung

Während der Lagerung in der TBH-KWG dürfen an den Abfallgebinden keine Veränderungen auftreten, die den sicheren Einschluss der radioaktiven Stoffe infrage stellen. Um negative Veränderungen rechtzeitig feststellen und Abhilfemaßnahmen einleiten zu können, sind gemäß Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) an den Abfallbehältern wiederkehrende Kontrollen durchzuführen.

Die Abfallgebinde sollen im Lagerbereich je nach Behältergrundtyp in bis zu 5 Lagen übereinandergestapelt werden. Gemäß dem im Aufstellungsplan dargestellten Einlagerungskonzept ist vorgesehen, dass eine Transportgasse in der Mitte der Lagerhalle in Längsrichtung freigehalten wird, so dass auch bei vollständiger Lagerbelegung noch Transport- und Umlagerungsvorgänge erfolgen könnten. Die Abfallgebinde sollen nach Behältertypen sortiert gelagert werden. Es sollen jeweils Abfallgebinde gleichen Typs in mehreren Reihen zu beiden Seiten der Lagergasse gelagert werden. Der Abstand zwischen den Abfallgebinden (ohne 20' – Container) soll gemäß dem Aufstellungsplan jeweils min. 200 mm betragen.

Für die 20'-Container finden sich keine Abstandsangaben in den Genehmigungsunterlagen. Die Transportvorgänge innerhalb des Lagerbereichs sollen fernbedient mit Hilfe von Kameras und einem Monitor von einem zentralen Steuerstand im Kontrollraum zur Kranbedienung aus erfolgen.

Bei der Handhabung und dem Transport der Abfallgebinde sind lokale Beschädigungen der Beschichtung nicht auszuschließen. Durch die Schäden an der Beschichtung ist ein Korrosionsangriff an den nicht mehr korrosionsbeständigen Stahloberflächen möglich. Bezüglich der Verhinderung und dem Erkennen von Schäden an diesen Oberflächen sind technische und organisatorische Maßnahmen vorgesehen. Im Rahmen der geplanten Prüfungen zur Inbetriebnahme der TBH-KWG wird der Nachweis der störungsfreien Einlagerung mit den beabsichtigten Abständen erbracht. In diesem Zuge wird auch der aus handhabungstechnischer Sicht erforderliche Mindestabstand für die 20'-Container festgelegt.

Zwischen den gestapelten Abfallgebinden und den Hallenwänden wird bedingt durch die Anfahrmaße der Krananlage allseitig ein umlaufender Gang frei bleiben, der für Inspektionen der Abfallgebinde und der Anlagenteile genutzt werden kann. Bei Bedarf kann jedes beliebige Gebinde mit dem Kran aus der Lagerposition herausgeholt und im Verladebereich einer Sichtprüfung bzw. Inspektion unterzogen werden. Für die rechtzeitige Erkennung nachteiliger Entwicklungen an den Rückhalteigenschaften der Abfallgebinde ist ein Überwachungskonzept zu entwickeln. Ziel des Überwachungskonzepts ist es demnach, ausgehend von den durchgeführten Prüfungen auf den Zustand der Gesamtheit der gelagerten radioaktiven Abfälle schließen und somit nachteilige Veränderungen frühzeitig erkennen zu können. Ein solches Überwachungskonzept ist als Bestandteil des innerbetrieblichen Regelwerks zu konkretisieren, wie es im Sicherheitsbericht vorgesehen ist. Die Überprüfung kann nach der Vorlage im Aufsichtsverfahren erfolgen. Dazu wird die Auflage 29 festgelegt.

Darüber hinaus ist ein Reparaturkonzept zu erstellen, aus dem die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Konformität mit den Annahmebedingungen des Zwischenlagers ersichtlich sind. Da die Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) fordern, dass entweder die Einrichtungen vorzuhalten sind, durch die eine Reparatur kurzfristig durchführbar ist, oder Möglichkeiten vorzusehen sind, durch die die zu reparierenden Behälter transportfähig werden (z. B. Overpacks), muss ein freigegebenes Reparaturkonzept bereits bei Beginn der Einlagerung von Gebinden in die TBH-KWG vorliegen. Dieses muss spezifisch auf alle Gebindetypen, die in der TBH-KWG gelagert werden sollen, eingehen. Auch dies ist in Auflage 29 vorgesehen.

Die vorgesehenen Einrichtungen, Verkehrswege und baulichen Ausführungen sind geeignet, die für die Ein-, Um- und Auslagerung erforderlichen Transportvorgänge sicher durchzuführen. Die diesbezüglichen Anforderungen der KTA-Regel 3604 und der Zwischenlagerleitlinien werden unter Berücksichtigung der Auflage 29 eingehalten.

Entsorgung von Betriebsabfällen

Nach KTA-Regel 3604 sind feste, zur Entsorgung vorgesehene radioaktive Stoffe so zu sammeln, dass der Sortieraufwand minimiert und Kontamination vermieden wird. Dazu sind geeignete Behältnisse zu verwenden, zu kennzeichnen und in geeigneten Stauräumen zu lagern. Flüssige radioaktive zur Entsorgung vorgesehene Stoffe sind nach KTA-Regel 3604 unverzüglich in geeigneten Behältern zu sammeln. In der Strahlenschutzordnung (siehe Genehmigungsunterlage E-1.3) ist der Umgang mit beim Betrieb der TBH-KWG anfallenden radioaktiven Abfällen geregelt. Das Vorgehen zur Sammlung der beim Betrieb der TBH-KWG anfallenden radioaktiven Abfälle und Reststoffe in geeigneten Behältern ist geeignet, die Vorgaben der KTA-Regel 3604 zu erfüllen. Ergänzende Vorgaben zur Kennzeichnung der beim Betrieb der TBH-KWG anfallenden radioaktiven Abfälle sowie zu den vorgesehenen Stauräumen für ihre Lagerung können in unterlagerten Strahlenschutzanweisungen geregelt werden. Nach § 1 Abs. 1 AtEV ist, wer eine Tätigkeit nach § 12 Abs. 1 Nr. 1, Nr. 2 oder Nr. 3 StrlSchG plant oder ausübt, verpflichtet, vor Beginn der Tätigkeit den erwarteten jährlichen Anfall von radioaktiven Abfällen für die Dauer des gesamten Tätigkeitszeitraums abzuschätzen und der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde unter Angabe des geplanten Verbleibs mitzuteilen. Weder im Sicherheitsbericht noch im Strahlenschutzkonzept oder der Strahlenschutzordnung finden sich Angaben zur Erfüllung der Pflichten gemäß § 1 Abs. 1 AtEV. Daher sind die Vorgaben vor Beginn der Einlagerung zur Erfüllung der Pflichten gemäß § 1 Abs. 1 AtEV im innerbetrieblichen Regelwerk festzuschreiben (Auflage 31).

Eine Herausgabe ist nur für nicht kontaminierte oder aktivierte Materialien möglich (siehe hierzu auch Abschnitt 6 des BMU-Stilllegungsleitfadens (siehe Quelle U 12)). Auch nach Einschätzung des Sachverständigen ist eine Kontamination oder Aktivierung im Überwachungsbereich der TBH-KWG nicht zu unterstellen. Die Antragstellerin sieht eine Herausgabe nur aus dem Überwachungsbereich vor. Die Antragstellerin sieht jedoch vor, eine Herausgabe durchzuführen, wenn keine künstliche Aktivität oberhalb von 10 % der Freigabewerte für die uneingeschränkte Freigabe nach § 35 StrlSchV nachgewiesen wurde. Das heißt eine Herausgabe wäre möglich, sofern Aktivität unterhalb dieser Schwelle nachgewiesen würde. Dies ist nicht konform mit § 31 Absatz 1 StrlSchV, wonach unabhängig von

der Aktivitätshöhe eine Freigabe erforderlich ist, sofern Kontamination oder Aktivierung vorliegt und die radioaktiven Stoffe aus dem Betrieb oder der Stilllegung eines Kernkraftwerks stammen. Ebenso wird in Abschnitt 6 des BMU-Stilllegungsleitfadens gefordert, dass die Herausgabe auf nicht aktivierte oder kontaminierte Stoffe zu beschränken ist. Aus diesen Gründen ist eine Herausgabe bei Nachweis von künstlicher Aktivität nicht möglich. Es ist weiterhin gemäß den ESK-Stilllegungsleitlinien erforderlich, dass die Erkennungsgrenzen der beweissichernden Messungen kleiner als 10 % der jeweilig anzuwendenden Freigabewerte für die Schlüsselnuklide sein müssen. Zu dieser Anforderung an den messtechnischen Nachweis gibt es keine Angaben in den Genehmigungsunterlagen. Die Antragstellerin sieht zudem eine Herausgabe für Anlagenteile und sonstige Materialien vor, für die niedrigere Freigabewerte anzuwenden sind als die von der Antragstellerin genannten Freigabewerte für die uneingeschränkte Freigabe, z. B. die Freigabewerte für Bodenaushub oder Gebäudeteile.

Entsprechend sind die innerbetrieblichen Regelungen zur Herausgabe zu überarbeiten und entsprechend den Anforderungen des Abschnitts 7.3 der ESK-Stilllegungsleitlinien der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vor der Durchführung von Herausgaben vorzulegen (siehe Auflage 32).

Die Vorgehensweise zum Beleg der Kontaminationsfreiheit vor dem Übergang zum Lagerbetrieb, z. B. zu Messumfang und Untersuchungsorten, ist in den Antragsunterlagen bisher nicht beschrieben. Sie ist entsprechend den Anforderungen aus Abschnitt 5.4 der Zwischenlagerleitlinien im innerbetrieblichen Regelwerk konkret festzuschreiben. Dies ist der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde entsprechend den Anforderungen in Abschnitt 7.3 der ESK-Stilllegungsleitlinien zur Zustimmung vorzulegen (siehe Auflage 33).

Diese Auflage schließt nicht aus, dass die Antragstellerin (ggf. zeitweise) darauf verzichtet, radioaktive Abfälle im Wege der Herausgabe zu entsorgen. Die Alternative, eine Freigabe nach den Regeln der StrlSchV zu praktizieren, bleibt unbenommen.

Mit Schreiben vom 10.4.2025 (siehe Genehmigungsunterlage A 04) hat die Antragstellerin eine Zulassung begehrt, um Betriebsabfälle aus der TBH-KWG auch an Dritte, die über eine Genehmigung nach § 12 StrlSchG verfügen, abzugeben. Dieser Antrag wurde dahingehend erläutert, dass die Option zu einem künftigen Zeitpunkt benötigt wird, an dem der Abbau des KWG weitgehend abgeschlossen ist und dort keine geeigneten Entsorgungsmöglichkeiten mehr existieren.

Eine Entscheidung über diesen Antrag ist derzeit weder möglich noch sachgerecht. § 6 Abs. 1 Satz 1 AtEV sieht eine Genehmigung oder Anordnung vor, die „im Einzelfall oder für einzelne Abfallarten im Einvernehmen mit der für den Empfänger der radioaktiven Abfälle

zuständigen Behörde“ erlassen wird. Um diese Voraussetzungen zu erfüllen, muss für konkrete Abfälle ein konkreter Entsorgungsweg angegeben werden. Nur dann kann die für das TBH-KWG zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde eine Abstimmung mit derjenigen Behörde durchführen, die für den Empfänger zuständig ist. Und nur dann, wenn Art und Menge der Abfälle sowie die Zeit der Abgabe konkretisiert sind, ist eine Entscheidung möglich, ob der Empfänger geeignet ist.

Der Antrag vom 10.4.2025 bedarf also einer Konkretisierung zu dem Zeitpunkt, zu dem die Abgabe an einen Dritten benötigt wird.

6.6.1.8 Strahlenschutz

Im Kapitel 8 des Sicherheitsgutachtens werden durch den Sachverständigen Aspekte des Strahlenschutzes bewertet. Aus Sicht des betrieblichen Strahlenschutzes werden die technischen Genehmigungsvoraussetzungen für den Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG für die TBH-KWG erfüllt. Organisatorische Maßnahmen können in den noch zu erstellenden verbindlichen Betriebsdokumenten der TBH-KWG festgelegt werden.

6.6.1.8.1 Strahlenschutzbereiche

In der TBH-KWG, mit dem zugehörigen Betriebsgebäude, werden Strahlenschutzbereiche entsprechend § 52 StrlSchV eingerichtet. Abhängig von der Höhe der jährlichen effektiven Dosis wird zwischen Überwachungs- und Kontrollbereich unterschieden. Sofern die Einrichtung eines Sperrbereichs erforderlich ist, muss dieser gegen unkontrolliertes Betreten sowie Hineingelangen, auch mit einzelnen Körperteilen, gesichert und gekennzeichnet werden (§ 53 Abs. 3 StrlSchV).

Bei der Einteilung in Überwachungs- und Kontrollbereich wird zwischen zwei Varianten unterschieden:

Variante 1 (Halle 1 und Halle 2 sind Kontrollbereich, Einlagerungsbetrieb)

Der Übergang vom Überwachungsbereich zum Kontrollbereich erfolgt im Betriebsgebäude. Die Räume Krantechnik ZD10 113, Kranbedienung ZD10 114 und Zugang ZD10 115 des Betriebsgebäudes gehören ebenfalls zum Kontrollbereich. Die übrigen Räume des Betriebsgebäudes sind dem Überwachungsbereich zugeordnet.

Variante 2 (Halle 1 ist Überwachungsbereich und Halle 2 ist ganz oder teilweise Kontrollbereich, Lagerbetrieb)

Der Verladebereich (Halle 1) und die Räume des Betriebsgebäudes sind als Überwachungsbereich eingerichtet. Ein Betreten des Lagerbereichs (Halle 2) ist bis zur Grenze des Kontrollbereichs möglich. Der Betrieb in Variante 2 ist solange möglich, wie die Dosisleistung in der Halle 1 ausreichend niedrig ist. Der Kontrollbereich wird gemäß Abschnitt 5.1 des Sicherheitsberichts (siehe Genehmigungsunterlage A 2.1 und Genehmigungsunterlage E 1.3) vom Strahlenschutzpersonal in Abhängigkeit von der gemessenen Dosisleistung festgelegt, gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Betreten gesichert. Ein Betreten des Kontrollbereichs im Lagerbereich ist nur in Begleitung des Strahlenschutzes möglich.

Die vorliegenden Genehmigungsunterlagen sehen u. a. vor, dass nur ein Teil der Halle 2 Kontrollbereich ist. Die Einzelheiten des Vorgehens bei einer solchen Differenzierung in Halle 2 müssen noch in einem verbindlichen Betriebsdokument festgelegt werden. Daher ist die Auflage 2 erforderlich. Die sich in Abhängigkeit von den in Halle 2 eingelagerten Behältern ergebende Dosisleistung in der Halle 1 wird durch Messungen des Strahlenschutzes überwacht. Soll vom Einlagerungsbetrieb zum Lagerbetrieb gewechselt werden, sind gemäß Abschnitt 3.5.2 der Strahlenschutzordnung in den betroffenen Räumen des Betriebsgebäudes und im Verladebereich die Kontaminationsfreiheit und die Einhaltung der Dosisgrenzwerte festzustellen. Falls die Dosisleistung zu hoch ist, wird der Betrieb der TBH-KWG in Variante 1 fortgeführt.

Entsprechend Abschnitt 3.4.1 der Strahlenschutzordnung sind die Zugänge zum Kontrollbereich dauerhaft mit Strahlenzeichen gemäß § 91 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchV und mit dem Zusatz KONTROLLBEREICH entsprechend § 53 Abs. 1 StrlSchV zu kennzeichnen.

Berechnungen des Sachverständigen ergeben hinsichtlich der Dosis durch Direktstrahlung während des Lagerbetriebs einen maximalen Wert von $9,7 \mu\text{Sv/h}$, was bei einer Aufenthaltszeit von 2000 h, die gemäß § 52 Abs. 2 StrlSchV grundsätzlich zugrunde zu legen ist, eine effektive Dosis im Kalenderjahr von $19,4 \text{ mSv}$ ergibt.

Mit den Regelungen in Abschnitt 3.5.2 der Strahlenschutzordnung wird sichergestellt, dass bei einem Wechsel von Variante 1 zu Variante 2 die Vorgaben des StrlSchG und der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden. Die sonstige von der Antragstellerin beschriebene Einteilung der TBH-KWG in Strahlenschutzbereiche ist geeignet, die Vorgaben des § 52 Abs. 2 StrlSchV hinsichtlich der effektiven Dosen und Organdosen einzuhalten. Dies umfasst auch die erforderlichenfalls ergänzend einzurichtenden Sperrbereiche im Lagerbereich und zusätzliche partielle Erweiterungen des Kontrollbereichs im Bereich des Außentors bis an die Grenze des Überwachungsbereichs (Zaun). Diese Aussage stimmt mit derjenigen des Sachverständigen in Kapitel 8.1 des Sicherheitsgutachtens überein.

6.6.1.8.2 Strahlenschutz des Personals

Zur Ermittlung der Personen- und Körperdosis werden amtliche Dosimeter zur Messung der Gammadosen, betriebliche direkt ablesbare Dosimeter zur Messung der Gammadosen und Zusatzdosimeter zur Ermittlung von Teilkörperdosen eingesetzt. Am Ausgang des Kontrollbereichs befindet sich ein Personenkontaminationsmonitor zur Kontaminationskontrolle von Personen, die den Kontrollbereich verlassen.

Die Überwachung von Ortsdosisleistung, Oberflächenkontamination erfolgt durch direkte Messungen mit mobilen Messgeräten. Die Bereitstellung der Dosimeter erfolgt eigenverantwortlich oder dienstleistend durch KWG. Tätigkeiten im Kontrollbereich der TBH-KWG bedürfen der Freigabe durch den Strahlenschutzbeauftragten oder durch das Strahlenschutzpersonal. Die Anforderungen des § 75 Abs. 1 StrlSchV sind damit hinsichtlich geeigneter Arbeitsverfahren zum Schutz vor einer Exposition entsprechend berücksichtigt. Konkrete Strahlenschutzmaßnahmen sollen an die jeweiligen Erfordernisse der einzelnen Tätigkeiten angepasst werden.

Die Strahlenschutzinstrumentierung in der TBH-KWG ist geeignet, die Personenüberwachung zu gewährleisten. Die Anforderung der Strahlenschutzverordnung und der Richtlinien für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosis zur Personenüberwachung sowie die Anforderung der Strahlenschutzverordnung und der ESK-Leitlinien zur Raum- und Arbeitsplatzüberwachung werden erfüllt.

6.6.1.8.3 Strahlenexposition in der Umgebung

Zur Strahlenexposition in der Umgebung der TBH-KWG sind Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und die Direktstrahlung zu betrachten. Hierbei sollen die maximal zulässigen Aktivitätskonzentrationen aus Strahlenschutzbereichen für Ableitungen gemäß Anlage 11 Teil D StrlSchV eingehalten werden. Eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser aus der TBH-KWG findet nicht statt. Anfallende Abwässer, wie z. B. Putzwässer, werden an das KWG (nach dessen Abbau an Dritte) zur weiteren Entsorgung abgegeben. Die Raumluft soll über mobile Sammler kontinuierlich gemessen und regelmäßig ausgewertet und protokolliert werden.

Zur Begrenzung der Direktstrahlung dienen insbesondere die Abfallbehälter selbst als Abschirmung. Als weitere Abschirmung dienen die baulichen Strukturen der TBH-KWG, welche so festgelegt wurden, dass die ausgehende Direktstrahlung unterhalb der Vorgaben

der Strahlenschutzverordnung liegt. Diese Abschirmungen bieten einen ausreichenden Schutz sowohl des beruflich strahlenexponierten Personals als auch der Bevölkerung.

Zu betrachten sind Aktivitätsfreisetzungen aus den Abfallgebinden, die über den Luftaustausch in die Umgebung gelangen können. Eine Freisetzung aus Gebinden wird für nur potentiell gasförmige oder in flüchtigen Verbindungen vorliegende Radionuklide angenommen, da partikelgebundene Aktivität von den Dichtungen bzw. den Sintermetallfiltern zurückgehalten wird. Betrachtet werden die Radionuklide H-3, C-14, Cs-134, Cs-137 und I-129. Grundlage für die Berechnungen zu Freisetzungen ist die in den Genehmigungsunterlagen T 3.14 und T 3.13 dargestellte Beispielbelegung, die bei Vollbelegung der TBH-KWG für die erwarteten Behältertypen jeweils eine erwartete Gesamtzahl aufweist.

Die von der Antragstellerin ausgewiesenen Zahlenwerte der Strahlenexposition hat der Sachverständige durch eigene unabhängige Berechnungen überprüft. Diese ergaben eine Überschreitung der zulässigen C-14 Aktivitätskonzentration mit der Fortluft, wenn die in den Technischen Annahmebedingungen festgelegten Aktivitätsbegrenzungen pro Gebinde jeweils ausgeschöpft würden. Um dies zu vermeiden, ist eine kontinuierliche Nachweisführung zu der aus dem eingelagerten C-14-Inventar resultierenden Aktivitätskonzentration erforderlich. Deshalb wird die Auflage 14 festgesetzt. Nach der Auflage sind auch andere Methoden zur Einhaltung der zulässigen Aktivitätskonzentration, die nicht allein von einer kontinuierlichen Nachweisführung abhängen, denkbar.

Die effektiven Dosisbeiträge aller genehmigungs- oder anzeigebedürftigen Tätigkeiten und Quellen, die zur Bestimmung der potenziellen Exposition zu betrachten sind, sind berücksichtigt; die Überlagerung der effektiven Dosisbeiträge durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft sowie durch Direktstrahlung, jeweils unter Berücksichtigung der Vorbelastung, wurde vorgenommen. Insgesamt liegt die Summe der effektiven Dosen unterhalb von 1 mSv pro Kalenderjahr.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Grenzwert von 0,3 mSv pro Kalenderjahr nach § 99 StrlSchV sowie der Grenzwert von 1 mSv pro Kalenderjahr nach § 80 Abs. 1 und 2 StrlSchG eingehalten werden.

Die Überwachung der Immissionen hat die Vorgaben der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung, Kapitel 5.3 (siehe Quelle U9), unter Berücksichtigung der sinngemäß übertragbaren Anforderungen der REI Tabelle C.1.1 der REI, Anhang C, Teil C.1 hinsichtlich der Erfassung der Gammaortsdosis zu erfüllen. Hinsichtlich der mit der Fortluft emittierten radioaktiven Stoffe (vorrangig die Radionuklide H-3 und C-14) sind aufgrund der Geringfügigkeit

dieser Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb keine Maßnahmen zur Immissionsüberwachung erforderlich. Dieses wurde im Rahmen der Sachverständigenbeteiligung bewertet und bestätigt.

Die Antragstellerin verweist im Strahlenschutzkonzept, Kapitel 7, auf ein im BHB der TBH-KWG festgelegtes Umgebungsüberwachungsprogramm. In der Strahlenschutzordnung ist eine Festlegung nicht erfolgt. Damit sind keine klaren Regelungen zu den vorzunehmenden Messungen in Zusammenhang mit der Umgebungsüberwachung getroffen. Auflage 15 regelt die notwendige Ergänzung der betrieblichen Regelungen.

6.6.1.8.4 Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Ereignissen.

Im Rahmen des Nachweises zur Beherrschung der Störfälle behandelt die Antragstellerin in den Sicherheitsbetrachtungen (siehe Genehmigungsunterlagen T 3.15 ff.) Einwirkungen von innen und Einwirkungen von außen, um darzulegen, dass die Anforderungen des § 104 StrlSchV i. V. m. § 194 StrlSchV und somit der Störfallplanungswert von 50 mSv sicher eingehalten werden. Es wird unterschieden zwischen Störfällen, die durch Auslegungsmaßnahmen an der Anlage vermieden werden (Klasse 2), und solchen, die in ihren radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung durch Auslegung der Anlage so begrenzt werden, dass der Störfallplanungswert von 50 mSv sowie für sehr seltene Ereignisse (Flugzeugabsturz) der einzuhaltende Eingreifrichtwert von 100 mSv sicher eingehalten werden (Klasse 1).

Im Einzelnen werden von der Antragstellerin folgende Ereignisse betrachtet:

Einwirkungen von innen sind:

- mechanische Einwirkungen (Absturz von Lasten und Handhabungsfehler),
- thermische Einwirkungen (Brand),
- Ausfälle wichtiger Einrichtungen der betrieblichen Infrastruktur.

Einwirkungen von außen sind:

Naturbedingte Einwirkungen:

- Sturm, Regen, Schnee, Frost,
- Blitzschlag,
- Hochwasser,
- Erdbeben,
- Erdrutsch.

Zivilisatorisch bedingte Einwirkungen:

- Einwirkungen schädlicher Stoffe,
- Druckwellen chemischer Reaktionen,
- Von außen übergreifenden Bränden,
- Bergschäden,
- Einwirkungen aus den Kraftwerksbetrieb.

Die Störfälle Erdbeben und Bergschäden können standortbedingt ausgeschlossen werden.

Als auslegungsüberschreitendes Ereignis wurde der Flugzeugabsturz betrachtet.

In Kapitel 10 des Sicherheitsgutachtens bewertet der Sachverständige in sechs Unterkapiteln die von der Antragstellerin vorgelegte Ereignisanalyse und überprüft die Angaben der Antragstellerin durch eigene Nachrechnungen. Er gelangt zu der Auffassung, dass alle relevanten anlageninternen und anlagenexternen Ereignisse unter Einbeziehung der bestehenden Kraftwerksanlage berücksichtigt wurden. Die Ereignisse, die aufgrund der möglichen Freisetzungen im Hinblick auf die Einhaltung der Regelungen des 104 StrISchV radiologisch abdeckend sind, wurden nach Auffassung des Sachverständigen detailliert betrachtet und die resultierenden radiologischen Auswirkungen dargestellt.

Zu den betrachtenden Ereignissen ist Folgendes festzustellen:

6.6.1.8.4.1 Lastabsturz

In der Störfallanalyse und der Genehmigungsunterlage „Freisetzung bei Lastabsturz“ werden die Randbedingungen, mechanischen Auswirkungen und die resultierende Exposition für den unterstellten Absturz eines Gebindes sowie die Auswirkungen eines Absturzes auf die Bodenplatte der TBH-KWG bewertet.

Die Gebinde werden mit einem Brückenkran gehandhabt. Ein Absturz ist bei Ein-, Um- und Auslagerungsvorgängen vorstellbar. Für störfallfeste Gebinde wurde von der Antragstellerin eine maximale Absturzhöhe von 5 m, für 20'-Container von 5,5 m sowie für die übrigen Gebinde von 7,5 m unterstellt. Durch eine entsprechende Hubhöhenbegrenzung des Krans wird sichergestellt, dass kein Behälter über diese Höhen angehoben wird. Die Einhaltung der Hubhöhenbegrenzung wird durch technische Maßnahmen und entsprechende betriebliche Anweisungen sichergestellt.

Die maximale Fallhöhe für Gebinde auf den Boden beträgt 7,5 m und die niedrigste Behälterhöhe 1,45 m, sodass folglich beim Sturz eines Gebindes auf ein anderes die maximale

Fallhöhe gerundet 6,0 m beträgt. Die hierfür errechnete Aktivitätskonzentration wird konservativ mit dem Faktor 2 multipliziert, da eine gleiche Beschädigung beider Gebinde angenommen wird.

Der Sachverständige hat in seinem Sicherheitsgutachten bestätigt, dass sich die maximalen Freisetzungen für die unterschiedlichen Gebinde aus der jeweiligen maximalen Fallhöhe auf die Bodenplatte ergeben.

Dieses Szenario ‚Absturz auf die Bodenplatte‘ ist gegenüber dem Szenario ‚Absturz eines Gebindes auf ein anderes Gebinde‘ abdeckend.

Näheres zu diesem Auslegungsstörfall, seinen radiologischen Auswirkungen und dem Vergleich der Absturzereignisse ist unten unter Nr. 6.6.1.8.4.14 dargestellt.

Bezüglich der Einwirkung eines Lastabsturzes auf die Bodenplatte hat die Antragstellerin als abdeckend einen Absturz eines Konrad Containers vom Typ II (KCII) mit einer Masse von 20 t und einer Fallhöhe von 7,8 m betrachtet sowie den Absturz eines Gussbehälters vom Typ II mit einer Masse von 10,5 t und einer Fallhöhe von 5 m auf einen 0,6 m starken Bereich der Bodenplatte.

Der zugezogene Sachverständige hat auf Grundlage der Angaben im Sicherheitsbericht zu Container- und Behältertypen die maßgeblichen Absturzszenarien identifiziert und mit eigenen numerischen Berechnungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen untersucht. Als Randbedingungen wurden hierfür die Angaben zu den jeweils zulässigen maximalen Behältermassen und zugehörigen maximalen Absturzhöhen verwendet und der Aufprall mit der ebenen Behälterfläche, mit der Unterkante und der Containerecke betrachtet. Im Ergebnis kommt der Sachverständige zu der Bewertung, dass die Berechnungen für den flächigen Lastabsturz ausreichend sind, um die von den Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U9) geforderte Aufprallorientierung mit der größten Schädigungswirkung zu betrachten.

Wie auch die Antragstellerin hat der Sachverständige den Lastabsturz eines KC II als maßgeblich hinsichtlich des maximal zu unterstellenden Impulses identifiziert.

Um die größtmögliche Aufprallfläche auf die Bodenplatte zu berücksichtigen, hat der Sachverständige Berechnungen für einen Absturz eines 20' Containers mit einer maximalen Masse von 24 t und einer unterstellten Absturzhöhe von 5,5 m durchgeführt.

Der Sachverständige kommt in seinen eigenen Berechnungen zu dem Ergebnis, dass die Tragfähigkeit der Bodenplatte der TBH-KWG aufgrund der lokalen Schädigung nicht gefährdet ist und die strukturelle Integrität des Gebäudes weiterhin gegeben ist.

Die in den Genehmigungsunterlagen beschriebenen Auswirkungen von Lastabstürzen, die ermittelten abdeckenden Ereignisse und die Einstufung dieser Ereignisse als radiologisch bedeutsam wurden insgesamt korrekt und nachvollziehbar bewertet.

Eine gesonderte Betrachtung von Handhabungsfehlern während des Transportes, bei der Handhabung von Gebinden, ebenso wie Anprallereignisse durch Transportfahrzeuge ist nicht erforderlich, da diese nicht zu ungünstigeren Auswirkungen führen können als das Ereignis „Lastabsturz“ und radiologisch nicht relevant sind.

6.6.1.8.4.2 Thermische Einwirkungen von innen (Brand)

Im Lagerbereich der TBH-KWG befinden sich entsprechend den Angaben im Brandschutzkonzept nur geringe Mengen an Brandlasten bzw. keine Materialien, die eine entsprechende Wärmemenge freisetzen können. Es werden radioaktive Abfälle und Reststoffe nur in verschlossenen Behältern eingelagert und in den Behältern befinden sich keine selbstentzündlichen oder explosiven Stoffe. Somit ist nicht zu unterstellen, dass das Lagergut im Brandfall brennt.

Beim An- und Abtransport werden die Reststoff- und Abfallgebilde mit einem Transportfahrzeug mit Dieselmotor in den Verladebereich der TBH-KWG eingebracht oder aus diesem herausgebracht, das als Brandlast zu berücksichtigen ist. Nur in Anwesenheit vom Betriebspersonal, welches im Brandfall eine sofortige Brandbekämpfung mit tragbaren Feuerlöschern vornehmen kann, darf der Verladebereich mit dem Transportfahrzeug befahren werden. Gemäß den Ausführungen der Antragstellerin im Brandschutzkonzept wird die Aufenthaltszeit des Fahrzeugs im Verladebereich auf ein Minimum reduziert und der Motor wird bei Ein- und Auslagerung ausgeschaltet. Alle Transportfahrzeuge sind mit einem Feuerlöschsystem im Motorraum ausgestattet, welche durch thermopneumatische Branderkennungselemente wärmebedingt automatisch auslöst. Zusätzlich wird in jedem Transportfahrzeug mindestens ein tragbarer Feuerlöscher mitgeführt. Eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen in Folge eines Fahrzeugbrandes ist damit nicht zu unterstellen.

Das angrenzende Betriebsgebäude wird brandschutztechnisch überwacht und ist vom Verladebereich als eigener Brandabschnitt feuerbeständig getrennt. Ein Brand im Betriebsgebäude kann daher nicht zu einer Brandeinwirkung auf die eingelagerten radioaktiven Abfälle führen.

Der Sachverständige bestätigt in Kapitel 10.2.2 im Sicherheitsgutachten, dass durch die Gesamtheit der Maßnahmen einem Brandszenario, welches zu einer relevanten Radionuklidfreisetzung führen kann, vorgebeugt wird. Dem schließt sich die Genehmigungsbehörde an.

6.6.1.8.4.3 Ausfall sicherheitstechnischer Einrichtungen

In der Störfallanalyse wurden als Ausfälle wichtiger Einrichtungen der Ausfall der Stromversorgung, der Ausfall leittechnischer Einrichtungen und der Ausfall von Hebezeugen und Transportmitteln betrachtet.

Überwachungseinrichtungen wie Einbruchmeldeanlage, Brandmeldeanlage und Notbeleuchtung, die gemäß den Anforderungen des konventionellen Regelwerks für den sicheren Betrieb der Anlage relevant sind, können mit Hilfe von Batterien unterbrechungsfrei versorgt werden. Dies gilt nur bis zu der vollständigen Entladung der Batterien, die gemäß Kapitel 7.2.3 des Sicherheitsberichtes entsprechend dem jeweiligen konventionellen Regelwerk ausgelegt sind. Da das einschlägige kerntechnische Regelwerk keine Anforderungen enthält, aus denen hervorgeht, dass eine Auslegung der hier in Rede stehenden unterbrechungsfreien Stromversorgung über das jeweilige konventionelle Regelwerk hinaus erforderlich ist, ist die Auslegung nach konventionellem Regelwerk zulässig.

6.6.1.8.4.4 Erdbeben

Der Nachweis der Standsicherheit des Gebäudes der TBH-KWG für den Lastfall Bemessungserdbeben erfolgte im bauaufsichtlichen Verfahren mit positivem Prüfergebnis. Das Gebäude der TBH-KWG ist somit im Lastfall Bemessungserdbeben standsicher.

Für das Bemessungserdbeben wurden die seismischen Lastannahmen für das KWG im Gutachten von Prof. Ahorner aus dem Jahre 1998 herangezogen. Die seismologischen Kenngrößen haben sich seitdem nicht mehr geändert und die bestehenden Lastannahmen für den Standort Grohnde sind bereits für die Neufassung der KTA-Regel 2201.1 untersucht und bestätigt worden.

Das Abschirmtor ist in der geschlossenen und verriegelten Stellung für den Lastfall „Erdbeben“ ausgelegt. Der Sachverständige hat die entsprechenden Nachweise bestätigt.

Die Standsicherheit der Gebindestapel wurde mit geeigneten und abdeckenden Parametern nachgewiesen und durch eigene Vergleichsberechnungen des Sachverständigen bestätigt. Somit sind die Abstände der Behälter untereinander ausreichend, um eine gegenseitige Beeinflussung auszuschließen.

Die Auslegung der Krananlage gegen das Bemessungserdbeben in ihrer Parkposition und ohne angehängte Last erfüllt die Anforderungen der KTA-Regel 3902 und damit eine ausreichende Vorsorge gegen Schäden durch Erdbeben.

Eine Freisetzung radioaktiver Stoffe aus Abfallbinden in Folge eines Erdbebens ist somit nicht zu unterstellen.

6.6.1.8.4.5 Wind, Eis, Schnee

Die bautechnische Auslegung der TBH-KWH erfolgt gegen die Einwirkungen Sturm, Regen, Schnee und Frost nach den geltenden Bemessungsnormen.

Die TBH-KWG ist gegen Windlasten für die Windzone 2 und die Geländekategorie II gemäß DIN EN 1991-1-4 ausgelegt.

Die hieraus resultierende Lastannahmen wurden im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren mit positivem Ergebnis geprüft. Durch die Einwirkung von Windlasten kann keine Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus der TBH-KWG erfolgen.

Für den Nachweis der Standsicherheit wurden die Schneelasten gemäß DIN EN 1991-1-3 für die Schneelastzone 2 und die charakteristische Schneelast für die ständige und vorübergehende Bemessungssituation von $0,85 \text{ kN/m}^2$ ermittelt. Im Bereich der Attika werden zusätzliche Schneemassen als Lastannahmen berücksichtigt. Die Anforderungen der ESK-Leitlinien für die Einwirkung Schnee werden erfüllt. Es werden daher keine über das Bauordnungsrecht hinausgehenden Anforderungen gestellt.

Die Außenbauteile der TBH-KWG werden gedämmt und die Wände mit einer Fassadenbekleidung versehen. Die aus Temperatureinwirkungen resultierenden Lastannahmen wurden im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren mit positivem Ergebnis geprüft. Durch Frost kann keine Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus der TBH-KWG erfolgen.

Die Regenwasserableitung wird gemäß DIN 1986-100 bemessen. Für eine Dimensionierung der Normalentwässerung wird eine Regenspende nach Kostra-DWD 2020R und für die Dimensionierung der Notentwässerung wird eine Regenspende nach Kostra-DWD 2020R angesetzt. Ein Aufstauen des Regenwassers bis auf Höhe der Notentwässerung auf dem Dach ist in der Tragwerksplanung berücksichtigt.

Die aus aufgestautem Regenwasser resultierenden Flächenlasten wurden im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren mit positivem Ergebnis geprüft. Durch die Einwirkung von Regen kann keine Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus der TBH-KWG erfolgen.

Die Ausführung der TBH-KWG in massiver Stahlbetonbauweise, kann auch einem Tornado der Stufe F1 der Fujita-Skala standhalten. Relevante Schäden durch einen Tornado bis zur Stufe F3 sind nicht zu erwarten, da die auf die verursachten Gebäudeschäden bezogene Fujita-Skala für die Stufe F3 die Abtragung von Dächern und leichten Wänden als typisches Schadensbild angibt; dies ist aufgrund der massiven Stahlbetonbauweise für die TBH-KWG nicht zu erwarten. Für die Einwirkung von Tornados bis zur Stufe F3 sind daher radiologisch bedeutsame Ereignisse nicht zu unterstellen. Tornados der Stufe F4 und F5 sind wegen der geringen Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens am Standort der TBH-KWG als auslegungsüberschreitend anzusehen. Eine unterstellte Beschädigung der TBH-KWG durch Tornados der Stufe F4 und F5 wird durch das Ereignis Flugzeugabsturz abgedeckt.

6.6.1.8.4.6 Blitzschlag

Die TBH-KWG wird mit einer nach dem konventionellen Regelwerk ausgelegten Erdungs- und Blitzschutzanlage ausgestattet. Hierdurch wird die erforderliche Vorsorge gegen Blitzschlag in ausreichendem Umfang erfüllt.

Eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen ist für den Ausfall von Einrichtungen mit Schutz- und Überwachungsfunktion oder sonstige sicherheitstechnisch wichtige Funktionen infolge eines Blitzschlags aufgrund der getroffenen Vorsorge daher nicht zu besorgen.

6.6.1.8.4.7 Hochwasser

Die Oberkante der Bodenplatte der TBH-KWG wird auf einer Höhe von +72,20 m ü. NN festgelegt und befindet sich somit oberhalb des Bemessungswasserstandes für das 100-jährliche Hochwasser von +71,07 m NN, aber unterhalb des Wasserstandes bei einem 10.000-jährlichen Hochwasserereignis von +73,00 m NN. Folglich sind Maßnahmen zum Hochwasserschutz erforderlich.

Folgende Maßnahmen werden aus Gründen des Hochwasserschutzes umgesetzt:

- Die Transportöffnung in der Abschirmwand ist mit einer 1,35 m hohen Schwelle ausgeführt.

- Die Bodenplatte und die umfassenden Wände der Halle 2 sind bis zu einer Höhe von 1,35 m oberhalb Oberkante Bodenplatte in wasserundurchlässigem Beton hergestellt.
- Die Türen der Halle 2 werden auf mindestens 1,35 m oberhalb der Oberkante Bodenplatte angeordnet.

Des Weiteren hat eine Überprüfung des Sachverständigen zur Standsicherheit des Tragwerkes ergeben, dass ein Aufschwimmen der TBH-KWG und ein bedingtes Versagen der Gebäudestruktur nicht zu besorgen ist.

Damit ist aufgrund der getroffenen Vorsorge keine Freisetzung radioaktiver Stoffe aus dem Bereich der Lagerung von Abfallgebinden in der TBH-KWG in Folge eines Hochwassers zu unterstellen.

6.6.1.8.4.8 Einwirkungen schädlicher Stoffe

Die Antragstellerin hat ein stationäres Gaswarngerät vorgesehen, das die zugeführte Außenluft kontinuierlich auf brennbare Gase und Dämpfe überwacht. Im Detektionsfall wird die Lüftung automatisch abgeschaltet und die Lüftungsklappen werden verschlossen. Dies verhindert das Eindringen brennbarer Gase und Dämpfe. Damit ist ausreichend Vorsorge gegen ein Eindringen brennbarer Gase getroffen und es sind keine radiologischen Auswirkungen zu besorgen. Dies steht im Einklang mit der Aussage des Sachverständigen in Kapitel 10.3.2.1 seines Gutachtens.

6.6.1.8.4.9 Explosionsdruckwelle

Als mögliche Ursache von Druckwellen aus chemischer Reaktion durch die Zündung von Gasgemischen oder die Detonation von Explosivstoffen wurden relevante Lagermengen in den umgebenden Betrieben sowie der Transport von explosiven Stoffen auf den umliegenden Verkehrswegen betrachtet. Die Antragstellerin gibt an, dass sich in der Umgebung des Standortes keine Betriebe oder Einrichtungen befänden, in denen mit größeren Mengen explosionsfähiger Stoffe umgegangen werden würde. Der mögliche Transport gefährlicher Güter auf der benachbarten Eisenbahnstrecke führe aufgrund der begrenzten Ladungsmengen sowie des vorhandenen Abstands zu keiner Gefährdung für die TBH-KWG (siehe Genehmigungsunterlage T 3.28).

Gemäß Mitteilung der Wasser- und Schifffahrtsdirektion werden auf der Weser keine gefährlichen Stoffe transportiert.

Der Sachverständige hat die verschiedenen betrachteten Quellen und Einwirkungen von Explosionsdruckwellen mit eigenen Betrachtungen und Vergleichsberechnungen geprüft und kommt zu dem Ergebnis, dass die betrachteten Quellen vollständig sind, die ermittelten Auswirkungen nachvollziehbar sind und die bautechnische Auslegung der TBH-KWG die standortspezifischen abdeckenden maximalen Überdrücke für die betrachteten Szenarien abdeckt. Dem schließt sich die Genehmigungsbehörde an.

6.6.1.8.4.10 Brand außerhalb des Lagers

Gemäß Genehmigungsunterlagen ist ein Übergreifen von Bränden in der Nähe der TBH-KWG durch Funkenflug denkbar. Zur Brandbekämpfung steht Löschwasser aus den vorhandenen Hydranten in unmittelbarer Nähe zur Verfügung. Aufgrund der baulichen Ausführung und den Abstandsflächen zu anderen Gebäuden ist einem von außen übergreifendem Brand aufgrund von Wärmestrahlung vorgebeugt. Darüber hinaus stehen Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes zur Verfügung. Eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen aufgrund eines von außen übergreifenden Brandes ist daher nicht zu unterstellen. Dies steht im Einklang mit der Aussage des Sachverständigen in Kapitel 10.3.2.3 seines Gutachtens.

6.6.1.8.4.11 Zufälliger Flugzeugabsturz

Für das Ereignis „zufälliger Absturz einer schnellfliegenden Militärmaschine“ ist die Eintrittshäufigkeit kleiner als 10^{-6} pro Jahr. Gemäß den ESK-Leitlinien für Zwischenlagerung ist es als sehr seltenes und damit auslegungsüberschreitendes Ereignis einzuordnen. Betrachtungen zum zufälligen Flugzeugabsturz wurden letztmalig im Genehmigungsverfahren zur Stilllegung und zum Abbau des unmittelbar benachbarten KWG durchgeführt. Aufgrund der räumlichen Nähe der beantragten TBH-KWG zum KWG ist diese Bewertung auf die TBH-KWG übertragbar und das Ereignis wurde von der Antragstellerin zutreffend als auslegungsüberschreitendes Ereignis eingestuft. Infolge des zufälligen Flugzeugabsturzes kann es zur Freisetzung von radioaktiven Stoffen kommen. Die radiologischen Auswirkungen und der zugehörige Ereignisablauf werden im Abschnitt „Radiologische Auswirkungen auslegungsüberschreitender Ereignisse“ bewertet.

Der Sachverständige bestätigt in seinem Sicherheitsgutachten, dass das Ereignis des zufälligen Flugzeugabsturzes die radiologischen Auswirkungen aller anderen auslegungs-

überschreitenden Ereignisse abdeckt. Im Falle der Druckwelle ist eine Freisetzung radioaktiver Stoffe nicht zu unterstellen und im Falle eines auslegungsüberschreitenden Tornados sind die Gesamteinwirkungen auf die Gebinde geringer als beim Flugzeugabsturz.

6.6.1.8.4.12 Mögliche Wechselwirkungen mit benachbarten kerntechnischen Anlagen

Als mögliche Wechselwirkungen und Beeinflussungen wurden die Einwirkungen aus der Stilllegung und dem Abbau des KWG, Einwirkungen aus dem Betrieb des Zwischenlagers Grohnde und Freileitungen betrachtet. Eine Beschädigung der TBH-KWG durch ein Umstürzen von baulichen Einrichtungen im Umfeld der TBH-KWG kann durch den Abstand dieser Einrichtungen von der TBH-KWG ausgeschlossen werden.

Eine Einwirkung durch Turbinenversagen oder ein Versagen von hochenergetischen Behältern auf dem Gelände des KWG kann aufgrund des Anlagenzustandes ebenfalls ausgeschlossen werden. Hinsichtlich des im Kapitel 8.2 der Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) genannten Versagens von Behältern mit hohem Energieinhalt wurde vom Gutachter bestätigt, dass in dem im Restbetrieb befindlichen KWG keine Behälter mit hohem Energieinhalt mehr genutzt werden, deren Versagen Auswirkungen auf die TBH-KWG hätte.

Freisetzungen radioaktiver Stoffe aufgrund von Wechselwirkungen mit benachbarten kerntechnischen Anlagen sind daher nicht zu unterstellen.

6.6.1.8.4.13 Vollständigkeit der radiologisch relevanten Ereignisse

Die Ereignisse „Absturz von Lasten“ und „zufälliger Flugzeugabsturz“ hat die Antragstellerin zutreffend als radiologisch relevant eingestuft. Für das Ereignis Tornado wurde dargestellt, dass die radiologischen Folgen des Flugzeugabsturzes abdeckend sind. Dies bestätigt der Sachverständige in Kapitel 10.3.1.1 seines Gutachtens. Die Genehmigungsbehörde schließt sich dem an. Weitere radiologisch relevante Ereignisse liegen nicht vor, so dass die betrachteten Ereignisse repräsentativ für die Gruppe der Auslegungsstörfälle bzw. der auslegungsüberschreitenden Ereignisse sind. Es besteht daher die Notwendigkeit, Quellterme für den „Absturz von Lasten“ und für den „zufälligen Flugzeugabsturz“ zu ermitteln.

6.6.1.8.4.14 Radiologische Auswirkungen von Auslegungsstörfällen

Gemäß den Angaben im Sicherheitsbericht, Kapitel 7.2.1, ist ein Gebindeabsturz während der Handhabung nicht gänzlich auszuschließen. Die Exposition in der Umgebung der

TBH-KWG infolge der durch mechanische Einwirkungen verursachten Freisetzung radioaktiver Stoffe aus den Gebinden liege deutlich unter dem Störfallplanungswert. Zum Nachweis der Einhaltung des Störfallplanungswertes von 50 mSv gemäß § 104 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV für die durch Störfälle bedingte Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung hat die Antragstellerin die Genehmigungsunterlage „Freisetzung bei Lastabsturz“ (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16) vorgelegt. Demnach wurde berechnet, welche potenzielle Exposition in der Umgebung der TBH-KWG entstehen könnte, wenn das Ereignis „Absturz von Lasten“ während des Betriebs in der TBH-KWG eintreten würde.

Störfallszenario

In der Störfallanalyse, Kapitel 3.1.1 ist das Szenario des Lastabsturzes dargestellt. Dabei wird für den zur Handhabung verwendeten Brückenkran ein Absturz eines Gebindes auf den Hallenboden bzw. auf ein anderes Gebinde in der TBH-KWG unterstellt.

Für den Absturz eines Gebindes auf den Boden hat die Antragstellerin für jedes Gebinde die potenziell freigesetzte Aktivität nuklidspezifisch bestimmt und auf dieser Grundlage ein abdeckendes fiktives Gebinde berechnet, aus dem für jedes Radionuklid der Maximalwert der Aktivität freigesetzt wird. Laut Antragstellerin wird konservativ keine Rückhaltung der partikelgebundenen Aktivität in der TBH-KWG berücksichtigt. Die Antragstellerin hat vergleichend zum Gebindeabsturz auf den Boden den Absturz eines Gebindes auf ein anderes Gebinde betrachtet, um zu zeigen, dass die Aktivitätsfreisetzung eines Gebindes auf den Boden den abdeckenden Fall darstellt. Hinsichtlich der Bestimmung des Quellterms hat der Sachverständige abweichend und ergänzend zum Vorgehen der Antragstellerin alle gemäß den Technischen Annahmebedingungen zulässigen Kombinationen aus Behältertyp und Abfallstrom berücksichtigt.

Die von der Antragstellerin in der Genehmigungsunterlage (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16) herangezogenen H-3-, Co-60-, Cs-137- und Alpha-Aktivitäten entsprechen den maximal zulässigen Aktivitäten gemäß den Technischen Annahmebedingungen. Somit wurden die Radionuklide Co-60 und Cs-137, die gemäß ESK-Stresstest (siehe Quelle U 4) als Leitnuklide für die Dosisbestimmung gelten, abdeckend berücksichtigt.

Die von der Antragstellerin in der Genehmigungsunterlage „Angaben zu radioaktiven Stoffen“ angegebenen Nuklidvektoren für die einzelnen Abfallströme enthalten abfallstromspezifisch die zu erwartenden relevanten Radionuklide in plausiblen Verhältnissen.

Der Sachverständige bestätigt die von der Antragstellerin angegebenen Nuklidvektoren für die verschiedenen Gebinde (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16) – insbesondere durch

den zusätzlichen Faktor von 2 für die sonstigen Radionuklide und die Konstruktion aus Maximalwerten für die einzelnen Radionuklide im Quellterm - als konservativ und für die Betrachtungen zum Lastabsturz als geeignet. Die gemäß den Technischen Annahmebedingungen im Einzelfall zulässige Überschreitung der maximal zulässigen Aktivitäten um bis zu 20 % wird (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16) nicht bei der Herleitung des Quellterms, sondern erst bei der Bewertung der berechneten Expositionen berücksichtigt. Für Vergleichsberechnungen berücksichtigt der Sachverständige diesen Faktor explizit im Quellterm.

Die von der Antragstellerin vorgenommene Einordnung der verschiedenen Kombinationen aus Behältertyp und Abfallstrom in die Abfallgebindegruppen ist entsprechend den Vorgaben aus der Transportstudie Konrad (siehe Quelle U 1) erfolgt. Der Sachverständige hat abweichend zu den Betrachtungen der Antragstellerin für die Ermittlung des Quellterms die Freisetzunganteile für aerodynamische Durchmesser „0-10 µm“ und „10-100 µm“ unterteilt, um für die Ausbreitungs- und Dosisberechnungen die unterschiedlichen Eigenschaften der kleinen und großen Partikel in die Berechnung mit einfließen zu lassen.

Dem durchgeführten Vergleich zwischen dem Absturz eines Gebindes auf den Boden und einem Absturz eines Gebindes auf weitere Gebinde bewertet der Sachverständige als sachgerecht zum Nachweis der Konservativität des Quellterms resultierend aus dem Absturz auf den Boden (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16). Die für den Absturz eines Gebindes auf weitere Gebinde maximal in Frage kommende Höhe von 6,0 m wurde in 10.2.1.1 des Sicherheitsgutachtens bestätigt. Der Sachverständige bestätigt zudem die Annahme der Antragstellerin, dass sich beim Absturz eines Gebindes auf mehrere Gebinde keine höhere Aktivitätsfreisetzung ergibt, aufgrund der Abhängigkeit des Freisetzunganteils von der kinetischen Energie gemäß der Ergänzungsstudie (siehe Quelle U 2). Der für den Absturz eines Gebindes auf ein weiteres Gebinde ermittelte Quellterm zeigt analog zur Antragstellerin, dass sich für die Radionuklide Ag-108m, Ag-110m, Cd-109, Cd-113m und Ni-59 in etwa eine Verdopplung der freigesetzten Aktivität im Vergleich zum Absturz eines Gebindes auf den Boden ergeben würde. Für alle anderen Radionuklide wurde eine um ca. den Faktor 5 niedrigere Aktivitätsfreisetzung ermittelt. Diejenigen Radionuklide, für die der Sachverständige eine höhere Aktivitätsfreisetzung beim Absturz auf ein weiteres Gebinde ermittelt hat, machen nur einen sehr geringen Anteil an der effektiven Dosis aus. Die höhere Aktivitätsfreisetzung, die sie beim Absturz auf ein weiteres Gebinde – im Vergleich zum Absturz auf den Boden – verursachen, wird dadurch überkompensiert, dass in diesem Fall (beim Absturz auf ein weiteres Gebinde) die Aktivitätsfreisetzung für die dosisrelevanten Radionuklide (u. a. Co-60, Cs-137, Pu-241 und Alpha) wesentlich geringer ist.

Der Sachverständige bestätigt ferner, dass der Quellterm für den Absturz eines Gebindes auf den Boden auch unter Berücksichtigung des Absturzes eines Gebindes auf weitere Gebinde weiterhin abdeckend ist.

Exposition der Bevölkerung nach Auslegungsfällen

Die Antragstellerin hat in der Genehmigungsunterlage „Freisetzung bei Lastabsturz“ (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16) die Methodik zur Ausbreitungs- und Dosisberechnung dargestellt und berücksichtigt bei der Ausbreitung über die Luft die Expositionspfade über äußere Exposition durch Betastrahlung innerhalb der Abluffahne, äußere Exposition durch Gammastrahlung aus der Abluffahne, äußere Exposition durch Gammastrahlung der am Boden abgelagerten radioaktiven Stoffe, innere Exposition durch Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Atemluft (Inhalation) sowie innere Exposition durch Aufnahme radioaktiver Stoffe mit Lebensmitteln (Ingestion) infolge ihrer Ablagerung auf Pflanzenteilen und am Boden. Hierfür hat die Antragstellerin die potenzielle Exposition von sechs Altersgruppen der Referenzperson mit den jeweiligen Verzehrraten auf Grundlage der „Störfall-Berechnungsgrundlagen für die Leitlinien des BMI zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR“ mit den jeweiligen Dosiskoeffizienten aus der „Bekanntmachung der Dosiskoeffizienten zur Berechnung der Strahlenexposition“ (siehe Quelle U 3) berechnet.

Für die Ausbreitungsrechnung wurde von der Antragstellerin das Gauß-Fahnenmodell verwendet, eine bodennahe Freisetzung von 0 m unterstellt, ein Einfluss des näherungsweise ebenen Betriebsgeländes auf die Ausbreitung nicht betrachtet und ein Wert von 40 m als kürzeste Entfernung zum Anlagenzaun angesetzt. Die Antragstellerin nimmt in Kapitel 4.4 der Genehmigungsunterlage (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16) Sensitivitätsbetrachtungen zur Ermittlung der höchsten Dosis durch ein einzelnes Radionuklid für α -Strahler vor, d.h. es wird angenommen, dass die gesamte α -Aktivität jeweils aus einem Radionuklid stammt. Laut Antragstellerin ergibt sich die höchste Dosis, wenn für α -Strahler Pu-240 angesetzt wird. Zum Vergleich werden für die α -Strahler diverse andere Radionuklide als Pu-240 betrachtet.

Zur Bewertung der potenziellen Exposition der Bevölkerung zieht die Antragstellerin in Kapitel 5 der Genehmigungsunterlage (siehe Genehmigungsunterlage T 3.16) einen Störfallplanungs Wert von 50 mSv gemäß § 104 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV als Bewertungsmaßstab heran. Entsprechend den berücksichtigten Expositionspfaden, den beschriebenen Randbedingungen für die Ausbreitung über die Luft und den in Kapitel 10.5.1 des Sicherheitsgutachtens genannten Aktivitätsfreisetzungen ergibt sich nach der Ausbreitungs- und Dosisberechnung ein Maximalwert für die Effektivdosis von 1,80 mSv für das

Ereignis „Absturz von Lasten“. Laut Antragstellerin führe die im Einzelfall zulässige 20 %-ige Aktivitätsüberladung zu einer effektiven Dosis von maximal 2,16 mSv.

Da der Störfallplanungswert nur zu ca. 3,6 % ausgeschöpft werde und die Berechnungen konservative Annahmen enthielten, seien keine wesentlichen radiologischen Auswirkungen nach dem Absturz eines Gebindes zu erwarten und detailliertere Ausbreitungsrechnungen wie mit dem Lagrange-Partikelmodell daher nicht erforderlich.

Der Sachverständige hat die Angaben zu den radiologischen Auswirkungen der betrachteten Störfälle insbesondere unter Berücksichtigung der Vorgaben der SBG zur Ausbreitungs- und Dosisberechnung geprüft und ergänzend im Auftrag des MU zusätzliche Berechnungen der Ausbreitung luftgetragener Stoffe mit einem Lagrange-Partikelmodell durchgeführt, das gegenüber dem bisher verwendeten Gauß-Fahnenmodell eine flexiblere und realitätsnähere Modellierung insbesondere von komplexen Geländen und Bebauungen ermöglicht.

Der Sachverständige bestätigt weiterhin, dass die Antragstellerin die meteorologischen Ausbreitungsbedingungen angesetzt hat, die zur höchsten Exposition führt und er für seine eigenen Berechnungen nach dem Gauß-Fahnen-Modell als auch mit dem Lagrange-Partikelmodell ebenfalls die meteorologischen Verhältnisse gemäß SBG angesetzt hat.

Die von der Antragstellerin angenommenen Emissionshöhe von 0 m bewertet der Sachverständige als sachgerecht, da dies nicht zu einer Unterschätzung der Aktivitätskonzentrationen in der Umgebung führt. Gemäß Anhang 7 der SBG kann ein Gebäudeeinfluss zu niedrigeren effektiven Emissionshöhen führen. Durch die Emissionshöhe von 0 m ist jeder potenziell mögliche Gebäudeeinfluss in den Berechnungen mit dem Gauß-Fahnenmodell bereits abdeckend berücksichtigt, da keine niedrigere effektive Emissionshöhe möglich ist. Mit dem korrekt gewählten kürzesten Abstand vom Emissionsort zum Anlagenzaun von 40 m und der bodennahen Freisetzung wird das Ereignis „Absturz eines Gebindes“ geeignet für die weitere Ausbreitungs- und Dosisberechnungen abgebildet, und zwar sowohl, wenn diese mit dem Gauß-Fahnen-Modell durchgeführt werden, als auch bei Verwendung des Lagrange-Partikelmodells.

Der Sachverständige bestätigt, dass die von der Antragstellerin vorgenommene Überlagerung der jeweils ungünstigsten Einwirkungsstellen für die verschiedenen Expositionspfade mit den Vorgaben der SBG übereinstimmt. Er bestätigt auch, dass Pu-240 als abdeckendes Radionuklid für α -Strahler sachgerecht ist.

Der vom Sachverständigen mit dem Gauß-Fahnenmodell berechnete Dosiswert ist durch die Werte der Antragstellerin abgedeckt. In Hinblick auf den Störfallplanungswert haben die

Differenzen, zu denen die beiden Berechnungsmodelle im Detail führen, keine Konsequenzen. Sowohl die von der Antragstellerin mit dem Gauß-Fahnenmodell als auch die vom Sachverständigen mit dem Gauß-Fahnenmodell sowie mit dem Lagrange-Partikelmodell ermittelten Dosiswerte zeigen, dass der Störfallplanungswert von 50 mSv gemäß § 104 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV deutlich unterschritten wird.

Insgesamt wurde die Anforderung der Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) erfüllt, die Einhaltung der Störfallplanungswerte von 50 mSv gemäß § 104 StrlSchV im Rahmen einer radiologischen Störfallanalyse für Auslegungsstörfälle nachzuweisen.

6.6.1.8.4.15 Radiologische Auswirkungen auslegungsüberschreitender Ereignisse

Die Antragstellerin hat einen Nachweis erarbeitet, nach dem die radiologischen Folgen eines Flugzeugabsturzes auf die TBH-KWG als auslegungsüberschreitendes Ereignis nicht dazu führen, dass die effektive Dosis, die § 4 NDWV als Kriterium für die Angemessenheit einer Evakuierung regelt, erreicht wird. Hierzu hat die Antragstellerin die Genehmigungsunterlage „Berechnung der potentiellen Exposition infolge des Absturzes eines Militärflugzeuges auf die TBH-KWG“ (siehe Genehmigungsunterlage T 3.22) vorgelegt. Demnach wurde eine Berechnung der potenziellen Exposition infolge des Absturzes eines Militärflugzeuges auf die TBH-KWG am Standort Grohnde durchgeführt. Dargestellt sind der Ereignisablauf, der Freisetzungsquellterm, die Ausbreitungsberechnungen und die resultierende Exposition.

Aktivitätsfreisetzungen bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen

Absturzscenario

In der Genehmigungsunterlage (siehe Genehmigungsunterlage T 3.22), Kapitel 2.1.2, ist das Absturzscenario eines Militärflugzeuges, im Folgenden vereinfacht auch Flugzeugabsturz genannt, dargestellt. Die Antragstellerin geht dabei von 24 Mg Gesamtmasse des Flugzeuges aus, wovon ca. 5 Mg auf die Kerosinmasse entfallen. Die Absturzgeschwindigkeit wird mit 774 km/h, entsprechend 215 m/s, angegeben. Für die mechanischen Belastungen wird angenommen, dass das Flugzeug direkt auf die TBH-KWG abstürzt.

Zur Bestimmung der Anzahl der betroffenen Gebinde berechnet die Antragstellerin die kinetische Energie eines Gebindes bei einer mechanischen Belastung entsprechend der höchsten rein mechanischen Belastungsklasse (BK) 7 der Transportstudie Konrad, (110 km/h) anhand einer Masse von 3 Mg für Betonbehälter (BB), 6 Mg für Gussbehälter (GB) und 11 Mg für die anderen Gebinde (d. h. Konrad-Container (KC) und 20'-Container).

Aus dem Verhältnis der kinetischen Energie, die ein solches Gebinde bei einer Aufprallgeschwindigkeit von 110 km/h aufweisen würde, und der kinetischen Energie durch die Restgeschwindigkeit und die Masse des Flugzeuges sowie des konusförmigen Betonbruchstückes wird die Anzahl der maximal von Beschädigungen dieser BK betroffenen Gebinde zu 193 BB, 97 GB oder 53 KC bzw. 20-Containern ermittelt. Als äquivalente Betrachtung stellt die Antragstellerin in der Genehmigungsunterlage (siehe Genehmigungsunterlage T 3.22), Kapitel 6.1 dar, dass auch eine geringere Anzahl von Gebinden als betroffen angenommen werden kann, deren Freisetzungsteile dann entsprechend dem Energieeintrag höher skaliert werden müssten, so dass rechnerisch die gleiche freigesetzte Aktivität resultieren würde. Die rein mechanische Belastung wird als Szenario „Flugzeugabsturz ohne Folgebrand“ beschrieben.

Laut Genehmigungsunterlage (siehe Genehmigungsunterlage T 3.22), Kapitel 2.1.2.2, nimmt die Antragstellerin als weiteres Szenario an, dass es beim Aufprall des Flugzeuges zusätzlich zu einer Beschädigung des Tanks kommt, wodurch Kerosin austritt und ein Brand entsteht.

Für die Berechnung des jeweiligen Quellterms für die verschiedenen Absturzszenarien verwendet die Antragstellerin einen Freisetzungsterm, der sich aus dem Produkt aus dem betroffenen Aktivitätsinventar, dem beschädigten Anteil, dem luftgetragenen Freisetzungsteil, dem zur Exposition beitragendem einatembaren Anteil und den zur Ausbreitung gelangendem Anteil zusammensetzt. Die Antragstellerin berücksichtigt die Aktivitätsinventare behälter- und abfallstromspezifisch und leitet das zu betrachtende Aktivitätsinventar in einem Behälter vom jeweiligen Behälertyp und dem Nuklidvektor der Abfälle ab. Die von der Antragstellerin angesetzten nuklidspezifischen Aktivitäten wurden von ihr tabellarisch dargestellt, der Aktivitätsanteil von Alphastrahlern wurde abdeckend durch das Radionuklid Pu-240 berücksichtigt.

Der Sachverständige kommt in seinem Gutachten zu der Bewertung, dass die Betrachtung des Szenarios „Absturz eines Militärflugzeuges“ die Anforderung der Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) an die Untersuchung von zivilisatorisch bedingten Einwirkungen von außen erfüllen. Die Parameter für das Flugzeug entsprechen den Annahmen und Werten aus dem ESK-Stresstest (siehe Quelle U 4).

Exposition der Bevölkerung nach auslegungsüberschreitenden Ereignissen

Dem Gesichtspunkt der Reduzierung der Schadensauswirkungen ist dann genügt, wenn die unter realistischen Randbedingungen ermittelten radiologischen Auswirkungen einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht erforderlich machen (siehe Kapitel 8.2 der ESK-Zwischenlagerleitlinien).

Die Ereignisanalyse der Antragstellerin hat ergeben, dass sich für das auslegungsüberschreitende Ereignis des zufälligen Absturzes eines Militärflugzeugs Werte unterhalb des radiologischen Kriteriums für die Evakuierung von 100 mSv gemäß § 4 NDWV ergeben. Für Orte mit Wohnbebauung ergeben die Berechnungen der Antragstellerin, dass das radiologische Kriterium von 10 mSv für den Aufenthalt in Gebäuden gemäß § 2 NDWV ebenfalls unterschritten ist, womit keine einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes erforderlich würden.

Vergleichsrechnungen des Sachverständigen bestätigen, dass das radiologische Kriterium von 100 mSv effektiver Dosis für die Maßnahme „Evakuierung“ eingehalten wird. Somit werden gemäß Zwischenlagerleitlinien keine einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes, die einen schwerwiegenden Eingriff in das Leben der Bevölkerung darstellen, erforderlich.

Damit sind bei dem auslegungsüberschreitenden Ereignis „Flugzeugabsturz“ keine Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung wie Aufenthalt in Gebäuden, temporäre Umsiedlung oder langfristige Umsiedlung erforderlich.

6.6.1.8.4.16 Zusammenfassende Bewertung der Sicherheitsanalysen

Die Überprüfung der von der Antragstellerin durchgeführten Ereignisbetrachtungen in der Störfallanalyse (siehe Genehmigungsunterlage T 3.15), im Sicherheitsbericht (siehe Genehmigungsunterlage A 2.1) und in weiteren Unterlagen hat ergeben, dass das von der Antragstellerin betrachtete Ereignisspektrum vollständig ist. Das Ereignisspektrum beinhaltet alle gemäß den Zwischenlagerleitlinien einzubeziehenden Ereignisse., Die Antragstellerin hat in der Störfallanalyse und weiteren dazu eingereichten Unterlagen Auswirkungs-betrachtungen durchgeführt. Dabei hat sie geprüft, ob Auswirkungen auf Systeme, auf sicherheitstechnisch wichtige Einrichtungen oder auf das Gebäude bestehen und daher Maßnahmen abzuleiten sind. Anlagentechnische Gegebenheiten und Abläufe wurden systematisch analysiert und menschliches Fehlverhalten wurde bei der Analyse möglicher Ursachen für Störungen und Störfälle berücksichtigt.

Die Antragstellerin hat unter sinngemäßer Anwendung der Störfall-Leitlinien (siehe Quelle U 11) für alle betrachteten Ereignisse geprüft, ob in deren Folge Aktivitätsfreisetzungen zu besorgen sind und damit der Anforderung der ESK-Zwischenlagerleitlinien hinsichtlich der Differenzierung der Ereignisse bezüglich der radiologischen Auswirkungen entsprochen.

Es wurden keine radiologisch relevanten Ereignisse identifiziert, die den Betriebsstörungen – und nicht den Störfällen – zuzuordnen waren, sodass es nicht erforderlich war, für solche Betriebsstörungen die Einhaltung der Grenzwerte des § 99 StrlSchV bzw. der anlagenspezifischen Ableitungswerte nachzuweisen.

Die Antragstellerin hat die Ereignisse „Absturz von Lasten“ und „Flugzeugabsturz“ zutreffend als radiologisch abdeckende Ereignisse eingestuft und mit den Genehmigungsunterlagen „Freisetzung bei Lastabsturz“ sowie „Berechnung der potentiellen Exposition infolge des Absturzes eines Militärflugzeugs auf die TBH-KWG“ Betrachtungen zu den Quelltermen vorgelegt.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die Ereignisse „Lastabsturz“ und „Flugzeugabsturz“ hinsichtlich der radiologischen Auswirkungen die abdeckenden Ergebnisse sind und der Schutz der Bevölkerung gewährleistet ist.

6.6.1.8.5 Betriebsreglement

Im Sicherheitsbericht stehen die wesentlichen Inhalte für das vorgesehene Betriebshandbuch (BHB) und das Konzept für insgesamt neun Betriebsordnungen, die Bestandteile der verbindlichen betrieblichen Regelungen bilden sollen. Das Betriebshandbuch wird gemäß der Antragstellung als Betriebsreglement bezeichnet. Es soll die Unterlagen beinhalten, die gemäß den Anforderungen der Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) in Anlehnung an die KTA-Regel 1201 alle Betriebsvorgänge sowie die bei Störfällen zu ergreifenden Maßnahmen beschreiben. Wichtige Teile des Betriebshandbuchs, insbesondere die Personelle Betriebsorganisation und die Strahlenschutzordnung, liegen bereits vor und sind als Genehmigungsunterlagen geprüft worden.

Die Strahlenschutzordnung als Teil des Betriebsreglements erfüllt als Strahlenschutzanweisung die Anforderungen des § 45 StrlSchV.

Weiterhin werden entsprechend den Zwischenlagerleitlinien und den Konditionierungsleitlinien (siehe Quelle U 9 und U 10) Regelungen zum Managementsystem, zum Alterungsmanagement, zur Dokumentation, zum Notfallplan und zur Durchführung von Prüfungen aufgenommen. Gemäß § 45 Abs. 2 Nr. 6 StrlSchV sind Regelungen zur Meldung von Vorkommnissen zu treffen. Diese Anforderung wird bei Berücksichtigung der Regelungen der

AtSMV erfüllt. Die Meldung von meldepflichtigen Ereignissen nach AtSMV ist nach KTA-Regel 1201 anforderungsgerecht in der Personellen Betriebsorganisation geregelt.

Das Betriebsreglement soll folgende Betriebsordnungen enthalten (siehe Genehmigungsunterlage A 2.1):

- Personelle Betriebsorganisation,
- Instandhaltungsordnung,
- Strahlenschutzordnung,
- Wach- und Zugangsordnung,
- Alarmordnung,
- Brandschutzordnung,
- Erste-Hilfe-Ordnung,
- Dokumentationsordnung,
- Änderungsordnung.

Bisher liegen diese Betriebsordnungen erst teilweise vor. Bis zur Inbetriebsetzung muss das Betriebsreglement um weitere Regelungen ergänzt werden. Über die Auflage 16 wird geregelt, dass rechtzeitig vor der geplanten Inbetriebnahme der TBH-KWG das Betriebsreglement zu vervollständigen und der Aufsichtsbehörde sowie dem zugezogenen Sachverständigen insgesamt zur Prüfung vorzulegen ist.

Zur Konkretisierung einzelner Regelungen der Betriebsordnungen sollen zusätzlich „Innerbetriebliche Anweisungen“ erstellt werden. Das Betriebsreglement wird hinsichtlich Gliederung und Aufbau entsprechend den Anforderungen der KTA-Regel 1201 gestaltet.

Insgesamt erfüllen die konzeptionellen Angaben zu den vorgesehenen verbindlichen Betriebsdokumenten die übergeordneten Anforderungen der Zwischenlager - und Konditionierungsleitlinien bzgl. der Strukturierung des Betriebes. Die vorliegenden Unterlagen sowie die vorgesehenen Ergänzungen entsprechen den Vorgaben des vorgenannten Regelwerkes. Mit verbindlichen Betriebsdokumenten (insbesondere Betriebsordnungen) sowie den vorgesehenen Innerbetrieblichen Anweisungen werden somit die Anforderungen aus dem zugrunde gelegten Regelwerk erfüllt. Allerdings fehlt in der Darstellung der Strahlenschutzorganisation (siehe Genehmigungsunterlage E 1.3) eine Aussage über den Leiter der TBH-KWG. Auch werden keine Angaben zu den Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnissen des Leiters TBH-KWG gemacht. Der Leiter der TBH-KWG hat nach der Betriebsordnung „Personelle Betriebsorganisation“ bestimmte Aufgaben. Es ist die organisatorische

Anbindung zwischen dem Leiter der TBH-KWG und dem Strahlenschutzbeauftragten (SSB) in den Genehmigungsunterlagen für die TBH-KWG, insbesondere in der Strahlenschutzordnung, nicht nachvollziehbar dargestellt. Daher sind vor Aufnahme der Tätigkeiten zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG die Befugnisse des SSB der TBH-KWG sowie die Strahlenschutzorganisation, insbesondere im Hinblick auf die Aufgaben der Leitung der TBH-KWG, konsistent festzulegen. Dies kann im Rahmen der Inkraftsetzung der SSO korrigiert werden. Dazu ist die SSO drei Monate vor Einlagerung der ersten Gebinde in die TBH-KWG zu überarbeiten und zur Prüfung vorzulegen (siehe Auflage 17).

Gemäß Kapitel 10.2 der Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) und Kapitel 7.2 der Konditionierungsleitlinien (siehe Quelle U 10) ist sicherzustellen, dass über den gesamten Betriebszeitraum das erforderliche Personal (personelle Vorsorge) und die notwendigen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Erfahrungen (Fachkunde) verfügbar sind, um alle notwendigen Tätigkeiten fachgerecht ausführen zu können. Wenn sich der Betreiber dazu externer Hilfe bedient, muss er stets eigenständig in der Lage sein, die Ressourcen und Qualifikationen von Auftragnehmern für die fachgerechte Ausführung der Tätigkeit sowie die Qualität des Ergebnisses zu bewerten. Die Ausführungen des Sicherheitsberichts zur Qualifikation und Fachkunde des Betriebspersonals beziehen sich auf die kurz- und mittelfristige Sicherstellung der Fachkunde (jährliche Fachkundenachweise und Programm zum Fachkundenerhalt für einen drei Jahreszyklus) zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb der TBH-KWG nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrISchG. Diese Ausführungen sind jedoch nicht ausreichend spezifiziert, um die Anforderungen an die personelle Vorsorge über den gesamten Betriebszeitraum der TBH-KWG sicherzustellen. Daher ist die Auflage 23 erforderlich.

Die Antragstellerin verfügt über ein integriertes Managementsystem (IMS), welches dazu dient, die sicherheitsrelevanten Schutzziele kontinuierlich aufrechtzuerhalten und zu verbessern. Allerdings sind in den bisher vorliegenden Genehmigungsunterlagen noch keine näheren Angaben enthalten, wie die Anforderungen, die die Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) an das Managementsystem stellen, umgesetzt werden sollen (s. a. § 9h i. V. m. § 7c Abs. 2 AtG). Daher bedarf es einer Ergänzung im Aufsichtsverfahren gemäß Auflage 24.

Das Alterungsmanagement hat die Aufgabe, alle Mechanismen, die zur Beherrschung zeitabhängiger relevanter Veränderungen erforderlich sind, zu erfassen. Die Anforderungen an das Alterungsmanagement werden in Verbindung mit dem Verweis auf die Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) durch die formulierte Absichtserklärung, ein Überwachungskon-

zept bzgl. der Alterung einzuführen, konzeptionell benannt. Dieses Konzept ist in einer Betriebsunterlage noch durch detaillierte Aussagen zu den Inhalten und zur Integration in das IMS der TBH-KWG zu ergänzen. Daher wird die Auflage 25 festgesetzt.

6.6.1.8.6 Inbetriebnahme

Die für den Betrieb der TBH-KWG erforderlichen Anlagen und Einrichtungen werden vor der Inbetriebnahme Inbetriebsetzungsprüfungen im Rahmen eines Inbetriebsetzungsprogramms unterzogen, um deren ordnungsgemäße Funktion nachzuweisen. Im Sicherheitsbericht und der Genehmigungsunterlage „Qualitätssichernde Maßnahmen im Rahmen der Errichtung der TBH“ sind die Einrichtungen aufgeführt, die einer Inbetriebsetzungsprüfung unterzogen werden.

Auf der Basis dieses geeigneten Konzeptes können bei der Umsetzung der Genehmigung die Details im Hinblick auf Prüfumfang und -tiefe festgelegt und damit die Anforderungen der KTA-Regel 1402 erfüllt werden. Dies gilt ebenso für das integrale Inbetriebsetzungsprogramm (Kalthandhabung). Daher ist der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde spätestens drei Monate vor der geplanten Inbetriebsetzung solch ein Programm vorzulegen (Auflage 26).

6.6.1.8.7 Instandhaltung

Die Antragstellerin stellt in der vorgelegten Betriebsbeschreibung das für die TBH-KWG geplante Konzept für die Instandhaltung dar. Die Instandhaltung umfasst gemäß Betriebsbeschreibung die Gesamtheit aller Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes sowie zur Bewahrung und Wiederherstellung des Soll-Zustandes. Zu den Instandhaltungsmaßnahmen gehören demnach:

- Inspektionen,
- wiederkehrenden Prüfungen,
- Wartung und Instandsetzung.

Entsprechend den Angaben in der Betriebsbeschreibung soll der Ist-Zustand des Lagers einschließlich der dazugehörigen technischen Anlagen durch Kontrollen bzw. Sichtprüfungen wiederkehrend festgestellt werden. Bei unzulässigen Abweichungen vom Soll-Zustand erfolgen Instandsetzungsmaßnahmen.

Nach dem Sicherheitsbericht sollen die wiederkehrenden Prüfungen der technischen Einrichtungen nach den betrieblichen Regelungen bzw. im Prüfplan festgelegten Fristen

durchgeführt und erforderlichenfalls Maßnahmen zur Instandhaltung eingeleitet werden. Die Erstellung eines Prüfhandbuches und einer Instandhaltungsordnung sind vorgesehen. Die Auflistung der technischen Anlagen in der Betriebsbeschreibung, an denen in regelmäßigen Intervallen WKP durchgeführt werden, umfasst entsprechend den Anforderungen der Zwischenlagerleitlinien, bis auf eine Ausnahme, alle sicherheitstechnisch wesentlichen Einrichtungen des Lagers. In der Auflistung fehlt das Abschirmtor, das ebenfalls im Sinne der ESK-Leitlinien eine erforderliche Einrichtung der TBH-KWG darstellt, die dem Strahlenschutz dient. Daher ist die Auflage 27 festzusetzen.

Entsprechend dem Sicherheitsbericht wird ein Prüfhandbuch erstellt. Über die Festlegungen im Prüfhandbuch kann belegt werden, dass die Anforderungen der Zwischenlagerleitlinien bezüglich der Betriebsbereitschaft der Anlagen eingehalten werden. In einem ersten Schritt ist in einer Prüfliste die Durchführungen von wiederkehrenden Prüfungen entsprechend den Anforderungen der Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) festzulegen. Die aufsichtliche Überprüfung einer solchen Prüfliste wird durch die Auflage 28 geregelt.

6.6.1.8.8 Notfallschutz

Für die TBH-KWG wird ein anlageninterner Notfallplan erstellt (siehe Genehmigungsunterlage A 2.1), der die Vorkehrungen für radiologische wie auch nicht-radiologische Ereignisse umfasst (§ 9h i. V. m. § 7c Abs. 3 AtG). Aufbau und Inhalt des Notfallplanes geben die ESK-Leitlinien vor. Der Notfallplan enthält Angaben zur Notfallvorbereitung, zu Personal, den organisatorischen Zuständigkeiten und Vorkehrungen sowie zur Bewertung der Auswirkungen eines Ereignisses.

Derzeit liegt kein eingereichter Notfallplan vor. Daher ist der angekündigte Notfallplan vor der Inbetriebnahme der TBH-KWG der Aufsichtsbehörde und dem hinzugezogenen Sachverständigen rechtzeitig zur Prüfung vorzulegen (siehe Auflage 30).

6.6.1.8.9 Periodische Sicherheitsüberprüfung (PSÜ)

Gemäß den Zwischenlagerleitlinien (siehe Quelle U 9) muss der Betreiber regelmäßig alle zehn Jahre eine Sicherheitsprüfung für seine Einrichtung durchführen (siehe auch § 9h i. V. m. § 19a Abs. 3 und 4 AtG). Diese Sicherheitsprüfung dient der Identifizierung und Bewertung von sicherheitstechnischen und regulatorischen Abweichungen von einschlägigen Standards, Regeln und dem Stand der Technik. Entsprechend den Zwischenlagerleitlinien

sind vor der ersten Sicherheitsprüfung anlagenspezifisch die Methodik und der Überprüfungsumfang festzulegen und die Auswertungen der Erfahrungen aus vorangegangenen Überprüfungen anzupassen. Die Ergebnisse werden in einem Bericht dokumentiert.

Im Sicherheitsbericht hat die Antragstellerin ihre Absicht zur Durchführung einer PSÜ gemäß den Anforderungen des § 19a Abs. 3 AtG und der Zwischenlagerleitlinien konzeptionell festgeschrieben. Detaillierte Ausführungen zur Umsetzung der Anforderungen gemäß den Zwischenlagerleitlinien enthält der Sicherheitsbericht nicht. Da die Verpflichtung zur Durchführung einer PSÜ im § 19a AtG gesetzlich vorgeschrieben ist und eine zeitnahe Konkretisierung im Vorfeld der Durchführung zweckmäßig erscheint, sind hierzu keine weiteren Festlegungen in Genehmigungsverfahren erforderlich.

6.6.2 Anforderungen nach § 9h AtG

Aus den vorstehenden Darstellungen ergibt sich, dass auch die Pflichten des Zulassungsinhabers nach § 9h AtG erfüllt werden. Zur Erfüllung dieser Pflichten kann die Antragstellerin vielfach an die für das Kernkraftwerk Grohnde bestehenden Maßnahmen und Regelungen anknüpfen, indem sie für die TBH-KWG ergänzt werden.

Wie unter 6.6.1.8.5 dargestellt, wird ein Managementsystem eingerichtet und angewendet, das der nuklearen Sicherheit gebührenden Vorrang einräumt. Für die Gewährleistung der Aus- und Fortbildungsmaßnahmen des Personals der TBH-KWG wird Auflage 23 erlassen. Ebenso wird durch Auflage 23 sichergestellt, dass personelle Mittel mit angemessenen Kenntnissen und Fähigkeiten zur Erfüllung der Pflichten der Genehmigungsinhaberin in Bezug auf die nukleare Sicherheit der TBH-KWG dauerhaft vorzusehen und einzusetzen sind (siehe Abschnitt 6.6.1.8.5). Im Rahmen der Umsetzung der Auflage 16, die die Vervollständigung der Betriebsdokumente erfasst, wird erwartet, dass auch die Erfüllung der Pflichten zur Kommunikation gemäß § 7c Abs. 2 Nr. 4 AtG geregelt wird. Mit Auflage 30 wird gewährleistet, dass der erforderliche Notfallplan rechtzeitig vorliegt (siehe Abschnitt 6.6.1.8.7). Die Pflicht zur Durchführung einer periodischen Sicherheitsüberprüfung entsprechend § 19a Abs. 3 u. 4 AtG beabsichtigt der Antragsteller zu erfüllen. Detaillierte Planungen sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht sinnvoll (siehe Abschnitt 6.6.1.8.8).

6.6.3 Zusammenfassende Bewertung

Die Prüfung der Genehmigungsunterlagen unter Berücksichtigung der gutachterlichen Stellungnahme des zugezogenen Sachverständigen hat ergeben, dass hinsichtlich des beantragten Umgangs die Ausrüstungen vorhanden und die Maßnahmen getroffen sind, die

nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden. Der Schutz des Betriebspersonals vor ionisierender Strahlung, vor Inkorporation radioaktiver Stoffe und vor Kontamination mit radioaktiven Stoffen ist gewährleistet. Der Schutz zur Reinhaltung der Luft, des Wassers und des Bodens vor dem Eindringen radioaktiver Stoffe ist gegeben und die Exposition der Bevölkerung wird ausreichend begrenzt.

Die erforderliche Vorsorge gegen Störfälle und sehr seltene Ereignisse ist in ausreichendem Umfang getroffen.

Damit wurde nachgewiesen, dass die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 6 Buchst. a StrlSchG vorliegen.

II 6.7 Keine nicht gerechtfertigte Tätigkeitsart (§ 13 Abs. 1 Nr. 7 StrlSchG)

Eine Genehmigung für Tätigkeiten nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG ist zu erteilen, wenn es sich nicht um eine nicht gerechtfertigte Tätigkeitsart nach einer Rechtsverordnung nach § 6 Abs. 3 StrlSchG handelt oder wenn unter Berücksichtigung eines nach § 7 Abs. 2 StrlSchG veröffentlichten Berichts keine erheblichen Zweifel an der Rechtfertigung der Tätigkeitsart bestehen.

Gemäß § 2 StrlSchV sind diejenigen Tätigkeiten nicht gerechtfertigt, die in Anlage 1 StrlSchV genannt sind. Die mit dieser Genehmigung erlaubten Tätigkeiten sind in dem Katalog der Anlage 1 StrlSchV nicht aufgeführt. Demzufolge besteht kein Zweifel an der Rechtfertigung der Tätigkeitsart im Sinne § 6 StrlSchG.

Es wurde nachgewiesen, dass die Genehmigungsvoraussetzung gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 7 StrlSchG vorliegt.

II 6.8 Keine entgegenstehenden sonstigen öffentlich- rechtlichen Vorschriften (§ 13 Abs. 1 Nr. 8 StrlSchG)

Gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 8 StrlSchG dürfen sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften nicht entgegenstehen.

Im strahlenschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für den Umgang mit radioaktiven Stoffen beim Betrieb der TBH-KWG ist eine umfangreiche Behördenbeteiligung durchgeführt worden. Zum Gesamtvorhaben (einschließlich des Antrags auf Erteilung der 1. SAG, siehe Abschnitt II 2.6) haben 14 Behörden eine Stellungnahme abgegeben. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden gesichtet.

Nur eine der Behördenstellungen ging inhaltlich auf die Genehmigung zur Lagerung von Abfällen und Reststoffen in der TBH-KWG ein. Der LK Hameln-Pyrmont hat in seiner Stellungnahme vom 16.06.2021 betont, dass die Transportbereitstellungshalle einem vorübergehenden Zweck diene; aus seiner Sicht sollten die Genehmigungen zeitlich begrenzt erteilt werden.

Diesem Anliegen wird nicht durch eine Befristung dieser Umgangsgenehmigung, aber in anderer Weise Rechnung getragen. Eine Befristung wäre angesichts der Unklarheit, wann und wie in einem Endlager des Bundes die Annahmefähigkeit für die Abfälle des KWG eintritt, kaum sachgerecht zu formulieren. Zudem wäre ungewiss, inwieweit zu jenem Zeitpunkt noch Pufferkapazitäten vor der abschließenden Konditionierung nötig sind. Um das Ziel einer bloßen Zwischenlagerung deutlich auszudrücken und zugleich Handlungsmöglichkeiten der Genehmigungsbehörde zu eröffnen, ist in dieser Genehmigung unter I 4 explizit das Fehlen eines Bundes-Endlagers als eine Voraussetzung aufgeführt. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, in Zukunft - bei Bedarf - die Genehmigung ganz oder teilweise zu widerrufen, wenn diese Voraussetzung wegfällt (§ 179 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG i. V. m. § 17 Abs. 3 AtG).

Es haben sich im Ergebnis, insbesondere durch die Behördenbeteiligung, keine Anhaltspunkte ergeben, die der Erteilung dieser Genehmigung entgegenstünden.

Es sind keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften ersichtlich, die der Erteilung dieser Genehmigung entgegenstünden.

II 6.9 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden - Deckungsvorsorge (§ 13 Abs. 2 StrlSchG)

Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen ist getroffen.

Die Deckungssumme wurde mit Bescheid vom 06.08.2025 (Az. Ref45-40311/2/020/-0011) auf 80.000.000 Euro festgesetzt. Die TBH-KWG ist mit dem KWG gemäß § 2 Abs. 4 Satz 3 AtG als eine Kernanlage im haftungsrechtlichen Sinne anzusehen. Mit Schreiben vom 04.09.2025 wurde gemäß § 13 Abs. 2 StrlSchG der Nachweis der erforderlichen Vorsorge für die Erfüllung der gesetzlichen Schadensersatzverpflichtungen in Form eines Versicherungsnachweises erbracht. Aus diesem ergibt sich, dass die erforderliche Vorsorge gegen Schäden in Bezug auf die TBH-KWG in ausreichender Höhe und im Rahmen einer Haftpflichtversicherung getroffen ist.

II 6.10 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 13 Abs. 3 StrlSchG)

Der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gemäß § 13 Abs. 3 StrlSchG ist gewährleistet. Entsprechend dem Beschluss des Länderausschusses für Atomkernenergie – Hauptausschuss – zum Thema „Rechtlicher Rahmen der Beurteilung des Szenarios ‚Terroristischer Flugzeugabsturz‘ durch die Exekutive“ (siehe Quelle U 7) wurde im Rahmen der Prüfungen auch dieses Szenario betrachtet. Im Ergebnis ist festzustellen, dass es in diesem Fall nicht zu erheblichen Freisetzungen in die Umgebung kommt.

Die erforderlichen Regelungen werden im Schreiben zur Anlagensicherung der zuständigen Genehmigungsbehörde, der Bestandteil dieser Genehmigung ist, getroffen. Der Inhalt wird hier nicht näher dargestellt, da das Schreiben zur Anlagensicherung als Verschlussache „VS-Nur für den Dienstgebrauch“ eingestuft ist.

II 6.11 Berücksichtigung der begründeten Bewertung und des UVP-Berichtes

Durch das Festschreiben diverser Unterlagen, die die Beschaffenheit und den Betrieb der TBH-KWG darstellen (u. a. UVP-Bericht, Sicherheitsbericht, Baubeschreibung, technische Ausrüstung, Technische Annahmebedingungen), in der Genehmigung wird gewährleistet, dass das Vorhaben den Annahmen entspricht, die der zusammenfassenden Darstellung und der begründeten Bewertung zugrunde lagen. Nachfolgend wird ergänzend auf Maßnahmen eingegangen, die in der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung näher betrachtet wurden und den Genehmigungsgegenstand „Umgang mit radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG“ betreffen. Aus dem UVP-Bericht der Antragstellerin (Genehmigungsunterlage U 0.1) ergeben sich keine zusätzlichen Gesichtspunkte, die neben den vorstehend und nachfolgend dargestellten für die Genehmigungsentscheidung relevant wären.

Begrenzung und Zulässigkeit der Auswirkungen auf Menschen durch Direktstrahlung

Durch die festgelegte Gebäudegestaltung und die Festlegungen zu Abfällen, Behältern und Gebinden ist eine deutliche Unterschreitung des Grenzwertes nach § 80 StrlSchG auch unter ungünstigen Annahmen sichergestellt. Die betrieblichen Regelungen zum Strahlenschutz sind insbesondere in einer Betriebsordnung „Strahlenschutzordnung“ enthalten, die eine Genehmigungsunterlage darstellt.

Durch die Auflage 15 wird geregelt, dass das Messprogramm zur Umgebungsüberwachung, das den Betrieb der TBH-KWG umfasst, rechtzeitig vor der Annahmefähigkeit in das Betriebshandbuch des TBH-KWG aufzunehmen und der Aufsichtsbehörde vorzulegen ist. Die strahlenschutzrechtliche Aufsichtsbehörde wird dieses Programm in einem dem Antragsgegenstand angemessenen Umfang durch eine unabhängige Messstelle kontrollieren und ergänzen lassen (§ 103 Abs. 2 StrlSchV).

Begrenzung und Zulässigkeit der Auswirkungen auf Menschen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Abluft

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde der Nachweis geführt, dass die zulässigen Grenzwerte nach § 99 StrlSchV deutlich unterschritten werden. Insbesondere durch das Festschreiben der Genehmigungsunterlagen über technische Annahmebedingungen und über die technische Ausrüstung der TBH-KWG sowie über die strahlenschutzrechtliche Aufsichtsbehörde wird sichergestellt, dass das Vorhaben entsprechend den Annahmen in der Prüfung ausgeführt wird.

Begrenzung der Auswirkungen auf Menschen bei Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen

In den Genehmigungsunterlagen, insbesondere zur Störfallanalyse und zur Freisetzung bei Lastabsturz, ist festgeschrieben, welche Rahmenbedingungen beim Umgang mit den radioaktiven Stoffen einzuhalten sind. Hinzu kommen auch hier die Vorgaben über die Eigenschaften der Abfälle, Behälter und Gebinde sowie diejenigen von Gebäude und Gebäudetechnik. Damit wird sichergestellt, dass – wie in der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung beschrieben – der Störfallplanungswert gemäß §§ 104, 194 StrlSchV nicht ausgeschöpft wird.

Ebenso werden die Rahmenbedingungen festgelegt, die der Prüfung von Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes als auslegungsüberschreitendes Ereignis zugrunde lagen. Ergänzend trägt u.a. die Alarmordnung, die als Teil des Betriebshandbuchs ebenfalls zu den Genehmigungsunterlagen gehört, zur Schadensbegrenzung bei.

II 6.12 Vorgesehene umweltbezogene Überwachungsmaßnahmen

Die Überwachung wird in die folgenden Bereiche unterteilt:

- Einrichtungen und Geräte zur radiologischen Überwachung,
- Umgebungsüberwachung,
- Meldeanlagen sowie
- Videoanlagen des Krans.

Die einzelnen Einrichtungen zur Überwachung sind in Kap. 4.6 des Sicherheitsberichts TBH-KWG (Genehmigungsunterlage A 2.1) beschrieben. Die Maßnahmen zum Brand- und Strahlenschutz sind den Kapiteln 4.7, 5.2 und 5.3 des Sicherheitsberichts TBH-KWG (Genehmigungsunterlage A 2.1) beschrieben.

Durch die Auflage 15 wird sichergestellt, dass klare Regelungen zu den vorzunehmenden Messungen im Zusammenhang mit der Umgebungsüberwachung getroffen und die Vorgaben der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung, Kapitel 5.3, erfüllt werden.

Nach ihrem Zweck dienen die festgelegten Auflagen zum großen Teil dazu, die sichere Ausführung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG sowie die Minimierung der Auswirkungen auf UVP-Schutzgüter zu überwachen. Dies ist mit einer intensiven Aufsichtstätigkeit entsprechend §§ 178 f. StrlSchG i.V.m. § 19 Abs. 1 Satz 2 AtG verbunden.

II 6.13 Kein Verlangen einer Sicherheitsleistung

Es ist im Rahmen der vorliegenden Umgangsgenehmigung nicht erforderlich und angemessen, eine Sicherheitsleistung nach § 13 Abs. 7 StrlSchG zu verlangen. Sie wäre nur auf diejenigen Stoffe zu beziehen, die „aus dem Umgang stammen“. Wie dargestellt werden durch den Betrieb der TBH-KWG zwar in begrenztem Umfang Abfälle entstehen; soweit diese nicht zeitnah herausgegeben oder freigegeben werden können, ist aber für die absehbare Zukunft die Einbeziehung solcher Stoffe in die Konditionierung geplant, die für die wesentlich größeren Abfallmengen aus dem Rückbau im KWG stattfindet. Angesichts dieses plausiblen Entsorgungsablaufs ist es nicht sinnvoll möglich, einen separaten finanziellen Sicherungsbedarf speziell für die Stoffe, die im TBH-KWG entstanden sind und später dort zwischengelagert werden, festzulegen. Angesichts der Mengenrelation zu den Abfällen, die beim Rückbau des Kraftwerks entstehen, wäre ein solches Verlangen auch nicht angemessen.

II 7 Begründung der Auflagen

Gemäß § 179 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG sind im Anwendungsbereich des StrlSchG in der jeweils geltenden Fassung für Genehmigungen § 17 Abs. 1 Satz 2 - 4 AtG über inhaltliche Beschränkungen, Auflagen und Befristung entsprechend anzuwenden.

Danach kann diese Genehmigung zum Erreichen der entsprechend geltenden Schutzzwecke des Atomgesetzes und insbesondere zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (vgl. § 1 Abs. 1 StrlSchG) inhaltlich beschränkt und mit Auflagen verbunden werden.

Nachstehend folgt die Begründung für die erlassenen Auflagen, die zur Erreichung der vorgenannten Schutzzwecke erforderlich sind:

zu Auflage 1	Durch die Auflage wird zunächst sichergestellt, dass die zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde über Änderungen hinsichtlich der Adressierung der Genehmigungsinhaberin Kenntnis erlangt. Dies ist für eine funktionierende Aufsichtstätigkeit notwendig. Änderungen der Person, die die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen wahrnimmt, könnten auch Auswirkungen auf die Genehmigungsvoraussetzungen haben. Derartige Auswirkungen kommen in besonderem Maße in Betracht, wenn eine Genehmigungsinhaberin als juristische Person ihre Rechtsform ändert. Dann bedarf es einer sorgfältigen Prüfung, ob die neu gestaltete gesellschaftsrechtliche Einheit u.a. die Gewähr für die Erfüllung der Pflichten nach § 9h i.V.m. § 7c AtG bietet. Deshalb ist für einen solchen Vorgang eine vorausgehende aufsichtliche Überprüfung nötig.
zu Auflage 2	Durch die Auflage wird sichergestellt, dass bei einer Aufteilung in Halle 2 in einen Überwachungsbereich und Kontrollbereich eine definierte rechtskonforme Vorgehensweise angewandt wird.
zu Auflage 3	Durch die Auflage wird sichergestellt, dass der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ein Wechsel des Strahlenschutzbeauftragten bzw. eine Änderung in dessen Zuständigkeitsbereich unverzüglich mitgeteilt wird. Dies ermöglicht eine behördliche Überprüfung, ob eine ausreichende Anzahl Strahlenschutzbeauftragter zur Verfügung steht.

zu Auflage 4	<p>Gemäß §§ 178 und 179 Abs. 1 StrlSchG i.V.m. § 19 Abs. 1 Satz 2 AtG hat die strahlenschutzrechtliche Aufsichtsbehörde darüber zu wachen, dass die rechtlichen Anforderungen und die Festlegungen in der Genehmigung eingehalten werden. Hierfür sehen die ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung insbesondere das Instrument der regelmäßigen Berichterstattung vor. Bei der routinemäßigen Befüllung der TBH-KWG sind innerhalb eines Monats hinreichend viele Veränderungen zu erwarten, um eine Information der Behörde zu rechtfertigen. Auch für etwaige Reaktionen der Aufsicht sollte der zeitliche Abstand nicht größer sein.</p> <p>Wenn der regelmäßige Einlagerungsbetrieb im Wesentlichen abgeschlossen ist, kommt eine Verlängerung des Berichtszeitraums in Betracht.</p>
zu Auflage 5	<p>Vor der Bestätigung der Annahmefähigkeit durch die zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde sind durch die Antragstellerin die für den Betrieb der TBH-KWG erforderlichen, verbindlichen Betriebsdokumente vorzulegen, die die technische Annahmefähigkeit belegen. Dies ermöglicht die behördliche Überprüfung, ob die tatsächliche Umsetzung des in den Genehmigungsunterlagen vorgelegten Konzeptes im Sinne der Genehmigung erfolgt.</p>
zu Auflage 6	<p>Auf Seite 10 der Technischen Annahmebedingungen sind als zweite Fallgruppe der Kategorie II unter anderem Gebinde mit radioaktiven Abfällen vorgesehen, die die Anforderungen an Abfallgebäude der Kategorie II nicht erfüllen. Diese Vorgabe ist sehr unklar und kann leicht zu Missverständnissen führen. Im Ergebnis ist dadurch derzeit nicht unmissverständlich sichergestellt, dass die Gebinde oder Behälter mit radioaktiven Abfällen, die eingelagert werden dürfen, die Anforderungen ihrer jeweiligen Kategorie zu erfüllen haben.</p>
zu Auflage 7	<p>Während des Betriebs der TBH-KWG wird das KWG sukzessive stillgelegt und abgebaut. Voraussichtlich wird das KWG vor Ende der Betriebszeit der TBH-KWG vollständig abgebaut sein. Durch die Auflage wird sichergestellt, dass der beabsichtigte und geplante Rückbau des</p>

	<p>KWG nicht zu personellen Engpässen oder Ausfällen wichtiger Versorgungseinrichtungen führt, die den Betrieb der TBH-KWG beeinträchtigen könnten.</p>
zu Auflage 8	<p>Die Auflage soll sicherstellen, dass unwesentliche Änderungen im Aufsichtsverfahren gestuft durchgeführt werden können, ohne in jedem Einzelfall das Erfordernis einer Änderungsgenehmigung prüfen zu müssen, weil dies mittels der vorgelegten Unterlage zur Einstufung bereits vorab passiert ist.</p>
zu Auflage 9	<p>Mit der Auflage wird sichergestellt, dass die Fähigkeit zur Rettung von Personen und die Brandbekämpfung einschließlich des Funktionierens der notwendigen Alarmierungskette überprüft werden kann.</p>
zu Auflage 10	<p>Auf Grundlage der Baugenehmigung sowie der geprüften bautechnischen und anlagentechnischen Unterlagen ist eine Aufnahme der ausgeführten baulichen Anlage und der technischen Einrichtungen (As-Built-Aufnahme) vorzunehmen. Für die Prüfung der strahlenschutztechnischen Aufsichtsbehörde ist es erforderlich, dass sie sich vor Annahmefähigkeit vergewissern kann, dass eine baurechtliche Schlussabnahme erfolgt ist. Etwaige Abweichungen von Planvorgaben und Lastannahmen sind insbesondere hinsichtlich der Konformität der Anforderungen aus dieser Genehmigung mit strahlenschutztechnischen Belangen zu bewerten. Die Auflage geht über das vom Sachverständigen Geforderte (AV 5.4.2-1) hinaus, deckt dies aber mit ab.</p>
Auflage 11	<p>Die auslegungsgemäße Funktion der Lüftungsanlage muss gewährleistet sein. Die Begleitung durch die zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde und ggfs. durch den von ihr zugezogenen SV ist deshalb als qualitätssichernde Maßnahme erforderlich.</p>
zu Auflage 12	<p>Die auslegungsgemäße Funktion der Gaswarnanlage zur Detektion schädlicher Gasgemische muss gewährleistet sein. Die Begleitung durch die zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde und ggfs. durch den von ihrem zugezogenen Sachverständigen ist deshalb als qualitätssichernde Maßnahme erforderlich.</p>

zu Auflage 13	Durch diese Auflage wird sichergestellt, dass alle in der TBH-KWG gelagerten Gebinde sowie die für ihre Zwischenlagerung relevanten Eigenschaften erfasst werden.
zu Auflage 14	Bei den Berechnungen zur C-14-Konzentration hat die Antragstellerin unterstellt, dass die pro Gebinde zulässigen Inventare im Mittel nur zur Hälfte ausgenutzt werden. Wenn die in den Technischen Annahmebedingungen festgelegten Aktivitätsbegrenzungen pro Gebinde jeweils ausgereizt würden, ergäbe sich eine Verdoppelung der Aktivitätsinventare, und die zulässigen Aktivitätskonzentrationen in der Fortluft würden überschritten. Um dies zu vermeiden, ist eine kontinuierliche Nachweisführung zu der aus dem eingelagerten C-14-Inventar resultierenden Aktivitätskonzentration erforderlich. Nach der Auflage sind auch andere Methoden zur Einhaltung der zulässigen Aktivitätskonzentration, die nicht allein von einer kontinuierlichen Nachweisführung abhängen, denkbar.
zu Auflage 15	Über diese Auflage wird sichergestellt, dass klare Regelungen zu den vorzunehmenden Messungen im Zusammenhang mit der Umgebungsüberwachung getroffen sind und die Vorgaben der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung, Kapitel 5.3 erfüllt werden. Im Strahlenschutzkonzept hat die Antragstellerin eine Regelung vorgesehen, die im BHB getroffen wird.
zu Auflage 16	Vor der Bestätigung der Annahmefähigkeit durch die zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde sind durch die Antragstellerin die für den Betrieb der TBH-KWG erforderlichen, verbindlichen Betriebsdokumente beizubringen, für die zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung eine konzeptionelle Beschreibung ausreichend war.
zu Auflage 17	Über diese Auflage wird sichergestellt, dass die in der Strahlenschutzordnung getroffenen Regelungen zum Einlagerungsbeginn vollständig, widerspruchsfrei und auf aktuellem Stand sind.
zu Auflage 18	Gemäß den Zwischenlagerungsleitlinien, Kap. 2.1, müssen die Abfallprodukte und Abfallbehälter über den Zeitraum der Zwischenlagerung bis zu ihrer Endlagerung chemisch/physikalisch hinreichend stabil sein.

	<p>Daher muss insbesondere der Restfeuchtegehalt in den Abfällen in Abhängigkeit von Behälter und Korrosionsschutz so weit reduziert werden, dass chemische und biologische Prozesse in den Abfällen minimiert und eine Beeinträchtigung der Integrität und Handhabbarkeit der Behälter für die Dauer der Zwischenlagerung ausgeschlossen ist.</p> <p>Durch die in den Technische Annahmebedingungen in den Abschnitten 4.1 und 4.2 aufgeführten Anforderungen an radioaktive Abfälle und Reststoffe können chemische, physikalische und biologische Prozesse im Abfall minimiert und eine Beeinträchtigung der Integrität und Handhabbarkeit der Behälter weitgehend ausgeschlossen werden. Die Technischen Annahmebedingungen stellen jedoch keine konkrete Bedingung an die zulässige Restfeuchte, diese ist aber zu begrenzen. Bei der Überführung der Genehmigungsunterlage Technische Annahmebedingungen in ein verbindliches Betriebsdokument ist deshalb eine Regelung aufzunehmen, die beschreibt, wie eine integritätsgefährdende Korrosion der Behälter sicher ausgeschlossen wird.</p>
zu Auflage 19	<p>Die für die in der Auflage genannten Gebinde erhöhten mechanischen Anforderungen aus der Transportstudie Konrad wurden der Nachweisführung zugrunde gelegt. Daher ist für diese Gebinde vor ihrer Einlagerung in die TBH-KWG jeweils der Nachweis zu erbringen, dass sie die bei der Nachweisführung für die TBH-KWG unterstellten erhöhten mechanischen Anforderungen gemäß der Technischen Annahmebedingungen den zu unterstellenden Störfallbedingungen erfüllen. In den Technischen Annahmebedingungen finden sich diesbezüglich bisher keine Vorgaben. In den Technischen Annahmebedingungen ist daher aufzunehmen, dass vor der Einlagerung in die TBH-KWG der Nachweis zu erbringen ist, dass diese Gebinde die bei der Nachweisführung für die TBH-KWG unterstellten Annahmen erfüllen. Für den Fall, dass ein Gebinde der Nr. 3c, 4b, 4c, 5b, 6b und 7a gemäß Anhang 2 der Technischen Annahmebedingungen einer anderen Abfallgebindergruppe zuzuordnen ist, ist alternativ der Nachweis zu erbringen, dass für dieses Gebinde Aktivitätsfreisetzungen anzusetzen sind, die zu keinen höheren Expositionen führen, als in der Nachweisführung unterstellt.</p>

zu Auflage 20	Für intern konditionierte Abfallgebinde der Kategorie I sowie Abfallgebinde der Kategorie II ist gemäß der Genehmigungsunterlage Technische Annahmebedingungen (Kapitel 8) lediglich der ausgefüllte Gebindebegleitschein vorzulegen. Dies reicht jedoch nicht aus, um die Nachweise zur Zwischenlagerfähigkeit der Gebinde gemäß den Technischen Annahmebedingungen (Kapitel 4) zu erbringen. Hier sind zusätzlich die Protokolle aus der Konditionierung (z. B. Trocknungsprotokolle, Messprotokolle zur Dosisleistung, Kontamination etc.) mit einzu beziehen. Eine entsprechende Anforderung ist in den zustimmungspflichtigen Teil des innerbetrieblichen Regelwerks aufzunehmen.
zu Auflage 21	Für Abfälle und Reststoffe in 20´-Containern (Kategorie II) fehlt insbesondere für eine auf 5 Jahre befristete Pufferlagerung eine einlagerungsrelevante Dokumentation mit Nachweisen über die Eignung der enthaltenen Abfälle und Reststoffe für die Pufferlagerung gemäß den Technischen Annahmebedingungen, Abschnitt 4.2 (Nachweis chemischer, physikalischer und biologischer Stabilität, Nachweis Ausschluss freier Flüssigkeit, Nachweis Ausschluss Druckaufbau). Folglich ist auch hier eine entsprechende Formulierung in den Abschnitt 8 der Technischen Annahmebedingungen für Gebinde zur Pufferlagerung aufzunehmen.
zu Auflage 22	Auf dem Gebindebegleitschein sind Angaben des Einlagerungsdatums, der Lagerposition und des Namens des für die Angaben Verantwortlichen aufgeführt. Die Anforderungen der KTA-Regel 3604, Abschnitt 3.4 Ziffer 17 sind damit erfüllt. Um die Einhaltung der zugelassenen Aktivitäten gemäß der Tabelle der maximal zulässigen Aktivitäten für Abfallgebinde und Gebinde aus Anhang 2 der Technischen Annahmebedingungen bei Einlagerung sicherzustellen, ist jedoch eine eindeutige Zuordnung zum entsprechenden Behältertyp inkl. seiner mechanischen Anforderungen (z. B. mechanische Integrität nach einem Fall aus 5 m Höhe) notwendig. Gleiche Behältertypen mit unterschiedlichen mechanischen Anforderungen können jedoch nicht allein anhand der Angabe der Kategorie und des Behältergrundtyps (z. B. Stahlblechcontainer Typ 2) entnommen werden. Auf dem Gebindebegleitschein ist deshalb bei Überführung in das verbindliche Betriebsdokument „Technische Annahmebedingungen“ zusätzlich die Angabe der laufenden Nummer

	<p>aus der Tabelle der maximal zulässigen Aktivitäten für Abfallgebinde und Gebinde gemäß Anhang 2 der Technischen Annahmebedingungen anzugeben.</p>
zu Auflage 23	<p>Gemäß den gesetzlichen Vorschriften und den Zwischenlagerleitlinien und Konditionierungsleitlinien ist sicherzustellen, dass über den gesamten Betriebszeitraum das erforderliche Personal (personelle Vorsorge) und die erforderlichen Qualifikationen, Kompetenzen und Erfahrungen verfügbar sind, um alle notwendigen Tätigkeiten fachgerecht ausführen zu können. Daher hat die Betreiberin in einer geeigneten Unterlage darzustellen, welches Personal mit welchen Qualifikationen über die Betriebszeit der TBH-KWG vorhanden sein muss um den sicheren Betrieb zu gewährleisten und wie der Fachkunderhalt sichergestellt wird.</p>
zu Auflage 24	<p>In den Zwischenlagerleitlinien und Konditionierungsleitlinien sind Anforderungen an den Mindestumfang und den Inhalt der Dokumentation des Managementsystems festgelegt. Im Sicherheitsbericht der Antragstellerin sind konzeptionelle Angaben zu diesem Thema enthalten. Dieses Konzept muss durch konkretere Betriebsunterlagen, welche die in den Leitlinien genannten Aspekte des Managementsystems umfassen, ausgeführt werden.</p>
zu Auflage 25	<p>Die Auflage zielt darauf ab sicherzustellen, dass die Auslegungsrandbedingungen bei Alterung weiterhin erfüllt werden.</p> <p>Im Sicherheitsbericht wird ausgeführt, dass ein anlageninternes Konzept zur Überwachung auf Alterungseffekte gemäß den Vorgaben der Zwischenlagerungsleitlinien etabliert werden soll, um die Erfassung möglicher relevanter Alterungsmechanismen und die gezielte und wirksame Vorbeugung gegen deren Auswirkungen sicherzustellen. Detaillierte Aussagen zu den Inhalten und Vorgehensweisen des Alterungsmanagements der TBH-KWG finden sich in den Genehmigungsunterlagen noch nicht. Daher muss spätestens drei Jahre nach der Inbetriebnahme der TBH-KWG eine Betriebsunterlage zur Prüfung vorgelegt werden.</p>

zu Auflage 26	Über diese Auflage wird sichergestellt, dass eine Begleitung der Inbetriebsetzungsmaßnahmen durch die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde im erforderlichen Umfang durchgeführt werden kann.
zu Auflage 27	Die Auflistung der technischen Anlagen in der Betriebsbeschreibung, an denen in regelmäßigen Intervallen wiederkehrende Prüfungen durchgeführt werden sollen, umfasst entsprechend den Anforderungen der Zwischenlagerleitlinien, bis auf eine Ausnahme, alle sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen des Lagers. In der Auflistung fehlt das Abschirmtor, das ebenfalls im Sinne der ESK-Leitlinien eine erforderliche Einrichtung der TBH-KWG darstellt, die dem Strahlenschutz dient
zu Auflage 28	Die Antragstellerin hat im Sicherheitsbericht angekündigt, ein Prüfhandbuch zu erstellen. Dieses muss bei Genehmigungserteilung noch nicht vollständig vorliegen. Spätestens vor Annahmefähigkeit ist jedoch durch die Prüfliste, in der alle vorgesehenen wiederkehrenden Prüfungen einschließlich des jeweils vorgesehenen Prüfintervalls aufgeführt sind, nachzuweisen, dass alle prüfpflichtigen Bauteile, Einrichtungen und Komponenten erfasst und berücksichtigt sowie den technischen Erfahrungen und der sicherheitstechnischen Bedeutung angemessene Prüfzeiten gewählt wurden.
zu Auflage 29	Gemäß den Zwischenlagerleitlinien ist ein „Überwachungskonzept für zwischengelagerte radioaktive Abfälle“, mit den Veränderungen in den Rückhalteeigenschaften der zwischengelagerten Abfallgebinde rechtzeitig erkannt werden und das geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung der Konformität mit den geforderten Eigenschaften für die Zwischenlagerung vorsieht, zu erstellen. Da auch die Lagerung von Gebinden mit radioaktiven Reststoffen vorgesehen ist, hat ein von der Antragstellerin zu erstellendes Überwachungskonzept diese Gebinde zu berücksichtigen.
zu Auflage 30	Die Vorlage des vorgesehenen Notfallplans ist unter Einbeziehung der erforderlichen externen Notfallschutzmaßnahmen vor Einlagerung der

	<p>ersten Gebinde in die TBH-KWG erforderlich, damit die zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde abschließend bewerten kann, ob alle relevanten Anforderungen im Notfallplan umgesetzt werden</p>
zu Auflage 31	<p>Nach § 1 Abs. 1 AtEV ist, wer eine Tätigkeit nach § 12 Absatz 1 Nr. 1, Nr. 2 oder Nr. 3 StrlSchG plant oder ausübt, verpflichtet, vor Beginn der Tätigkeit den erwarteten jährlichen Anfall von radioaktiven Abfällen für die Dauer des gesamten Tätigkeitszeitraums abzuschätzen und der strahlenschutzrechtlichen Aufsichtsbehörde unter Angabe des geplanten Verbleibs mitzuteilen. Außerdem ist nach Beginn der Tätigkeiten der Verbleib der radioaktiven Abfälle nachzuweisen. Der erwartete Anfall an radioaktiven Abfällen ist für das laufende Kalenderjahr ab Beginn und danach für jedes nächste Kalenderjahr abzuschätzen und es sind Angaben über den Verbleib zu machen; zudem sind der Anfall seit dem letzten Stichtag und den Bestand zum Stichtag anzugeben. Wie diese Pflichten erfüllt werden sollen, ist in den betrieblichen Regelungen darzustellen.</p>
zu Auflage 32	<p>Die Anforderungen des Abschnitts 7.3 der ESK-Stilllegungsleitlinien sind in den innerbetrieblichen Regelungen zur Herausgabe zu berücksichtigen. Da eine Herausgabe bei Kontamination mit künstlichen Radionukliden nicht zulässig ist, sind Messverfahren mit ausreichend niedriger Erkennungsgrenze zu verwenden.</p>
zu Auflage 33	<p>Die Vorgehensweise zum Beleg der Kontaminationsfreiheit vor Übergang zum Lagerbetrieb ist im innerbetrieblichen Regelwerk konkret festzuschreiben, da die Kontaminationsfreiheit eine Bedingung für die Möglichkeit der Herausgabe ist.</p> <p>Wenn Kontaminationen nicht sicher auszuschließen wären, wären Herausgaben nicht möglich. Diese sollen laut Betreiber jedoch durchgeführt werden.</p>

III Würdigung der im Genehmigungsverfahren erhobenen Einwendungen

Für die anhängigen Genehmigungsverfahren zur ersten Stilllegungs- und Abbaugenehmigung (1. SAG) und zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG wurde eine Öffentlichkeitsbeteiligung nach der AtVfV durchgeführt. Die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte in Kombination mit derjenigen im Verfahren zur 1. SAG. Die eingegangenen schriftlichen Einwendungen wurden während der Online-Konsultation vom 01.10.2021 bis zum 31.12.2021 schriftlich erörtert. Auf die Version 4.0 der Niederschrift über die Durchführung der Online-Konsultation wird Bezug genommen. Die Einwendungen und die Ergebnisse des Erörterungstermins wurden bei der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen berücksichtigt und gewürdigt. Dabei wurden die Einwendungen zu beiden Genehmigungsverfahren gemeinsam ausgewertet. Im Folgenden sind die Ergebnisse dieser Würdigung dargestellt. Ferner sind die Einwendungen zum UVP-Bericht ebenfalls gewürdigt worden.

Kategorie 2 Verfahren und Öffentlichkeitsbeteiligung

2.1 Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendung:

Im Rahmen der Erörterung wurde ergänzend vorgetragen, dass für das Genehmigungsverfahren keine übliche Öffentlichkeitsbeteiligung mit Erörterungstermin durchgeführt wurde.

Würdigung:

Sofern sich die Einwendung auch auf das TBH-Verfahren bezieht, so ist die Kritik am Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung nicht berechtigt. Während der COVID-19-Pandemie war das PlanSiG die Rechtsgrundlage für die Durchführung der Erörterung als Online-Konsultation. Die Einwenderinnen und Einwender hatten Gelegenheit, ihre Einwendungen zu erläutern und zu vertiefen. Außerdem hatten sie Gelegenheit, sich nach erfolgter Stellungnahme der Antragstellerin erneut zu äußern. Mit diesem Ablauf der Online-Konsultation wurde über die Regelungen des PlanSiG hinaus zweimal Gelegenheit zur Vertiefung der Einwendungen gegeben.

Nr. 212 Dauer der Auslegung und Einwendungsfrist

Einwendung:

Es wird eingewendet, die Auslegungs- und Einwendungsfrist sei mit 2 Monaten zu kurz, sie müsse insbesondere wegen der Einschränkungen durch die Corona-Pandemie verlängert werden.

Würdigung:

In § 6 AtVfV, der gemäß § 181 Abs. 1 StrlSchG für dieses Genehmigungsverfahren entsprechend gilt, ist die Frist für die Auslegung der Unterlagen mit zwei Monaten festgelegt worden. Gemäß § 7 AtVfV können während der Auslegungsfrist Einwendungen erhoben werden. Das PlanSiG trifft keine davon abweichenden Festlegungen.

Kategorie 2.3 Anwendung aktueller Rechtsnormen

Nr. 231 Strahlenschutzrecht

Einwendung:

Es wird eingewendet, die Genehmigung dürfe nur unter ausschließlicher Anwendung des Strahlenschutzrechts erteilt werden, das zum Zeitpunkt der Genehmigung gilt.

Würdigung:

Die Rechtsgrundlagen für diese Genehmigung werden im Abschnitt „Verzeichnis zitierter Rechtsvorschriften“ angegeben und sind die aktuell Gültigen.

Kategorie 4 Strahlenschutz

Kategorie 4.1 Grundsätzliche Anforderungen

Nr. 411 Generelle Auswirkungen

Einwendung:

Es wird eingewendet, der Rückbau verursache gesundheitliche Schäden und gefährde das Trinkwasser. Der Rückbau führe außerdem zu einem Wertverlust von Haus und Grundstück.

Würdigung:

Um den ausreichenden Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung sicherzustellen, hat der Gesetzgeber auch den Umgang mit radioaktiven Stoffen unter den Vorbehalt der Genehmigung gestellt. Die Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn die im Gesetz genannten Voraussetzungen erfüllt werden. Die Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen ist eingehend geprüft und bestätigt worden. Die Regelungen des Strahlenschutzgesetzes dienen entsprechend § 1 StrlSchG dem Schutz des Menschen und der Umwelt. Die Einzelheiten sind in der Begründung dargelegt. Es wird nicht davon ausgegangen, dass sich der Umgang mit radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG auf Gewässer auswirkt. Eine rechtlich relevante Kausalwirkung dieser Tätigkeiten, die zu einem Wertverlust von Immobilien führt, ist ebenfalls nicht nachvollziehbar.

Nr. 412 Aerosole

Einwendung:

Es wird eingewendet, es würden radioaktive Aerosole freigesetzt.

Würdigung:

Die einzulagernden radioaktiven Stoffe befinden sich in fest verschlossenen Verpackungen, die den Endlagerungsbedingungen KONRAD genügen oder in anderen geeigneten Verpackungen. Ein Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen, bei denen eine Freisetzung von Radioaktivität zu besorgen ist, findet nicht statt. Auch ein Öffnen der Verpackungen oder eine Be- oder Verarbeitung der radioaktiven Abfälle ist nicht vorgesehen. Behälter und Gebinde werden nur gehandhabt. Der rechtliche Rahmen für eine Abgabe radioaktiver Stoffe mit der Luft wird im Normalbetrieb und bei Störfällen eingehalten.

Nr. 413 Abschirmung gegen ionisierende Strahlung

Einwendung:

Es wird eingewendet, Lagerhallen, Behälter für Pufferlagerung und Aufbauten von Transportfahrzeugen böten nur einen unzureichenden Schutz gegen ionisierende Strahlung.

Würdigung:

Die Einhaltung der Dosisgrenzwerte gemäß § 80 StrlSchG erfolgt mittels Dosisüberwachung. Die Überwachung der TBH-KWG erfolgt im Rahmen eines durch die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde festzulegenden Umgebungsüberwachungsprogramms.

Transportvorgänge auf dem Kraftwerksgelände verursachen aufgrund der Zeitdauer nur einen sehr geringen Beitrag. Da die Nachweise zeigen, dass die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung zum Schutz eingehalten werden, kann ein ausreichender Schutz vor der Wirkung der ionisierenden Strahlung sichergestellt werden.

Die Transporte auf öffentlichen Verkehrswegen sind nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens. Sie unterliegen aber aufgrund des dabei ebenfalls erforderlichen Schutzes vor der Wirkung ionisierender Strahlung den einschlägigen Anforderungen des Gefahr-gutrechtes und bedürfen der dort geregelten Zulassungen.

Kategorie 4.2 Radiologischer Ausgangszustand / Charakterisierung

Nr. 422 Aktivitätsinventar

Einwendung:

Es wird eingewendet, dass Angaben zum Aktivitätsinventar in den ausgelegten Unterlagen fehlen.

Würdigung:

Die zur Prüfung der Voraussetzungen für die Erteilung der Umgangsgenehmigung erforderlichen Angaben zum geplanten Inventar sind in den Genehmigungsunterlagen enthalten. Es wurde der Umgang mit radioaktiven Stoffen beim Betrieb der TBH-KWG mit einem Aktivitätsinventar von bis zu $2 \text{ E}+17 \text{ Bq}$ beantragt, welcher genehmigt wird.

Kategorie 4.4 Ableitungen

Nr. 441 Veröffentlichungen der Überwachung

Einwendung:

Es wird eingewendet, die zuständige Behörde solle die Ergebnisse der Emissions- und Immissionsüberwachung öffentlich zugänglich machen.

Würdigung:

Für die TBH-KWG ist weder eine Emissions- noch eine Immissionsüberwachung erforderlich. Die Emissionsüberwachung ist durch die Raumluftüberwachung sichergestellt.

Kategorie 5 Radioaktive Abfälle

Kategorie 5.2 Zwischenlagerung am Standort und in der Umgebung

Nr. 521 Keine Lagerung in Landkreis Hameln-Pyrmont

Einwendung:

Es wird eingewendet, radioaktive Reststoffe sollten nicht auf dem Gebiet des Landkreises Hameln-Pyrmont gelagert werden.

Würdigung:

Radioaktive Abfälle können in internen Lagern des KWG, in geeigneten externen Lagern oder in der geplanten TBH-KWG zwischengelagert werden, bis sie an den Bund zur Endlagerung übergeben werden. Dabei werden die Grenzwerte der StrSchV eingehalten.

Es wurde nachgewiesen, dass die Lagerung radioaktiver Stoffe zu keinen unzulässigen Belastungen und Beeinträchtigungen von Mensch und Umwelt führt.

Nr. 522 Zwischenlagerung am Standort

Einwendung:

Es wird eingewendet, radioaktive Abfälle sollten am Standort zwischengelagert werden, bis es ein Gesamtkonzept für den bundesweit anfallenden Abbaumüll von Atomanlagen gebe.

Würdigung:

Der Nutzung externer Zwischenlager stehen bei Vorliegen der strahlenschutz- und transportrechtlichen Voraussetzungen keine rechtlichen Gründe entgegen. Am Standort Grohnde ist die TBH-KWG zur Aufnahme radioaktiver Reststoffe und Abfälle aus dem Abbau des KWG vorgesehen. Dies steht im Einklang mit der AtEV.

Nr. 523 Auslegung der TBH-KWG, Lagerungs- und Überwachungskonzept

Einwendung:

Es wird eingewendet, die TBH-KWG müsse für eine langfristige Lagerung ausgelegt werden, zugleich solle die Lagergenehmigung befristet werden. Ein Lagerungs- und Überwachungskonzept sei notwendig.

Würdigung:

Es wurde eine unbefristete Genehmigung beantragt. Die PEL hat die Einlagerung von radioaktiven Abfällen bis zum Abruf der radioaktiven Abfälle zur Endlagerung in einem Endlager des Bundes zuzüglich eines Zeitraums zur Vorbereitung und Transportbereitstellung der radioaktiven Abfälle sowie alle hiermit verbundenen Tätigkeiten beantragt. Der Gesetzgeber hat eine zeitliche Begrenzung nur für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in kerntechnischen Anlagen gemäß § 6 Abs. 5 AtG ausdrücklich geregelt. Für sonstige radioaktive Abfälle ergibt sich die Begrenzung der Lagerung aus §§ 5 und 6 AtEV. Demnach besteht letzten Endes eine Pflicht, die Abfälle an ein Endlager des Bundes abzuliefern. Diese Pflicht ruht, bis ein Endlager die Abfälle aufnimmt.

Nr. 524 Nutzung der TBH-KWG

Einwendung:

Es wird eingewendet, in der TBH-KWG sollten nur konditionierte Abfälle gelagert werden. Es dürften keine brennbaren Reststoffe gelagert werden, eine Nutzung zur Abkling- und Pufferlagerung solle unzulässig sein.

Würdigung:

Nach dem Genehmigungsantrag und dem Ergebnis seiner Prüfung ist es für die Betriebsabläufe erforderlich und aus rechtlicher Sicht zulässig und gerechtfertigt, neben konditionierten Abfällen auch - zeitlich limitiert – nicht konditionierte Abfälle und Reststoffe zu lagern. Die Abfallgebände werden nur gehandhabt. Dass vorhandene radioaktive Nuklide während des Lagerzeitraums zerfallen, ist aus physikalischen Gründen nicht beeinflussbar.

Kategorie 5.4 Endlagerung radioaktiver Abfälle

Nr. 541 Eignung des Bundesendlagers KONRAD

Einwendung:

Falls sich die Einwendung auch auf die TBH-KWG bezieht, wird eingewendet, dass radioaktive Abfälle nicht in das Endlager Konrad verbracht werden sollten, da dieses ungeeignet sei.

Würdigung:

Ob eine Endlagerung im Schacht „Konrad“ erfolgt, ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

Nr. 542 Einlagerung hochradioaktiver Abfälle in KONRAD

Einwendung:

Falls sich die Einwendung auch auf die TBH-KWG bezieht, wird eingewendet, dass der Endlagerort „Konrad“ unsicher sei und für hochradioaktive Abfälle nicht geeignet sei.

Würdigung:

Die Eignung von Schacht „Konrad“ ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

Kategorie 6 Freigabe / Herausgabe

Nr. 623 Recycling von Metallschrott

Einwendung:

Es wird eingewendet, durch Recycling vom Metallschrott gelange dieser in den Alltagsbereich der Bevölkerung.

Würdigung:

Die Freigabe von Metallschrotten aus dem Kraftwerk ist innerhalb der jeweiligen Gesetze, u. a. StriSchV, gesetzlich geregelt und nicht Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens.

Kategorie 7 Ereignisanalyse

Kategorie Störfälle allgemein

Nr. 711 Beschreibung der Störfallbetrachtungen

Einwendung:

Es wird eingewendet, dass nicht ersichtlich sei, woraus konkret ein erhöhtes Gefährdungspotenzial entsteht und was Grundlage der Störfallbetrachtungen sei.

Würdigung:

Hinsichtlich der leitliniengerechten Ereignisspektren und Lastfälle wurden für die TBH-KWG Nachweise geführt, die die erforderliche Vorsorge gegen Schäden betreffen. Außerdem wurde nachgewiesen, dass beim Betrieb der TBH-KWG die gesetzlichen Grenzwerte des § 80 StrlSchG und des § 99 StrlSchV sowie die maximal zulässigen Ableitungen gemäß § 102 StrlSchV und bei Störfällen die Planungswerte nach § 104 StrlSchV eingehalten werden.

Kategorie 8 Störmaßnahmen und sonstige Einwirkung Dritter

Nr. 801 Terrorschutz

Einwendung:

Es wird eingewendet, dass konkrete Angaben zum Terrorschutz fehlen.

Würdigung:

Bezüglich der Betrachtung terroristischer Einwirkungen ist die Richtlinie für den Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter (siehe Quelle U 6) nebst zugehöriger Lastannahmen maßgeblich. Darin werden alle nach Einschätzung der Sicherheitsbehörden relevanten Angriffs- und Bedrohungsszenarien berücksichtigt. Diese Unterlagen unterliegen einer fortlaufenden Evaluierung und Aktualisierung durch kompetente Experten unterschiedlicher Fachbereiche.

Einzelheiten zu den Maßnahmen zum Schutz gegen SEWD unterliegen der Geheimhaltung.

Nr. 802 Flugzeugabsturz

Einwendung:

Es wird eingewendet, für das Ereignis „Flugzeugabsturz“ sei zwingend der gezielte Absturz eines A380 zugrunde zu legen.

Würdigung:

Der willentlich herbeigeführte Absturz eines Verkehrsflugzeugs ist auch nach dem 11.09.2001 nicht in das insoweit relevante SEWD-Regelwerk aufgenommen worden. Der gezielte Flugzeugabsturz im Bereich der SEWD ist gemäß Beschluss des Länderausschusses für Atomkernenergie (siehe Quelle U7) ein auslegungsüberschreitendes Ereignis.

Das Szenario ist in dem nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG geführten Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen, soweit ein räumlicher Zusammenhang mit einer Anlage nach den §§ 7 Abs. 1 und 6 Abs. 1 oder Abs. 3 AtG besteht. Für die TBH-KWG wurden die Auswirkungen eines terroristischen Flugzeugabsturzes geprüft. Gemäß Beschluss des Länderausschusses für Atomkernenergie (siehe Quelle U7) kann der Flugzeugtyp A340-600 in der Regel als exemplarischer Flugzeugtyp angesehen werden, für die TBH-KWG wurde auch der Flugzeugtyp A380 untersucht. Die Prüfung hat ergeben, dass es beim Absturz eines A380 auf die TBH-KWG nicht zu erheblichen Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung kommt.

Kategorie 9 Umweltverträglichkeitsprüfung

Kategorie 9.1 Untersuchungsraum

Nr. 914 Unvollständiger Lageplan

Einwendung:

Es wird eingewendet, im Dokument 2.8.0 (UVP Bericht TBH, Anhang A0 Zäune) sei die zu errichtende TBH-KWG nicht eingezeichnet.

Würdigung:

Der beanstandete Anhang A0 des UVP-Berichtes dient primär der Visualisierung der Zäune sowie der verwendeten Geländebegriffe (z. B. Betriebsgelände, Kraftwerksgelände). Zwar wäre eine Darstellung der TBH-KWG auf diesem Plan wünschenswert gewesen, jedoch stellt das Fehlen derselben keinen Mangel dar, der eine Überarbeitung und erneute Auslegung der Unterlage erforderlich macht. Der Standort der TBH-KWG auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG war aus anderen ausgelegten Unterlagen (u. a. Anhang A-9 des UVP-Berichtes, Sicherheitsbericht) klar ersichtlich.

Nr. 915 Maßstäblichkeit einzelner Pläne

Einwendung:

Gebäude ist in einigen Plänen nicht genau dem Grundriss entsprechend dargestellt.

Würdigung:

Diese Einwendung bezieht sich erkennbar auf die Isophonenkarten im Annex II des vorgelegten Schallgutachtens (Anhang C des UVP-Berichtes). Bei der vorliegenden Schallausbreitungsberechnung wurden die bestehenden und die geplanten Gebäude in ein dreidimensionales Berechnungsmodell eingegeben. Dabei wurden die Fassaden der Gebäude zum einen als Abschirmkanten und zum anderen schallreflektierend im Rechenmodell berücksichtigt. Die flächenhafte Berechnung der Immissionsbelastung wurde in der vorliegenden Untersuchung der Antragstellerin für eine Rastergröße von 10 m x 10 m und für eine Höhe von 9 m über Gelände durchgeführt. Die Berechnungshöhe wurde dabei so gewählt, dass die berechnete Immissionsbelastung auch zur Beurteilung von höheren Immissionsorten bis zum 2. OG verwendet werden kann. Diese Vorgehensweise wurde seitens des zugezogenen Sachverständigen in der Stellungnahme zum UVP-Bericht bestätigt.

Der Einwand ist in Bezug auf die Ermittlung bedeutsamer Umweltauswirkungen nicht relevant, da die Beurteilungspegel an den nächstgelegenen Immissionsorten zu keinen Überschreitungen der maßgeblichen Richtwerte der AVV Baulärm bzw. TA Lärm führen.

Nr. 916 Übereinstimmung von Skizze und Legende

Einwendung:

Es wird eingewendet, im Dokument 2.8.15 (UVP-Bericht TBH, Anhang B Kartierung Biotope) stimme die Darstellung in der Skizze nicht mit der Bezeichnung in der Legende überein.

Rückmeldung derjenigen, die die Einwendung erhoben haben:

Es wird in der Zusammenfassung lediglich auf Unterlage 2.8.15 verwiesen. Das ist nicht korrekt. Richtig ist: Die Biotoptypen stimmen in Unterlage 2.8.9 und 2.8.15 teilweise nicht überein. Ein Biotoptyp ist nicht erfasst.

Würdigung:

Der Einwand ist in Bezug auf die Ermittlung bedeutsamer Umweltauswirkungen nicht relevant. Dass der hier anzuwendende Kartierschlüssel Möglichkeiten der Auslegung bietet, dient dem Zweck der möglichst genauen Beschreibung der Ausprägung des jeweiligen Biotops hinsichtlich seines Artinventars und seiner Naturnähe (Vorbelastung). Durch die Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Hameln-Pyrmont wird sichergestellt, dass der Biotopbestand dann zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes bzw. bei der Anwendung der Eingriffsregelung korrekt berücksichtigt wird.

Durch die Angaben aus dem UVP-Bericht, dem Bauantrag, dem Antrag auf Erteilung der 1. Teilbaugenehmigung sowie den Angaben aus dem Schreiben zu den durch das Vorhaben betroffenen Biotop liegen alle erforderlichen Informationen im erforderlichen Umfang vor. Durch den Bau der TBH-KWG und deren Zuwegungen werden 4.893 m² in Anspruch genommen, davon sind 2.171 m² unversiegelt (Strauchhecke und Scherrasen) und 2.232 m² versiegelt. 652 m² Strauchhecke werden in „artenreichen Scherrasen“ umgewandelt. Für die Baustelleneinrichtungsfläche werden temporär 600 m² in Anspruch genommen, wobei davon 100 m² unversiegelter artenreicher Scherrasen sind.

Somit lagen alle für die zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung der Umweltauswirkungen erforderlichen Angaben vor. Eine erneute Überarbeitung und Auslegung der Unterlagen war insofern nicht zu fordern.

Nr. 917 Detaildarstellung Bestandskonfliktplan

Einwendung:

Es wird eingewendet, im Dokument 2.8.9 (UVP-Bericht TBH Anhang A9 Bestandskonfliktplan) seien die betroffenen Biotop so grob-schematisch dargestellt, dass eine Einschätzung und Bewertung der Konflikte nicht möglich sei.

Rückmeldung derjenigen, die die Einwendung erhoben haben:

In der Zusammenfassung wird lediglich auf die grob-schematische Darstellung Bezug genommen. Das ist unvollständig zusammengefasst, denn die betroffenen Biotop sind nicht, auch nicht grob-schematisch, gekennzeichnet.

Würdigung:

Kartographische Darstellungen haben im Optimalfall eine unterstützende Funktion für das Verständnis der korrespondierenden Textinhalte. Für das Land Niedersachsen werden keine Vorgaben zu den erforderlichen Maßstäben gemacht, so dass seitens der Antragstellerin lediglich sichergestellt werden muss, dass die kartographische Darstellung die relevante Information nachvollziehbar darstellt. Dies ist in den in der Einwendung genannten Plänen möglich. Eine Konfliktbetrachtung erfolgte im Rahmen von diversen Tabellen bzw. Textabschnitten der ausgelegten Genehmigungsunterlagen. Durch die Angaben aus dem UVP-Bericht, dem Bauantrag, dem Antrag auf Erteilung der 1. Teilbaugenehmigung, sowie den Angaben aus dem Schreiben zu den durch das Vorhaben betroffenen Biotop liegen alle erforderlichen Informationen im erforderlichen Umfang vor, um die Betroffenheit der Biotop nachzuvollziehen.

Kategorie 9.2 Einzelne Schutzgüter

Nr. 921 Betrachtung von Auswirkungen der Verkehrsbelastung

Einwendung:

Es wird eingewendet, die Auswirkungen der Verkehrsbelastung durch die auf den Rückbau zurückzuführenden Transporte jeglicher Art auf das „Schutzgut Mensch“ seien in der UVP zu betrachten.

Würdigung:

Durch den Bestandsverkehr im Untersuchungsraum ergibt sich eine Vorbelastung durch Luftschadstoffe und Schallemissionen/ -immissionen. Im Hinblick auf die durch die Errichtung der TBH-KWG bedingten Baustellenverkehre im angrenzenden öffentlichen Straßennetz sind Überschreitungen der derzeit geltenden Grenzwerte der TA Luft nicht zu erwarten. Die Betrachtung des baubedingten Zusatzverkehrs auf den öffentlichen Zufahrtsstraßen ergibt bei hilfsweisem Heranziehen des diesbezüglichen Bewertungskriteriums der TA Lärm, dass keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des vorhabenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum erforderlich sind.

Die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens wurden somit vollständig in der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen erfasst und als nicht bedeutsam bewertet.

Nr. 925 Zeitlicher Bestand der TBH-KWG

Einwendung:

Es wurde eingewendet, die UVP müsse den andauernden Bestand der TBH-KWG bis auf alle Ewigkeit berücksichtigen.

Würdigung:

Der UVP-Bericht beinhaltet die Errichtung und den Betrieb der TBH-KWG. Er listet die untersuchungsrelevanten Merkmale des Vorhabens und die betroffenen Schutzgüter auf. Durch die Betrachtung der anlagenbedingten Merkmale wie z. B. der Flächeninanspruchnahme, Bauwerksgründung, visuelle Wirkung von Baukörpern wird auch der „andauernde Bestand“ der TBH-KWG beschrieben. Ferner wurde die Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG zum Betrieb der TBH-KWG ohne zeitliche Befristung beantragt. Die Umweltauswirkungen des Betriebs wurden ebenfalls für

die gesamte Dauer des Betriebs im UVP-Bericht beschrieben und in der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen bewertet.

Nr. 926 Auswirkungen der TBH-KWG auf das Klima

Zusammenfassung der Einwendung:

Es wird eingewendet, die Auswirkungen des Baukörpers der TBH-KWG auf das Schutzgut Klima seien im Kapitel 6.9 des UVP-Berichts nicht vollständig berücksichtigt und bewertet worden.

Würdigung:

Die Antragstellerin hat in den Genehmigungsunterlagen das Schutzgut Klima betrachtet. Aufgrund des Umfangs der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben und der den umliegenden Gebäuden des KWG entsprechenden Bauhöhe der TBH-KWG sind nachweisbare Änderungen von Klimaparametern wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Windgeschwindigkeit nicht zu erwarten. Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima sind nicht zu besorgen. Der Schutz des Klimas gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG ist somit gegeben.

Nr. 927 Auswirkungen der TBH-KWG auf das Landschaftsbild

Einwendung:

Es wird eingewendet, die Auswirkungen des Baukörpers der TBH-KWG auf das Schutzgut Landschaft seien im Kapitel 6.10 des UVP-Berichts nicht zutreffend bewertet worden. Die Dauerhaftigkeit des Baukörpers sei zu berücksichtigen, zudem seien auflockernde Gehölz- und/oder Baumpflanzungen vorzusehen. Es solle geprüft werden, mit welcher Farbgestaltung der Fassade eine optimale Einbindung in die Landschaft erreicht werde.

Würdigung:

Der UVP-Bericht beinhaltet die Errichtung und den Betrieb der TBH-KWG. In Tab. 3.4-1 des UVP-Berichts sind die untersuchungsrelevanten Merkmale des Vorhabens und die betroffenen Schutzgüter aufgelistet. Hierbei hat die Antragstellerin auch die Aspekte der Dauer der Einwirkungen beachtet und die Merkmale in bau-, anlage- und betriebsbedingt eingeteilt. Durch die Betrachtung der anlagenbedingten Merkmale, hier insbesondere der visuellen Wirkung von Baukörpern, wird auch die „Dauerhaftigkeit“ der TBH-KWG beschrieben und in Bezug auf die Umweltauswirkungen beurteilt. Im UVP-Bericht werden die durch

das Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft dargestellt, entsprechend der Eingriffsregelung bewertet und das Kompensationserfordernis ermittelt. Auf Grund ihrer Lage auf dem umzäunten Betriebsgelände, das durch das BZD, die Gebäude des KWG einschließlich des Fortluftkamins sowie die zwei Kühltürme vorbelastet ist, stellt die TBH-KWG keine relevante Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar.

Nr. 928 Darstellung der Flächeninanspruchnahme der TBH-KWG

Zusammenfassung der Einwendung:

Es wird eingewendet, im UVP-Bericht TBH-KWG fehle zur Flächeninanspruchnahme eine qualifizierte zeichnerische Darstellung. Eine Bewertung sei daher nicht möglich.

Würdigung:

Für die Bewertung der Flächeninanspruchnahme sind alle notwendigen Informationen in den Genehmigungsunterlagen enthalten, insbesondere im UVP-Bericht, dem Bauantrag zum Neubau einer Transportbereitstellungshalle mit Betriebsgebäude zur Aufnahme von radioaktiven Abfällen und Reststoffen sowie dem Antrag auf Erteilung der 1. Teilbaugenehmigung für Rodungs- und Bodenaustauscharbeiten. In den Bauantragsunterlagen sind ebenfalls detaillierte Lagepläne enthalten.

Nr. 929 Fehlende zeichnerische Darstellung

Einwendung:

Es wird eingewendet, im UVP-Bericht TBH-KWG fehlten zeichnerische Darstellungen zu Konfliktanalyse, Eingriffsermittlung und Eingriffsbilanzierung. Eine rein textliche Darstellung reiche nicht aus.

Würdigung:

Die Antragstellerin hat im UVP-Bericht einschließlich der Anhänge alle Schutzgüter sowie die Auswirkungen von Errichtung und Betrieb der TBH-KWG auf diese beschrieben. Der UVP-Bericht schließt im Anhang A-9 einen Bestands- und Konfliktplan ein. Weiterhin sind in der Stellungnahme der Antragstellerin zu den Einwendungen im Rahmen der Online-Konsultation und dem Antrag auf Erteilung der 1. Teilbaugenehmigung für Rodungs- und Bodenaustauscharbeiten die Eingriffe in Natur und Landschaft grafisch dargestellt.

Nr. 930 Fehlende zeichnerische Darstellung

Einwendung:

Es wird eingewendet, im UVP-Bericht TBH-KWG fehle zur Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der Kompensationsfläche eine qualifizierte zeichnerische Darstellung. Außerdem fehle ein Maßnahmenplan.

Rückmeldung derjenigen, die die Einwendung erhoben haben:

In der Zusammenfassung heißt es: "Außerdem fehle ein Maßnahmenplan". Das ist nicht eindeutig. Vollständig muss es heißen: "Außerdem fehle der in den Maßnahmenblättern als Bezug genannte Maßnahmenplan."

Würdigung:

Eine kartographische Darstellung der lagebezogenen Kompensationsmaßnahmen (hier: K1), wie sie im Abschnitt 9 des UVP-Berichtes angekündigt wird und auch den Maßnahmenblättern zu entnehmen ist, fehlt. Die fehlenden Angaben wurden im Rahmen des Antrags zur 1. Teilbaugenehmigung nachgereicht. Die Angaben zur genauen Lage der Kompensationsflächen sowie zur Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen lagen damit für die Erstellung der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen vor.

IV Begründung der Kostenentscheidung

Die Kostenentscheidung beruht auf § 183 Abs. 5 StrlSchG i. V. m. § 21 Abs. 2 und 5 AtG i. V. m. §§ 1, 3, 5, 9, 13 NVwKostG i. V. m. § 1 AllGO und der lfd. Tarifiziffer 84.1.5 der Anlage zu § 1 Abs. 1 AllGO.

Die Gebührenfestsetzung erfolgt in einem gesonderten Bescheid.

Die Erhebung der Auslagen erfolgt gesondert, insbesondere die Kosten für den gemäß § 179 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG i. V. m. § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen.

V Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage beim Verwaltungsgericht Hannover mit Sitz in Hannover erhoben werden.

Im Auftrage

Verzeichnis zitierter Rechtsvorschriften und verwendeter Abkürzungen

1. SAG	Genehmigung gemäß § 7 Abs. 3 Atomgesetz zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerkes Grohnde vom 06.12.2023
AIIGO	Verordnung über die Gebühren und Auslagen für Amtshandlungen und Leistungen (Allgemeine Gebührenordnung) vom 05.06.1997 (Nds. GVBl. S. 171, 1998 S. 501), die zuletzt durch Artikel 1 ÄndVO vom 16.12.2025 (Nds. GVBl. 2024 Nr. 98) geändert worden ist
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 Artikel 16 des Gesetzes vom 02.12.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 301) 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 Artikel 18 der Verordnung vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2034; 2021 I 5261) geändert worden ist
AtVfV	Verordnung über das Verfahren von Anlagen nach § 7 AtG (Atomrechtliche Verfahrensverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.02.1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Artikel 16 der Verordnung vom 11.12.2024 (BGBl. I Nr. 411) geändert worden ist
AtZüV	Verordnung für die Überprüfung der Zuverlässigkeit zum Schutz gegen Entwendung oder Freisetzung radioaktiver Stoffe nach Atomgesetz (Atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfung Verordnung) vom 01.07.1999 (BGBl. I S. 1525), die zuletzt durch Artikel 17 der Verordnung vom 11.12.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 411) geändert worden ist
AV	Auflagenvorschlag aus dem Sicherheitsgutachten des Sachverständigen
AVK	Abfallfluss-Verfolgungs- und Produktkontrollsystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BAnz.	Bundesanzeiger
BB	Betonbehälter
BEB	Bemessungserdbeben
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
BHB	Betriebshandbuch

BK	Belastungsklasse
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23.10. 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist
BMI	Bundesministerium des Innern
BMUKN (alt: BMUV)	Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Bq	Becquerel: Maßeinheit für den radioaktiven Zerfall und bezeichnet die Aktivität einer Menge einer radioaktiven Substanz
BZD	Brennelemente-Zwischenlager Grohnde
DIN	Deutsche Industrienorm
EN	Europäische Norm
DWD	Deutscher Wetterdienst
ESK	Entsorgungskommission
IMS	integriertes Managementsystem
KC	Konrad-Container
Kostra	Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
KTA-Regel	Regel des Kerntechnischen Ausschusses
KWG	Kernkraftwerk Grohnde
mSv	Millisievert
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
NBauO	Niedersächsische Bauordnung vom 03.04.2012 (Nds. GVBl. S. 46), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25.06.2025 (Nds. GVBl. 2025 Nr. 52) geändert worden ist
NDWV	Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung) vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2023, 2172; 2021 I S. 5261)
NUVPG	Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18.12.2019 (Nds. GVBl. S. 437), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578) geändert worden ist
NVwKostG	Niedersächsisches Verwaltungskostengesetz in der Fassung vom 25.04.2007 (Nds. GVBl. S. 172), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 15.12.2016 (Nds. GVBl. 301) geändert worden ist
PEL	PreussenElektra GmbH

PlanSiG	Gesetz zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19 Pandemie (Planungssicherungsgesetz) vom 20.05.2020 (BGBl. I S. 1041), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 344) geändert worden ist
PSÜ	Periodische Sicherheitsüberprüfung
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen vom 01.10.2023 (GMBI. 2024 Nr. 29 – 32, S. 586)
SBG	Störfall-Berechnungsgrundlagen für die Leitlinien des BMI zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR (s. Quelle U 3)
SEWD	Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter
SSB	Strahlenschutzbeauftragter
SSK	Strahlenschutzkommission
SSO	Strahlenschutzordnung (Genehmigungsunterlage E 1.3)
StrlSchG	Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz) vom 27.06.2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 324) 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 Artikel 10 des Gesetzes vom 23.10.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 324) geändert worden ist
Sv	Sievert – 1 Sv = 1.000 mSv = 1.000.000 µSv
TA	Technische Annahmebedingungen (Genehmigungsunterlage T 3.10)
TBH-KWG	Transportbereitstellungshalle am Standort Grohnde
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.03.2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22.12.2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VDI	Verband Deutscher Ingenieure e.V.
VS	Verschlusssache
VwKostG	Verwaltungskostengesetz vom 23. Juni 1970 in der bis zum 14. August 2013 geltenden Fassung

VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15.07.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 236) geändert worden ist
WKP	Wiederkehrende Prüfung
ZustVO- Umwelt-Arbeits- schutz	Verordnung über Zuständigkeiten auf den Gebieten des Arbeitsschutz-, Immissionsschutz-, Sprengstoff-, Gentechnik- und Strahlenschutzrechts sowie in anderen Rechtsgebieten vom 27.10.2009 (Nds. GVBl. S. 374), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12.12.2023 (Nds. GVBl. S. 343) geändert worden ist

Quellenverzeichnis

U 1	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH Transportstudie Konrad 2009 Sicherheitsanalyse zur Beförderung radioaktiver Abfälle zum Endlager Konrad GRS-256, Dezember 2009 mit Corrigendum vom April 2010
U 2	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH Vertiefung und Ergänzung ausgewählter Aspekte der Abfalltransportrisikolanalyse für die Standortregion der Schachtanlage Konrad GRS-A-3684, Februar 2013
U 3	Berichte der Strahlenschutzkommission (SSK) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Heft 44 (2004) Urban & Fischer Störfall-Berechnungsgrundlagen für die Leitlinien des BMI zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR gemäß § 28 Abs.3 StrlSchV vom 18.10.1983 (BAnz Nr. 245 vom 31.12.1983), geändert 29.06.1994 (BAnz Nr. 222a vom 26.11.1994) mit Störfallberechnungsgrundlagen zu § 49 StrlSchV Neufassung des Kapitels 4: Berechnung der Strahlenexposition
U 4	Entsorgungskommission 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 Stellungnahme der ESK, revidierte Fassung vom 18.10.2013
U 5	Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle (Abfallkontrollrichtlinie) vom 19. November 2008 (BAnz. 2008 Nr. 197 S. 4777)
U 6	Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit

	<p>Richtlinie für den Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter beim Umgang mit und bei der Beförderung von sonstigen radioaktiven Stoffen (SEWD-Richtlinie sonstige radioaktive Stoffe) Revision 2.0, Stand: 01.07.2022, S II 3 – 1516/003-2022.0006 VS-NUR FÜR DEN DIENSTGEBRAUCH</p>
U 7	<p>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit Bekanntmachung der Beschlüsse des Länderausschusses für Atomkernenergie – Hauptausschuss - Thema „Rechtlicher Rahmen der Beurteilung des Szenarios ‚Terroristischer Flugzeugabsturz‘ durch die Exekutive“ vom 31.08.2016 (BAnz. AT 07.09.2016 B5)</p>
U 8	<p>Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal vom 24.05.2012, GMBI. S. 611</p>
U 9	<p>Entsorgungskommission ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung vom 09.12.2021 (BAnz AT 19.08.2022 B4)</p>
U 10	<p>Entsorgungskommission ESK-Leitlinien für die Konditionierung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung vom 10.12.2020 (BAnz AT 29.09.2021 B4)</p>
U 11	<p>Leitlinien zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktoren gegen Störfälle im Sinne des § 28 Abs. 3 der Strahlenschutzverordnung - Störfall-Leitlinien - vom 18.10.1983</p>
U 12	<p>Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes vom 16.09.2021 (BAnz AT 23.11.2021 B2)</p>

ANLAGE

Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen
für die Baugenehmigung sowie
die Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen gem. § 12 StrlSchG
im Rahmen des Vorhabens
Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle für
radioaktive Abfälle und Reststoffe am Standort Grohnde

Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen für die Baugenehmigung sowie die Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen gem. § 12 StrlSchG im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und Reststoffe am Standort Grohnde

Inhalt

1.	Grundlagen	4
1.1	Anträge und Verfahren	4
1.2	Standort des Vorhabens	9
1.3	Kurzbeschreibung des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG.....	9
1.4	Beschreibung der von der Vorhabenträgerin geprüften Alternativen.....	11
1.5	Zusammenwirken mit anderen Vorhaben im Einwirkungsbereich.....	11
1.6	Angaben zu den Schutzgütern gem. AtVfV bzw. UVPG	11
1.6.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	11
1.6.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	14
1.6.3	Fläche / Boden	15
1.6.4	Wasser	16
1.6.5	Luft	17
1.6.6	Klima	18
1.6.7	Landschaft.....	19
1.6.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	19
1.7	Bewertungsmaßstäbe	20
1.7.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	20
1.7.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	22
1.7.3	Boden und Fläche	24
1.7.4	Wasser	25
1.7.5	Luft.....	27
1.7.6	Klima	27

1.7.7	Landschaft.....	27
1.7.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	28
1.7.9	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern	28
2	Übersicht über die möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG.....	28
2.1	Flächeninanspruchnahme	28
2.2	Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern einschließlich visuelle Auswirkungen.....	29
2.3	Emissionen konventioneller Luftschadstoffe	30
2.4	Emission von Schall	30
2.5	Emissionen ionisierender Strahlung (Direktstrahlung)	31
2.6	Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft.....	31
2.7	Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	32
2.8	Emission von Wärme	32
2.9	Emission von Licht	33
2.10	Emissionen von Erschütterungen.....	33
2.11	Wasserentnahme	34
2.12	Wasserhaltung	34
2.13	Ableitung konventioneller Abwässer	34
2.14	Anfall radioaktiver Abfälle bzw. Reststoffe	35
2.15	Anfall von konventionellen Abfällen.....	35
2.16	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	36
2.17	Exposition durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen).....	36
2.18	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	37
3	Merkmale des Vorhabens und des Standortes und Maßnahmen, mit denen das Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen durch Errichtung und Betrieb der TBH-KWG ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll	38
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen.....	38
3.2	Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	39
4	Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.....	40

4.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	40
4.1.1	Untersuchungsraum	40
4.1.2	Auswirkungen und Bewertung	41
4.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	47
4.2.1	Untersuchungsraum	47
4.2.2	Auswirkungen und Bewertung	48
4.3	Fläche und Boden	51
4.3.1	Untersuchungsraum	51
4.3.2	Auswirkungen und Bewertung	51
4.4	Wasser	53
4.4.1	Untersuchungsraum	54
4.4.2	Auswirkungen und Bewertung Oberflächengewässer	54
4.4.3	Auswirkungen und Bewertung Grundwasser	56
4.4.4	Gesamtbewertung Schutzgut Wasser	57
4.5	Luft	58
4.5.1	Untersuchungsraum	58
4.5.2	Auswirkungen und Bewertung	58
4.6	Klima	59
4.7	Landschaft	60
4.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	60
4.8.1	Untersuchungsraum	60
4.8.2	Auswirkungen und Bewertung	61
4.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	62
4.10	Bewertung des möglichen Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben	62
5.	Zusammenfassende Gesamtbewertung	63

1. Grundlagen

1.1 Anträge und Verfahren

Die Berechtigung zum Leistungsbetrieb für das Kernkraftwerk Grohnde (KWG) ist gem. § 7 Abs. 1a Satz 1 Nr. 5 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) mit Ablauf des 31.12.2021 erloschen. Die PreussenElektra GmbH (PEL - Antragstellerin/Vorhabenträgerin) als Betreiberin der Anlage hat mit Schreiben vom 26.10.2017 beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) den Antrag auf die Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau des KWG in der ersten Abbauphase gem. § 7 Abs. 3 AtG gestellt. Ergänzt wurde dieser Antrag mit Schreiben vom 07.02.2020. Diesem Antrag sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. OHG und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. OHG, mit jeweiligen Schreiben vom 09.11.2017 und 30.03.2020 beigetreten. Diese Genehmigung (1. SAG) wurde am 06.12.2023 erteilt.

Für die Zwischenlagerung der bereits vorhandenen und noch anfallenden radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb, der Stilllegung und dem Abbau des KWG hat PEL mit Schreiben vom 30.11.2017 den Antrag auf Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in einer neu zu errichtenden Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und Reststoffe am Standort Grohnde (TBH-KWG) gem. § 7 Abs. 1 der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen in der bis zum 30.12.2018 geltenden Fassung (StrlSchV a. F.), gestellt. Mit Inkrafttreten des Gesetzes zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (StrlSchG) am 31.12.2018 wird dieser als Antrag gem. § 12 StrlSchG weitergeführt. Ergänzt wurde dieser Antrag mit Schreiben vom 07.02.2020. Diesem Antrag sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. OHG mit Schreiben vom 30.10.2019, konkretisiert durch Schreiben vom 11.11.2019 und 30.03.2020, sowie die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. OHG mit Schreiben vom 30.03.2020 beigetreten.

Für die Errichtung der TBH-KWG wurde am 01.10.2019, eingegangen am 28.11.2019 und konkretisiert durch Schreiben vom 30.03.2020, beim Landkreis Hameln-Pyrmont der Antrag auf Erteilung einer Baugenehmigung nach § 59 i. V. m. § 64 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) gestellt. Mit Schreiben vom 02.11.2021 hat PEL beim Landkreis Hameln-Pyrmont einen Antrag auf Erteilung einer 1. Teilbaugenehmigung für Rodungs- und Bodenaustauscharbeiten als den Bau vorbereitende Maßnahmen gestellt. Diese wurde am 13.07.2022 erteilt. Mit Schreiben vom 25.05.2023 hat PEL einen aktualisierten Bauantrag beim Landkreis Hameln-Pyrmont eingereicht.

Für die beantragte Genehmigung zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG besteht gem. § 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit Nr. 11.3 der Anlage 1 zum UVPG die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Die Pflicht zur Durchführung einer UVP erstreckt sich gem. Nr. 11.3 der Anlage 1 zum UVPG auf die Errichtung und den Betrieb der TBH-KWG.

Gem. § 181 Abs. 1 Satz 1 StrlSchG ist die UVP unselbständiger Teil des Verfahrens zur Erteilung der Genehmigung nach § 12 StrlSchG. Gem. § 181 Abs. 1 Satz. 2 StrlSchG ist die UVP nach den Vorschriften des § 7 Abs. 4 Satz 1 und 2 AtG und nach den Vorschriften der Atomrechtlichen Verfahrensordnung (AtVfV) über den Gegenstand der UVP, die Antragsunterlagen, die Bekanntmachung des Vorhabens, die Auslegung und das Zugänglichmachen von Antragsunterlagen, auch über das einschlägige zentrale Internetportal nach dem UVPG, die Erhebung von Einwendungen, die Beteiligung von Behörden, den Inhalt des Genehmigungsbescheids und die Zustellung, die öffentliche Bekanntmachung und das Zugänglichmachen der Entscheidung, auch über das einschlägige zentrale Internetportal nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, durchzuführen.

Für das UVP-pflichtige Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sind Zulassungsentscheidungen durch zwei Behörden zu erlassen. Gem. § 31 Abs. 1 UVPG i. V. m. § 5 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Niedersächsischen Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) nimmt das MU die Aufgaben der federführenden Behörde gem. § 31 Abs. 2 und 4 UVPG und § 5 Abs. 2 NUVPG wahr.

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens („Scoping“) hat PEL mit Schreiben vom 11.02.2019 die Unterlage „Kernkraftwerk Grohnde - Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht“ vorgelegt. Diese Unterlage enthielt die gem. § 1b Abs. 2 AtVfV erforderlichen Angaben sowie geeignete Vorschläge zu Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung, um als Grundlage für die Besprechung über den Untersuchungsrahmen gem. § 1b Abs. 4 AtVfV („Scoping-Termin“) zu dienen. Diese Besprechung wurde am 04.04.2019 durchgeführt. Die strahlenschutzrechtliche Genehmigungsbehörde gab dabei der Vorhabenträgerin, den gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG zu beteiligenden Behörden, Sachverständigen sowie anerkannten Umweltvereinigungen nach § 3 des Gesetzes über ergänzende Vorschriften zu Rechtsbehelfen in Umweltangelegenheiten nach der EG-Richtlinie 2003/35/EG (UmwRG) die Gelegenheit, den Gegenstand, den Umfang und die Methoden der UVP sowie sonstige für die Durchführung der UVP erhebliche Fragen zu erörtern.

Die während der Besprechung über den Untersuchungsrahmen sowie schriftlich abgegebenen Stellungnahmen der zu beteiligenden Behörden und der gem. § 3 UmwRG

anerkannten Umweltvereinigungen wurden durch die strahlenschutzrechtliche Genehmigungsbehörde rechtlich und fachlich geprüft. Mit Schreiben vom 22.07.2019 wurde die PEL auf Basis des Vorschlags zum jeweiligen Untersuchungsrahmen sowie der abgegebenen Stellungnahmen über Inhalt, Umfang und Detailtiefe der mindestens in den UVP-Bericht für das Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG aufzunehmenden Angaben unterrichtet.

Am 26.04.2021 erfolgte der Hinweis auf die Bekanntmachung im Bundesanzeiger. Das Vorhaben wurde am 28.04.2021 im Niedersächsischen Ministerialblatt und den folgenden örtlichen Tageszeitungen, die im Bereich des Standortes des Vorhabens verbreitet sind, bekanntgemacht: Deister- und Weserzeitung, Pyrmonter Nachrichten, Schaumburger Zeitung, Neue Deister-Zeitung, Täglicher Anzeiger Holzminden.

Gem. § 3 Abs. 1 des Gesetzes zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie (PlanSiG) wurde die Auslegung durch eine Veröffentlichung im Internet ersetzt. Bekanntmachung, Anträge und Unterlagen wurden auch im zentralen Internetportal des Landes nach § 20 UVPG i. V. m. § 4 NUVPG veröffentlicht.

Ergänzend dazu war eine Einsichtnahme vor Ort in den Dienstgebäuden des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Archivstraße 2, 30169 Hannover sowie der Gemeinde Emmerthal, Berliner Straße 15, 31860 Emmerthal möglich.

Gem. § 6 Abs. 1 und 2, § 19b Abs. 1 und 3 AtVfV wurden folgende Anträge und Unterlagen ausgelegt:

- Der Antrag der PreussenElektra GmbH vom 30.11.2017 auf Genehmigung nach § 7 StrlSchV (a. F.), weitergeführt als Antrag nach § 12 Abs. 1 StrlSchG,
- Der Ergänzungsantrag vom 07.02.2020 gem. AtEV,
- Der Antragsbeitritt der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. OHG vom 30.10.2019, konkretisiert durch Schreiben vom 11.11.2019 und 30.03. 2020,
- Der Antragsbeitritt der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. OHG vom 30.03.2020,
- Der Sicherheitsbericht „TBH-KWG, Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe am Standort Grohnde“ (März 2021),
- Die Kurzbeschreibung „TBH-KWG, Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe am Standort Grohnde“ (März 2021),
- Der UVP-Bericht „Kernkraftwerk Grohnde - Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle“ (Stand 01.03.2021),

- Der Antrag auf Baugenehmigung gem. § 59 NBauO i. V. m. § 64 NBauO für den „Neubau einer Transportbereitstellungshalle mit Betriebsgebäude zur Aufnahme von radioaktiven Abfällen und Reststoffen (KWG TBH ZD 10)“ vom 01.10.2019, konkretisiert durch Schreiben vom 30.03.2020,
- Die Baubeschreibung der TBH-KWG vom 25.09.2019/01.10.2019,
- Die Betriebsbeschreibung für gewerbliche und für landwirtschaftliche Anlagen der TBH-KWG vom 20.09.2019,
- Das Brandschutzkonzept Revision 2, Halfkann + Kirchner vom 15.02.2021,
- Das Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung 1. Bericht — Revision 1, Grundbauingenieure Steinfeld und Partner vom 18.03.2019 (ohne Anhänge)
- Die Bauzeichnungen - Grundrisse, Schnitte, Index 1 vom 28.10.2019,
- Zeichnung ZD10-0001, Grundriss 0,00 m Achse 0-15, Gesamtdarstellung,
- Zeichnung ZD10-0002, Grundriss + 3,825 m, Achse 0-15, Gesamtdarstellung,
- Zeichnung ZD10-0003, Grundriss + 7,635 m, Achse 0-15, Gesamtdarstellung,
- Zeichnung ZD10-0004, Grundriss + 11,985 m, Dachaufsicht, Achse 0-15, Gesamtdarstellung,
- Zeichnung ZD10-0005, Schnitte 1-1 bis 3-3, Gesamtdarstellung,
- Zeichnung ZD10-0006, Schnitte 4-4 bis 6-6, Gesamtdarstellung,
- Zeichnung ZD10-0007, Ansichten Süd-Osten und Süd-Westen, Gesamtdarstellung,
- Zeichnung ZD10-0008, Ansichten Nord-Westen und Nord-Osten, Gesamtdarstellung,
- Zeichnung ZD10-0009, Lageplan mit Entwässerung.

Während der Auslegungsfrist vom 06.05.2021 bis einschließlich 05.07.2021 konnten Einwendungen beim MU oder der Gemeinde Emmerthal schriftlich, auf elektronischem Weg oder zur Niederschrift erhoben werden. Zeitlich überlappend mit der Auslegung der Unterlagen wurden die gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG zu beteiligten Behörden um eine Stellungnahme gebeten. Stellungnahmen zur Errichtung und zum Betrieb der TBH-KWG wurden bei der Erarbeitung berücksichtigt.

Auf Grund der COVID-19-Pandemie wurden die rechtzeitig erhobenen Einwendungen mit der Antragstellerin und denjenigen, die Einwendungen erhoben hatten, vom 01.10.2021 bis zum 31.12.2021 in einer Online-Konsultation gem. § 5 Abs. 2 und 4 PlanSIG, durch welche der Erörterungstermin gem. §§ 8-13 AtVfV ersetzt wurde, erörtert. Die Äußerungen und Einwendungen Dritter wurden bei der Erarbeitung berücksichtigt.

Der Antrag auf Erteilung der 1. Teilbaugenehmigung für Rodungs- und Bodenaustauscharbeiten als Bau vorbereitende Maßnahme wurde nach Ende der Auslegung der Anträge und Unterlagen und der Einwendungsfrist am 03.11.2021 gestellt. Für eine solche

Teilgenehmigung hatte sich die UVP gem. § 18 Abs. 3 AtVfV bzw. § 29 Abs. 1 UVPG im Rahmen der vorläufigen Prüfung auf die erkennbaren Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. § 1a AtVfV (Umweltauswirkungen) des gesamten Vorhabens und abschließend auf die Umweltauswirkungen, deren Ermittlung, Beschreibung und Bewertung Voraussetzung für Feststellungen oder Gestattungen ist, die Gegenstand dieser Teilgenehmigung sind, zu erstrecken.

Durch die Aufteilung des Verfahrens zur Zulassung der Errichtung in zwei (Teil-)Baugenehmigungsverfahren wurde das Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG in Gegenstand, Art, Größe und Betriebsweise nicht geändert. Es wurden lediglich bestimmte Maßnahmen (Rodungs- und Bodenaustauscharbeiten), welche bereits Gegenstand des Antrags auf Baugenehmigung vom 01.10.2019, konkretisiert mit Schreiben vom 30.03.2020, waren, aus diesem herausgelöst. Die Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen für den Antrag auf Erteilung der 1. Teilbaugenehmigung für Rodungs- und Bodenaustauscharbeiten kommt zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung aller Aspekte durch die von der 1. Teilbaugenehmigung erfassten Maßnahmen auch in Zusammenwirken mit den anderen bestehenden, zugelassenen oder geplanten Vorhaben am Standort KWG erhebliche nachteilige bzw. bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter ausgeschlossen sind. Diese zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung der Umweltauswirkungen wurde zusammen mit der 1. Teilbaugenehmigung am 08.02.2023 bekanntgemacht. Die Umweltauswirkungen der von der 1. Teilbaugenehmigung erfassten Maßnahmen sind, wenngleich teilweise darauf Bezug genommen wird, nicht Gegenstand der hier vorliegenden zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen gem. § 14a AtVfV.

Da die vorliegende zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung alle Umweltauswirkungen des ursprünglich beantragten Vorhabens mit Ausnahme der in der 1. Teilbaugenehmigung abschließend bewerteten Auswirkungen umfasst, wird hier im Folgenden auch zur leichteren Verständlichkeit die ursprüngliche Vorhabenbezeichnung Errichtung und Betrieb der TBH-KWG verwendet.

Sowohl als federführende Behörde als auch als strahlenschutzrechtliche Genehmigungsbehörde hat das MU gem. § 31 Abs. 2 Nr. 3 UVPG auf der Grundlage des UVP-Berichtes, der behördlichen Stellungnahmen nach § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG sowie der Äußerungen und Einwendungen Dritter die zusammenfassende Darstellung der bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gem. § 1a AtVfV (Umweltauswirkungen) erarbeitet. Weiterhin wurden die Angaben im Sicherheitsbericht, ergänzende Angaben der Vorhabenträgerin zum UVP-Bericht sowie die vorliegenden Stellungnahmen und Gutachten des nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen berücksichtigt. Die vorliegende

Gesamtbewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter erfolgte gem. § 5 Abs. 2 Satz 2 NUVPG durch das MU im Einvernehmen mit dem Landkreis Hameln-Pyrmont als untere Bauaufsichtsbehörde sowie für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde. Im Rahmen der Gesamtbewertung wurde insbesondere berücksichtigt, ob sich durch das Zusammenwirken der Auswirkungen des Vorhabens mit den Auswirkungen anderer zugelassener oder bestehender Vorhaben oder Tätigkeiten am Standort des KWG bedeutsame Umweltauswirkungen ergeben können.

1.2 Standort des Vorhabens

Die TBH-KWG soll im südwestlichen Bereich des ca. 37 ha großen, umzäunten Betriebsgeländes des KWG errichtet werden. Dieses befindet sich in Niedersachsen in der Gemeinde Emmerthal (Landkreis Hameln-Pyrmont) zwischen den Ortslagen Grohnde und Kirchohsen an der Bundesstraße 83. Der Standort ist am westlichen bzw. linken Ufer der Weser (Stromkilometer 124,5) gelegen. Das Gelände liegt auf einer Höhe von 72 m über NN und fällt zum Fluss hin leicht ab. Die Entfernung vom geplanten Errichtungsort der TBH-KWG zur nächstgelegenen Ortslage Kirchohsen beträgt ca. 1 km zur am südlichen Ortsrand gelegenen Biogasanlage an der Hauptstraße und ca. 1,4 km zur Wohnbebauung. In Grohnde befindet sich die nächstgelegene Wohnbebauung in einer Entfernung von ca. 1,2 km zur geplanten TBH-KWG. Die nächste Ortschaft (Latferde) auf dem rechten/östlichen Weserufer befindet sich in ca. 1,3 km Entfernung. Naturräumlich liegt der Standort im oberen Wesertal zwischen dem oberen Weserbergland auf der westlichen und Ausläufern des Süntel sowie Vorbergen des Ith auf der östlichen Seite der Weser.

Am Standort befinden sich weiterhin die Anlage KWG sowie das Brennelement-Zwischenlager Grohnde (BZD).

1.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG

Die auf dem Betriebsgelände des KWG zu errichtende TBH-KWG setzt sich aus 4 Teilbereichen zusammen - dem Außengelände, der in Lager- und Verladebereich untergliederten Lagerhalle sowie dem Betriebsgebäude. Lagerhalle und Betriebsgebäude bilden zusammen den Gebäudekomplex der TBH-KWG. Insgesamt sind eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von 4893 m² (davon 2330 m² bereits versiegelte Fläche) und eine temporäre Flächeninanspruchnahme von 600 m² geplant. Die geplanten Abmessungen des Gebäudekomplexes betragen ca. 90 m in der Länge, ca. 28 m in der Breite und ca. 17 m in der Höhe (Oberkante Attika) im Bereich der Lagerhalle. Das in Massivbauweise zu errichtende

Betriebsgebäude mit einer Grundfläche von ca. 10 m x 28 m soll unter anderem Arbeits- und Sozialräume, Räume für Heizung, Lüftung und Strahlenschutz ausrüstung enthalten. Es soll über einen Zugang mit Personenvereinzelungsanlage, Personendosimetrie und Strahlenschutz ausrüstung mit dem Verladebereich der Lagerhalle verbunden werden. Auf dem Dach des Betriebsgebäudes sollen Maschinen zur Klima-/ Lüftungstechnik errichtet werden. Die Lagerhalle soll als eingeschossige Stahlbetonkonstruktion mit einer Außenwanddicke von 85 cm und einer 50 cm starken Betondecke errichtet werden. Es erfolgt eine Flachgründung mit vorausgehendem Bodenaustausch. Bei der Errichtung der TBH-KWG sind bauliche Maßnahmen des Hochwasserschutzes geplant.

Als Außenanlagen sollen Verkehrsflächen für Transportvorgänge einschließlich einer die TBH-KWG umgebenden Ringstraße (Feuerwehrumfahrung) und Parkflächen angelegt werden. Die Verkehrsflächen werden an das bestehende Straßennetz auf dem Betriebsgelände des KWG angeschlossen. Weiterhin wird das Gelände der TBH-KWG mit einer Zuanlage umgeben.

In der Lagerhalle soll mit sonstigen radioaktiven Stoffen bis zu einer Gesamtaktivität von $2,0 \times 10^{17}$ Bq umgegangen werden. Bei diesen handelt es sich um radioaktive Abfälle und Reststoffe aus dem Betrieb (einschließlich Nachbetrieb und Restbetrieb) und dem Abbau der Anlage KWG, sonstige radioaktive Stoffe, die als Abfälle beim Betrieb der TBH-KWG und des BZD anfallen und Prüfstrahler. Der beantragte Umgang bezieht sich auch auf Abfälle, die mit vergleichbaren Abfällen extern konditioniert wurden und als „äquivalente radioaktive Abfälle“ im Sinne der „Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle“ vom 19.11.2008 gelten. Insbesondere beinhalten die zu lagernden radioaktiven Abfälle kontaminierte Anlagen- und Gebäudeteile, aktivierte Anlagen- und Gebäudeteile (einschließlich Kernbauteile) die aus dem Reaktorgebäude stammen sowie Teile des Biologischen Schildes (auch Metallteile, Bauschutt, Isolierungen), Filterkonzentrate, Verdampferkonzentrate, brennbare und nicht brennbare Mischabfälle.

Diese sollen in fest verschlossenen Verpackungen, die den Endlagerungsbedingungen KONRAD (Stand 2014) entsprechen, oder anderen geeigneten Verpackungen zur Transportbereitstellung oder Pufferlagerung gelagert werden. Ein Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen, bei welchem eine Freisetzung von Radioaktivität zu besorgen wäre, ist nicht vorgesehen. Be- oder Verarbeitung der radioaktiven Reststoffe und Abfälle oder insbesondere ein Öffnen der Verpackungen sind nicht Gegenstand des beantragten Umgangs. In geringem Umfang soll mit offenen radioaktiven Stoffen in Form von z. B. Wischttestmaterial, Putzwässern oder Putzlappen umgegangen werden.

1.4 Beschreibung der von der Vorhabenträgerin geprüften Alternativen

Alternative Standorte oder technische Alternativen wurden nicht geprüft. Eine Verpflichtung zur Prüfung von Alternativen durch die Antragstellerin bestand nicht.

1.5 Zusammenwirken mit anderen Vorhaben im Einwirkungsbereich

Ein Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Tätigkeiten ist für den Restbetrieb des KWG und den Betrieb des BZD, bautechnische Optimierungsarbeiten für das BZD, Maßnahmen zur Autarkie des BZD inkl. Neubau mehrerer Funktionsgebäude sowie für die beantragte Stilllegung und den Abbau des KWG berücksichtigt.

Weiterhin berücksichtigt sind die Änderung der Dampfkesselanlage des KWG einschließlich Errichtung und Betrieb eines Ersatz-Energieversorgungszentrums bestehend aus zwei BHKW-Modulen mit einer Leistung von je kleiner 1 MW_{el}, drei gasbetriebenen Heizkesseln mit jeweils 2 MW thermischer Leistung, Schaltanlagen, zwei Kompressionskältemaschinen mit jeweils kleiner 1 MW Kälteleistung und einer Kompressorstation zur Versorgung mit Druckluft. Die Änderung der bestehenden Dampfkesselanlage beinhaltet die Umrüstung auf den zusätzlichen Energieträger Erdgas bei gleichzeitiger Leistungsreduzierung. Für dieses Vorhaben hat die Vorprüfung des Einzelfalls ergeben, dass es keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hervorrufen kann.

Ein mögliches Zusammenwirken wurde bei den Betrachtungen der Auswirkungen des Betriebs der TBH-KWG durch ionisierende Strahlung/Direktstrahlung sowie der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft berücksichtigt und in Kap. 4.1.2 bewertet.

Ein mögliches Zusammenwirken mit den überwiegend bereits abgeschlossenen von der 1. Teilbaugenehmigung umfassten Maßnahmen wäre lediglich hinsichtlich der möglichen Emissionen von Schall oder konventionellen Luftschadstoffen bei zeitlicher Überschneidung mit den weiteren Maßnahmen der Errichtung der TBH-KWG anzunehmen und wird bewertet.

1.6 Angaben zu den Schutzgütern gem. AtVfV bzw. UVPG

1.6.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bevölkerung

Das umzäunte Betriebsgelände des KWG, auf dem die TBH-KWG errichtet werden soll, liegt auf der westlichen Weserseite bei Stromkilometer 124,5 km in der Gemeinde

Emmerthal im Landkreis Hameln-Pyrmont. Die nächstgelegene Siedlung ist Kirchohsen mit ca. 3000 Einwohnern. In Kirchohsen befindet sich Wohnbebauung in ca. 1,4 km Entfernung zur TBH-KWG. Zwischen dieser Wohnbebauung und der TBH-KWG erstreckt sich auf der gesamten Breite am Südostrand des Ortes ein Gewerbegebiet. Die nächstgelegene Wohnbebauung der Ortschaft Grohnde mit ca. 1100 Einwohnern befindet sich in ca. 1,2 km Entfernung zur TBH-KWG in südliche Richtung. Die nächste Ortschaft (Latferde mit ca. 200 Einwohnern) auf dem östlichen Weserufer befindet sich in ca. 1,3 km Entfernung. Innerhalb des als Untersuchungsraum festgelegten Umkreises von 5 km um die TBH-KWG leben ca. 12000 Menschen.

Erholung

Eine Nutzung zur Erholung findet in der Umgebung der TBH-KWG z. B. in den Landschaftsschutzgebieten in der Umgebung sowie an Teichen und entlang bzw. auf der Weser statt. Eine hohe Bedeutung für die Erholung haben hier neben der Weser insbesondere die im Untersuchungsraum gelegenen Waldgebiete, z. B. am Scharfenberg sowie das NSG Emmertal. Nutzungsmöglichkeiten sind hier z. B. Wandern oder Radfahren, z. B. auf dem Weserradweg in ca. 200 m Entfernung. Auf der Weser fahren Ausflugs-, Sport- und Ruderboote. Die Gewässer im Untersuchungsraum werden teilweise durch Angler genutzt.

Verkehr

Die Weser als Bundeswasserstraße durchquert den Untersuchungsraum und verläuft unmittelbar am Kraftwerksgelände entlang. Sie wird u. a. durch Fracht- und Passagierschiffe sowie Sportboote genutzt. In ca. 1 km Entfernung verläuft die Bahnstrecke 9180 Emmertal-Vorwohle, an welche das KWG angeschlossen ist. Die nächstgelegene bedeutende Straße ist die B 83 von Grohnde nach Kirchohsen/Emmern, welche unmittelbar am umzäunten Betriebsgelände des KWG vorbeiführt. Für die B 83 wurde in diesem Abschnitt ein tägliches Verkehrsaufkommen von ca. 7600 Kfz (davon Schwerverkehr: 700 Kfz/Tag) ermittelt. Weitere in der näheren Umgebung liegende Verkehrswege sind z. B. die L 439 Welsede - Grohnde, die L 431 Hämelschenburg – Ohsen sowie die L 424 Ohsen – Hameln.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine militärisch oder für den kommerziellen zivilen Flugverkehr genutzten Flugplätze. In einer Entfernung von ca. 6 km befindet sich das Segelfluggelände Bisperode-West.

Gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzung

Die Umgebung des Standortes ist überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Weiterhin befinden sich Dienstleistungs-, Handwerks-, Bau- und Einzelhandelsunternehmen sowie Industrie im Untersuchungsraum. Am Ortsrand von Kirchohsen befindet sich das nächstgelegene Gewerbegebiet. Nutzungen, die im Rahmen der Ermittlung und Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens besonders zu berücksichtigen wären, liegen nicht vor.

Radiologische Vorbelastung

Im Untersuchungsraum besteht eine radiologische Vorbelastung durch Ableitungen mit Luft und Wasser sowie teilweise der Direktstrahlung aus dem KWG und dem Standortzwischenlager Grohnde für abgebrannte Brennelemente BZD. Weiterhin sind der ca. 44 km entfernte Standort Würgassen mit dem in Abbau befindlichen Kernkraftwerk Würgassen und den beiden Lägern UNS und AZW für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe sowie der ca. 171 km entfernte Standort Unterweser mit dem Kernkraftwerk Unterweser (KKU), dem Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe AZU 1, dem Lager Unterweser für radioaktive Abfälle AZU 2 und dem Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente Unterweser BZU zu berücksichtigen.

Aus dem BZD werden keine radioaktiven Stoffe mit Luft und Wasser abgeleitet, ein signifikanter Beitrag zur Exposition in der Umgebung des Standortes durch eine Freisetzung radioaktiver Stoffe aus Gebinden besteht ebenfalls nicht. Eine Vorbelastung durch das BZD besteht durch ionisierende Strahlung/Direktstrahlung, welche am ungünstigsten Aufpunkt zu einer effektiven Dosis von ca. 0,016 mSv im Kalenderjahr führt.

Neben der Stilllegung und des Abbaus des KWG werden als Vorbelastung auch die im Betrieb des KWG in der Vergangenheit mit Luft und Wasser abgeleiteten radioaktiven Stoffe berücksichtigt. Diese Ableitungen lagen in der Vergangenheit deutlich unterhalb der Genehmigungswerte und tragen damit nicht signifikant zur Exposition in der Umgebung des KWG bei. Sie werden bei der Berechnung der effektiven Dosis gem. der hier anzuwendenden AVV zu § 47 StrlSchV a. F. berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der Vorbelastung sind vom Standort des KKU ausgehende Direktstrahlung und Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft auf Grund der Entfernung vom Standort des KWG nicht zu berücksichtigen. Die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser aus dem KKU führen zu einer maximalen effektiven Dosis von 0,06 – 0,09 mSv im Kalenderjahr, wobei die höchste Dosis für die Altersgruppe der Säuglinge (< 1 Jahr) mit

Muttermilchernährung berechnet wird. Da das KKV unterhalb der Tidegrenze der Weser liegt, das KWG aber oberhalb, ist diese Vorbelastung aus dem KKV nur im Rahmen der Dosisermittlung für die durch das KWG im Fernbereich verursachte Vorbelastung zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung der Vorbelastungen durch medizinische Einrichtungen in der Weser werden die durch den NLWKN ermittelten langjährigen Messwerte der Jod-131-Konzentrationen in der Weser in der Nähe vom KWG und KKV berücksichtigt. Als maximale Vorbelastung durch Jod-131 für die am höchsten belastete Altersgruppe der Säuglinge (< 1 Jahr) mit Muttermilchernährung wurde eine effektive Dosis von 0,0015 mSv im Kalenderjahr ermittelt. Dieser Wert wird bei der Ermittlung der Vorbelastung aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser des KWG sowohl für den Nah- als auch für den Fernbereich berücksichtigt.

1.6.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Bestandsdarstellung der Lebensräume auf dem Anlagengelände und in dessen näherem Umfeld erfolgte anhand bereits vorliegender Daten (bspw. Standarddatenbögen der Natura 2000-Gebiete, Landschaftsrahmenplan, Luftbilder, interaktive Umweltkarten des NLWKN). Weiterhin erfolgte zwischen Oktober 2018 und September 2019 eine vegetationskundliche und faunistische Vorort-Bestandsaufnahme am geplanten Standort der TBH-KWG und in angrenzenden Flächen (spezieller Untersuchungsraum von 500 Metern um das umzäunte Betriebsgelände). Diese wurde im Juli und August 2021 durch weitere Untersuchungen zum Vorkommen von Fledermäusen am Standort ergänzt.

Auf dem umzäunten Betriebsgelände wurden auf der vorgesehenen Errichtungsfläche der TBH-KWG bzw. in der unmittelbaren Umgebung die Biotoptypen artenreicher Scherrasen (GRR), sonstige standortgerechte Gehölzbestände oder Pflanzungen (Hecken/Gebüsch, HP/BR oder HPS) sowie Parkplatz (OVP) festgestellt. Diese wurden bei den in der 1. Teilbaugenehmigung zugelassenen Maßnahmen im für die Errichtung der TBH-KWG erforderlichen Umfang entfernt, der Eingriff wurde vollständig ausgeglichen.

Daneben sind auf dem umzäunten Betriebsgelände insbesondere die Biotoptypen artenarmer Scherrasen (GRA), Allee/Baumreihe (HBA), temporäres Stillgewässer (ST), Ruderalgebüsch (BR) sowie Kernkraftwerk (OKK) bedeutsam. Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich auf dem Gelände nicht. Außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes wurden Äcker (A), Gehölze, insbesondere in Form von Alleen/Baumreihen oder artenarmen Scherrasen erfasst. Am Ufer der Weser (völlig ausgebauter Fluss – FZV) befindet sich mesophiles Grünland (GMvw+, gesetzlich geschütztes Biotop gem. § 24 NNatSchG i. V. m. § 30

BNatSchG). Insgesamt ist die unmittelbare Umgebung des Standortes der TBH-KWG, sofern keine Wohn- oder Gewerbebebauung vorliegt, überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Im Bereich der Bestandserhebung wurden 29 Arten als Brutvögel erfasst. Als in Niedersachsen gefährdete Vogelarten wurden Star und Feldlerche mit Brutverdacht erfasst. Vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Arten wurden nicht erfasst. Ein Nistkasten am Fortluftkamin des KWG wird regelmäßig von einem Turmfalkenpaar genutzt.

Es wurden drei Amphibienarten (Teichfrosch, Seefrosch und Erdkröte) im Bereich des Zierteiches auf dem umzäunten Betriebsgelände und den Kiesteichen in der Umgebung festgestellt. Streng geschützte oder gem. Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen.

Es wurden insgesamt 13 Fledermausarten ermittelt, für welche das umzäunte Betriebsgelände eine hohe Bedeutung als Nahrungs- oder Durchzugsgebiet besitzt. Baumquartiere auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG wurden aufgrund fehlender Strukturen in den relativ jungen Gehölzen ausgeschlossen und im Rahmen der Erfassungen ergaben sich keine weiteren Hinweise auf Quartiere innerhalb des Kraftwerksgeländes und in dessen direkter Umgebung. Auf Grund der stark anthropogenen Überprägung des umzäunten Betriebsgeländes des KWG sowie des Mangels an geeigneten Habitatstrukturen ist ein Vorkommen von sonstigen streng geschützten Säugetierarten auf dem Gelände nicht zu erwarten.

Die im Untersuchungsraum von 5 km um die TBH-KWG befindlichen Schutzgebiete sind umfassend im UVP-Bericht aufgeführt. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet Weisertal (HM 00033) liegt ca. 700 m nordöstlich der TBH-KWG. Daneben ist der Bereich des umzäunten Betriebsgeländes des KWG als wertvoller Bereich für Brutvögel ausgewiesen (Kenn-Nr. 3922.3/1). Für das in einer Entfernung von 2,2 km gelegene FFH-Gebiet 3922-301 „Emmer“ bzw. das Naturschutzgebiet HA 171 „Emmertal“ sind bedeutsame Auswirkungen durch Errichtung und Betrieb der TBH-KWG nicht zu besorgen, so dass eine weitergehende Darstellung und Bewertung hier nicht sachgerecht ist.

1.6.3 Fläche / Boden

Für die Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche wurden durch die Vorhabenträgerin im UVP-Bericht Angaben zu den geplanten Flächeninanspruchnahmen und den betroffenen Biotoptypen (siehe Kap. 1.3.2) gemacht. Die Beschreibung des aktuellen Zustands des Bodens erfolgt im UVP-Bericht auf der Grundlage der amtlichen Bodenkarten

im Niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS) sowie der durchgeführten Baugrunduntersuchung.

Die für die Errichtung der TBH-KWG in Anspruch zu nehmenden Flächen befinden sich auf dem (ehemaligen) Parkplatz des KWG und waren bereits vor Beginn der von der 1. Teilbaugenehmigung umfassten Maßnahmen teilweise versiegelt. Die vorgesehenen Flächen befinden sich außerhalb der festgelegten Strahlenschutzbereiche (Kontroll- oder Überwachungsbereich) des KWG.

Das KWG liegt direkt an der linken Uferseite der Weser, im Bereich holozäner Talebenen (Auen) mit Auenböden. Im Bereich des umzäunten Betriebsgeländes besteht der Auenboden aus sandigem Auenlehm (flache Erhebungen), in Senkenbereichen befindet sich Gleye und in Randbereichen der Wesertalebene Gley-Auenböden aus Auenlehmen über Niederterrassensedimenten.

Bei der Baugrunduntersuchung im September 2018 auf dem umzäunten Betriebsgelände wurde die folgende Schichtung festgestellt: Auffüllung, Auenlehmkomplex, Kies, Festgestein (Keuper). Dabei besteht der sandige Auenlehm bis in einer Schichtdicke von 1,2 m aus sandigem Schluff, in einer Schichtdicke von 1 – 2 m (teilweise bis 3 m) findet sich sandiger Schluff. Darunter befinden sich bis zu einer Schichtdicke von 12 – 13 m kiesige Sande. In den sandigen Auffüllungen oder auf Sperrschichten in der Auffüllung bzw. auch im Auenlehmkomplex ist die Ausbildung niederschlagsabhängiger Stauwasserstände möglich. In den wasserdurchlässigen Kiesen darunter stand das mit Weserwasserständen in Verbindung stehende Grundwasser im Zeitraum der Baugrunduntersuchung in der Regel im Niveau von etwa NN +65,8 m bzw. etwa NN +65,9 m an. Stauwasser wurde zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht festgestellt. Bei dem im Rahmen der Errichtung des KWG durchgeführten Bodenaustausch- und Stabilisierungsmaßnahmen eingebauten Boden handelt es sich um sandigen, humosen Schluff. Es liegt damit am Standort allgemein ein anthropogen veränderter Boden vor, welcher keinen besonderen ökologischen Wert besitzt. Böden mit besonderen Standorteigenschaften (extrem trockene Standorte) oder mit naturgeschichtlicher Bedeutung (alte Waldstandorte) finden sich erst in weiterem Umkreis. Der Standort der TBH-KWG liegt in einem nicht als gefährdete Erdbebenzone klassifizierten Gebiet. Schäden durch Erdbeben sind aus der Historie nicht bekannt.

1.6.4 Wasser

Eine Beschreibung des aktuellen Zustandes des Schutzgutes Wasser wurde im UVP-Bericht auf Basis der dort aufgeführten Datenquellen, insbesondere behördlich erstellter Umweltkarten, durch die Antragstellerin vorgelegt.

Oberflächengewässer

Der Standort der TBH-KWG ist an der Weser bei Stromkilometer 124,5 gelegen. Die Weser ist in diesem Flussabschnitt als erheblich veränderter Wasserkörper mit schlechtem ökologischem Potenzial und schlechtem chemischem Zustand eingestuft. Ihr mittlerer Abfluss beträgt ca. 150 m³/s (langjähriges Jahresmittel). Als maximaler Abfluss in der Jahresreihe seit 1941 wurden am 11.02.1946 1860 m³/s gemessen.

Neben der Weser befinden sich noch weitere Fließgewässer wie z. B. Ilse (Entfernung ca. 1,6 km) und Emmer (Entfernung ca. 2, 4 km) und weitere kleine Fließgewässer im Untersuchungsraum von 5 km um den Standort der TBH-KWG. Dieser beinhaltet auch stehende Oberflächengewässer/Teiche. Die nächstgelegenen Teiche befinden sich in einer Entfernung von 400 m bzw. 700 m und weisen Oberflächen von ca. 20.000 m² bzw. ca. 27.000 m² auf.

Grundwasser

Der Standort der TBH-KWG liegt im Bereich eines Porengrundwasserleiters, welcher zum Grundwasserkörper „Ottensteiner Hochfläche“ (DE_GB_DENI_4_2309) gehört. Für diesen wie für die drei anderen Grundwasserkörper im Untersuchungsraum wird ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand angegeben. Im Untersuchungsraum von 5 km um die TBH-KWG liegen verschiedene Trinkwassergewinnungsgebiete, welche im UVP-Bericht aufgezählt sind. Dazu wird das nach dessen Fertigstellung als Wasserschutzgebiet ausgewiesene Trinkwassergewinnungsgebiet „Grohnde Süd“ berücksichtigt. Der Standort liegt innerhalb der Schutzzone V des Heilquellenschutzgebietes des Staatsbades Pyrmont.

Das Grundwasser am Standort der TBH-KWG steht mit dem Weserwasserspiegel in Verbindung. Im Mittel liegt der Grundwasserspiegel ca. 6 m uGOK in der Schicht kiesiger Sande aus Flussablagerungen (Schichtdicke bis 12 – 13 m). Das Schutzpotenzial der das Grundwasser überdeckenden Bodenschichten wird als mittel eingestuft.

1.6.5 Luft

Angaben zur Beschreibung des Zustands des Schutzgutes Luft im UVP-Bericht wurden durch die Antragstellerin u. a. auf der Grundlage von Daten aus dem Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen (LÜN) sowie aus vorliegenden Daten zu Fahrzeugbewegungen erstellt.

Das umzäunte Betriebsgelände des KWG befindet sich in einer ländlichen Region, die wenig Industrie aufweist. Es liegen weder ein Ballungsraum noch ein besonders intensiver Straßenverkehr vor.

Neben dem KWG befinden sich keine größeren industriellen Anlagen in der Umgebung. Betriebe in der Umgebung sind größtenteils in Gewerbegebiete zusammengefasst. Aus diesen ist z. B. mit Emissionen von Kohlenmonoxid und Kohlendioxid, Stickoxiden (NO_x) sowie Staub oder teilweise flüchtiger organischer Verbindungen zu rechnen. Diese Emissionsarten gehen auch vom KWG selbst aus, z. B. aus den Abgasführungen der Hilfskesselanlage bzw. des Ersatz-Energieversorgungszentrums.

Der Straßenverkehr, hier insbesondere die direkt am umzäunten Betriebsgelände vorbeiführende B 83, emittiert im Wesentlichen ebenfalls Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxide (NO_x), Staub aus Verbrennungsprozessen oder Abrieb sowie teilweise flüchtige organische Verbindungen.

Die Umgebung des umzäunten Betriebsgeländes ist intensiv landwirtschaftlich genutzt. Aus dieser Nutzung entstehen, neben den Verbrennungsabgasen der landwirtschaftlichen Maschinen, Emissionen von Staub, von Stickstoffverbindungen (Düngung) oder organischen Verbindungen (Pflanzenschutzmittel). Weitere Emissionsquellen für die oben genannten Verbrennungsabgase stellen private Haushalte in den Ortschaften dar.

Als repräsentative Daten für die Immissionssituation bzw. Vorbelastung durch konventionelle Luftschadstoffe am ländlich geprägten Standort werden soweit vorhanden die Messwerte für NO_x , NO_2 , PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$ der Messstationen Weserbergland und Solling-Süd ab 2013 im UVP-Bericht aufgelistet.

1.6.6 Klima

Auf Grund der vorhandenen meteorologischen Instrumentierung des KWG stehen langjährige Wetterdaten zur Verfügung. Die Messungen der Windrichtung und – Geschwindigkeit in 125 m Höhe zeigen ein langjähriges Mittel der Windgeschwindigkeit von ca. 5 m/s (Beaufort 3). Die Windrichtungsverteilung zeigt ein Maximum für Wind in östliche Richtung sowie ein Nebenmaximum für Wind in Richtung West-Nordwest. Für den Standort wird ein mittlerer jährlicher Niederschlag von ca. 718 mm sowie eine durchschnittliche Temperatur von ca. 9,5 °C angegeben. Der Standort liegt im Klimagebiet der südniedersächsischen Mittelgebirgsausläufer im Übergang zur norddeutschen Tiefebene. Lokal wird das Klima durch das KWG als Wärmeinsel beeinflusst. Für die Dauer des Leistungsbetriebs des KWG wurde das lokale Klima zudem durch die Kühltürme beeinflusst.

1.6.7 Landschaft

Im UVP-Bericht wurden durch die Antragstellerin Angaben zum allgemeinen Landschaftsbild sowie zu vorhandenen Landschaftsschutzgebieten oder geschützten Landschaftsbestandteilen in der Umgebung der Anlage bzw. im Untersuchungsraum beigebracht.

Das umzäunte Betriebsgelände des KWG liegt im an dieser Stelle ca. 3 bis 4 km breiten Flusstal der Weser in der Weseraue. In östlicher und westlicher Richtung wird dieses von bewaldeten Erhebungen begrenzt. Die unmittelbare Umgebung des Standorts ist hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich damit um eine ausgeräumte Agrarlandschaft, durchzogen von linienhaften Gehölzstrukturen, Gräben, Straßen und Wegen. Das KWG mit den zwei Kühltürmen ist weithin sichtbar und prägt, ebenso wie Hochspannungsmasten oder der südwestlich des Kraftwerks gelegene Windpark das Landschaftsbild störend.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Wesertal“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 700 m. Im Untersuchungsraum von 5 km befinden sich noch weitere Landschaftsschutzgebiete sowie geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale.

1.6.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Angaben im UVP-Bericht zur Beschreibung des Zustands des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden durch die Antragstellerin u. a. auf der Grundlage von amtlichen Listen bzw. Auskünften der unteren Denkmalschutzbehörde erstellt.

Im Bereich des umzäunten Betriebsgeländes des KWG befinden sich zwei Fundstreuungen. Die Fundstreuungen tragen die Archivkennnummern 252/4971.00038-F sowie 252/4971.00031-F. Es kann sich z. B. um Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken, auffällige Bodenverfärbungen oder Steinkonzentrationen bzw. auch geringe Spuren davon handeln. Eine der Fundstreuungen liegt am westlichen Rand des umzäunten Betriebsgeländes im Bereich des Parkplatzes in einer Entfernung von ca. 260 m vom Standort der TBH-KWG. Die andere Fundstreuung liegt in einer Entfernung von ca. 535 m in östlicher Richtung zwischen der Grenze des umzäunten Betriebsgeländes und der Weser. Das nächstgelegene Bodendenkmal befindet sich in einer Entfernung von ca. 260 m, das nächstgelegene Baudenkmal mit Grünanlagen in ca. 1335 m.

Eine Erdgasleitung befindet sich ca. 825 m südlich des Standortes der TBH-KWG, eine weitere Leitung zum Blockheizkraftwerk zur Energieversorgung des Standortes verläuft in einer Entfernung von ca. 75 m.

1.7 Bewertungsmaßstäbe

1.7.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ionisierende Strahlung bzw. radioaktive Stoffe

Als Bewertungsmaßstab für die Exposition sind die Vorgaben von StrlSchG und StrlSchV maßgeblich. Für Einzelpersonen der Bevölkerung beträgt der Grenzwert für die Summe der effektiven Dosen gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG 1 mSv im Kalenderjahr. Dies bezieht sich auf die Summe der Exposition aus Direktstrahlung und der Strahlenexposition aus Ableitungen an den jeweils ungünstigsten Einwirkungsstellen (Aufpunkten). Die durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser bedingte effektive Dosis darf gem. § 99 Abs. 1 StrlSchV 0,3 mSv im Kalenderjahr nicht überschreiten. Gem. § 80 Abs. 4 StrlSchG hat die zuständige Behörde bei mehreren zu betrachtenden genehmigungs- oder anzeigebedürftigen Tätigkeiten darauf hinzuwirken, dass der Grenzwert insgesamt eingehalten wird. Gem. § 99 Abs. 2 StrlSchV ist, falls für die Einhaltung der Dosisgrenzwerte mehrere Tätigkeiten zu betrachten sind, darauf hinzuwirken, dass die Dosisgrenzwerte von jeweils 0,3 mSv im Kalenderjahr für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser gem. § 99 Abs. 1 StrlSchV durch die Gesamtheit der Ableitungen radioaktiver Stoffe aus diesen Tätigkeiten eingehalten werden. Daher werden bei der Prüfung der Einhaltung der Dosisgrenzwerte für den Betrieb der TBH-KWG alle relevanten Strahlungsquellen und Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser berücksichtigt.

Gem. § 193 Abs. 1 StrlSchV sind die §§ 99 Abs. 1 und 100 Abs. 1 und 4 erst auf Genehmigungsverfahren anzuwenden, für die ein Genehmigungsantrag ab dem ersten Tag des 13. Kalendermonats, der auf das Inkrafttreten Allgemeiner Verwaltungsvorschriften nach § 100 Abs. 3 StrlSchV (AVV Tätigkeiten) folgt, gestellt wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt ist § 47 Abs. 2 i. V. m. Abs. 1 und Anlage VII StrlSchV a. F. einschlägig.

Das hier gegenständliche Vorhaben wurde vor diesem Stichtag beantragt. Daraus ergibt sich, dass für die Berechnung der effektiven Dosis aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser die Vorgaben der AVV zu § 47 StrlSchV anzuwenden sind. Für die Ermittlung der Strahlenexposition durch Direktstrahlung enthält § 193 StrlSchV keine Übergangsvorschrift. Für die Ermittlung der Strahlenexposition durch Direktstrahlung sind die Vorgaben der StrlSchV n. F., hier § 100 Abs. 3 StrlSchV (AVV Tätigkeiten) sowie die Anlage 11 Teil A bis C unmittelbar anzuwenden.

Gem. § 104 Abs. 3 StrlSchV hat der Strahlenschutzverantwortliche dafür Sorge zu tragen, dass bei der Planung bauliche oder technische Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung

des potenziellen Schadensausmaßes getroffen werden, um bei Störfällen die Strahlenexposition durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu begrenzen. In Verbindung mit dem § 194 StrlSchV ist 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 (sog. „Störfallplanungswert“).

Für die radiologischen Auswirkungen eines zufälligen Flugzeugabsturzes auf die TBH-KWG ist gem. Abschnitt 8.2 der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung dem Gesichtspunkt der Reduzierung der Schadensauswirkung dann genüge getan, wenn die unter realistischen Randbedingungen ermittelten radiologischen Auswirkungen einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht erforderlich machen. Bewertungsmaßstab ist hier der Eingreifrichtwert von 100 mSv effektive Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr als Summe von Inhalation und 7 Tagen äußerer Exposition für die Maßnahme „Evakuierung“ aus den Radiologischen Grundlagen und den Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz, welcher auf der Grundlage des § 94 StrlSchG als Dosiswert in gleicher Höhe in der Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung – NDWV) festgelegt ist. Bei Unterschreitung dieses Eingreifrichtwertes für die Maßnahme „Evakuierung“, die einen schwerwiegenden Eingriff in das Leben der Bevölkerung darstellt, werden keine einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes erforderlich. Für den zufälligen Absturz eines Militärflugzeuges auf die TBH-KWG wurde für die Ausbreitungsberechnung die Methodik der SEWD-Berechnungsgrundlage herangezogen. Zur Einhaltung des Schutzziels ist gem. der SEWD-Berechnungsgrundlage nachzuweisen, dass die Strahlenexposition für Personen aller Altersgruppen, die sich am Aufpunkt (der betrachteten Wohnbebauung bzw. Arbeitsstätte) aufhalten, nicht mehr als 100 mSv effektive Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr als Summe von Inhalation und sieben Tagen äußerer Bestrahlung beträgt.

Konventionelle Luftschadstoffe

Für die Bewertung der Auswirkungen durch konventionelle Luftschadstoffe sind die Regelungen und Anforderungen des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG), der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) sowie der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) zu berücksichtigen. Die gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte für bestimmte Schadstoffe der 39. BImSchV stellen rechtlich keine unmittelbaren Anforderungen an die Genehmigung eines

emittierenden Vorhabens. Für die Bewertung der Umweltauswirkungen von Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sind diese für die Prüfung heranzuziehen, ob die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte unter Berücksichtigung der Vorbelastung gewährleistet werden kann.

Die TA Luft enthält Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Nr. 4.2.1 der TA Luft), zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag (Nr. 4.3.1 der TA Luft) und zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdepositionen (Nr. 4.5.1 der TA Luft). Die TA Luft richtet sich als Verwaltungsvorschrift an die Genehmigungsbehörde.

Schall

Grundlagen für die Bewertung der Auswirkungen von Schall- bzw. Geräuschemissionen sind die Regelungen und Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (AVV Baulärm) und der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm).

Die AVV Baulärm bildet dabei die Grundlage für die Beurteilung der Geräusche durch Bauarbeiten anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Dabei gilt die Zeit von 07.00 bis 20.00 Uhr als Tageszeit und die Zeit von 20.00 bis 07.00 Uhr als Nachtzeit. Da die AVV Baulärm eine Beurteilung des Baustellenverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen nicht vorsieht, wird hier hilfsweise die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs nach TA Lärm (Kap. 7.4) herangezogen.

Vorbehaltlich einiger Sonderregelungen ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche aus technischen Anlagen nach der TA Lärm sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Gesamtbelastung beinhaltet die Vorbelastung durch Anlagen vor Errichtung einer neu zu beurteilenden Anlage sowie die durch diese Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung.

1.7.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Ionisierende Strahlung

Nach allgemeinen anerkannten strahlenbiologischen Zusammenhängen ist der Schutz von Populationen vor den schädigenden Wirkungen ionisierender Strahlung gegeben, wenn

das Strahlenschutzkonzept der International Commission of Radiation Protection (ICRP) umgesetzt ist. Dies wird durch die Regelungen von StrlSchG und StrlSchV gewährleistet. Zur Beurteilung, ob im bestimmungsgemäßen Betrieb der TBH-KWG oder im Falle von Störfällen oder auslegungüberschreitenden Ereignissen durch radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auftreten, werden daher die Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung aus StrlSchG und StrlSchV herangezogen. Bei Einhaltung dieser bestehenden Regelungen zum Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, zum Schutz vor ionisierender Strahlung ist grundsätzlich auch die Biosphäre im Ganzen als in ausreichender Weise geschützt zu betrachten.

Luftschadstoffe

Für die Bewertung der Auswirkungen durch Luftschadstoffe aus Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sind die Regelungen und Anforderungen des BImSchG sowie der TA Luft zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, heranzuziehen. Für die Bewertung ist der Immissionswert für Stickstoffoxide relevant (Nr. 4.4 der TA Luft). Ob der Schutz vor sonstigen erheblichen Nachteilen durch Stickstoffoxide sichergestellt ist, ist nach Nummer 4.8 TA Luft zu prüfen. Eine solche Prüfung ist nicht erforderlich, wenn der in Nummer 4.4.3 TA Luft festgelegte Zusatzbelastungswert für Stickstoffoxide ($3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) an keinem Beurteilungspunkt überschritten würde.

Schall

Zu bauzeitlichen Störungen durch Schallimmissionen liegen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt keine Bewertungsmaßstäbe vor. Aus diesem Grund wird zur Beurteilung der Schallimmissionen während der Bauzeit auf Vögel die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ hilfsweise herangezogen. Nach dieser liegt für Arten mit hoher Lärmempfindlichkeit das Spektrum der kritischen Schallpegel zwischen 47 dB(A) nachts bis 52 dB(A) tags für Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 10000 Fahrzeugen in 24 Stunden.

Flächeninanspruchnahme, Kubatur der Baukörper

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens durch Flächeninanspruchnahme sind im Wesentlichen die Regelungen der §§ 14-17 und 44 BNatSchG zu berücksichtigen.

Natur- und Artenschutz

Die Ziele des Naturschutzes sind in § 1 BNatSchG aufgeführt. Die wildlebenden Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten sind nach § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten. Gem. § 13ff BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft 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. Nach §§ 22-29 BNatSchG werden Pflanzen und Tiere durch Verordnungen geschützt, deren Lebensstätten als Naturschutzgebiet, Nationalpark, Landschaftsschutzgebiet oder geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen sind. § 30 BNatSchG enthält i. V. m. § 24 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatSchG) eine Aufzählung von gesetzlich geschützten Biotopen, deren Zerstörung oder sonstige erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung unzulässig ist. Die Bewertungsmaßstäbe zum allgemeinen Artenschutz sowie zum Schutz der besonders geschützten Arten ergeben sich insbesondere aus den §§ 39 und 44 BNatSchG.

Natura 2000

Gem. § 34 BNatSchG sind schutzgebietsrelevante Projekte auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen möglicherweise betroffener FFH- und Vogelschutzgebiete zu überprüfen. Das Hauptziel der FFH-Richtlinie ist, die biologische Vielfalt der natürlich vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften in den Mitgliedstaaten zu erhalten. Die Vogelschutz-Richtlinie hat zum Ziel, sämtliche wildlebende, europäische Vogelarten durch unmittelbaren Schutz sowie durch Ausweisung von Schutzgebieten in ihrem Bestand zu erhalten. Ausgehend von den potenziellen Wirkungen des Vorhabens sowie deren Wirkdistanzen ist zu beurteilen, ob die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete potenziell betroffen sein können. Ist eine potenzielle Betroffenheit gegeben, ist diese genauer zu untersuchen und die möglichen Beeinträchtigungen sind zu bewerten. Dabei sind die Auswirkungen des Vorhabens auch im Zusammenwirken mit ggf. vorhandenen anderen Plänen oder Projekten (Art. 6 Abs. 3 FFH-RL) zu berücksichtigen.

1.7.3 Boden und Fläche

In Bezug auf die meisten Umweltauswirkungen des Vorhabens können die Schutzgüter Fläche und Boden nur eingeschränkt getrennt betrachtet werden. Für beide Schutzgüter

ergeben sich die wesentlichen Bewertungsmaßstäbe aus dem BNatSchG, dem Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) sowie der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Gem. den Anforderungen der §§ 1, 2 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter auf Dauer gesichert sind und Natur und Landschaft nicht mehr als nach den Umständen unvermeidbar beeinträchtigt werden. Zum Zwecke der Bewertung ist daher zu prüfen, ob bei der Durchführung eines Vorhabens eine Veränderung der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Bodens auftritt, die eine nachhaltige Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen besorgen lässt, welche unter Berücksichtigung der Nutzungsfunktionen nach Prägung des Gebiets oder den planerischen Festlegungen mit den gesetzlichen Umweltafordernungen nicht zu vereinbaren ist. Bei der Bewertung der Auswirkungen durch Inanspruchnahme von Flächen werden insbesondere die §§ 14-17 BNatSchG herangezogen. Als Bewertungsmaßstab für eine Kontamination der Schutzgüter Boden bzw. Fläche mit radioaktiven Stoffen kann der § 136 StrlSchG angesehen werden. Hiernach sind durch abgeschlossene menschliche Betätigung kontaminierte Grundstücke oder Teile von Grundstücken radioaktive Altlasten, wenn von der Kontamination eine Exposition verursacht wird oder werden kann, durch die für Einzelpersonen der Bevölkerung der Referenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr überschritten wird. Dieser Referenzwert entspricht dem Grenzwert des § 80 Abs. 1 StrlSchG. Als Bewertungsmaßstab für die prospektive Bewertung der Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser oder die Freisetzung radioaktiver Stoffe werden daher auch hier die für die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, anzuwendenden Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung aus StrlSchG bzw. StrlSchV in Verbindung mit den hierzu anzuwendenden Berechnungsvorschriften herangezogen. Dies ist sachgerecht, da das Schutzgut Boden in den hierzu durchzuführenden Untersuchungen als Bestandteil verschiedener Wirkpfade berücksichtigt ist.

1.7.4 Wasser

Oberflächengewässer

Grundlagen sind das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) und das Niedersächsische Wassergesetz (NWG), durch welche die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL) in

nationales Recht umgesetzt wurde. 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 Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) festgelegt. § 27 WHG legt die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer fest. Danach sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird (sog. Verschlechterungsverbot) und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (sog. Verbesserungsgebot). Oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zur Bewertung von Auswirkungen durch den Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen werden soweit anwendbar die Regelungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) herangezogen. Als Bewertungsmaßstab für die Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe werden daher auch hier die für die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, anzuwendenden Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung aus StrlSchG bzw. StrlSchV herangezogen. Dies ist sachgerecht, da das Schutzgut Wasser bzw. das Teilschutzgut Oberflächengewässer in den hierzu durchzuführenden Untersuchungen als Bestandteil verschiedener Wirkpfade berücksichtigt ist.

Grundwasser

Beurteilungsgrundlagen sind das WHG sowie die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV), welche die Vorgaben der WRRL sowie der Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung umsetzen. Gem. § 47 Abs.1 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden sowie 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. Zur Bewertung von Auswirkungen durch den Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen werden soweit anwendbar die Regelungen der AwSV

herangezogen. Als Bewertungsmaßstab für die Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe werden daher auch hier die für die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, anzuwendenden Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung aus StrlSchG bzw. StrlSchV herangezogen. Dies ist sachgerecht, da das Schutzgut Wasser bzw. das Teilschutzgut Grundwasser in den hierzu durchzuführenden Untersuchungen als Bestandteil verschiedener Wirkpfade berücksichtigt ist.

1.7.5 Luft

§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG fordert allgemein, Luft und Klima zu schützen. Zur Beurteilung möglicher vorhabenbedingter Veränderungen der lokalklimatischen Situation liegen keine Bewertungsmaßstäbe vor. Das Schutzgut Luft ist Übertragungsmedium vorhabenbedingter Emissionen hin zu anderen potenziell davon betroffenen Schutzgütern wie Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, aber auch Boden und Wasser. Durch luftgetragene Immissionen entstehende Auswirkungen werden nach den für diese Schutzgüter anzuwendenden Beurteilungsansätze bewertet (z. B. Regelungen des BImSchG, Grenzwerte aus StrlSchV, TA Luft).

1.7.6 Klima

Gem. § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima zu schützen, das BNatSchG kann als Bewertungsmaßstab soweit anwendbar herangezogen werden. Weitere Maßstäbe zur Bewertung möglicher vorhabenbedingter Veränderungen des lokalen Klimas liegen nicht vor.

1.7.7 Landschaft

Gem. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind Natur und Landschaft 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 so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Gem. § 1 Abs. 4 BNatSchG sind hierzu insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren und zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sowie großflächige Erholungsräume zu schützen und zugänglich zu machen. Für

die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft durch das Vorhaben sind insbesondere die §§ 14-17 BNatSchG maßgeblich.

1.7.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens ist das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz (DSchG ND). Kulturdenkmale im Sinne dieses Gesetzes sind gem. § 3 Abs. 1 DSchG ND Baudenkmale, Bodendenkmale, bewegliche Denkmale und Denkmale der Erdgeschichte. Weiterhin finden die Regelungen des BNatSchG Anwendung. Gem. § 1 Abs. 4 BNatSchG sind hierzu insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.

1.7.9 Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern

Eine Definition des Begriffs „Wechselwirkungen“ wird im UVPG oder der AtVfV nicht gegeben. Entsprechend Nr. 0.6.2.1 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) gilt im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge, „dass die Umweltauswirkungen sowohl in Bezug auf einzelne Schutzgüter i. S. d. § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG zu bewerten sind als auch eine medienübergreifende Bewertung zur Berücksichtigung der jeweiligen Wechselwirkungen durchzuführen ist“, wobei eine medienübergreifende Bewertung von Umweltauswirkungen auf „qualitativen Gesichtspunkten, die zueinander in Beziehung zu setzen sind“, beruht.

2 Übersicht über die möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG

2.1 Flächeninanspruchnahme

Für die Errichtung der TBH-KWG werden auf dem umzäunten Betriebsgelände Flächen für das Gebäude und die Verkehrswege permanent in Anspruch genommen. Weiterhin werden für die Baustelleneinrichtung Flächen temporär in Anspruch genommen. Die Flächeninanspruchnahme, insbesondere für die Errichtung von Lagerhalle und Betriebsgebäude, ist überwiegend bedingt durch die von der 1. Teilbaugenehmigung erfassten Maßnahmen. Sofern Teile der geplanten Flächen (s. Kap. 1.3) noch nicht in Anspruch genommen wurden findet im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG eine weitere

Flächeninanspruchnahme statt. Durch den Betrieb der TBH-KWG erfolgt keine weitere Flächeninanspruchnahme.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht.

2.2 Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern einschließlich visuelle Auswirkungen

Die Errichtung der TBH-KWG ist in Flachgründung geplant. Die geplanten Abmessungen des Gebäudekomplexes betragen ca. 90 m in der Länge, ca. 28 m in der Breite und ca. 17 m in der Höhe (Oberkante Attika) im Bereich der Lagerhalle. An dessen Stirnseite ist das in Massivbauweise zu errichtende Betriebsgebäude mit einer Grundfläche von ca. 10 m x 28 m angeschlossen. Durch die Errichtung der TBH-KWG können Auswirkungen durch die Kubatur und das Erscheinungsbild des Gebäudekomplexes entstehen. Durch den Betrieb der TBH-KWG entstehen keine zusätzlichen Auswirkungen.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen der visuellen Wirkungen von Baukörpern auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht.

Die möglichen Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern, insb. Bodenaushub und Bauwerksgründung, auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden im Rahmen der 1. Teilbaugenehmigung abschließend bewertet. Weitere Auswirkungen auf diese Schutzgüter durch die Errichtung der TBH-KWG sind nicht zu besorgen. Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wurden untersucht.

Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind nicht zu besorgen, da sich das Windfeld relativ kleinräumig – in der Regel in einer Entfernung der maximal 10-fachen Gebäudehöhe, also nach ca. 170 m – wieder den ursprünglichen Verhältnissen anpasst, sodass außerhalb des geplanten Standorts der TBH-KWG und damit auch in den nächstgelegenen Wohn- bzw. Schutzgebieten keine bedeutsamen Veränderungen der Windverhältnisse zu erwarten sind. Sonstige bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch die Errichtung von Baukörpern (visuelle Auswirkungen) können ebenfalls ausgeschlossen werden.

2.3 Emissionen konventioneller Luftschadstoffe

Durch die zur Errichtung der TBH-KWG erforderlichen Bautätigkeiten treten Emissionen konventioneller Luftschadstoffe auf. Diese ergeben sich aus dem Betrieb der Baumaschinen, LKW-Verkehr zur Anlieferung von Beton und Baumaterial sowie aus weiterem Baustellenverkehr. Es werden für die Bauabschnitte Fundament, Rohbau und Ausbau jeweils 80 LKW-Fahrten pro Tag sowie weitere Fahrten mit PKW und Kleintransportern geplant. Weiterhin kann es durch die Bewegung der Baumaschinen auf unbefestigten Flächen sowie durch die Bodenaushubarbeiten, die Lagerung und den Transport von Bodenmaterial zu Staubaufwirbelungen kommen. Durch Störfälle wie z. B. einen Brand sind zusätzliche Emissionen konventioneller Luftschadstoffe möglich. Im Betrieb der TBH-KWG wird davon ausgegangen, dass Emissionen konventioneller Luftschadstoffe durch betriebsbedingte Transportvorgänge auftreten.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen der durch Errichtung und Betrieb der TBH-KWG verursachten Emissionen konventioneller Luftschadstoffe auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht. Auf Grund der geringen Anzahl der betriebsbedingten Transportvorgänge können hierdurch bedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Emissionen konventioneller Luftschadstoffe ausgeschlossen werden. Diese sind daher nicht weiter zu betrachten. Weiterhin liegen keine Erkenntnisse vor, dass durch Störfälle während der Errichtung oder des Betriebs der TBH KWG Emissionen konventioneller Luftschadstoffe auftreten können, durch die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten wären, so dass hierfür ebenfalls keine weitere Betrachtung erfolgt.

2.4 Emission von Schall

Im Rahmen der weiteren Errichtung der TBH-KWG entstehen Schallemissionen aus dem Einsatz von Baumaschinen und durch den Baustellenverkehr.

Gem. den Angaben der Vorhabenträgerin ist hier der Einsatz von Kränen, Baggern, Radladern, Betonfahrmischern, Betonpumpen und Betonglätttern sowie Handgeräten (vorgesehen). Daneben werden für die Bauabschnitte Fundament, Rohbau und Ausbau jeweils ca. 80 LKW-Fahrten sowie ca. 160 weitere Fahrten pro Tag mit PKW und Kleintransportern angenommen. Grundsätzlich ist geplant, die Arbeiten und Fahrten auf die Tagzeit zu beschränken. Gem. den Angaben der Vorhabenträgerin kann es im Rahmen des Betonierens großer Gebäudeteile auch nachts zu Schallemissionen durch LKW-Fahrten und den Einsatz von Baumaschinen kommen.

Schallemissionen aus dem Betrieb der TBH-KWG können sich ergeben aus dem Betrieb der mit Schalldämpfern versehenen, im Innern des Gebäudes befindlichen, Lüftungsanlage sowie durch Transportvorgänge. Hier wird im Mittel von einer Fahrzeugbewegung pro Tag ausgegangen.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch die Emission von Schall auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt untersucht.

2.5 Emissionen ionisierender Strahlung (Direktstrahlung)

Im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG kommt es zu keiner Emission ionisierender Strahlung. Die im Betrieb in der TBH-KWG zu lagernden sonstigen radioaktiven Stoffe mit einer Gesamtaktivität von $2 \text{ E}+17 \text{ Bq}$ emittieren ionisierende Strahlung (Direktstrahlung). Diese breitet sich linear aus und wird durch absorbierende Materialien (z. B. Gebäudewand, Behälter) reduziert. Mit zunehmendem Abstand von der Strahlungsquelle ist von einer deutlichen Abnahme der Exposition durch Direktstrahlung auszugehen. Die Direktstrahlung hat keinen umweltrelevanten Einfluss auf die Beschaffenheit unbelebter Materie. Zur Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens durch Direktstrahlung wird primär die effektive Dosis am ungünstigsten Aufpunkt an der Grenze des Betriebsgeländes berechnet.

Dieser Berechnung wird eine volle Belegung der TBH-KWG zu Grunde gelegt. Weiterhin wird konservativ eine Aufenthaltsdauer von 8.760 Stunden im Kalenderjahr (Daueraufenthalt) am ungünstigsten Aufpunkt der Direktstrahlung angenommen. Als Vorbelastung am Standort wird die emittierte Direktstrahlung aus dem BZD sowie der Anlage KWG einschließlich der im Rahmen der 1. Stilllegungs- und Abbaugenehmigung genehmigten Pufferlagerflächen berücksichtigt.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch die Emission ionisierender Strahlung (Direktstrahlung) auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt untersucht.

2.6 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG kommt es zu keiner Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft.

Im Betrieb der TBH-KWG können flüchtige radioaktive Stoffe aus den in Behältern gelagerten radioaktiven Reststoffen und Abfällen bzw. den gelagerten Abfallgebinden sowie aus Oberflächenkontaminationen in die Hallenluft freigesetzt werden. Die nicht fest haftende Oberflächenkontamination an der zugänglichen Gebinde-/Behälteroberfläche, gemittelt über eine Oberfläche von 300 cm², darf dabei für β/γ -strahlende Radionuklide einschließlich α -strahlender Radionuklide geringer Toxizität 4 Bq/cm² und für sonstige α -strahlende Radionuklide 0,4 Bq/cm² nicht überschreiten. Ein Öffnen der Behälter oder Gebinde oder eine Be- oder Verarbeitung der radioaktiven Reststoffe oder Abfälle ist nicht Gegenstand des beantragten Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG.

In die Hallenluft freigesetzte radioaktive Stoffe werden über die Lüftungstechnische Anlage der TBH-KWG abgeleitet. Im bestimmungsgemäßen Betrieb der TBH-KWG ist für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft die Einhaltung der gem. Anlage 11 Teil D StrlSchV zulässigen Aktivitätskonzentrationen vorgesehen, was durch fortlaufende Messungen der Aktivitätskonzentration in der Raumluft mit mobilen Probensammlern überwacht wird. Für den bestimmungsgemäßen Betrieb der TBH-KWG wird im Rahmen der Planungen davon ausgegangen, dass bei Einhaltung der Werte der Anlage 11 Teil D der StrlSchV gem. § 102 Abs. 2 StrlSchV die effektive Dosis durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft den Bereich von 10 μ Sv im Kalenderjahr nicht überschreitet.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden und Luft untersucht.

2.7 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG kommt es zu keiner Emission radioaktiver Stoffe mit Wasser. Im Rahmen des Betriebs der TBH-KWG ist eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser weder geplant noch beantragt. Im Rahmen der Bewertung der Strahlenexposition in Kap. 4.1.2 wird ein Beitrag zur effektiven Dosis durch anderen Anlagen und Tätigkeiten zuzurechnende Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser als Vorbelastung berücksichtigt.

2.8 Emission von Wärme

Durch Errichtung und Betrieb der TBH-KWG kommt es gem. den Angaben und Planungen der Vorhabenträgerin nachvollziehbar zu keinen Emissionen von Wärme. Insbesondere ist

durch die Lagerung der radioaktiven Abfälle und Reststoffe nur mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung zu rechnen. Eine Ableitung von Wärme in die Umgebung erfolgt nicht. Bedeutsame Auswirkungen durch die Emission von Wärme aus Errichtung und Betrieb der TBH-KWG können ausgeschlossen werden. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.9 Emission von Licht

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch die Emission von Licht auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt untersucht. Gem. den Angaben der Vorhabenträgerin ist die Ausführung der Bautätigkeiten überwiegend zur Tageszeit vorgesehen. Lediglich beim Betonieren im Rahmen der Fundamentarbeiten und Rohbauarbeiten sind Arbeiten zur Nachtzeit, für welche eine Beleuchtung erforderlich wäre, vorgesehen. Für die TBH-KWG ist eine Normalbeleuchtung geplant, wodurch Lichtemissionen während des Betriebs des Lagers auftreten werden. Diese entstehen auf dem gem. den Anforderungen an die Außenbeleuchtung zur Sicherung kerntechnischer Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter beleuchteten umzäunten Betriebsgelände des KWG. Auch nach dem vollständigem Abbau des KWG wird für die TBH-KWG, ebenso wie für das BZD, weiterhin eine Sicherheitsbeleuchtung betrieben. Insgesamt ist durch Errichtung und Betrieb der TBH-KWG keine betrachtungsrelevante Veränderung der bisherigen Beleuchtungssituation zu erwarten.

Bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Lichtemissionen können daher ausgeschlossen werden. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.10 Emissionen von Erschütterungen

Im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG können durch den Einsatz von LKW und Baumaschinen Erschütterungen in geringem Umfang grundsätzlich verursacht werden, insbesondere im Nahbereich < 10 m Abstand. Durch den Betrieb der TBH-KWG werden gem. den Angaben der Vorhabenträgerin keine Erschütterungen verursacht. Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch die Emission von Erschütterungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche und Boden untersucht.

Die nächstgelegenen als Immissionsort zu betrachtenden menschlichen Nutzungen (z. B. Wohngebäude) sind mehr als 100 m vom Errichtungsort der TBH-KWG entfernt. Mögliche erschütterungsempfindliche Tiere, Pflanzen oder Böden sind nicht zu berücksichtigen. Auf Grund des dargestellten geringen Umfangs der Erschütterungen können bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG durch die Emission von Erschütterungen auf die Schutzgüter somit ausgeschlossen werden. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.11 Wasserentnahme

Eine Wasserentnahme ist im Rahmen der Errichtung und des Betriebs der TBH-KWB nicht geplant. Brauch, Trink- und Löschwasserversorgung sind über die kommunale Wasserversorgung der Gemeinde Emmerthal geplant. Hieraus resultierende mögliche Auswirkungen waren nicht zu untersuchen. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.12 Wasserhaltung

Im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG kann eine Wasserhaltung im Rahmen der Fundamentarbeiten erforderlich sein. Dabei soll ein Zutritt von Oberflächenwasser (Niederschläge) von angrenzenden Flächen durch einen umlaufenden Erdwall am Rand der Baugrube vermieden werden. Eine Anlage zur bauzeitlichen Wasserhaltung für Niederschlagswasser ist vorgesehen. Es ist vorgesehen, Niederschlagswasser in die Sammelkanalisation oder ggf. mit entsprechenden Vorkehrungen zur Minimierung von Beeinträchtigungen des Oberflächengewässers in die Weser einzuleiten. Im Rahmen des Betriebs der TBH-KWG ist eine Wasserhaltung nicht vorgesehen.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen einer Wasserhaltung auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser untersucht.

2.13 Ableitung konventioneller Abwässer

Anfallende Niederschlagswässer aus der Errichtung sowie dem Betrieb der TBH-KWG sollen über das entsprechende System des KWG gesammelt und in die Weser abgeleitet werden. Im Betrieb der TBH-KWG anfallende Sanitärabwässer sollen ordnungsgemäß in die Kanalisation und die kommunale Kläranlage abgegeben werden.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen der Ableitung konventioneller Abwässer auf das Schutzgut Wasser untersucht.

2.14 Anfall radioaktiver Abfälle bzw. Reststoffe

Während der Errichtung der TBH-KWG ist ein Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle nicht zu besorgen. Entsprechend der Angaben der Vorhabenträgerin können im Betrieb der TBH-KWG geringe Mengen fester (z. B. Wischtests, Reinigungsmaterialien) und flüssiger (Tropf- und Wischwässer, Dekontaminationslösungen) radioaktiver Abfälle anfallen. Diese sollen in geeigneten, geschlossenen Behältern gesammelt und anschließend im KWG oder bei externen Dienstleistern konditioniert und endlagergerecht verpackt werden.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen des Anfalls radioaktiver Abfälle in der TBH-KWG auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche und Boden untersucht. Auf Grund der geringen Mengen der im Betrieb der TBH-KWG anfallenden radioaktiven Abfälle und Reststoffe und der festgelegten Entsorgungspfade können bedeutende Auswirkungen auf die Schutzgüter ausgeschlossen werden. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.15 Anfall von konventionellen Abfällen

Der Anfall von Bodenaushub sowie die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden in der 1. Teilbaugenehmigung abschließend bewertet.

Im Lauf der Errichtung der TBH-KWG fallen weiterhin Baustellenabfälle an, welche gem. der Vorschriften des KrWG verwertet oder ordnungsgemäß beseitigt werden sollen. Im Betrieb der TBH-KWG fallen Gewerbeabfällen ähnliche Abfälle in geringem Umfang an, welche gem. der Vorschriften des KrWG verwertet oder beseitigt werden.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen des Anfalls von konventionellen Abfällen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht. Durch den Anfall von konventionellen Abfällen sind aufgrund der beschriebenen, festgelegten Verwertungsarten bzw. Entsorgungswege sowie des geringen Umfangs keine bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu besorgen. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.16 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG werden umwelt- bzw. wassergefährdende Stoffe bei den Bautätigkeiten verwendet. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Kraft- und Schmierstoffe zum Betrieb der Baumaschinen. Für Kraftstoffe ist auf der Baustelle eine Lagerung in doppelwandigen Behältern in einer Wanne aus Edelstahl vorgesehen. Für andere umwelt- bzw. wassergefährdende Stoffe ist ebenfalls eine Lagerung in dafür zugelassenen Containern vorgesehen. Im Betrieb der TBH-KWG ist eine Lagerung von Kraftstoffen nicht mehr vorgesehen.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen des Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser sowie Luft untersucht.

Insbesondere auf Grund der einzuhaltenden Schutzvorschriften, des zu erwartenden Umfangs des Umgangs mit umwelt- bzw. wassergefährdenden Stoffen sowie der beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht zu besorgen. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.17 Exposition durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG erfolgt kein Umgang mit radioaktiven Stoffen. Eine Exposition der Bevölkerung durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse ist hierfür nicht zu betrachten.

Im Betrieb der TBH-KWG kann es bedingt durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse zu einer Freisetzung radioaktiver Stoffe und einer dadurch bedingten Exposition der Bevölkerung kommen. Im UVP-Bericht bzw. auch im zusammen mit diesem öffentlich ausgelegten Sicherheitsbericht für das Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG wurden durch die Antragstellerin die möglichen Auswirkungen der Freisetzung radioaktiver Stoffe in Folge von Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen (Unfälle, Katastrophen) gem. den ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung untersucht und hierzu Angaben gemacht.

Dabei wird zwischen anlageninternen Einwirkungen (EVI) sowie natürlichen oder zivilisatorisch bedingten Einwirkungen von außen (EVA) unterschieden:

Einwirkungen von innen (EVI):

- Mechanische Einwirkungen
- Thermische Einwirkungen
- Ausfälle wichtiger Einrichtungen

Einwirkungen von außen (EVA):

- Naturbedingte Einwirkungen
 - Sturm, Regen, Schnee und Frost
 - Blitzschlag
 - Hochwasser
 - Erdbeben
 - Erdrutsch
- Zivilisatorisch bedingte Einwirkungen
 - Einwirkung schädlicher Stoffe
 - Druckwelle aufgrund chemischer Reaktionen
 - Von außen übergreifende Brände
 - Bergschäden
 - Einwirkungen aus benachbarten kerntechnischen Anlagen
 - Flugzeugabsturz

Durch die hier betrachteten Störfälle sind auch möglicherweise in Folge des Klimawandels am geplanten Standort der TBH-KWG zu unterstellende Ereignisse (Starkregen, Sturm etc.) erfasst. Eine weitergehende Untersuchung, Darstellung und Bewertung der Anfälligkeit des Vorhabens für Folgen des Klimawandels ist nicht erforderlich.

Eine Untersuchung konventioneller Störfälle gem. der Störfallverordnung (12. BImSchV) war für das Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG nicht erforderlich, da die TBH-KWG keinem Betriebsbereich im Sinne der 12. BImSchV unterliegen wird.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht.

2.18 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Das dem Vorhaben nächstgelegene FFH-Gebiet 3922-301 "Emmer", das zugleich das Naturschutzgebiet Emmertal ist, liegt ca. 2,2 km von der TBH-KWG entfernt. Es liegt damit im Untersuchungsraum von 5 km im Umkreis um die TBH-KWG, aber außerhalb der für das

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt potentiell relevanten Wirkungen Schall, Licht, konventionelle Luftschadstoffe und Direktstrahlung. Ebenso ist eine ausreichende Entfernung zu den für die Auswirkungen aller Vorhaben am Standort ermittelten ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser gegeben. Weitere Beeinträchtigungen, wie z. B. Flächenverlust oder Vegetationsverlust durch baubedingte und betriebsbedingte Auswirkungen für die geschützten Lebensraumtypen nach Anhang I sowie die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie können sich auf Grund der Entfernung ebenfalls nicht ergeben. Negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Gebiets oder erhebliche Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten. Eine weitergehende Berücksichtigung bei der Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG ist nicht erforderlich.

3 Merkmale des Vorhabens und des Standortes und Maßnahmen, mit denen das Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen durch Errichtung und Betrieb der TBH-KWG ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

Seitens der Antragstellerin wurde eine Reihe von Merkmalen des Vorhabens oder des Standorts bzw. Maßnahmen, mit denen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen (§ 14a Abs. 1 Nr. 2, 3 AtVfV; Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen) beschrieben. Diese sind im UVP-Bericht und im Sicherheitsbericht beschrieben. Sie schließen naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz der Fauna und Flora ein.

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen

Zur Vermeidung und Verminderung erheblich nachteiliger bzw. bedeutsamer Umweltauswirkungen sind in den Antragsunterlagen verschiedene technische Vorhabensmerkmale sowie organisatorische und technische Maßnahmen vorgesehen. Diese wurden durch die Vorhabenträgerin teilweise im Sicherheitsbericht und teilweise im UVP-Bericht einschließlich der Anhänge dargestellt.

Solche Vorhabensmerkmale und Maßnahmen sind insbesondere:

- Inanspruchnahme teilweise bereits versiegelter Flächen für die Errichtung der TBH-KWG sowie als Baustelleneinrichtungsflächen

- Teilweise Ausführung der Ringstraße / Feuerwehrumfahrung mit Rasengittersteinen an Stelle einer voll versiegelnden Asphaltdecke in dem nur für Einsatzfälle vorgesehenen Bereich
- Befeuchtung und Abdeckung staubender Bereiche
- Verwendung von in Stahlwannen eingestellten doppelwandigen Behältern zur Lagerung von Treib- und Schmierstoffen
- Lagerung von wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen auf der Baustelle in entsprechend zugelassenen Containern
- Vorsehen von Maßnahmen gegen Eindringen umwelt- bzw. wassergefährdender Stoffe in das Grundwasser
- Kurzhalten von Vegetation im Baufeld nach der Baufeldfreimachung
- Anbringen von Flatterband als aktive Vergrämungsmaßnahme
- Ökologische Baubegleitung zur Ermittlung der Notwendigkeit etwaiger Schutzmaßnahmen für Amphibien sowie trotz der Vergrämungsmaßnahmen im Baustellenbereich brütender Vögel
- Anbringen von Stamm-, Wurzel-, oder Kronenschutz an möglicherweise durch den Baustellenbetrieb gefährdeten Bäumen, z. B. im Raum der Zuwegungen
- Bodenauflockerung nach temporärer Flächeninanspruchnahme als Baustelleneinrichtungs- oder Lagerfläche
- Abschirmung von Direktstrahlung durch die massive Stahlbetonkonstruktion der TBH-KWG
- Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe, wie z. B. Überwachung auf Kontaminationsverschleppung, Messungen radioaktiver Stoffe in der Hallenluft, Dekontaminationsmaßnahmen
- Überwachung der Ortsdosisleistung an der Grenze des umzäunten Betriebsgeländes
- Programm zur Umgebungsüberwachung in Anlehnung an die Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI)
- Brandschutzmaßnahmen (vorbeugend wie abwehrend)
- Hochwasserschutzmaßnahmen

3.2 Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Verluste bzw. Beeinträchtigungen von sonstigen standortgerechten Gehölzbeständen einschließlich zwölf Jungbäumen sowie durch Flächenneuversiegelung bei der Errichtung der TBH-KWG erfüllen den Eingriffstatbestand im Sinne des § 14 BNatSchG. Diese

Eingriffe sowie die Kompensation wurden in der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen der 1. Teilbaugenehmigung abschließend bewertet. Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau des KWG wurde auf einer unmittelbar zum Standort des KWG benachbarten Fläche eine Biotopaufwertung der Ackerfläche von 20.300 m² (Biototyp AZ) in mesophiles Grünland (GMS) ein Ökokonto generiert. Mit diesem kann der Kompensationsbedarf am Standort des KWG gem. dem Osnabrücker Kompensationsmodell verrechnet werden. Weiterhin wird als direkte Kompensation für gerodete Bäume eine Baumreihe entlang der Kompensationsfläche gepflanzt.

4 Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der möglichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sind die folgenden Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu berücksichtigen:

- Auswirkungen durch ionisierende Strahlung (Direktstrahlung)
- Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub) aus der Errichtung der TBH-KWG
- Immissionen durch Schall
- Auswirkungen durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

4.1.1 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum wurde in Anwendung der Vorgabe aus Nr. 2.8 der AVV Tätigkeiten ein Kreis mit Radius von 5 km um den geplanten Mittelpunkt der TBH-KWG festgelegt. Er umfasst die Orte in der Umgebung einer Anlage, an denen sich rechnerisch die höchste effektive Dosis oder die höchsten Organdosen beim bestimmungsgemäßen Betrieb der TBH-KWG aufgrund der potentiellen Strahlenexposition ergeben. Er schließt die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Exposition durch Direktstrahlung, die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sowie Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) ein.

Für die Wirkfaktoren Emissionen konventioneller Luftschadstoffen (insb. Staub) sowie Schall wurde jeweils ein ausreichend großer, spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände des KWG gewählt.

4.1.2 Auswirkungen und Bewertung

Ionisierende Strahlung/Direktstrahlung

Ionisierende Strahlung/Direktstrahlung wird im bestimmungsgemäßen Betrieb der TBH-KWG aus den dort gelagerten oder gehandhabten sonstigen radioaktiven Stoffen emittiert. Diese wird durch die massive Stahlbetonkonstruktion der TBH-KWG abgeschirmt. Seitens der Antragstellerin wurde für die TBH-KWG eine potentielle maximale effektive Dosis für eine Einzelperson der Bevölkerung durch Direktstrahlung von 0,05 mSv im Kalenderjahr ermittelt. Dieser Berechnung wurde konservativ abdeckend eine Aufenthaltszeit von 8.760 Stunden pro Jahr (Daueraufenthalt) im Freien zu Grunde gelegt. Dieser Wert wurde durch den zugezogenen Sachverständigen nach § 20 AtG als abdeckend bestätigt. Im Rahmen eigener Berechnungen wurde durch den zugezogenen Sachverständigen ebenfalls eine potentielle maximale effektive Dosis durch Direktstrahlung von 0,05 mSv im Kalenderjahr errechnet. Der Grenzwert von 1 mSv im Kalenderjahr für eine Einzelperson der Bevölkerung gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG wird damit durch Direktstrahlung aus dem Betrieb der TBH-KWG rechnerisch zu 5 % ausgeschöpft.

Als Vorbelastung durch Direktstrahlung aus dem BZD ist für die Exposition der Bevölkerung eine effektive Dosis von ca. 0,02 mSv im Kalenderjahr anzunehmen. Für den Betrieb des KWG einschließlich der Stilllegung und des Abbaus ist durch die bis zum Abschluss des Vorhabens erhalten bleibende Abschirmwirkung der Gebäudehüllen mit keinem relevanten Beitrag zur Exposition der Bevölkerung aus dem Reaktorgebäude oder weiteren radioaktive Stoffe enthaltenden Anlagengebäuden zu rechnen. Von den der Stilllegung und dem Abbau des KWG zuzurechnenden Pufferlagerflächen auf dem umzäunten Betriebsgelände wurde von der Antragstellerin ein Dosisbeitrag von 0,39 mSv am ungünstigsten Aufpunkt außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes ermittelt, was einer 39 %igen Ausschöpfung des Grenzwertes entspricht. Die Berechnung durch den zugezogenen Sachverständigen ergab für die Pufferlagerflächen des KWG eine potentielle maximale effektive Dosis von 0,15 mSv (15 % Ausschöpfung des Grenzwertes). Auf Grund der räumlichen Entfernung auf dem Betriebsgelände sowie der Direktstrahlung abschirmenden Gebäude ist eine einfache Addition der Dosisbeiträge aus Direktstrahlung der drei Vorhaben nicht sachgerecht. Für den gesamten Standort ist daher von einer maximalen potentiellen

effektiven Dosis durch ionisierende Strahlung/Direktstrahlung von 0,39 mSv (0,15 mSv) im Kalenderjahr, emittiert von den Pufferlagerflächen des KWG, auszugehen.

Durch die vorgesehene Ortsdosiserfassung in der Umgebung der TBH-KWG im Rahmen eines Umgebungsüberwachungsprogramms erfolgt eine beweissichernde messtechnische Kontrolle. Durch sie erfolgt der Nachweis, dass auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung der Grenzwert von 1 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung eingehalten wird. Damit wird hinsichtlich der Direktstrahlung den Anforderungen des § 103 Abs. 2 StrlSchV in Kombination mit dem Abschnitt 5.3 der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung im Hinblick auf die Kontrolle der Einhaltung der Dosisgrenzwerte des § 80 StrlSchG entsprochen. Auf Grundlage der vorgesehenen Dosisüberwachung können die Anforderungen der §§ 8 Abs. 2 und 9 StrlSchG erfüllt werden.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch ionisierende Strahlung bzw. Direktstrahlung sind daher ausgeschlossen.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus der TBH-KWG werden die zulässigen Aktivitätskonzentrationen der Anlage 11 Teil D der StrlSchV eingehalten. Die Strahlenexposition für Ableitungen mit der Luft der TBH-KWG liegt damit im Sinne des § 102 StrlSchV im Bereich von 10 μ Sv im Kalenderjahr. Der Grenzwert für die effektive Dosis von 0,3 mSv im Kalenderjahr gem. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. § 99 Abs. 1 StrlSchV wird demnach zu ca. 3,3 % ausgeschöpft. Mit der in Kap. 2.6 dargestellten vorgesehenen Überwachung der Hallenluft wird der begrenzten Rückhaltewirkung der Abfallbehälter hinsichtlich flüchtiger radioaktiver Stoffe und den entsprechenden Festlegungen im Abschnitt 5.2 der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung Rechnung getragen.

Für die durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem KWG zu berücksichtigende Vorbelastung wurde durch die Antragstellerin eine maximale potentielle Dosis von 0,038 mSv im Kalenderjahr an der ungünstigsten Einwirkungsstelle errechnet. Durch den gem. § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurde eine Vorbelastung mit 0,053 mSv potentieller maximaler effektiver Dosis im Kalenderjahr berechnet. Auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung wird der Grenzwert gem. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. § 99 Abs. 1 StrlSchV von 0,3 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im Rahmen des Betriebs der TBH-KWG mit 0,048 mSv im Kalenderjahr bzw. 0,063 mSv im Kalenderjahr deutlich unterschritten.

Zusätzlich zu den Berechnungen gem. der in diesem Genehmigungsverfahren anzuwendenden AVV zu § 47 StrlSchV a. F. wurde durch den zugezogenen Sachverständigen eine Berechnung unter Anwendung des in zukünftigen Genehmigungsverfahren gem. der AVV Tätigkeiten zu verwendenden Lagrange-Partikelmodells durchgeführt. Im Rahmen dieser Ausbreitungs- und Dosisberechnung wurde als Vorbelastung für den Betrieb einschließlich Stilllegung und Abbau des KWG eine potentielle effektive Dosis von 0,091 mSv im errechnet. Auch unter Berücksichtigung der bei Verwendung des Lagrange-Partikelmodells errechneten Vorbelastung wird der Grenzwert von 0,3 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im Rahmen des Betriebs der TBH-KWG unterschritten.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sind daher ausgeschlossen.

Zusammenfassende Bewertung der Strahlenexposition

Gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG beträgt der Grenzwert der Summe der effektiven Dosen für eine Einzelperson der Bevölkerung 1 mSv im Kalenderjahr. Gem. § 80 Abs. 4 StrlSchG hat die zuständige Behörde darauf hinzuwirken, dass bei mehreren zu betrachtenden anzeige- oder genehmigungsbedürftigen Tätigkeiten der Grenzwert insgesamt eingehalten wird. Dabei sind gem. Anlage 11 Teil A der StrlSchV ionisierende Strahlung/Direktstrahlung und die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser zu berücksichtigen.

Durch die Antragstellerin wurde im UVP-Bericht dargestellt, dass dies auch bei einfacher Addition der einzelnen durch den Betrieb der TBH-KWG verursachten Expositionen aus Direktstrahlung und Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft unter Berücksichtigung der weiteren Anlagen am Standort (BZD, KWG) bzw. der jeweils zu berücksichtigenden Vorbelastung erreicht wird. Hierfür wurden die an dem Ort der maximalen Direktstrahlung, an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sowie an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser ermittelten Dosisbeiträge addiert. Da im Betrieb der TBH-KWG keine radioaktiven Stoffe mit Wasser abgeleitet werden, ist hier lediglich die Vorbelastung durch Ableitungen aus dem KWG einschließlich der hierfür zu berücksichtigenden Vorbelastungen mit einer maximalen potentiellen Dosis von 0,13 mSv im Kalenderjahr im Fernbereich (Nahbereich 0,10 mSv) zu berücksichtigen.

Diese Vorgehensweise ist konservativ abdeckend, da die jeweiligen ungünstigsten Einwirkungsstellen der in die Summe einfließenden Werte für Direktstrahlung sowie der Ableitung

radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sich nicht, wie in der Berechnung der Antragstellerin vereinfachend angenommen, am selben Ort befinden. Diese Vorgehensweise ergibt eine potentielle maximale effektive Dosis von 0,57 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung, was einer Ausschöpfung des Grenzwertes gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG von 57 % entspricht.

Durch den gem. § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurden eigene Berechnungen durchgeführt. Unter Anwendung der Vorgehensweise der Antragstellerin ergeben seine Berechnungen eine maximale potentielle effektive Dosis von 0,38 mSv im Kalenderjahr, was einer Ausschöpfung des Grenzwerts gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG von ca. 38 % entspricht.

Da sowohl der Grenzwert gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG als auch die Grenzwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser unterschritten werden, ist nach den Vorgaben der AVV keine gesonderte Betrachtung der Organ-Äquivalentdosen der Augenlinse und der Haut nötig. Daher kann auch die Unterschreitung der Grenzwerte gem. § 80 Abs. 2 StrlSchG bestätigt werden.

Damit ist nachgewiesen, dass der Grenzwert des § 80 Abs. 1 StrlSchG auch unter Berücksichtigung aller zu betrachtenden anzeige- oder genehmigungsbedürftigen Tätigkeiten gem. § 80 Abs. 4 StrlSchG insgesamt eingehalten wird.

Die Erfahrungen aus dem Betrieb des KWG sowie dem Rückbau anderer Kernkraftwerke zeigen, dass diese für die Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG als Vorbelastungen berücksichtigten Genehmigungswerte in der Praxis nur zu einem Bruchteil ausgeschöpft werden. Die den Rechnungen zu Grunde gelegten, in den Genehmigungen festgelegten Ableitungswerte stellen daher lediglich ein Maß für die theoretische Obergrenze der sich im Betrieb, Stilllegung und Abbau des KWG tatsächlich ergebenden Emissionen und der damit verbundenen Strahlenexposition dar. Die vorgesehenen Maßnahmen bzgl. Fortluftüberwachung und Ortsdosiserfassung in der Umgebung der TBH-KWG bzw. des Standortes dienen der Kontrolle der Einhaltung des Dosisgrenzwerts gem. § 80 Abs. 1 und § 99 Abs. 1 StrlSchG.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch die aus dem Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG resultierende Strahlenexposition sind daher ausgeschlossen.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Potenziell relevant sind hier die Abgas- und Partikelemissionen der eingesetzten Baumaschinen und Fahrzeuge (z. B. NO_x). Durch den im beschriebenen Umfang geplanten Baustellenverkehr und Einsatz von Baumaschinen ist hier nur von geringen Emissionen auszugehen. Weitere Partikelemissionen resultieren aus Staubaufwirbelungen auf unbefestigten Flächen sowie dem Umgang mit staubenden Materialien und deren Lagerung. Durch Befuchtung oder Abdeckung staubender Bereiche oder Materialien kann diese Auswirkung minimiert werden. Die vorhandene Staub-Vorbelastung unter Berücksichtigung der nächstgelegenen Luftgütemessstation DENI041, Weserbergland (PM₁₀ = 11 µg/m³, PM_{2,5} = 8 µg/m³) ist im Vergleich zu den bestehenden Jahres-Immissionswerten der TA Luft von PM₁₀ = 40 µg/m³, PM_{2,5} = 25 µg/m³ als gering einzustufen. Da die Baumaschinen und Fahrzeuge bodennah emittieren und die nächstgelegenen Immissionsorte mehr als 100 m entfernt sind, kann eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der TA Luft an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen ausgeschlossen werden.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG durch die Emission konventioneller Luftschadstoffe auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, können daher ausgeschlossen werden.

Schallimmissionen

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichtes wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. In dieser wurden prognostisch fünf kumulative Lastfälle für die Tageszeit und für die gesamte Errichtungsphase der TBH-KWG betrachtet. Von diesen sind hier die Lastfälle Fundament, Rohbau und Ausbau zu berücksichtigen. Dazu kommen jeweils gleichbleibende Emissionen durch Bautätigkeiten für Stilllegung und Abbau mit vergleichsweise geringeren Emissionswerten, welche auch die Schallemissionen aus dem Nach- bzw. Restbetrieb der Anlage KWG abdecken. Es werden die resultierenden Schallimmissionen i. S. d. AVV Baulärm für die nächsten Nachbarschaftslagen mit Wohn- oder Mischnutzung in Kirchohsen, Börry (OT Latferde) und Grohnde prognostiziert. Diese liegen je nach Himmelsrichtung in mindestens 850 m bis 1000 m Entfernung. Die tageszeitlichen Beurteilungspegel der Baulärmimmissionen betragen ausweislich der Schalluntersuchung für Kirchohsen und Börry (OT Latferde) maximal 35 dB(A) und für Grohnde maximal 40 dB(A). Als Spitzenpegel werden max. 44 dB(A) im Bereich der Wohnbebauung angenommen. Für ggf. nachts durchzuführende Betonierarbeiten wird ein maximaler Beurteilungspegel von ca. 37 dB(A) angenommen. Die entsprechenden Richtwerte der AVV Baulärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) für die Tagzeit und 40 dB(A) für die Nachtzeit werden

unterschritten. Für den baubedingten Verkehr sind im Maximum jeweils 80 Fahrten mit Pkw, Kleintransporter und Lkw pro Tag berücksichtigt. Die Betrachtung des baubedingten Zusatzverkehrs auf den öffentlichen Zufahrtsstraßen ergibt bei hilfsweisem Heranziehen des diesbezüglichen Bewertungskriteriums der TA Lärm, dass keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum erforderlich sind.

Bedeutsame Auswirkungen durch Schallemissionen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch Errichtung und Betrieb der TBH-KWG können somit ausgeschlossen werden.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Als radiologisch abdeckendes Ereignis für die betrachteten Störfälle wurde im UVP-Bericht und im Sicherheitsbericht der Absturz eines Abfallgebindes ermittelt. Dabei wurde das größtmögliche Aktivitätsinventar betrachtet. Die ungünstigste Einwirkungsstelle liegt für diesen Störfall am Sicherungszaun der Anlage. Für diesen abdeckenden Störfall wurde eine potentielle maximale effektive Dosis 1,80 mSv angegeben. Der Störfallplanungswert von 50 mSv gem. § 104 StrlSchV i. V. m. § 194 StrlSchV wird damit zu 3,6 % ausgeschöpft. Durch den nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurde für diesen Störfall eine potentielle maximale effektive Dosis von 1,22 mSv ermittelt.

Seitens des zugezogenen Sachverständigen wurde bestätigt, dass die Vorhabenträgerin alle zu betrachtenden Störfälle berücksichtigt hat und der Störfallplanungswert für alle Störfälle deutlich unterschritten wird.

Für den als auslegungsüberschreitendes Ereignis einzuordnenden zufälligen Absturz eines Militärflugzeugs auf die TBH-KWG wurde für die am stärksten exponierte Altersgruppe der Erwachsenen (> 17 Jahre) an der nächstgelegenen Wohnbebauung eine 7-Tage Folgedosis von 0,26 mSv ermittelt. Für Orte mit Arbeitsstätten ergibt sich für dieses Ereignis die höchste potentielle Exposition für die Altersgruppe der Erwachsenen (> 17 Jahre) mit 0,24 mSv (7-Tage-Folgedosis). Für das Ereignis des Absturzes eines Zivilflugzeugs wird angegeben, dass hierdurch das radiologische Kriterium für die Angemessenheit von Schutzmaßnahmen gem. § 4 NDWV unterschritten wird.

Durch den nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wird bestätigt, dass durch einen Flugzeugabsturz als auslegungsüberschreitendes Ereignis das radiologische Kriterium von 100 mSv effektiver Dosis für die Maßnahme „Evakuierung“ aus den Rahmenempfehlungen

für den Katastrophenschutz und § 4 der NDWV sowohl für Wohnbebauungen als auch für Arbeitsstätten in der Umgebung der TBH-KWG unterschritten wird.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Störfällen oder auslegungsüberschreitenden Ereignissen (Unfällen, Katastrophen) im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sind daher ausgeschlossen.

4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sind die folgenden Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen:

- Auswirkungen durch ionisierende Strahlung (Direktstrahlung)
- Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Errichtung von Baukörpern
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe
- Immissionen von Schall
- Wasserhaltung
- Auswirkungen durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

4.2.1 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum wurde ein Kreis mit Radius von 5 km um den Mittelpunkt der TBH-KWG festgelegt. Der Untersuchungsraum schließt die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Wirkfaktoren Direktstrahlung, Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sowie Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) ein. Für die Wirkfaktoren Emissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub), Schall sowie Licht wurde jeweils ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände des KWG gewählt. Der spezifische Untersuchungsraum für die Flächeninanspruchnahme sowie die Errichtung von Baukörpern beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände.

4.2.2 Auswirkungen und Bewertung

Exposition durch Direktstrahlung sowie Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft

Bei Einhaltung der bestehenden Regelungen zum Schutz des Menschen vor Exposition durch radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung ist grundsätzlich auch die Biosphäre im Ganzen als in ausreichender Weise geschützt zu betrachten. Die Strahlenexposition durch Direktstrahlung wurde nach den Vorgaben des § 100 Abs. 3 StrlSchV ermittelt. Die Strahlenexposition durch Ableitungen mit Luft wurde gem. den Vorgaben des § 47 Abs. 2 i. V. m. Anlage VII StrlSchV a. F. ermittelt. Da die maximale potentielle effektive Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung unterhalb der Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. des § 99 Abs. 1 StrlSchV und die Summe der potentiellen effektiven Dosen aus Direktstrahlung und Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft unterhalb des Grenzwerts des § 80 Abs. 1 StrlSchG liegen (siehe Kap. 4.1.2), kann auf eine Betrachtung der Strahlenexposition nicht menschlicher Arten verzichtet werden.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Direktstrahlung sowie die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem Betrieb der TBH-KWG sind daher ausgeschlossen.

Flächeninanspruchnahme

Für Errichtung und Betrieb der TBH-KWG werden ca. 1.723 m² Fläche entsiegelt und ca. 4.893 m² versiegelt, davon bisher unversiegelte Fläche von 2.660 m² und bereits versiegelte Fläche von 2.233 m². Die Auswirkungen dieser Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt unter anderem durch Verlust von Lebensräumen, Rodung von Bäumen und Sträuchern oder Entfernung von Bewuchs wurden im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen der 1. Teilbaugenehmigung unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Kompensation von Auswirkungen abschließend als nicht bedeutsam bewertet. Auch sofern diese Flächen erst im Rahmen der weiteren Errichtung temporär in Anspruch genommen werden, ergibt sich keine andere Bewertung. Die Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden daher als nicht bedeutsam bewertet.

Errichtung von Baukörpern

Die von der 1. Teilbaugenehmigung umfassten Arbeiten zum Ausheben der Baugrube und zum Bodenaustausch sowie deren Auswirkungen auf den Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen durch die Flächeninanspruchnahme und den Verlust von Lebensraum für das Edaphon (z. B. Regenwürmer, Springschwänze) wurden in diesem Rahmen als nicht bedeutsam bewertet.

Im Rahmen der weiteren Errichtung der TBH-KWG kommen als Auswirkungen auf das Schutzgut im Wesentlichen noch eine Fallenwirkung der Baugrube z. B. für Amphibien oder direkte Tötung, z. B. auf dem Baufeld brütender Vögel, in Betracht. Hierfür wurden geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, insbesondere eine ökologische Baubegleitung vorgesehen (s. Kap. 3). Unter Berücksichtigung der vorgesehenen geeigneten Maßnahmen zur Verminderung bzw. Vermeidung sind bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sicher auszuschließen.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Immissionen von Luftschadstoffen einschließlich Staub durch die Baufahrzeuge treten nur zeitlich begrenzt während der Errichtung der TBH-KWG in geringen Umfang und bodennah auf. Es wurden im spezifischen Untersuchungsraum keine Biotope nachgewiesen, die in besonderem Maße empfindlich auf Einträge z. B. von Stickstoff oder Staub reagieren.

Durch die Errichtung der TBH-KWG verursachte zusätzliche Immissionen konventioneller Luftschadstoffe, die zu bedeutsamen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt führen, sind daher ausgeschlossen.

Immissionen von Schall

Im Rahmen der Kartierung der Brutvögel auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG und in der direkten Umgebung wurden mehrheitlich Arten mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit oder Arten ohne spezifisches Abstandsverhalten erfasst. Lediglich der Buntspecht ist als Brutvogel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit eingeordnet, für ihn wird ein kritischer Lärmpegel von 58 dB(A) tags angegeben. Im angenommenen maximalen Wirkbereich für den Wirkfaktor Schall bzw. im spezifischen Untersuchungsraum wurden keine hochsensiblen Vorkommen von schallempfindlichen Arten nachgewiesen und sind auch nicht zu erwarten. Im Rahmen der durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen wurde ermittelt, dass Schallimmissionen von 60 dB(A) nur im direkten Umfeld der Baustelle zu erwarten sind. Geeignete Höhlenbäume für den Buntspecht oder Fledermausquartiere

wurden im Bereich der TBH-KWG nicht nachgewiesen. Zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist eine ökologische Baubegleitung zur Ermittlung möglicher Brutvögel während der Errichtung vorgesehen. Die Schallemissionen während der Errichtung der TBH-KWG entsprechen in Art und Umfang im Wesentlichen den im Rahmen der 1. Teilbaugenehmigung als nicht bedeutsam bewerteten Auswirkungen. Es ergibt sich keine neue Bewertung. Im Betrieb der TBH-KWG können die mit Schalldämpfern versehenen Lüftungsanlagen sowie im Mittel ein Transportvorgang pro Tag zu geringen, nicht weiter betrachtungsrelevanten Schallimmissionen führen.

Bedeutsame Auswirkungen durch Schallimmissionen der Errichtung der TBH-KWG auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können daher ausgeschlossen werden.

Wasserhaltung

Im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen der 1. Teilbaugenehmigung wurden die möglichen Auswirkungen einer Niederschlagswasserhaltung und -ableitung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt als nicht bedeutsam bewertet. Sofern im Rahmen der weiteren Errichtung der TBH-KWG eine Wasserhaltung und -ableitung erforderlich wird, sind für diese keine zusätzlichen oder geänderten Auswirkungen anzunehmen. Es ergibt sich keine andere Bewertung. Bedeutsame Auswirkungen einer Wasserhaltung auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können daher ausgeschlossen werden.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass die Grenzwerte (Störfallplanungswerte) von StrlSchG und StrlSchV sowie die relevanten Werte der NDWV deutlich unterschritten werden (Kap. 4.1.2). Daher kann davon ausgegangen werden, dass auch nicht menschliche Arten im Falle eines Störfalls oder auslegungsüberschreitenden Ereignisses ausreichend geschützt sind.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) sind daher ausgeschlossen.

4.3 Fläche und Boden

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens sind die folgenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden zu berücksichtigen:

- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem Betrieb der TBH-KWG
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub) aus der Errichtung der TBH-KWG
- Flächeninanspruchnahme
- Errichtung von Baukörpern
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Bedeutsame Umweltauswirkungen der Wirkfaktoren Emissionen von Erschütterungen, Anfall radioaktiver Abfälle, Anfall konventioneller Abfälle, Umgang mit wassergefährdenden/umweltgefährdenden Stoffen aus Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sowie der Emissionen konventioneller Luftschadstoffe aus dem Betrieb der TBH-KWG konnten wirkseitig bereits ausgeschlossen werden.

4.3.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (Kreis mit Radius von 5 km um den Mittelpunkt der TBH-KWG) umfasst den Standort des Vorhabens sowie die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sowie Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen). Für die Emission konventioneller Luftschadstoffe wurde ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände des KWG gewählt. Der spezifische Untersuchungsraum für die Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände.

4.3.2 Auswirkungen und Bewertung

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können sich als Sekundäreffekte durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft ergeben. Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft können sich durch trockene Deposition oder Auswaschen durch Regen auf dem Boden ablagern. Diese Wirkpfade sind in den für die Ermittlung der Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung gem. der Vorgaben von StrlSchG und StrlSchV zu berücksichtigenden Expositionspfaden enthalten. Die Werte für die zulässigen Aktivitätskonzentrationen aus

Strahlenschutzbereichen gem. Anlage 11 Teil D StrlSchV werden eingehalten. Die Bewertung der Auswirkungen der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem Betrieb der TBH-KWG auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass auch unter Einbeziehung aller als Vorbelastung zu berücksichtigenden Anlagen und Tätigkeiten alle relevanten Grenzwerte eingehalten werden. Dies wird auch durch eine Überwachung des Bodens gem. der REI in der Umgebung des KWG fortlaufend nachgewiesen.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft durch den Betrieb der TBH-KWG sind daher ausgeschlossen.

Flächeninanspruchnahme

Die geplante TBH-KWG wird auf dem Anlagengelände KWG errichtet. Insgesamt werden ca. 1.723 m² entsiegelt und ca. 4.893 m² versiegelt, davon bisher unversiegelte Fläche von 2.660 m² und bereits versiegelter Fläche von 2.233 m². Die Auswirkungen dieser Flächeninanspruchnahme auf die Schutzgüter Fläche und Boden unter anderem durch Verlust der Bodenfunktionen wurden im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen der 1. Teilbaugenehmigung abschließend als nicht bedeutsam bewertet. Dabei wurden die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Kompensation von Auswirkungen berücksichtigt. Auch sofern diese Flächen erst im Rahmen der weiteren Errichtung temporär in Anspruch genommen werden, ergibt sich keine andere Bewertung. Die Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG auf die Schutzgüter Fläche und Boden sind als nicht bedeutsam zu bewerten.

Errichtung von Baukörpern

Die Auswirkungen dieser Errichtung des Baukörpers der TBH-KWG auf das Schutzgut Boden unter anderem durch Verlust der Bodenfunktionen waren insbesondere im Bodenaustausch und die damit verbundenen Veränderungen der stark anthropogen überprägten Böden hervorgerufen. Diese Auswirkungen wurden im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen der 1. Teilbaugenehmigung dargestellt und abschließend als nicht bedeutsam bewertet. Dabei wurden die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Kompensation von Auswirkungen berücksichtigt. Insofern ergibt sich für die Auswirkungen der Errichtung der weiteren Errichtung keine andere Bewertung.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Errichtung des Baukörpers der TBH-KWG können daher ausgeschlossen werden.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Bei der Errichtung der TBH-KWG treten zeitlich begrenzt Emissionen von Luftschadstoffen durch Abgase und Partikelemissionen der Baumaschinen und Fahrzeuge sowie Staubemissionen durch Tätigkeiten mit staubendem Material, z. B. Erdaushub oder Bodenaustauschmaterial, auf. Diese können sich auf Böden in der Umgebung ablagern. Immissionen von Luftschadstoffen einschließlich Staub durch die Baufahrzeuge treten nur in geringem Umfang und bodennah auf. Zudem sind verschiedene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z. B. Befeuchten oder Abdecken staubender Bereiche) vorgesehen. Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch konventionelle Luftschadstoffe einschließlich Staub durch die Errichtung der TBH-KWG können daher ausgeschlossen werden.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Die Bewertung der Auswirkungen des Betriebs der TBH-KWG durch Störfälle auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass der Störfallplanungswert von 50 mSv gem. § 104 StrlSchV i. V. m. § 194 StrlSchV in allen betrachteten Störfallszenarien unterschritten wird. Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden über die zu betrachtenden Expositionspfade im Rahmen der radiologischen Berechnungen berücksichtigt. Bei den betrachteten auslegungsüberschreitenden Ereignissen (Flugzeugabsturz-Szenarien) werden die Dosisgrenzwerte der NDWV bzw. der Orientierungswert der SEWD-Berechnungsgrundlage unterschritten.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) sind daher ausgeschlossen.

4.4 Wasser

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens sind die folgenden Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser mit den Teilschutzgütern Oberflächenwasser und Grundwasser zu berücksichtigen:

Errichtung:

- Flächeninanspruchnahme

- Bodenaushub bzw. Bauwerksgründung
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe
- Wasserhaltung
- Ableitung konventioneller Abwässer

Betrieb:

- Ableitung konventioneller Abwässer
- Auswirkungen durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

4.4.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wurde als Kreis mit Radius von 5 km um den Mittelpunkt der TBH-KWG festgelegt und umfasst den Standort des Vorhabens. Für die Emission konventioneller Luftschadstoffe wurde ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände des KWG gewählt. Der spezifische Untersuchungsraum für die Wasserhaltung, die Flächeninanspruchnahme sowie die Errichtung von Baukörpern beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände.

4.4.2 Auswirkungen und Bewertung Oberflächengewässer

Flächeninanspruchnahme

Im Rahmen der Errichtung und Betrieb der TBH-KWG erfolgen temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahmen. Diese befinden sich im terrestrischen Bereich. Bedeutsame Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahmen auf Oberflächengewässer sind daher nicht zu erwarten.

Errichtung von Baukörpern

Die möglichen Auswirkungen der Errichtung der TBH-KWG auf Oberflächengewässer durch Bodenaushub und Bauwerksgründung wurden in der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen der 1. Teilbaugenehmigung dargestellt und als nicht bedeutsam bewertet. Im Rahmen der weiteren Errichtung der TBH-KWG sind keine anderen als diese im UVP-Bericht erfassten Auswirkungen zu

erwarten. Bedeutsame Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser durch die Errichtung von Baukörpern können daher ausgeschlossen werden.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Aufgrund der geringen Anzahl von Baumaschinen und Fahrzeugen ist nur mit einer geringen Zusatzbelastung durch Luftschadstoffe und Staubemissionen durch die Errichtung der TBH-KWG auszugehen. Bedeutsame Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch Immissionen konventioneller Luftschadstoffe können daher ausgeschlossen werden.

Wasserhaltung

Im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen der 1. Teilbaugenehmigung wurden die möglichen Auswirkungen einer Niederschlagswasserhaltung und -ableitung auf Oberflächengewässer als nicht bedeutsam bewertet. Sofern im Rahmen der weiteren Errichtung der TBH-KWG eine Wasserhaltung und -ableitung erforderlich wird, sind für diese keine zusätzlichen oder geänderten Auswirkungen anzunehmen. Es ergibt sich keine andere Bewertung. Bedeutsame Auswirkungen einer Wasserhaltung auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser können daher ausgeschlossen werden.

Ableitung konventioneller Abwässer

Anfallende Niederschlagswässer aus der Errichtung sowie dem Betrieb der TBH-KWG sollen über das bestehende System des KWG gesammelt und in die Weser abgeleitet werden. Im Betrieb der TBH-KWG anfallende Sanitärabwässer sollen ordnungsgemäß in die Kanalisation und die kommunale Kläranlage abgegeben werden.

Durch die Ableitung konventioneller Abwässer (Sanitärabwässer) in die Kanalisation oder die Ableitung von Niederschlagswasser in die Weser im Rahmen einer gültigen Wasserrechtlichen Erlaubnis sind bedeutsame Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser nicht zu besorgen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Auswirkungen durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser ergeben sich aus

den gem. den Störfallberechnungsgrundlagen und der SEWD-Berechnungsgrundlage zu berücksichtigenden Expositionspfaden nicht. Unter Berücksichtigung aller anzuwendenden Expositionspfade wurde für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nachgewiesen, dass für dieses Schutzgut keine bedeutsamen Auswirkungen zu besorgen sind. Dadurch ist für Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser eine abdeckende Betrachtung gegeben.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser durch Störfälle und auslegungsweg überschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) können daher ausgeschlossen werden.

4.4.3 Auswirkungen und Bewertung Grundwasser

Flächeninanspruchnahme

Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme von 4.893 m², davon ca. 2.660 m² zusätzlich versiegelte Fläche, kommt es zu zusätzlichem Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser. Dieses wird in der vorhandenen Kanalisation des KWG abgeleitet oder versickert auf den umliegenden Grünflächen. Durch das im Verhältnis geringe Ausmaß der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme sind keine bedeutsamen Auswirkungen auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

Errichtung von Baukörpern

Auswirkungen der Errichtung des Baukörpers der TBH-KWG auf das Grundwasser sind im Wesentlichen den im Rahmen der 1. Teilbaugenehmigung dargestellten Auswirkungen des Bodenaushubs und des Bodenaustauschs zuzurechnen. Im Ergebnis wurden diese Auswirkungen auf das Grundwasser als nicht bedeutsam bewertet. Im Rahmen der weiteren Errichtung der TBH-KWG ist von keinen weiteren oder geänderten Auswirkungen auszugehen, es ergibt sich daher keine andere Bewertung. Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG auf das Grundwasser durch die Errichtung von Baukörpern können ausgeschlossen werden.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub)

Durch die Errichtung der TBH-KWG sind nur geringe vorhabenbedingte Immissionen konventioneller Luftschadstoffe zu erwarten. Eine Beeinflussung des Grundwassers über den Wirkpfad Boden-Grundwasser kann ausgeschlossen werden. Bedeutsame Auswirkungen

auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser durch Immissionen konventioneller Luftschadstoffe können daher ausgeschlossen werden.

Wasserhaltung

Im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen der 1. Teilbaugenehmigung wurden die möglichen Auswirkungen einer Niederschlagswasserhaltung und -ableitung auf das Grundwasser als nicht bedeutsam bewertet. Sofern im Rahmen der weiteren Errichtung der TBH-KWG eine Wasserhaltung einschl. Ableitung erforderlich wird, sind für diese keine zusätzlichen oder geänderten Auswirkungen anzunehmen. Es ergibt sich keine andere Bewertung. Bedeutsame Auswirkungen einer Wasserhaltung auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser können daher ausgeschlossen werden.

Ableitung konventioneller Abwässer

Auf Verkehrs- oder Dachflächen anfallende Niederschlagswässer während der Errichtung sowie des Betriebs der TBH-KWG sollen über das entsprechende System des KWG gesammelt und in die Weser abgeleitet werden. Im Betrieb der TBH-KWG anfallende Sanitärabwässer sollen ordnungsgemäß in die Kanalisation und die kommunale Kläranlage abgegeben werden. Bedeutsame Auswirkungen der Ableitung konventioneller Abwässer auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser können daher ausgeschlossen werden.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Mögliche Auswirkungen der untersuchten Störfälle und auslegungsüberschreitenden Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) auf das Grundwasser ergeben sich aus den gem. Störfallberechnungsgrundlagen und SEWD-Berechnungsgrundlage zu berücksichtigenden Expositionspfaden nicht. Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser können daher ausgeschlossen werden.

4.4.4 Gesamtbewertung Schutzgut Wasser

Keine der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG auf die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer ist als

bedeutsam zu bewerten. Daher sind bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser als Ganzes nicht zu besorgen.

4.5 Luft

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sind die folgenden Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu berücksichtigen:

Errichtung:

- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Betrieb:

- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Auswirkungen durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Bedeutsame Umweltauswirkungen der Wirkfaktoren Umgang mit wassergefährdenden/umweltgefährdenden Stoffen aus Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sowie der Immissionen konventioneller Luftschadstoffe aus dem Betrieb der TBH-KWG konnten wirkseitig bereits ausgeschlossen werden.

4.5.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wurde als Kreis mit Radius von 5 km um den Mittelpunkt der TBH-KWG festgelegt und umfasst den Standort des Vorhabens sowie die ungünstigsten Einwirkungsstellen. Für die Emissionen konventioneller Luftschadstoffe wurde ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände des KWG gewählt.

4.5.2 Auswirkungen und Bewertung

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Das Schutzgut Luft dient hinsichtlich der Ableitung radioaktiver Stoffe als Transfermedium. Die Darstellung der Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft ist beim Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit erfolgt. Im Betrieb der TBH-KWG werden hinsichtlich der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft die Werte für die zulässigen Aktivitätskonzentrationen aus Strahlenschutzbereichen gem. Anlage 11 Teil D

StrlSchV eingehalten. Die Strahlenexposition durch Ableitungen mit Luft wurde unter Einbeziehung aller zu berücksichtigenden Tätigkeiten, Anlagen und Einrichtungen gem. den Vorgaben des § 47 Abs. 2 i. V. m. Anlage VII StrlSchV a. F. ermittelt. Die maximale potentielle effektive Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung durch die Ableitung mit Luft liegt unterhalb der Grenzwerte des § 99 Abs. 1 StrlSchV. Aus diesem Grund kann auf eine weitere Betrachtung des Schutzgutes Luft verzichtet werden.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG auf das Schutzgut Luft durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sind daher ausgeschlossen.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Durch Baumaschinen und Fahrzeuge, vorhabenbedingtes zusätzliches Verkehrsaufkommen sowie die Tätigkeiten z. B. mit staubenden Materialien kommt es zu Emissionen konventioneller Luftschadstoffe. Aufgrund der zeitlichen Begrenztheit und der geringen Anzahl von Baugeräten und Transportverkehren sowie der im Untersuchungsraum vorhandenen guten Durchlüftungssituation ist nicht mit Überschreitungen von Immissionsgrenzwerten durch das Vorhaben zu rechnen. Eine Zusatzbelastung, die zu einer Ausschöpfung des Immissionsgrenzwertes der 39. BImSchV führt, kann sicher ausgeschlossen werden. Das Schutzgut Luft dient hinsichtlich der Immissionen konventioneller Luftschadstoffe und Staub als Transfermedium. Die weitere Bewertung der Auswirkungen der Immissionen konventioneller Luftschadstoffe und Staub ist bei den Schutzgütern Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erfolgt.

Bedeutsame Auswirkungen durch konventionelle Luftschadstoffe auf das Schutzgut Luft können daher ausgeschlossen werden.

4.6 Klima

Für das Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG wurden keine Wirkfaktoren nachgewiesen, welche lokal oder großräumig das Schutzgut Klima in relevantem Maße beeinflussen können. Ein spezifischer Untersuchungsraum war daher nicht festzulegen. Aufgrund des Umfangs der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme und die den benachbarten Gebäuden am Standort des KWG ungefähr entsprechende Bauhöhe der TBH-KWG sind nachweisbare Änderungen von Klimaparametern wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Windgeschwindigkeit lokal nicht zu erwarten.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG auf das Schutzgut Klima können daher ausgeschlossen werden.

4.7 Landschaft

Die Errichtung der TBH-KWG erfolgt auf dem umschlossenen Betriebsgelände des KWG. Auf Grund ihrer Lage auf dem durch das BZD, die Gebäude des KWG einschließlich des Fortluftkamins sowie die zwei Kühltürme vorbelasteten umzäunten Betriebsgelände stellt die TBH-KWG keine relevante Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Eine Beanspruchung der im Untersuchungsraum ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete, geschützten Landschaftsbestandteile sowie Naturdenkmale ist nicht ersichtlich.

Im Ergebnis können bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG ausgeschlossen werden.

4.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen für Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sind die folgenden Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu betrachten:

Errichtung:

- Flächeninanspruchnahme
- Errichtung von Baukörpern
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Betrieb:

- Auswirkungen durch Störfälle und auslegungüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

4.8.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (Kreis mit Radius von 5 km um den Mittelpunkt der TBH-KWG) umfasst den Standort des Vorhabens sowie die ungünstigsten Einwirkungsstellen. Für die Emission konventioneller Luftschadstoffe wurde ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände des KWG gewählt. Der spezifische

Untersuchungsraum für die Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände.

4.8.2 Auswirkungen und Bewertung

Flächeninanspruchnahme und Errichtung von Baukörpern

Die geplante TBH-KWG wird auf dem Anlagengelände KWG errichtet. Dabei werden im beschriebenen Umfang Flächen temporär oder dauerhaft in Anspruch genommen. Im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen der 1. Teilbaugenehmigung wurden die möglichen Auswirkungen dieser Flächeninanspruchnahme sowie des Aushubs der Baugrube und des Bodenaustauschs als nicht bedeutsam bewertet. Weitere oder andere Auswirkungen durch die Errichtung der TBH-KWG sind nicht zu besorgen. Derzeit sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt, die unmittelbar durch die Errichtung betroffen sind. Eine Schädigung von Denkmalen gem. Niedersächsischem Denkmalschutzgesetz ist ebenso ausgeschlossen wie eine Beeinträchtigung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern gem. BNatSchG.

Daher können bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Flächeninanspruchnahme und Errichtung von Baukörpern ausgeschlossen werden.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Emissionen von Luftschadstoffen durch Abgase und Partikelemissionen der Baumaschinen und Fahrzeuge sowie Staubemissionen durch Tätigkeiten mit staubendem Material treten im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG nur in geringem Umfang und bodennah auf. Diese Emissionen können sich in der Umgebung ablagern. Die Baumaßnahmen sind zeitlich begrenzt. Eine Beeinflussung der auf dem umzäunten Betriebsgelände gelegenen Fundstreuungen oder der nächstgelegenen als Kulturdenkmal eingestuftten baulichen Anlagen (Entfernung ca. 1,4 km) ist nicht zu erwarten.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Immissionen konventioneller Luftschadstoffe aus der Errichtung der TBH-KWG können ausgeschlossen werden.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können konkrete Auswirkungen auf einzelne denkmalgeschützte Objekte oder Sachgüter erst im Ereignisfall bewertet werden. Darüber hinaus ist eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, gegeben. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb der TBH-KWG durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass die Grenzwerte von StrlSchG und StrlSchV sowie die relevanten Werte der NDWV unterschritten werden.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) sind daher ausgeschlossen.

4.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die über z. B. eine Funktion als Trägermedium in einem zu betrachtenden Wirkpfad hinausgehen, sind nicht ersichtlich. Ein Beispiel hierfür ist die Übertragung von Luftschadstoffen von der Emissionsquelle (hier z. B. eine Baumaschine) über die Luft zum betrachteten Schutzgut, z. B. dem Boden. Derartige gerichtete Wirkpfade sind bereits in die verwendeten Beurteilungsmaßstäbe integriert (z. B. TA Luft, AVV zu § 47 StrlSchV a. F.) und sind somit integraler Bestandteil der Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Verstärkungs- oder Abschwächungseffekte zwischen Wirkungen des Vorhabens oder zwischen einzelnen emittierten Stoffen o. ä. sind nicht ersichtlich. Weiterhin wurden in der Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens keine entscheidungserheblichen Komplexwirkungen festgestellt, die über die bereits ermittelten schutzgutbezogenen Auswirkungen hinausgehen, sodass keine weitere Gesamtbewertung der Wechselwirkungen erfolgt.

4.10 Bewertung des möglichen Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Immissionen von konventionellen Luftschadstoffen durch die Errichtung der TBH-KWG und den in Kap. 1.5 genannten laufenden bzw. geplanten Vorhaben wirken nicht kumulierend, auch nicht unter der konservativen Annahme einer zeitgleichen Ausführung bzw. eines gleichzeitigen Betriebes. Diese Emissionen sind bodennah und deshalb auf die nähere Umgebung (<100 m) begrenzt. Aufgrund des Abstandes der Vorhaben auf dem Gelände kann ein Zusammenwirken der Vorhaben ausgeschlossen werden. Bedeutsame

Auswirkungen durch konventionelle Luftschadstoffe infolge des Zusammenwirkens der Errichtung der TBH-KWG und der laufenden bzw. geplanten Vorhaben auf die Schutzgüter sind daher nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der Schallimmissionen ergeben sich aus der kumulierten Betrachtung keine zusätzlichen Auswirkungen, die über die Darstellungen und Bewertungen in den schutzgut-spezifischen Kapiteln hinausgehen. Bedeutsame Auswirkungen durch Schallimmissionen infolge des Zusammenwirkens der Vorhaben Stilllegung und Abbau des KWG, Errichtung der TBH-KWG und der laufenden bzw. geplanten Vorhaben am Standort auf die Schutzgüter gem. UVPG sind nicht zu erwarten.

5. Zusammenfassende Gesamtbewertung

Unter Beachtung aller Aspekte sind bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb der Transportbereitstellungshalle TBH-KWG, auch im Zusammenwirken mit anderen bestehenden, zugelassenen oder geplanten Vorhaben am Standort des KWG ausgeschlossen.