

**Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der Um-
weltauswirkungen nach § 14a AtVfV
für den Antrag auf Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau
des Kernkraftwerks Grohnde gemäß § 7 Abs. 3 AtG**

Inhalt

1	Grundlagen	5
1.1	Anträge und Verfahren.....	5
1.2	Angaben zum Standort des Vorhabens	9
1.3	Beschreibung des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG in der ersten Abbauphase sowie der insgesamt geplanten Maßnahmen zu Stilllegung und Abbau der Anlage KWG	9
1.4	Beschreibung der von der Vorhabenträgerin geprüften Alternativen	12
1.5	Zusammenwirken mit anderen Vorhaben im Einwirkungsbereich	13
1.6	Angaben zu den Schutzgütern gem. AtVfV bzw. UVPG	15
1.6.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	15
1.6.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	17
1.6.3	Fläche und Boden	19
1.6.4	Wasser	20
1.6.5	Luft	21
1.6.6	Klima	22
1.6.7	Landschaft.....	22
1.6.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	22
1.7	Bewertungsmaßstäbe	23
1.7.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	23
1.7.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	25
1.7.3	Fläche und Boden	28

1.7.4	Wasser	29
1.7.5	Luft	30
1.7.6	Klima	30
1.7.7	Landschaft.....	30
1.7.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	31
1.7.9	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.....	31
2	Übersicht über die möglichen Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter.....	32
2.1	Emissionen ionisierender Strahlung (Direktstrahlung)	32
2.2	Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft	32
2.3	Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	33
2.4	Flächeninanspruchnahme.....	34
2.5	Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern (visuelle Auswirkungen)	34
2.6	Emissionen konventioneller Luftschadstoffe	35
2.7	Emission von Schall.....	35
2.8	Emission von Wärme	36
2.9	Emission von Licht.....	36
2.10	Emissionen von Erschütterungen	37
2.11	Wasserentnahme	37
2.12	Wasserhaltung.....	37
2.13	Konventionelle Abwässer	38
2.14	Anfall radioaktiver Abfälle bzw. Reststoffe.....	38
2.15	Anfall von konventionellen Abfällen	39
2.16	Umgang mit umweltgefährdenden/wassergefährdenden Stoffen	40
2.17	Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)	41
2.18	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	42
3	Merkmale des Vorhabens und Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblich	

nachteiliger Umweltauswirkungen durch Stilllegung und Abbau der Anlage KWG ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll	43
3.1 Merkmale des Vorhabens und Maßnahmen zur mit denen das Auftreten erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen oder vermindert werden soll (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen)	43
3.2 Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sowie Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft.....	44
4 Begründete Bewertung und Gesamtbewertung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf die Schutzgüter	46
4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	46
4.1.1 Untersuchungsraum	46
4.1.2 Auswirkungen und Bewertung.....	47
4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	54
4.2.1 Untersuchungsraum	54
4.2.2 Auswirkungen und Bewertung.....	54
4.3 Fläche.....	58
4.3.1 Untersuchungsraum	58
4.3.2 Auswirkungen und Bewertung.....	58
4.4 Boden	59
4.4.1 Untersuchungsraum	59
4.4.2 Auswirkungen und Bewertung.....	59
4.5 Wasser.....	61
4.5.1 Untersuchungsraum	61
4.5.2 Auswirkungen und Bewertung Oberflächenwasser	61
4.5.3 Auswirkungen und Bewertung Grundwasser	64
4.5.4 Gesamtbewertung Schutzgut Wasser	64
4.6 Luft.....	64
4.6.1 Untersuchungsraum	64
4.6.2 Auswirkungen und Bewertung.....	65

4.7	Klima.....	66
4.8	Landschaft	66
4.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	66
4.9.1	Untersuchungsraum.....	67
4.9.2	Auswirkungen und Bewertung	67
4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	68
4.11	Bewertung des möglichen Zusammenwirkens mit den Auswirkungen anderer Vorhaben und Tätigkeiten	68
5	Konventioneller Abbruch der Anlage KWG	70
5.1	Zusammenfassende Darstellung des konventionellen Abbruchs.....	70
5.1.1	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens	70
5.1.2	Mögliche Umweltauswirkungen des konventionellen Abbruchs	70
5.2	Auswirkungsprognose und Bewertung der möglichen Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf die Schutzgüter	73
6	Zusammenfassende Gesamtbewertung	77

1 Grundlagen

1.1 Anträge und Verfahren

Gemäß § 7 Abs. 1a S. 1 Nr. 5 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2153) geändert worden ist, ist die Berechtigung zum Leistungsbetrieb für das Kernkraftwerk Grohnde (KWG) mit Ablauf des 31.12.2021 erloschen. Die PreussenElektra GmbH (PEL – Antragstellerin) als Betreiberin der Anlage hat mit Schreiben vom 26.10.2017 beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) den Antrag auf 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.

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 (TBH-KWG) am Standort Grohnde 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.) vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114, 1222) geändert worden war, gestellt. Mit Inkrafttreten des Gesetzes zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (StrlSchG) vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch die Bekanntmachung vom 3. Januar 2022 (BGBl. I S. 15) geändert worden ist, am 31.12.2018 wird dieser als Antrag gem. § 12 StrlSchG weitergeführt. Für die Errichtung der TBH-KWG wurde am 01.10.2019, 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, welche am 13.07.2022 erteilt wurde.

Für die beantragte Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau des KWG besteht gem. § 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Be-

kanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist, in Verbindung mit Nr. 11.1 der Anlage 1 zum UVPG die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Gem. § 2a Abs. 1 S. 1 AtG ist die UVP unselbständiger Teil des Verfahrens zur Erteilung der Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG. Gem. § 2a Abs. 1 S. 2 AtG ist die UVP nach den Vorschriften des § 7 Abs. 4 S. 1 und 2 AtG und der Rechtsverordnung nach § 7 Abs. 4 Satz 3 über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (AtVfV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 11. November 2020 (BGBl. I S. 2428) geändert worden ist, über den Gegenstand der UVP, die Antragsunterlagen, die Bekanntmachung des Vorhabens und des Erörterungstermins, die Auslegung und Zugänglichmachung 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, öffentliche Bekanntmachung und Zugänglichmachung der Entscheidung, auch über das einschlägige zentrale Internetportal nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, durchzuführen. Gegenstand der UVP sind gem. § 1a AtVfV Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens 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 den genannten Schutzgütern. Die UVP erstreckt sich dabei gem. § 19b Abs. 3 AtVfV auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung und zum Abbau der Anlage KWG.

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens („Scoping“) hat PEL mit Schreiben vom 14.02.2019 die Unterlage „Kernkraftwerk Grohnde – Stilllegung und Abbau der Anlage KWG 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 atomrechtliche Genehmigungsbehörde gab dabei der Vorhabenträgerin, den gem. § 7 Abs. 4 S. 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) in der Fassung der Be-

kanntmachung vom 23. August 2017 (BGBl. I S. 3290), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist, 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 atomrechtliche Genehmigungsbehörde rechtlich und fachlich geprüft. Mit Schreiben vom 17.07.2019 wurde die PEL auf Basis des Vorschlags zum Untersuchungsrahmen sowie der abgegebenen Stellungnahmen über Inhalt, Umfang und Detailtiefe der voraussichtlich in den UVP-Bericht für das Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG aufzunehmenden Angaben unterrichtet. PEL hat den UVP-Bericht „Kernkraftwerk Grohnde, Stilllegung und Abbau der Anlage KWG“ (Stand 01.03.2021) einschließlich der Anhänge A – E für das Vorhaben vorgelegt.

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.

Gem. § 3 Abs. 1 des Gesetzes zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie (PlanSiG) vom 20. Mai 2020 (BGBl. I S. 1041), in der durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 353) geänderten Fassung, 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 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie 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 nach § 7 Abs. 3 AtG vom 26.10.2017,
- der Antragsbeitritt der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. OHG vom 09.11.2017,
- der Antragsbeitritt der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. OHG vom 09.11.2017,

- der Ergänzungsantrag vom 07.02.2020 zur Rücknahme von radioaktiven Betriebsabfällen aus der TBH-KWG,
- der Ergänzungsantragsbeitritt der Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. OHG vom 30.03.2020,
- der Ergänzungsantragsbeitritt der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. OHG zum Antrag vom 30.03.2020,
- die Kurzbeschreibung „Kernkraftwerk Grohnde, Stilllegung und Abbau, Kurzbeschreibung“ (Stand März 2021),
- der Sicherheitsbericht „Kernkraftwerk Grohnde, Stilllegung und Abbau, Sicherheitsbericht“ (Stand März 2021),
- der UVP-Bericht „Kernkraftwerk Grohnde, Stilllegung und Abbau der Anlage KWG“, ERM (Stand 01.03.2021)

Während der Auslegung 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. Den gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG zu beteiligten Behörden wurde Gelegenheit zur Abgabe einer schriftlichen Stellungnahme gegeben (sog. Sternverfahren).

Auf Grund der COVID-19-Pandemie wurden die rechtzeitig erhobenen Einwendungen mit der Antragstellerin und denjenigen, die Einwendungen erhoben haben, 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.

Äußerungen und Einwendungen Dritter sowie die behördlichen Stellungnahmen nach § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG wurden im Rahmen der Erarbeitung der vorliegenden zusammenfassenden Darstellung der bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf die Schutzgüter gem. § 1a AtVfV (Umweltauswirkungen) gem. § 14a Abs. 1 AtVfV auf Grundlage des vorgelegten UVP-Berichtes einschließlich seiner Anhänge berücksichtigt. Als ergänzende Angaben zum UVP-Bericht wurde die durch die Vorhabenträgerin vorgelegte Unterlage Kernkraftwerk Grohnde – SAG-Lagerflächen Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung vom 26.08.2022 sowie das Schreiben zur Erfordernis ergänzender Untersuchungen bzw. Angaben im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vom 12.10.2022 berücksichtigt. Des Weiteren wurden die Angaben im Sicherheitsbericht sowie die vorliegenden Stellungnahmen und Gutachten des nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen berücksichtigt. Die vorliegende Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter erfolgte durch das MU auf der Grundlage der

zusammenfassenden Darstellung nach den für die Genehmigungsentscheidung maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge (§ 14a Abs. 2 Satz 1 AtVfV).

1.2 Angaben zum Standort des Vorhabens

Das KWG liegt auf einem ca. 37 ha großen, umzäunten Betriebsgelände in der Gemeinde Emmerthal (Landkreis Hameln-Pyrmont) zwischen den Ortslagen Grohnde und Kirchohsen an der Bundesstraße 83 in Niedersachsen. 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 Sicherungszaun des KWG zur nächstgelegenen Ortslage Kirchohsen beträgt ca. 650 m zur am südlichen Ortsrand gelegenen Biogasanlage an der Hauptstraße und ca. 1 km zur Wohnbebauung. In Grohnde befindet sich die nächstgelegene Wohnbebauung in einer Entfernung von ca. 1 km. Latferde, die nächstgelegene Ortschaft am östlichen Weserufer, ist ca. 800 m entfernt. 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 das Brennelement-Zwischenlager Grohnde (BZD) sowie der zukünftige Standort der TBH-KWG.

1.3 Beschreibung des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG in der ersten Abbauphase sowie der insgesamt geplanten Maßnahmen zu Stilllegung und Abbau der Anlage KWG

Das KWG wurde 1984 in Betrieb genommen, der kommerzielle Leistungsbetrieb begann 1985. Bis zum Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb mit Ablauf des 31.12.2021 wurden durch den zuletzt 1.430 MW_{el} leistenden Druckwasserreaktor über 400 TWh Strom erzeugt. Seit dem 01.01.2022 befindet sich das KWG im Nachbetrieb, welcher durch die weiterhin gültige Betriebsgenehmigung geregelt ist. PEL beabsichtigt, das KWG in zwei Phasen abzubauen. Dabei soll die erste Abbauphase mit Inanspruchnahme der 1. Stilllegungs- und Abbaugenehmigung (SAG) beginnen. Die zweite Abbauphase, für welche eine weitere atomrechtliche Genehmigung zu beantragen ist, soll erst beginnen, wenn alle Brennelemente und Sonderbrennstäbe aus der Anlage entfernt sind. Eine zeitliche Überlappung der in den beiden Abbauphasen beantragten Tätigkeiten und Arbeiten ist vorgesehen.

In der ersten Abbauphase soll die Verpackung und der Abtransport der noch in der Anlage vorhandenen Brennelemente und Sonderbrennstäbe in das BZD fortgesetzt werden. Weiterhin sollen aktivierte, kontaminierte und nicht kontaminierte Anlagenteile einschließlich Einbauten des Reaktordruckbehälters (RDB), welche für den weiteren Restbetrieb nicht mehr benötigt werden, abgebaut werden. Für den Restbetrieb benötigte, bereits aus dem Nachbetrieb vorhandene Systeme sollen weiterbetrieben oder entsprechend dem Abbaufortschritt angepasst oder nach Errichtung geeigneter Ersatzsysteme ausgetauscht werden. Beim Abbau von Anlagenteilen sollen jeweils geeignete, dem Stand der Technik entsprechende und bereits in kerntechnischen Rückbauprojekten bewährte Verfahren und Geräte für Demontage, Zerlegung und Konditionierung eingesetzt werden. Vorgesehen sind unter anderem mechanische und thermische Zerlegeverfahren. Bei allen Abbauschritten sieht die Antragstellerin als Kriterien für die Auswahl des jeweils anzuwendenden Verfahrens in abfallender Priorität die zu erwartende Strahlenexposition des Personals, die Möglichkeit einer Freisetzung von radioaktiven Stoffen in die Umwelt, das Anfallen von Sekundärabfall, Zeitbedarf und Effizienz vor.

Die Systeme und Anlagenteile zum Einschluss der radioaktiven Stoffe bzw. zur Aktivitätsrückhaltung während des Leistungsbetriebs sollen auch während des Abbaus im erforderlichen Maße betrieben werden. Angepasst an den Abbaufortschritt sollen sie ggf. gegen Ersatzsysteme ausgetauscht werden. Im Wesentlichen betrifft dies die Lüftungsanlagen einschließlich der Filter- und Messsysteme, die Systeme zur Sammlung und Aufbereitung von Abwässern sowie die baulichen Barrieren. Zur Unterstützung des Abbaus ist auch die Einrichtung und der Betrieb neuer Systeme wie z. B. Zerlege- oder Dekontaminationseinrichtungen sowie Konditionierungsanlagen für anfallende radioaktive Reststoffe und Abfälle vorgesehen. Im Rahmen des Restbetriebes soll eine für den Abbau der Anlage geeignete Infrastruktur geschaffen werden, was auch Nutzungsänderungen von Raumbereichen einschließt.

Die während des Abbaus der Anlage KWG anfallenden radioaktiven Reststoffe und Abfälle sollen erfasst, gesammelt, behandelt und konditioniert werden und bis zur Weiterbehandlung bzw. zur Abgabe an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle in der noch zu errichtenden TBH-KWG zwischengelagert werden. Ggf. kann eine Abgabe von radioaktiven Stoffen an andere Genehmigungsinhaber erfolgen. Für die Konditionierung radioaktiver Abfälle sind weiterhin bewährte Verfahren wie Verpressen, Verbrennung, Zerkleinerung bzw. Brechen, Entwässerung bzw. Trocknung oder Zementierung vorgesehen, denen die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) im Rahmen der Verfahrensqualifikation gem. § 3 Abs. 2 der Atomrechtlichen Entsorgungsverordnung (AtEV) vorab zugestimmt hat.

Bei Vorliegen der Voraussetzungen sollen Reststoffe im Rahmen der Regelungen des jeweils gültigen Freigabebescheides gem. der Regelungen der §§ 31 – 42 StrlSchV der uneingeschränkten oder spezifischen Freigabe unterzogen und danach der Weiterverwendung, Verwertung oder Beseitigung zugeführt werden. Es ist weiterhin vorgesehen, bewegliche Gegenstände zur Reparatur oder Wiederverwendung aus dem Kontrollbereich herauszubringen.

Stoffe, bewegliche Gegenstände, Gebäude oder Gebäudeteile, Anlagen oder Anlagenteile, aus dem Überwachungsbereich, welche weder aus dem Kontrollbereich stammen noch aktiviert oder kontaminiert sind und aus diesen Gründen nicht den Regelungen zur Freigabe nach den §§ 31 ff. StrlSchV unterliegen, sollen wie bisher herausgegeben werden.

Während des Abbaus können, z. B. bei der Dekontamination, beim Abbau oder beim Betrieb von Systemen, luftgetragene radioaktive Stoffe in Form von Aerosolen in die Raumluft freigesetzt werden. Die Antragstellerin sieht vor, wie bereits bei der Durchführung ähnlicher Arbeiten im Leistungs- und Nachbetrieb des KWG erfolgt, diese luftgetragenen radioaktiven Stoffe am Arbeitsplatz durch geeignete Maßnahmen soweit möglich zu erfassen und zurückzuhalten. Abwässer einschließlich radioaktiver Abwässer können z. B. durch Dekontamination, Zerlegung, Spülvorgänge anfallen. Diese sollen wie bisher in den vorhandenen Systemen in der Anlage gesammelt, aufbereitet und erst nach erfolgter Probenahme und Nachweis der Übereinstimmung mit den festgesetzten zulässigen Werten für die Ableitung bzw. Einleitung über das Kühlwasserrückgabebauwerk in die Weser abgegeben werden. Um auch bei der gegenüber dem Leistungsbetrieb stark reduzierten Kühlwassermenge eine gute Durchmischung der eingeleiteten Abwässer mit dem Weserwasser und damit eine möglichst geringe maximal mögliche berechnete Dosis für Einzelpersonen im Nahbereich der Anlage zu erreichen, hat PEL beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) einen Antrag auf Genehmigung eines sog. „Schutzschichtkonzeptes“ gestellt. Dieses sieht vor, dass bei Ableitung radioaktiver Abwässer zusammen mit Nebenkühlwasser über den oberstromseitig gelegenen Auslaufkanal („Grohnder Kanal“), in den anderen Auslaufkanal („Hamelner Kanal“) Weserwasser eingeleitet wird. Dieses Vorgehen wurde mit der 4. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 16.12.2021 genehmigt.

Spätestens nach Entfernen der Brennelemente und Sonderbrennstäbe aus der Anlage und damit dem Wegfall der Entnahme und Wiedereinleitung von Kühlwasser sieht die Antragstellerin die Errichtung und Inbetriebnahme einer neuen Abgabelleitung mit geringerem Durchmesser in die Weser vor.

Zusätzlich zu den bereits im Betrieb des KWG genutzten Räumen zur Lagerung radioaktiver Abfälle und Reststoffe sollen auf dem Gelände des KWG insgesamt fünf Pufferlagerflächen eingerichtet werden. Hier sollen radioaktive Reststoffe und Abfälle zum Schutz vor Witterungseinflüssen oder Kontaminationsverschleppung in geeigneten Verpackungen bis zur Weiterverarbeitung, Konditionierung etc. gelagert werden. Durch die Nutzung der Pufferlagerung ist für Einzelpersonen der Bevölkerung ein Beitrag zur Dosis aus ionisierender Strahlung / Direktstrahlung zu besorgen. Dieser wurde bei den Berechnungen zum Nachweis der Einhaltung des Grenzwerts gem. § 80 StrlSchG berücksichtigt. Zur Sicherstellung der Einhaltung dieses Grenzwertes bzw. der Einhaltung der diesem Nachweis zu Grunde liegenden Annahmen sieht die Vorhabenträgerin die Nutzung von Abschirmungen oder Regelungen zu einzuhaltenden Abständen oder zur optimierten Aufstellung der Abfälle vor. Zur Dosisreduzierung auch unterhalb der Grenzwerte im Sinne des § 8 Abs. 2 StrlSchG sieht die Vorhabenträgerin eine optimierte Aufstellung von Gebinden und Behältern, die Einhaltung von Abständen sowie die Nutzung von Abschirmungen als geeignete Maßnahmen vor.

Nach Entfernung aller Brennelemente und Sonderbrennstäbe aus der Anlage sieht die Antragstellerin die Durchführung der Phase 2 des Abbaus der Anlage vor. Hierfür ist eine weitere Genehmigung gem. § 7 Abs. 3 AtG erforderlich (2. AG). Der Abbau des RDB sowie der Abbau des biologischen Schildes sind in dieser Phase geplant. Für den Abbau des RDB sieht die Antragstellerin drei mögliche Abbau- und Zerlegevarianten im Inneren des Reaktorgebäudes vor. Beide Phasen werden sich voraussichtlich zeitlich überlappen und mit der Entlassung aus der atomrechtlichen Aufsicht beendet.

1.4 Beschreibung der von der Vorhabenträgerin geprüften Alternativen

Gem. § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG bzw. Anlage 4 Nr. 2 UVPG waren durch die Antragstellerin vernünftige Alternativen (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens) im UVP-Bericht zu beschreiben, sofern sie für das Vorhaben relevant sind und durch die Antragstellerin geprüft wurden. Eine Verpflichtung zur Prüfung von Alternativen bestand nicht.

Eine Nichtdurchführung des Vorhabens sowie andere Alternativen zur unverzüglichen Stilllegung und Abbau der Anlage KWG wurden durch die Antragstellerin aufgrund der geltenden Rechtslage nicht geprüft.

Zu der beantragten und mit der 5. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 17.10.2006 durch den NLWKN am 06.09.2022 genehmigten Einleitung von nicht mehr be-

nötigter Borsäure in die Weser, welche nicht dem Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG zuzurechnen ist, wurden technische Verfahrensalternativen geprüft. Die Abgabe an eine Deponie oder Verbrennungsanlage (nach Verdampfen des Wasser) wurden durch die Antragstellerin geprüft. Diese gibt an, sich auf Grund der hierbei entstehenden zusätzlichen CO₂ Emissionen und die Ihrer Ansicht nach höhere zusätzliche Umweltbelastung für die Einleitung in die Weser entschieden zu haben.

1.5 Zusammenwirken mit anderen Vorhaben im Einwirkungsbereich

Ein Zusammenwirken des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Tätigkeiten ist für die Errichtung und den Betrieb der TBH-KWG, den Betrieb des BZD, bautechnische Optimierungsarbeiten für das BZD, Maßnahmen zur Autarkie des BZD inkl. Neubau mehrerer Funktionsgebäude sowie Errichtung und Betrieb eines Ersatz-Energieversorgungszentrums berücksichtigt.

Die TBH-KWG soll südwestlich der Anlage KWG auf dem umzäunten Betriebsgelände errichtet werden. Der zu errichtende Gebäudekomplex soll mit einer Grundfläche von ca. 90 m x 28 m im Bereich der Lagerhalle und einer Grundfläche von ca. 10 m x 28 m im Bereich des Betriebsgebäudes errichtet werden. Die Höhe der Lagerhalle soll ca. 16,8 m betragen (Oberkante Attika). In der TBH-KWG sollen im Rahmen einer Genehmigung nach § 12 StrlSchG sonstige radioaktive Stoffe in Form von radioaktiven Abfällen und Reststoffen aus Betrieb, Stilllegung und Abbau der Anlage KWG bis zu einer Gesamtaktivität von 2,0 E+17 Bq gelagert werden. Diese sollen in den Endlagerungsbedingungen KONRAD (Stand 2014) entsprechenden Verpackungen oder anderen geeigneten ebenfalls fest verschlossenen Verpackungen zur Transportbereitstellung oder Pufferlagerung gelagert werden.

Das Standortzwischenlager Grohnde für abgebrannte Brennelemente (BZD) befindet sich nordöstlich des Reaktorgebäudes des KWG auf dem Kraftwerksgelände. Gemäß der gültigen Genehmigung nach § 6 AtG werden dort bestrahlte Brennelemente aus dem KWG in Transport- und Lagerbehältern bis zur Ablieferung an eine Anlage zur Endlagerung radioaktiver Abfälle aufbewahrt. Hierzu sind im BZD eigene Strahlenschutzbereiche ausgewiesen. Am BZD werden ferner verschiedene Maßnahmen zur bautechnischen Optimierung sowie zur Autarkie einschließlich der Errichtung von Funktionsgebäuden durchgeführt.

Ein mögliches Zusammenwirken mit diesen beiden Vorhaben am Standort Grohnde hinsichtlich der Umweltauswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe und ionisierende Strahlung / Direktstrahlung wurde für das Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG berücksichtigt und in Kap. 4.1.2 bewertet.

Ferner wurden als Vorbelastung gem. der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zu § 47 StrlSchV „Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus Anlagen oder Einrichtungen“ bei der Berechnung der möglichen Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung insbesondere durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser die Standorte Unterweser mit dem Kernkraftwerk Unterweser (KKU), dem Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe (AZU 1, ehemals LUW), dem Lager Unterweser für radioaktive Abfälle (AZU 2, ehemals LUnA) und dem Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente Unterweser (BZU) sowie der Standort Würzgassen mit dem Kernkraftwerk Würzgassen, dem Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle und Reststoffe (UNS) und dem Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle und Reststoffe (AZW) berücksichtigt.

Hinsichtlich der radiologischen Vorbelastung auf die relevanten Schutzgüter sowie der Auswirkungen konventioneller Ableitungen auf das Schutzgut Wasser durch die Ableitung Borhaltiger Abwässer wird ferner ein Zusammenwirken des Betriebs der Anlage KWG mit Stilllegung und Abbau der Anlage KWG in der Bewertung 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. Hinzu kommt die Umrüstung der bestehenden Hilfskesselanlage auf den zusätzlichen Energieträger Erdgas bei gleichzeitiger Leistungsreduzierung. Für dieses Vorhaben hat die Vorprüfung des Einzelfalls ergeben, dass es keine erheblich nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann.

Ein mögliches Zusammenwirken von Stilllegung und Abbau der Anlage KWG mit den Vorhaben TBH-KWG und dem Ersatz-Energieversorgungszentrum hinsichtlich der Wirkfaktoren Schall und konventionelle Luftschadstoffe wird in Kap. 4.10 bewertet. Um mögliche bedeutsame Umweltauswirkungen durch ein Zusammenwirken der bautechnischen Optimierung des BZD bzw. der Errichtung der Funktionsgebäude mit den Vorhaben Stilllegung und Abbau des KWG sowie Errichtung und Betrieb der TBH-KWG zu vermeiden, sieht die Vorhabenträgerin die Durchführung von Lärmmessungen in situ an den zu erwartenden Immissionsorten sowie im Bedarfsfall die Einrichtung eines Baustellenmanagements vor.

1.6 Angaben zu den Schutzgütern gem. AtVfV bzw. UVPG

1.6.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bevölkerung

Das umzäunte Betriebsgelände des KWG liegt auf der westlichen Weserseite bei Stromkilometer 124,5 km in der Gemeinde Emmerthal im Landkreis Hameln-Pyrmont. Die nächste Ortschaft (Latferde mit ca. 200 Einwohnern) auf dem östlichen Weserufer ist ca. 800 m entfernt. Die nächstgelegene Siedlung auf dem westlichen Weserufer ist Kirchohsen mit ca. 3000 Einwohnern. In Kirchohsen befindet sich die nächstgelegene Wohnbebauung in ca. 1,0 km Entfernung zum Sicherungszaun des KWG. Am Südostrand des Ortes liegt zwischen dieser Wohnbebauung und dem KWG ein Gewerbegebiet. Die nächstgelegene Wohnbebauung der Ortschaft Grohnde mit ca. 1100 Einwohnern befindet sich in südlicher Richtung in ca. 1,0 km Entfernung zum KWG. Innerhalb des als Untersuchungsraum festgelegten Umkreises von 6,5 km um das KWG liegen 21 Siedlungen (Gemeinden, Orte und Ortsteile). Zum Zeitpunkt der Erstellung des UVP-Berichtes betrug die Bevölkerungszahl in diesen Siedlungen ca. 18.900 Menschen. Als besonders schutzbedürftige Nutzungen sind insbesondere die Grund-, Haupt- und Realschulen in Kirchohsen, die Grundschulen in Tündern und Börry sowie die Kindertagesstätten in Grohnde, Börry, Kirchohsen, Hämelschenburg und Tündern zu berücksichtigen.

Erholung

Eine Nutzung zur Erholung findet in der Umgebung des KWG z. B. in den Landschaftsschutzgebieten (LSG), von denen das nächstgelegene das LSG Wesertal ist, statt. Weiterhin kommt eine hohe Bedeutung für die Erholung insbesondere den im Untersuchungsraum gelegenen Waldgebieten zu, z. B. am Scharfenberg. Nutzungsmöglichkeiten sind hier z. B. Wandern oder Radfahren, z. B. auf dem Weserradweg in ca. 200 m Entfernung. Auf der Weser oder auch der Emmer fahren Ausflugs-, Sport- und Ruderboote. Die Gewässer im Untersuchungsraum werden teilweise durch Angler genutzt.

Verkehr

Die nächstgelegene bedeutende Straße ist die B 83 von Grohnde nach Kirchohsen/Emmern, welche unmittelbar am umzäunten Betriebsgelände bzw. in ca. 250 m Entfernung zum Kraftwerksgelände 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. In ca. 1,2 km Entfernung verläuft die Bahnstrecke 9180 Emmerthal-Vorwohle, an

welche das KWG angeschlossen ist. Die Oberweser als Bundeswasserstraße durchquert den Untersuchungsraum und verläuft unmittelbar am umzäunten Betriebsgelände entlang. Sie wird u. a. durch Fracht- und Passagierschiffe sowie Sportboote genutzt.

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 (Ist-Zustand)

Im Untersuchungsraum besteht derzeit eine radiologische Vorbelastung durch den Betrieb des KWG und das Standortzwischenlager Grohnde für abgebrannte Brennelemente BZD.

Weiterhin sind der ca. 44 km entfernte Standort Würzgassen mit dem in Abbau befindlichen Kernkraftwerk Würzgassen und den beiden Lägern UNS und AZW für schwach- und mittelaktive 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.

Für die zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Stilllegung und des Abbaus des KWG werden als Vorbelastung aus dem Betrieb des KWG die Dosisbeiträge durch die 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 für Stilllegung und Abbau der Anlage KWG 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 KKU unterhalb der Tidegrenze der Weser liegt, KWG aber oberhalb, ist diese Vorbelastung aus dem KKU nur im Rahmen der Dosisermittlung im Fernbereich des KWG 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 KKU 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 effektiven Dosis 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 des floristischen und faunistischen Lebensraums auf dem Betriebsgelände und in dessen näherer Umgebung 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 Standort des KWG und in angrenzenden Flächen (spezieller Untersuchungsraum von 500 Meter 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 des KWG wurden die Biotoptypen artenreicher Scherrasen (GRR), artenarmer Scherrasen (GRA), sonstige standortgerechte Gehölzbestände oder Pflanzungen (Hecken/Gebüsch, HP/BR oder HPS) sowie Parkplatz (OVP), Allee/Baumreihe (HBA), temporäres Stillgewässer (ST), Ruderalgebüsch (BR) sowie Kernkraftwerk (OKK) ermittelt. Im Bereich der geplanten Pufferlagerflächen befinden sich die Biotoptypen teilversiegelter Parkplatz (OVPg), vollversiegelte Straße (OVSv), teilversiegelte Lagerfläche (OFLs) sowie artenreicher Scherrasen. Gesetzlich geschützte Biotope

befinden sich auf dem umzäunten Betriebsgelände nicht. Außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes kommen Äcker (A), Gehölze, insbesondere in Form von Alleen/Baumreihen oder artenarme Scherrasen vor. Am Ufer der Weser (völlig ausgebauter Fluss – FZV) befindet sich mesophiles Grünland (GMvw+). Insgesamt ist die unmittelbare Umgebung des KWG, sofern keine Wohn- oder Gewerbebebauung vorliegt, überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Im Rahmen der Untersuchungen wurde für den Umkreis von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände ein geringes Habitatpotenzial für besonders geschützte Pflanzenarten ermittelt. Anderweitige Hinweise auf ein Vorkommen im Rahmen der Planungen zu berücksichtigender Pflanzenarten liegen nicht vor.

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.

Gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte oder streng geschützte Insektenarten wurden nicht erfasst. Auch auf Grund des fehlenden Vorkommens bzw. des fehlenden Habitatpotenzials für Nahrungspflanzen gem. Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützter Schmetterlingsarten war eine Erfassung der Artengruppe Schmetterlinge nicht durchzuführen.

Die im Untersuchungsraum von 6,5 km um das KWG befindlichen Schutzgebiete sind umfassend im UVP-Bericht aufgeführt. Das nächstgelegene LSG Wesertal (HM 00033) liegt

ca. 500 m nordöstlich des 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 ca. 2 km gelegene FFH-Gebiet 3922-301 „Emmer“ bzw. das Naturschutzgebiet HA 171 „Emmertal“ sind bedeutsame Auswirkungen durch das Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG nicht anzunehmen. Dies gilt ebenso für das ca. 6,3 km entfernte, am Rand des Untersuchungsraums liegende Vogelschutzgebiet VSG 4022-431 „Sollingvorland“. Bedeutsame Auswirkungen auf die durchweg mehr als 1 km entfernten Naturdenkmäler oder geschützten Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum sind ebenfalls nicht zu besorgen. Eine weitergehende Berücksichtigung im Rahmen dieser zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung ist daher nicht erforderlich.

1.6.3 Fläche und 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.

Ein großer Teil der Fläche auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG ist bereits durch den Bestand an Gebäuden, Verkehrswegen, Parkplätzen und Lagerflächen versiegelt. Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG werden weitere Flächen im Wesentlichen nur für die neu zu errichtenden Pufferlagerflächen in Anspruch genommen. Diese sind teilweise bereits versiegelt. Das KWG liegt direkt an der linken Uferseite der Weser, im Bereich holozäner Talebenen (Auen) mit Auenböden. Durch umfangreiche Bodenaustausch- und Stabilisierungsmaßnahmen im Rahmen der Errichtung des KWG wurde der Boden anthropogen stark verändert und besitzt keinen besonderen ökologischen Wert. Im Bereich des umzäunten Betriebsgeländes besteht der Auenboden aus sandigem Auenlehm (flache Erhebungen), in Senkenbereichen befinden sich Gleye und in Randbereichen der Wesertalebene Gley-Auenböden aus Auenlehm über Niederterrassensedimenten. Bei einer Baugrunduntersuchung für die geplante Errichtung der TBH-KWG 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.

Böden mit besonderen Standorteigenschaften (extrem trockene Standorte) oder mit naturgeschichtlicher Bedeutung (alte Waldstandorte) finden sich erst in weiterem Umkreis. Der Standort des 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 des 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 6,5 km um den Standort des 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. 20000 m² bzw. ca. 27000 m² auf.

Grundwasser

Der Standort des 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 6,5 km um den Standort KWG liegen verschiedene Trinkwassergewinnungsgebiete, welche im UVP-

Bericht aufgezählt sind. Dazu wird das neu als Wasserschutzgebiet ausgewiesene Trinkwassergewinnungsgebiet „Grohnde Süd“ berücksichtigt. Daneben liegt der Standort innerhalb der Schutzzzone V des Heilquellenschutzgebietes des Staatsbades Pyrmont.

Das Grundwasser am Standort des KWG steht mit dem Weserwasserspiegel in Verbindung. Im Mittel liegt der Grundwasserspiegel ca. 6 m unter Geländeoberkannte 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 Heizungsschornsteinen.

Der Straßenverkehr, hier insbesondere die direkt am umzäunten Betriebsgelände vorbeiführende B 83, emittiert im Wesentlichen ebenfalls Kohlenmonoxid, und 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 die Messwerte für NO_x, NO₂, PM₁₀ und PM_{2,5} der Messstationen Weserbergland und Solling-Süd sowie der Gesamtstaubniederschlag (nur Station Weserbergland) seit 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 Windgeschwindigkeit 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 den bewaldeten Erhebungen des Scharfenbergs und des Hellbergs 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. 450 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. Die andere Fundstreuung liegt im östlichen Bereich zwischen der Grenze des umzäunten Betriebsgeländes und der Weser. Das Vorhandensein weiterer Fundstreuungen am Standort ist gemäß den Angaben der Vorhabenträgerin nicht auszuschließen.

Das nächstgelegene Bodendenkmal befindet sich in einer Entfernung von 418 m, das nächstgelegene Baudenkmal, die Kapelle in Kirchohsen, in einer Entfernung von 1116 m. Der UVP-Bericht listet zudem die weiteren Bau- und Bodendenkmäler sowie weitere Funde im Untersuchungsraum auf.

Eine Erdgasleitung befindet sich südwestlich außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes in mindestens 600 m Entfernung. Eine weitere Erdgasleitung führt zu dem zur Energieversorgung des Standortes nach Ende des Leistungsbetriebs des KWG errichteten Blockheizkraftwerk.

1.7 Bewertungsmaßstäbe

1.7.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Direktstrahlung / ionisierende Strahlung und Ableitung radioaktiver 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.

Hierbei werden gem. § 80 Abs. 4 StrlSchG bzw. § 99 Abs. 2 StrlSchV in die Bewertung auch die Exposition bzw. Ableitungen aus weiteren zu betrachtenden Tätigkeiten oder Anlagen als Vorbelastungen einbezogen. Gem. § 193 Abs. 1 StrlSchV sind die §§ 99 und 100 StrlSchV jeweils Abs. 1 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 folgt, gestellt wurden. Bis zu

diesem Zeitpunkt ist § 47 Abs. 2 i. V. m. Abs. 1 und Anlage VII StrlSchV a. F. anzuwenden. 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 sowie die Anlage 11 Teil A bis C unmittelbar anzuwenden.

Gem. § 104 Abs. 1 StrlSchV ist die Exposition durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung durch Störfälle durch bauliche oder technische Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des potenziellen Schadensausmaßes auf 50 mSv zu begrenzen (sog. „Störfallplanungswert“). Für Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) ist gemäß der Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge von Störmaßnahmen oder sonstigen Einwirkungen Dritter (SEWD) auf kerntechnische Anlagen und Einrichtungen (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

In der Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung - NDWV) werden zum Schutz der Bevölkerung vor den Gefahren ionisierender Strahlung Dosiswerte festgelegt, die im Notfall im Sinne des § 5 Abs. 26 StrlSchG als radiologische Kriterien für die Angemessenheit der Schutzmaßnahmen Aufforderung zum Aufenthalt im Gebäude, Aufforderung zur Einnahme von Jodtabletten und Evakuierung dienen.

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 des Vorhabens

Stilllegung und Abbau des KWG sind diese für die Prüfung der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte unter Berücksichtigung der Vorbelastung als Bewertungsmaßstab anwendbar.

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).

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 (Abschnitt 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 bzw. radioaktive Stoffe

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 Restbetrieb oder im Falle von Störfällen oder auslegungsüberschreitenden 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 aus Stilllegung und Abbau des 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 Stickoxide 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 (hier: Abbau der Anlage) auf Vögel die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ hilfsweise herangezogen. Nach dieser liegt für Arten mit hoher Lärmempfindlichkeit das Spektrum der kritischen Schallpegel für Arten mit hoher Lärmempfindlichkeit zwischen 47 dB(A) nachts bis 52 dB(A) tags für Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 10000 Fahrzeugen in 24 Stunden. Bei geringeren Verkehrsbelastungen verbleiben zwischen den einzelnen vorbeifahrenden Fahrzeugen genügend Lärmpausen, in denen die akustische Kommunikation zur Balz, Reviergründung und Jagd ungestört stattfinden kann.

Flächeninanspruchnahme

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens durch Flächeninanspruchnahme sind im Wesentlichen die Regelungen der §§ 14-17 und 44 des Gesetzes über Naturschutz und

Landschaftspflege (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. § 13 ff. 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 den §§ 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. § 21 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) 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. Als besonders bzw. streng geschützte Arten sind die in den Anhängen A und B der Artenschutz-Verordnung (VO (EG) 338/97) aufgezählten Arten, die weiteren in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten Arten, alle europäischen Vogelarten sowie die in der Bundesartenschutzverordnung aufgeführten Arten zu berücksichtigen.

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 Fläche und Boden

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). Gemäß 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 Umweltaanforderungen 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. 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 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 Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter

2.1 Emissionen ionisierender Strahlung (Direktstrahlung)

Direktstrahlung geht von den bei der Stilllegung und beim Abbau des KWG gehandhabten radioaktiven Stoffen aus. Sie 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.

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG tragen die geplante Pufferlagerung auf den neu einzurichtenden Pufferlagerflächen sowie in geringem Maße Transportvorgänge auf dem Betriebsgelände zur Exposition durch Direktstrahlung bei. Auf Grund der während Stilllegung und Abbau weiterhin gegebenen Abschirmwirkung der Gebäudehülle ist ein zu berücksichtigender Dosisbeitrag aus dem Kontrollbereich des KWG nicht zu unterstellen. Als Vorbelastung am Standort wird ein auf Grund der Abschirmwirkung des Gebäudes sehr geringer Beitrag aus dem BZD berücksichtigt. Weiterhin wird prospektiv bereits ein möglicher Dosisbeitrag aus der geplanten TBH-KWG unter Ausnutzung der vollen beantragten Lagerkapazität berücksichtigt.

Die Auswirkungen durch Direktstrahlung wurden für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betrachtet.

2.2 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG finden die Arbeiten und Tätigkeiten (z. B. Dekontaminations- oder Zerlegearbeiten) im Wesentlichen innerhalb der bestehenden Anlagengebäude statt, die an die Lüftungsanlage angeschlossen sind. Dass dabei radioaktive Stoffe in Form von radioaktiven Gasen oder Aerosolen in die Raumluft gelangen, kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Diese radioaktiven Stoffe werden durch die vorhandenen Filteranlagen des Restbetriebs sowie mobile Filteranlagen am Entstehungsort weitgehend zurückgehalten. Die Fortluft wird, wie bereits im Leistungsbetrieb, über die Lüftungsanlage und den Fortluftkamin des KWG abgeleitet. Die

nicht abgeschiedenen radioaktiven Stoffe werden über den Fortluftkamin abgeleitet und überwacht.

Als maximal zulässige Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft über den Fortluftkamin wurden für den Restbetrieb folgende Genehmigungswerte beantragt:

Radioaktive Aerosole:

innerhalb eines Kalenderjahres	3,0 E+10 Bq
innerhalb von 180 aufeinander folgenden Tagen	1,5 E+10 Bq
Tageswert	2,0 E+08 Bq

Radioaktive Gase:

innerhalb eines Kalenderjahres	9,0 E+14 Bq
innerhalb von 180 aufeinander folgenden Tagen	4,5 E+14 Bq
Tageswert	4,0 E+12 Bq

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

2.3 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Radioaktive Stoffe enthaltende Wässer fallen im Rahmen von Stilllegung und Abbau der Anlage KWG, z. B. bei der Dekontamination von radioaktiv kontaminierten Anlagenteilen, an. Diese sollen wie bereits im Leistungsbetrieb gesammelt, aufbereitet und in die Weser abgeleitet werden.

Die Antragstellerin hat die Beibehaltung der folgenden, in der wasserrechtlichen Erlaubnis des NLWKN vom 17.10.2006 festgelegten, Genehmigungswerte für Stilllegung und Abbau der Anlage KWG beantragt:

Gesamtaktivität innerhalb eines Kalenderjahres:

Summe Nuklidgemisch (ohne Tritium H-3):	5,55 E+10 Bq
Tritium (H-3):	4,80 E+13 Bq

Die Abgabe radioaktiver Stoffe mit dem Wasser innerhalb von 180 aufeinanderfolgenden Tagen darf jeweils nur die Hälfte der Jahreshöchstwerte betragen.

Im UVP-Bericht werden die Auswirkungen von zwei technischen Planungen für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser betrachtet.

Zu Beginn von Stilllegung und Abbau soll das radioaktive Stoffe enthaltende Wasser wie im Nachbetrieb über das Rückgabebauwerk in die Weser eingeleitet werden. Dabei soll die Ableitung radioaktiver Abwässer zusammen mit Nebenkühlwasser über den oberstromseitig gelegenen Auslaufkanal („Grohnder Kanal“) erfolgen, während in den anderen Auslaufkanal („Hamelner Kanal“) Weserwasser eingeleitet wird. Durch diese sogenannte „Schuttschicht“ wird eine gegenüber dem Leistungsbetrieb bessere Durchmischung der Abwässer mit dem Vorfluter erreicht, wodurch sich die Exposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Nahbereich der Anlage KWG verringert.

Im weiteren Abbaufortschritt (nach Wegfall des Kühlwasserbedarfs) soll die Ableitung radioaktiver Stoffe in die Weser mit einem geringeren Abwasserstrom über eine neu zu errichtende Abgabelleitung in die Mitte der Weser erfolgen.

Es wurden die möglichen Auswirkungen beider Verfahrensweisen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser aus Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Wasser untersucht.

2.4 Flächeninanspruchnahme

Zur Durchführung des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG werden im Wesentlichen die bereits im Rahmen der Errichtung bzw. im Leistungs- und Nachbetrieb vollständig oder teilweise versiegelten Flächen auf dem umzäunten Betriebsgelände genutzt. Zusätzliche Flächen, welche vorher nicht oder nur teilweise versiegelt waren, werden in geringerem Umfang im Rahmen der Errichtung der Pufferlagerflächen dauerhaft in Anspruch genommen.

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.

2.5 Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern (visuelle Auswirkungen)

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG erfolgt keine Errichtung von das Erscheinungsbild des Standortes verändernden Baukörpern. Zeitlich mit dem Vorhaben überlappend kann es durch den konventionellen Abbruch von nicht zur atomrechtlich genehmigten Anlage gehörenden Gebäuden (z. B. Kühltürme) zu einer Veränderung des Erscheinungsbildes des Standortes kommen. Diese Auswirkungen sind nicht dem Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG zuzurechnen.

2.6 Emissionen konventioneller Luftschadstoffe

Ein Großteil der Arbeiten, Tätigkeiten und Maßnahmen zu Stilllegung und Abbau der Anlage KWG werden im Inneren der Anlagengebäude durchgeführt. Die Fortluft wird gerichtet über den Fortluftkamin und die vorhandene Filteranlage des KWG abgeleitet. Relevante Emissionen konventioneller Luftschadstoffe (z. B. NO_x, Staub) sind durch diese Abbautätigkeiten nicht zu besorgen.

Weiterhin treten bodennahe Emissionen von Staub oder Abgasen aus dem Betrieb von Maschinen außerhalb der Gebäude oder bei Transportvorgängen auf. Entsprechend der Planungen der Vorhabenträgerin ist im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus pro Tag mit zusätzlich ca. 100 an- und abfahrenden Fahrzeugen, davon ca. 20 LKW, zu rechnen.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch die Emission 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.

Zur Sicherstellung der Energieversorgung bei Auslegungsfällen ist ein gestaffeltes Notstromsystem mit dieselbetriebenen Notstromgeneratoren eingesetzt. Die im Falle eines Auslegungsfalles in Betrieb zunehmenden Notstromdiesel sind nicht weiter betrachtungsrelevant, da die resultierenden Immissionen denjenigen entsprechen, welche im Rahmen des Leistungsbetriebes des KWG bei einer Inbetriebnahme dieser Generatoren aufgetreten wäre.

Weitere Emissionsquellen für konventionelle Luftschadstoffe, welche nicht dem Vorhaben Stilllegung und Abbau zuzurechnen sind, sind das bereits genehmigte Blockheizkraftwerk zur Ersatz-Energieversorgung sowie ggf. Emissionen aus Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sowie Baumaßnahmen am BZD.

2.7 Emission von Schall

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG kommt es zu Schallemissionen durch im Inneren der Gebäude durchgeführte Maßnahmen oder Arbeiten zum Abbau der Anlage. Diese sollen während der geplanten Dauer von 10 – 15 Jahren des Abbaus überwiegend zur Tageszeit stattfinden. Zudem ist von einer weitgehenden Abschirmung durch die massiven Wände auszugehen. Der Restbetrieb des KWG wird wenige Komponenten mit verminderter Betriebsweise bzw. nur im Tagbetrieb umfassen.

Weiterhin können Schallemissionen durch den Einsatz von Maschinen außerhalb der Gebäude und durch Transportvorgänge auf dem Gelände sowie durch an- und abfahrende

Fahrzeuge auftreten. Weitere Emissionsquellen, welche nicht dem Vorhaben Stilllegung und Abbau zuzurechnen sind, sind das bereits genehmigte Blockheizkraftwerk zur Ersatz-Energieversorgung sowie Emissionen aus Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sowie Baumaßnahmen am BZD.

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.

2.8 Emission von Wärme

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG kann es zu einer vernachlässigbaren Wärmeentwicklung durch thermische Zerlegeverfahren kommen. Die über die Kühlwassersysteme an die Weser abgeführte Nachzerfallswärme aus der Kühlung der noch im BE-Becken befindlichen Brennelemente und Sonderbrennstäbe ist geringer als während des Leistungsbetriebs. Die Ableitung von Wärme mit dem Abwasser in die Weser ist in der wasserrechtlichen Erlaubnis des NLWKN geregelt. Im Rahmen der insgesamt geplanten Maßnahmen zu Stilllegung und Abbau der Anlage KWG sind keine darüberhinausgehenden Wärmeemissionen verbunden. Die zum Abtransport in die TBH-KWG konditionierten Gebinde und die sonstigen radioaktiven Abfälle und Reststoffe sowie die puffergelagerten Anlagenteile besitzen keine relevante Wärmeleistung.

Mögliche, aus der Emission von Wärme aus Stilllegung und Abbau der Anlage KWG resultierende Auswirkungen waren daher nicht zu untersuchen.

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. Das umzäunte Betriebsgelände des KWG wird gemäß den Anforderungen an die Außenbeleuchtung zur Sicherung kerntechnischer Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter beleuchtet. Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG können zusätzliche Lichtemissionen z. B. durch zusätzlich erforderliche Beleuchtung bei bestimmten Abbaumaßnahmen auftreten. Es ist 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 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 sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht. Erschütterungen können im Rahmen des Vorhabens durch Verkehr bzw. Transportvorgänge oder den Einsatz von Baumaschinen bei Abbaumaßnahmen oder der Errichtung der Pufferlagerflächen entstehen. Es ist nicht davon auszugehen, dass hierbei Erschütterungsemissionen entstehen, welche außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes Wirkungen hervorrufen. Die nächstgelegenen als Immissionsort zu betrachtenden menschlichen Nutzungen (Wohnbebauung) sind deutlich über 100 m vom KWG entfernt. Mögliche erschütterungsempfindliche Tiere, Pflanzen oder Böden sind nicht zu berücksichtigen. Auswirkungen auf Bau- oder Bodendenkmale sind auf Grund der Entfernung zum KWG ebenfalls nicht zu besorgen.

Bedeutsame Auswirkungen durch die Emission von Erschütterungen im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf die Schutzgüter können somit ausgeschlossen werden.

2.11 Wasserentnahme

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG erfolgt eine Entnahme von Kühlwasser aus der Weser zur Kühlung der im BE-Lagerbecken befindlichen Brennelemente und Sonderbrennstäbe sowie zur Umsetzung des Schutzschichtkonzepts bei der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im durch die wasserrechtliche Erlaubnis vom 17.10.2006 sowie den 4. Änderungsbescheid vom 16.12.2021 genehmigten Umfang. Die im Vergleich zum Leistungsbetrieb bereits geringere Wasserentnahme wird sich entsprechend der Planungen der Vorhabenträgerin mit fortschreitendem Abbau der Anlage KWG weiter verringern.

Mögliche Auswirkungen des Wirkfaktors Wasserentnahme während Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Wasser (Oberflächengewässer) wurden bei der Erstellung des UVP-Berichts untersucht.

2.12 Wasserhaltung

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG sind keine Maßnahmen vorgesehen, welche eine Wasserhaltung (Grundwasserhaltung) erforderlich machen.

Bedeutsame Auswirkungen durch Wasserhaltung auf die Schutzgüter können somit ausgeschlossen werden.

2.13 Konventionelle Abwässer

Eine Einleitung konventioneller Abwässer in die Weser während Stilllegung und Abbau der Anlage KWG ist wie im Leistungsbetrieb im Rahmen der bestandskräftigen Wasserrechtlichen Erlaubnis genehmigt. Diese enthält unter anderem Festlegungen zu den Einleitkonzentrationen von Phosphor, Stickstoff, Hydrazin, die Gesamtmenge an organischem Kohlenstoff (TOC) oder den chemischen Sauerstoffbedarf (CSB). Die wasserrechtliche Erlaubnis schließt auch die Genehmigung der Einleitung borhaltiger Abwässer als Betriebsmittel mit einer Konzentration von bis zu 0,3 mg Bor pro Liter in die Weser ein. Geänderte oder zusätzliche Einleitungen konventioneller Abwässer in die Weser aus den insgesamt geplanten Maßnahmen zu Stilllegung und Abbau sind nicht zu erwarten.

Abwässer aus z. B. Sanitärräumen (häusliche Abwässer) werden am Standort weiterhin über das bestehende Abwassersystem in die öffentliche Kanalisation eingeleitet. Anfallende Niederschlagswässer werden wie im Leistungsbetrieb über das bestehende System gesammelt und in die Weser eingeleitet.

Mögliche Auswirkungen durch konventionelle Abwässer auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Wasser wurden bei der Erstellung des UVP-Berichts untersucht.

2.14 Anfall radioaktiver Abfälle bzw. Reststoffe

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden durch die Vorhabenträgerin mögliche Auswirkungen des Anfalls von radioaktiven Abfällen bzw. Reststoffen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche und Boden untersucht und hierzu Angaben beigebracht.

Entsprechend den Angaben der Vorhabenträgerin im UVP-Bericht werden im Verlauf der Stilllegung und des Abbaus der Anlage KWG ca. 19.500 Mg an radioaktiven Reststoffen anfallen. Die Lagerung von anfallenden und im Kontrollbereich zu bearbeitenden radioaktiven Reststoffen erfolgt auf dafür vorgesehenen und teilweise noch zu errichtenden Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich des KWG. Auf Stellflächen im Überwachungsbereich sollen freigemessene, aber noch nicht freigegebene Reststoffe abgestellt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass ca. 4.500 Mg Reststoffe als radioaktive Abfälle zu entsorgen sind. Diese sollen bearbeitet, konditioniert und verpackt werden. Danach sollen diese Abfälle bis zur Ablieferung an ein Endlager des Bundes in der am Standort zu errichtenden TBH-KWG gelagert werden. Die möglichen Auswirkungen der Zwischenlagerung in der TBH-KWG sind abschließend im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen gem. § 12 StrlSchG bzw. der als Teil dieses Verfahrens durchzuführenden UVP darzustellen und zu bewerten.

Die weiteren anfallenden radioaktiven Reststoffe sollen, ggf. nach erfolgter Sortierung und Bearbeitung/Dekontamination, einer uneingeschränkten Freigabe (ca. 11.400 Mg) oder spezifischen Freigabe (ca. 3.600 Mg) gemäß dem gültigen und bestandskräftigen Freigabebescheid unterzogen werden. Die uneingeschränkt freigegebenen Reststoffe werden außerhalb der Kontrollbereiche ggf. weiterbearbeitet und dem konventionellen Wertstoffkreislauf zugeführt oder beseitigt. Spezifisch (eingeschränkt) freigegebene Stoffe werden unter Berücksichtigung der radiologischen Gegebenheiten gesondert behandelt. Von den beim Abbau im Kontrollbereich anfallenden, nicht als radioaktive Abfälle zu entsorgenden Reststoffen sollen voraussichtlich ca. 11.400 Mg gem. § 35 StrlSchV uneingeschränkt freigegeben werden. Weitere 1.900 Mg sollen voraussichtlich gem. § 36 StrlSchV zur Beseitigung freigegeben werden. Für dieses Material ist die Ablagerung auf einer Deponie bzw. Verbrennung in einer Verbrennungsanlage erforderlich. Die verbleibenden ca. 1.700 Mg spezifisch freizugebenden Reststoffe sollen gem. § 36 StrlSchV als Metallschrott zum Recycling freigegeben werden, was das Einschmelzen in einem metallverarbeitenden Betrieb erforderlich macht.

Der Beitrag der Pufferlagerung radioaktiver Reststoffe und Abfälle sowie von Transportvorgängen auf dem umzäunten Betriebsgelände zur Exposition der Bevölkerung durch ionisierende Strahlung/Direktstrahlung wird für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bewertet.

Im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus des KWG sind keine weiteren relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter durch den Anfall radioaktiver Abfälle zu erwarten, insbesondere keine, die für die Entscheidung über die Genehmigung bzw. das Vorliegen der Genehmigungsvoraussetzungen (§ 7 Abs. 3 i. V. m. Abs. 2 AtG) von Bedeutung sind.

2.15 Anfall von konventionellen Abfällen

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichtes wurden durch die Vorhabenträgerin mögliche Auswirkungen des Anfalls konventioneller Abfälle auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche

sowie Boden untersucht. Während der Stilllegung und des Abbaus fallen nicht kontaminierte, konventionelle Haus- bzw. Industriemüll ähnliche Abfälle an. Die konventionellen Abfälle setzen sich im Wesentlichen aus Bauschutt, Eisen-/Nichteisenmetallen sowie in kleineren Anteilen Betriebschemikalien, Altöle oder Lösungsmittel zusammen. Teilweise können die Abfälle Gefahrstoffe wie z. B. Asbest und Mineralfasern in Füll- und Dämmstoffen oder polychlorierte Biphenyle (PCB) in Dichtungen enthalten. Weiterhin fallen die insgesamt ca. 15.000 Mg freigegebenen Reststoffe als konventionelle Abfälle an.

Alle konventionellen Abfälle werden entsprechend der Regelungen des KrWG sowie sonstiger abfallrechtlicher Vorschriften der Verwertung oder Beseitigung zugeführt.

Der Anfall von konventionellen Abfällen ist aufgrund der beschriebenen, festgelegten Verwertungsarten bzw. Entsorgungswege nicht betrachtungsrelevant. Im Rahmen der insgesamt geplanten Maßnahmen zu Stilllegung und Abbau der Anlage KWG sind keine bedeutenden Auswirkungen auf die Schutzgüter durch den Anfall von konventionellen Abfällen zu unterstellen. Eine weitergehende Berücksichtigung bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG ist damit nicht erforderlich.

2.16 Umgang mit umweltgefährdenden/wassergefährdenden Stoffen

Umwelt- bzw. wassergefährdende Stoffe werden im Rahmen der Abbautätigkeiten verwendet. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Kraft- und Schmierstoffe zum Betrieb der Baumaschinen oder Transportfahrzeuge sowie Stoffe zur Dekontamination.

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 Maßnahmen, mit denen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen oder vermindert werden sollen, sind bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht zu besorgen. Eine weitergehende Berücksichtigung bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG ist damit nicht erforderlich.

2.17 Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

Im UVP-Bericht bzw. auch im zusammen mit diesem öffentlich ausgelegten Sicherheitsbericht wurden durch die Antragstellerin die möglichen Auswirkungen der Freisetzung radioaktiver Stoffe in Folge von Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen (Unfälle, Katastrophen) untersucht und hierzu Angaben gemacht.

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

- Einwirkungen von innen
 - Ereignisse bei Lagerung und Handhabung von bestrahlten Brennelementen
 - anlageninterne Leckagen und Überflutungen
 - Ausfälle und Störungen von Hilfs- und Versorgungseinrichtungen
 - Anlageninterne Brände und Explosionen
 - mechanische Einwirkungen (Ereignisse bei Handhabungs- und Transportvorgängen)
 - chemische Einwirkungen
 - Ereignisse bei der Handhabung radioaktiver Stoffe
- Einwirkungen von außen
 - extreme meteorologische Bedingungen (Sturm, Regen, Starkregen, Schneefall, Schneelasten, Frost und außergewöhnliche Hitzeperioden)
 - Blitzschlag
 - Hochwasser
 - Erdbeben
 - biologische Einwirkungen
 - Waldbrände
 - Erdbeben
- Zivilisatorisch bedingte Einwirkungen von außen
 - Flugzeugabsturz
 - Anlagenexterne Explosionen
 - Anlagenexterner Brand
 - Eindringen gefährlicher Stoffe
 - gegenseitige Beeinflussung von anderen Anlagen am Standort

Das Ereignisspektrum von Stilllegung und Abbau der Anlage KWG umfasst Ereignisse, die bereits für den Leistungsbetrieb betrachtet wurden. Zudem werden bestehende Einrichtungen und Maßnahmen im Restbetrieb weiterhin zur Schadensvorsorge genutzt. Insofern

sind für diese Ereignisse keine speziellen Sicherheitsbetrachtungen erforderlich.

Es wurden 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 das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter untersucht.

2.18 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Dem Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 sind die FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete zuzurechnen, wobei der Untersuchungsraum keines der letztgenannten Gebiete einschließt. Das dem Vorhaben nächstgelegene FFH-Gebiet 3922-301 "Emmer", das zugleich das Naturschutzgebiet Emmertal ist, liegt ca. 2 km vom KWG entfernt. Es liegt damit im Untersuchungsraum von 6,5 km im Umkreis um die Anlage KWG, aber außerhalb der Reichweite der für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt möglicherweise relevanten Wirkungen Schall, Licht, konventionelle Luftschadstoffe, Direktstrahlung. Ebenso ist eine ausreichende Entfernung zu den 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 Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG ist damit nicht erforderlich.

3 Merkmale des Vorhabens und Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen durch Stilllegung und Abbau der Anlage 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. Ausgehend vom aktuellen Kenntnis- und Planungsstand werden die möglichen Auswirkungen von Stilllegung und Abbau der Anlage KWG zudem naturschutzrechtliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz der Fauna und Flora in der Umgebung des Standortes erfordern.

3.1 Merkmale des Vorhabens und Maßnahmen zur mit denen das Auftreten erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen oder vermindert werden soll (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen)

Solche Maßnahmen sind insbesondere:

- Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe, wie z. B. Aufrechterhaltung der Barrierefunktion der Gebäude des Kontrollbereichs, Überwachung auf Kontaminationsverschleppung, Weiterbetrieb der Lüftungstechnischen Anlage zur gerichteten Luftströmung einschl. bedarfsweiser Filterung sowie Weiterbetrieb des Systems zur Sammlung und Aufbereitung von Abwasser
- Auswahl von Arbeitsverfahren und Trennverfahren mit möglichst geringer Aerosolfreisetzung
- Verminderung der z. B. durch die Nutzung der Pufferlagerflächen verursachten Exposition durch Direktstrahlung unterhalb der Grenzwerte durch optimierte Positionierung von Gebinden und Behältern sowie die Einhaltung von Abständen oder die Nutzung von Abschirmungen
- Laufende Überwachung der Konzentration radioaktiver Stoffe in Fortluft und Abwasser sowie Bilanzierung der abgegebenen radioaktiven Stoffe
- Überwachung von Ortsdosisleistung und Konzentration radioaktiver Aerosole in den Räumen des Kontrollbereichs

- Überwachung der Ortsdosisleistung an der Grenze des umzäunten Betriebsgeländes
- Überwachung radioaktiver Immissionen (Umgebungsüberwachung) in den Umweltmedien Luft, Niederschlag, Boden, oberirdischen Gewässern, Sediment, Grundwasser, Bewuchs und Nahrungsmitteln
- Verminderung des Anfalls radioaktiver Abfälle durch Reduzierung des Anfalls radioaktiver Reststoffe einschließlich der Berücksichtigung der sekundär entstehenden radioaktiven Reststoffmenge bei der Auswahl von Demontage-, Zerlegungs- und Dekontaminationsverfahren
- Entsprechend der Eignung der Reststoffe die Priorisierung der Entsorgungsziele in der Reihenfolge direkte Wiederverwertung (z. B. in einer anderen kerntechnischen Anlage), kontrollierte Verwertung, Freigabe gem. §§ 31 ff. StrlSchV, Entsorgung als radioaktiver Abfall sowie optimierte Sammlung und Sortierung der Reststoffe
- Verminderung der Emission von Luftschadstoffen durch geeignete Arbeitsweisen und Arbeitsschutzmaßnahmen
- Steuerung insbesondere des LKW-Verkehrs über B83 zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen der Ortslage Kirchohsen
- Lärmmessungen an den Immissionsorten und bedarfsorientierter Einsatz von Schallschutzmaßnahmen
- Ökologische Baubegleitung zur Ermittlung der Notwendigkeit etwaiger Schutzmaßnahmen für Amphibien sowie trotz der Vergrämnungsmaßnahmen im Baustellenbereich brütender Vögel
- Inanspruchnahme bereits teilweise oder voll versiegelter Flächen für die Errichtung der Pufferlagerflächen
- Anbringen von Stamm-, Wurzel- oder Kronenschutz an möglicherweise durch die Errichtung der Pufferlagerflächen gefährdeten Bäumen, z. B. im Raum der Zuwegungen
- Einrichtung von Amphibienschutzzäunen während der Baumaßnahmen

3.2 Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sowie Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft

Die Verluste von Lebensraum und Boden durch Flächenneuversiegelung für die Errichtung der Pufferlagerflächen erfüllen den Eingriffstatbestand im Sinne des § 14 BNatSchG. Dieser soll durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden. Hierzu wurde durch eine Biotopaufwertung einer Ackerfläche von 20.300 m² (Biotoptyp AZ) in mesophiles Grünland

(GMS) ein Ökokonto generiert. Mit diesem Ökokonto wird der entstehende Kompensationsbedarf gem. dem Osnabrücker Kompensationsmodell verrechnet.

4 Begründete Bewertung und Gesamtbewertung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf die Schutzgüter

4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage 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
- Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub)
- 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 6,5 km um das Reaktorgebäude des KWG festgelegt. Dies entspricht der 50fachen Höhe des Fortluftkamins ($h = 130 \text{ m}$). Er umfasst die Orte in der Umgebung einer Anlage, an denen sich rechnerisch die höchste effektive Dosis oder die höchsten Organdosen beim bestimmungsgemäßen Betrieb aufgrund der potentiellen Strahlenexposition ergeben. Dies schließt die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Exposition durch Direktstrahlung, die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser (Nahbereich) sowie Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) ein. Als spezifischer Untersuchungsraum für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser wurde zudem der Fernbereich gem. den Vorgaben der AVV zu § 47 StrlSchV untersucht. Für die Wirkfaktoren Emissionen konventioneller Luftschadstoffen (insb. Staub) und Schall wurde weiterhin ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände des KWG gewählt.

4.1.2 Auswirkungen und Bewertung

Ionisierende Strahlung/Direktstrahlung

Ionisierende Strahlung/Direktstrahlung aus dem Umgang mit radioaktiven Stoffen im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG entsteht im Inneren der Gebäude des Kontrollbereichs. Durch die bis zum Abschluss des Vorhabens erhalten bleibende Abschirmwirkung der Gebäudehüllen ist hier mit keinem relevanten Beitrag zur Exposition der Bevölkerung außerhalb des Betriebsgeländes zu rechnen.

Außerhalb der Gebäude des KWG kann ionisierende Strahlung durch die Lagerung radioaktiver Stoffe auf den geplanten Pufferlagerflächen sowie durch Transport-, Verlade- oder Bereitstellungsvorgänge auftreten.

Als Vorbelastung durch das BZD ist für die Exposition der Bevölkerung eine effektive Dosis von 0,016 mSv im Kalenderjahr angenommen. Für den zukünftigen Betrieb der noch zu errichtenden TBH-KWG wird ein Dosisbeitrag durch Direktstrahlung von 0,048 mSv im Kalenderjahr errechnet.

Seitens der Antragstellerin wurde für den ungünstigsten Aufpunkt an der Grenze des umzäunten Betriebsgeländes unter Berücksichtigung der Vorbelastung eine potentielle maximale effektive Dosis für eine Einzelperson der Bevölkerung durch Direktstrahlung von 0,39 mSv im Kalenderjahr ermittelt. Dieser Berechnung wurde konservativ abdeckend eine Aufenthaltszeit von 8760 Stunden pro Jahr (Daueraufenthalt) im Freien zu Grunde gelegt. Dieser Wert wurde durch den zugezogenen Sachverständigen nach § 20 AtG als abdeckend ermittelt bestätigt. Der Grenzwert von 1 mSv im Kalenderjahr für eine Einzelperson der Bevölkerung gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG wird damit rechnerisch zu 39 % ausgeschöpft.

Die schon im Leistungsbetrieb bestehende Überwachung der Ortsdosis bzw. Ortsdosisleistung an der Grenze des umzäunten Betriebsgeländes sowie in der Umgebung des KWG gemäß den Vorgaben der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) wird auch während der Stilllegung und dem Abbau der Anlage KWG fortgesetzt. Durch diese Überwachung wird sichergestellt, dass der Grenzwert der Summe der effektiven Dosen für Einzelpersonen der Bevölkerung von 1 mSv im Kalenderjahr eingehalten wird.

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

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Bei der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft wurden alle gemäß der in diesem Genehmigungsverfahren anzuwendenden AVV zu § 47 StrlSchV (a. F.) zu ermittelnden Expositionspfade (äußere und innere Strahlenexposition) berücksichtigt. Für die Dosisberechnung wurde eine Ausbreitungsstatistik aus einem Zeitraum von 10 Jahren mit den Parametern Niederschlagsmenge, Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Ausbreitungskategorie gemäß KTA-Regel 1508 „Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre“ verwendet. Als ungünstigster Aufpunkt wurde durch die Vorhabenträgerin ein Punkt in einer Entfernung von ca. 1700 m vom Fortluftkamin des KWG in nord-östlicher Richtung ermittelt. Durch den nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurden die ungünstigsten Aufpunkte je nach betrachtetem Expositionspfad in Entfernungen von 230 m bzw. 390 m zum Fortluftkamin in ungefähr nord-östlicher Richtung ermittelt. Die ermittelten ungünstigsten Aufpunkte liegen damit in jedem Fall sicher innerhalb des Untersuchungsraums von 6,5 km um das Reaktorgebäude des KWG.

Als Vorbelastung durch die geplante TBH-KWG wurde bei der Ermittlung der effektiven Dosis ein Beitrag von 0,01 mSv im Kalenderjahr berücksichtigt, da für die TBH-KWG keine Ableitungen zu erwarten sind, welche die Werte der Anlage 11 Teil D der StrlSchV überschreiten. Da es keine Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem BZD gibt, wird durch die Vorhabenträgerin kein Beitrag zur Vorbelastung ermittelt.

Bei der Berechnung wird eine vollständige Ausschöpfung der beantragten maximal zulässigen Ableitungswerte unterstellt. Diese entsprechen den für den Leistungsbetrieb festgesetzten Ableitungswerten, wobei der Genehmigungswert für die Ableitung radioaktiven Jods entfällt.

Als maximale potentielle Exposition einer Einzelperson der Bevölkerung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft wird durch die Antragstellerin einschließlich der Vorbelastung ein Wert von 0,048 mSv im Kalenderjahr für die am stärksten exponierte Altersgruppe 12 bis 17 Jahre errechnet. Der Grenzwert gem. § 99 StrlSchV von 0,3 mSv im Kalenderjahr wird damit zu 16,1 % ausgeschöpft. Seitens des nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurde für die am stärksten exponierte Altersgruppe < 1 Jahr eine maximale potentielle effektive Dosis von 0,063 mSv im Kalenderjahr errechnet, was einer Ausschöpfung des Grenzwertes von 21,1 % entspricht.

Zusätzlich zu den Berechnungen gemäß der in diesem Genehmigungsverfahren anzuwendenden AVV zu § 47 StrlSchV (a. F.) wurde durch den zugezogenen Sachverständigen eine Berechnung unter Verwendung des in zukünftigen Genehmigungsverfahren anzuwen-

denden Lagrange-Partikelmodells durchgeführt. Im Rahmen dieser Ausbreitungs- und Dosisberechnung wurde für die am stärksten exponierte Altersgruppe < 1 Jahr eine maximale effektive Dosis durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus Stilllegung und Abbau der Anlage KWG einschließlich der Vorbelastung von 0,101 mSv im Kalenderjahr ermittelt. Dies entspricht einer Ausschöpfung des Grenzwertes von 0,3 mSv im Kalenderjahr von 33,7 %.

Durch diese Berechnungen wird die Einhaltung des Grenzwertes der effektiven Dosis der durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft bedingten Exposition für Einzelpersonen der Bevölkerung von 0,3 mSv bestätigt. Ebenso werden alle Grenzwerte für Organdosen sicher eingehalten.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG sind daher ausgeschlossen.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Die für Stilllegung und Abbau der Anlage KWG beantragten maximalen Werte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser entsprechen den in der gültigen wasserrechtlichen Erlaubnis für den Leistungsbetrieb des KWG festgesetzten Werten. Bei der Ermittlung der daraus resultierenden Exposition wurde jeweils von einer vollständigen Ausschöpfung der beantragten Werte ausgegangen. Es wurden alle standortspezifischen Expositionspfade berücksichtigt.

Es wurden alle relevanten Vorbelastungen berücksichtigt, insbesondere die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser aus der Anlage KKK mit einem Dosisbeitrag 0,09 mSv im Kalenderjahr für die am stärksten exponierte Altersgruppe. Weiterhin wurde eine Vorbelastung aus medizinischen Einrichtungen (Krankenhäuser, Nuklearmedizin) und Patientenausscheidungen von 0,0015 mSv im Kalenderjahr für die am stärksten exponierte Altersgruppe berücksichtigt.

Bei der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser über die bestehenden Einleitbauwerke nach dem in Kap. 2.7 beschriebenen Schutzschichtkonzept wurde seitens der Vorhabenträgerin als maximale effektive Dosis für die am stärksten exponierten Altersgruppe > 17 Jahre im Nahbereich des KWG eine Dosis von 0,101 mSv im Kalenderjahr ermittelt. Das entspricht einer 33,7 %igen Ausschöpfung des Grenzwertes von 0,3 mSv im Kalenderjahr. Für die Einleitung über die neu zu errichtende Abgabelleitung wurde eine maximale effek-

tive Dosis für die am stärksten exponierten Altersgruppen < 1 Jahr mit Muttermilchernährung und > 17 Jahre im Nahbereich des KWG eine Dosis von 0,081 mSv im Kalenderjahr ermittelt. Das entspricht einer 27 %igen Ausschöpfung des Grenzwertes von 0,3 mSv im Kalenderjahr. Für den Fernbereich wurde seitens der Vorhabenträgerin für beide Ableitverfahren für die am stärksten exponierte Altersgruppe < 1 Jahr mit Muttermilchernährung eine maximale effektive Dosis von 0,125 mSv ermittelt, wodurch der Grenzwert von 0,3 mSv zu 41,7 % ausgeschöpft wird.

Seitens des nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurde für die am stärksten exponierte Altersgruppe > 17 Jahren eine maximale potentielle effektive Dosis von 0,099 mSv im Kalenderjahr im Nahbereich bei Anwendung des sog. Schutzschichtkonzeptes und 0,079 mSv im Kalenderjahr bei Verwendung der neu zu errichtenden Abgabelleitung errechnet. Dies entspricht einer Ausschöpfung des Grenzwertes von 33,0 % bzw. 26,3 %.

Für den Fernbereich wurde durch den zugezogenen Sachverständigen eine maximale effektive Dosis für die am stärksten exponierte Altersgruppe < 1 Jahr mit Muttermilchernährung von 0,124 mSv im Kalenderjahr berechnet, das entspricht einer Ausschöpfung des Grenzwertes von 41,3 %.

Durch diese Berechnungen wird die Einhaltung des Grenzwertes der effektiven Dosis der durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser bedingten Exposition für Einzelpersonen der Bevölkerung von 0,3 mSv gem. § 99 Abs. 1 StrlSchV bestätigt. Ebenso werden alle Grenzwerte für Organdosen sicher eingehalten.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG 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 gemäß 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 Expositionen aus Direktstrahlung, der Ableitung radioaktiver Stoffe

mit Luft und Wasser unter Berücksichtigung der weiteren Anlagen am Standort (BZD, zukünftige TBH-KWG) bzw. der jeweils zu berücksichtigenden Vorbelastung erreicht wird.

Diese Vorgehensweise ist sicher konservativ abdeckend, da die jeweiligen ungünstigsten Aufpunkte der in die Summe einfließenden Werte für Direktstrahlung sowie die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sich nicht wie hier vereinfachend angenommen am selben Ort befinden. Diese Vorgehensweise ergibt eine potentielle maximale effektive Dosis von 0,57 mSv im Kalenderjahr für eine Einzelperson der Bevölkerung, was einer Ausschöpfung des Grenzwertes gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG von 57 % 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 Tätigkeiten 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.

Die Erfahrungen aus dem Leistungsbetrieb des KWG sowie dem Rückbau anderer Kernkraftwerke zeigen, dass die Genehmigungswerte in der Praxis nur zu einem Bruchteil ausgeschöpft werden. Die genehmigten Ableitungswerte stellen daher lediglich ein Maß für die theoretische Obergrenze der sich beim Abbau tatsächlich ergebenden Emissionen und der damit verbundenen Strahlenexposition dar. Weiterhin werden die durch Stilllegung und Abbau der Anlage KWG verursachten Emissionen und Immissionen von radioaktiven Stoffen und ionisierender Strahlung durch ein Messprogramm nach den Vorgaben der REI überwacht.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch die aus dem Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG resultierende Strahlenexposition sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Als radiologisch abdeckendes Ereignis für die betrachteten Störfälle wurde im UVP-Bericht und im Sicherheitsbericht der Absturz eines mit $3 \text{ E}+11 \text{ Bq}$ radioaktiven Stoffen befüllten 20'-Containers aus einer Höhe von bis zu 25 m auf einer der Pufferlagerflächen angegeben. Für diesen Störfall wurde eine potentielle maximale effektive Dosis von 8,1 mSv für die am stärksten exponierte Altersgruppe $< 1 \text{ Jahr}$ angegeben. Der Störfallplanungswert von 50 mSv gem. § 104 StrlSchV i. V. m. § 194 StrlSchV wird damit zu 16,2 % ausgeschöpft. Seitens des nach § 20 AtG 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 Pufferlagerflächen wurde für die am stärksten exponierte Altersgruppe > 17 Jahre an der nächstgelegenen Wohnbebauung eine 7-Tage Folgedosis von 0,05 mSv ermittelt.

Durch den nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wird bestätigt, dass dieses auslegungsüberschreitende Ereignis abdeckend ist und das radiologische Kriterium von 100 mSv effektiver Dosis für die Maßnahme „Evakuierung“ aus den Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz und des § 4 der NDVV sowohl für Wohnbebauungen als auch für Arbeitsstätten im Umkreis des KWG deutlich unterschritten wird.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Störfällen oder auslegungsüberschreitenden Ereignissen im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG können daher ausgeschlossen werden.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Potenziell relevant sind hier die Abgas- und Partikelemissionen durch Verkehr, Transportvorgänge auf dem Betriebsgelände (z. B. NO_x, Partikel) sowie durch außerhalb der Gebäude eingesetzte Maschinen. Weitere Partikelemissionen können durch Staubaufwirbelungen auf unbefestigten Flächen sowie dem Umgang mit staubenden Materialien, z. B. bei der Errichtung der Pufferlagerflächen, entstehen. Durch Befeuchtung oder Abdeckung kann diese Auswirkung vermindert werden. Die vorhandene Staub-Vorbelastung unter Berücksichtigung der nächst gelegenen 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. Insgesamt ist die Umgebung des KWG hinsichtlich der Luftqualität als ländlich einzustufen. Die mit dem Betrieb der Fahrzeuge verbundenen Abgas-Emissionen können vernachlässigt werden, weil Transportvorgänge und Verkehr in mehr als 100 m Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung stattfinden und weil Anzahl und Betriebsdauer der Baugeräte nicht dazu geeignet sind, messbare Erhöhungen der bestehenden Immissionssituation herbeizuführen. Dies gilt auch unter Berücksichtigung der Emissionen der Ersatz-Energieversorgungsanlage oder sich möglicherweise zeitlich überlagernder Emissionen aus der Errichtung der TBH-KWG. Eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der TA Luft an den

nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen bzw. Immissionsorten, auch auf dem umzäunten Betriebsgelände, kann ausgeschlossen werden.

Im Ergebnis sind bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG durch die Emission konventioneller Luftschadstoffe auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, nicht zu erwarten.

Schallimmissionen

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichtes wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. In dieser wurden die beim Abbau der Anlage KWG zu erwartenden Schallemissionen betrachtet. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Verlade- und Transportvorgänge, den Einsatz von handgeführten Maschinen auf dem Betriebsgelände sowie den aus dem Abbau resultierenden Verkehrsaufkommen.

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 ca. 800 m bis 1000 m Entfernung. Die tageszeitlichen Beurteilungspegel der Lärmimmissionen aus dem Abbau der Anlage KWG liegen ausweislich der Schalluntersuchung für die nächstgelegenen Wohngebiete im Bereich 30 - 35 dB(A). Der Richtwert der AVV Baulärm von 55 dB(A) wird damit sicher unterschritten. Eine Überlagerung der Schallemissionen ist mit der Errichtung und dem Betrieb der TBH-KWG, Maßnahmen zur Autarkie oder zur bautechnischen Optimierung des BZD und dem Ersatz-Energieversorgungszentrum möglich. Durch Lärmmessungen an den möglicherweise betroffenen Immissionsorten und die Einrichtung eines Baustellenmanagements soll die Unterschreitung des Richtwerts der AVV Baulärm durch vom Standort ausgehende Schallemissionen sichergestellt werden.

Für den baubedingten Verkehr sind im Maximum jeweils 80 Fahrten mit Pkw und Kleintransportern sowie 40 Fahrten mit Lkw pro Tag berücksichtigt. Um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen oder zu vermindern, sieht die Vorhabenträgerin Lärmmessungen an den Immissionsorten sowie Vorgaben zu Fahrtrouten vor.

Insbesondere unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen sind keine bedeutsamen Auswirkungen durch aus Stilllegung und Abbau der Anlage KWG resultierende Schallemissionen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, zu erwarten.

4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG sind die folgenden Auswirkungen auf die das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen:

- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser
- Auswirkungen durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)
- Flächeninanspruchnahme
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe
- Immissionen von Schall
- Einleitung konventioneller Abwässer

4.2.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (Kreis mit Radius von 6,5 km um das Reaktorgebäude des KWG) umfasst den Standort des Vorhabens. Für die Wirkfaktoren Emissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub) und Schall wurde jeweils ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände des KWG gewählt. Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser wurden die Auswirkungen im Nah- und Fernbereich gem. der AVV zu § 47 StrlSchV untersucht. Der spezifische Untersuchungsraum für die Flächeninanspruchnahme 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 und Wasser

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 und Wasser wurde gem. den Vorgaben des

§ 47 Abs. 2 i. V. m. Anlage VII StrlSchV a. F. ermittelt. Da die maximale effektive Dosis für die Einzelperson der Bevölkerung unterhalb der Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. des § 99 Abs. 1 StrlSchV und die Summe der effektiven Dosen aus Direktstrahlung und Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser unterhalb des Grenzwerts des § 80 Abs. 1 StrlSchG liegt, 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 sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage 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 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.

Flächeninanspruchnahme

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG werden zusätzliche Flächen nur für die Errichtung der Pufferlagerflächen in Anspruch genommen.

Auf diesen Flächen wurden im Rahmen der Untersuchungen die Biotoptypen vollversiegelte Straße, teilversiegelte Lagerflächen und Parkplätze sowie artenreicher Scherrasen festgestellt. Insgesamt werden 5835 m² teilversiegelte Flächen und 474 m² unversiegelter Scherrasen voll versiegelt. Es werden keine Biotope gem. § 30 BNatSchG oder Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie beansprucht. Die Flächeninanspruchnahme wird durch die in Kap. 3.2 zusammenfassend dargestellten Maßnahmen kompensiert.

Unter Berücksichtigung der geplanten Kompensationsmaßnahmen werden die Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Stilllegung und Abbau der Anlage KWG als nicht bedeutsam bewertet.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Im Rahmen von Stilllegung und Abbau der Anlage KWG treten Emissionen konventioneller Luftschadstoffen einschließlich Staub im Wesentlichen durch Transport- und Verladevorgänge in geringen Umfang und bodennah auf. Weiterhin kann es bei der Errichtung der Pufferlagerflächen zeitlich begrenzt zu Staubemissionen kommen. Es wurden im spezifischen Untersuchungsraum keine Biotope nachgewiesen, die in besonderem Maße empfindlich auf Einträge z. B. von Stickstoff oder Staub reagieren. Eine Überschreitung der Immissionswerte gem. Nr. 4.4 der TA Luft ist nicht zu besorgen.

Daher können durch die baubedingten Luftschadstoffemissionen verursachte Immissionszusatzbelastungen, die zu bedeutsamen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt führen würden, ausgeschlossen werden.

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 als Brutverdacht erfasste Buntspecht (*Dendrocopos major*) ist als Brutvogel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit eingeordnet, für ihn wird ein kritischer Lärmpegel von 58 dB(A) tags angegeben. Für eine Nutzung durch den Buntspecht geeignete Höhlenbäume wurden auf dem umzäunten Betriebsgelände nicht nachgewiesen. Im angenommenen maximalen Wirkungsbereich 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 in Teilen der unmittelbaren Umgebung der Anlagegebäude zu erwarten sind.

Für eine Nutzung durch Fledermäuse geeignete Höhlenbäume oder sonstige Fledermausquartiere wurden auf dem Betriebsgelände nicht nachgewiesen. Eine Beeinträchtigung der das Betriebsgelände als Nahrungsgebiet und Durchzugsraum nutzenden 13 Fledermausarten ist durch die überwiegend tagsüber auftretenden Schallimmissionen nicht zu erwarten. Zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist bedarfsweise eine ökologische Baubegleitung zur Ermittlung möglicher Brutvögel vorgesehen.

Im Ergebnis der Prüfung sind bedeutsame Auswirkungen durch im Rahmen von Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auftretende Schallimmissionen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt vorbehaltlich der geplanten Vermeidungsmaßnahmen können ausgeschlossen werden.

Einleitung konventioneller Abwässer

Konventionelle Abwässer, mit Ausnahme der über die öffentliche Kanalisation eingeleiteten Haushaltsabwässer, werden zusammen mit Niederschlagswasser entsprechend der bestandskräftigen wasserrechtlichen Erlaubnis in die Weser eingeleitet. Dabei werden die in dieser festgelegten Einleitbedingungen hinsichtlich Art und Menge der Abwässer, Konzentrationen und Frachten der Inhaltsstoffe, Einleitmengen und Einleittemperaturen eingehalten. Bedeutsame Auswirkungen durch die Einleitung konventioneller Abwässer auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können daher ausgeschlossen werden.

4.3 Fläche

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG ist nur die Flächeninanspruchnahme als Auswirkung auf das Schutzgut Fläche zu berücksichtigen.

4.3.1 Untersuchungsraum

Der spezifische Untersuchungsraum für die Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände.

4.3.2 Auswirkungen und Bewertung

Flächeninanspruchnahme

Die geplanten Pufferlagerflächen werden auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG errichtet. Insgesamt werden ca. 8625 m² in Anspruch genommen, davon 474 m² unversiegelte Fläche und 5835 m² bereits teilweise versiegelte Fläche. Die Flächeninanspruchnahme wird durch die in Kap. 3.2 beschriebenen Maßnahmen kompensiert.

Unter Berücksichtigung der geplanten Kompensationsmaßnahmen sind die Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG durch Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Fläche als nicht bedeutsam zu bewerten.

4.4 Boden

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG sind die folgenden Auswirkungen auf das Schutzgut und Boden zu berücksichtigen:

- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub)
- Flächeninanspruchnahme

4.4.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (Kreis mit Radius von 6,5 km um das Reaktorgebäude des KWG) 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 Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände. Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser wurden die Auswirkungen im Nah- und Fernbereich gem. der AVV zu § 47 StrlSchV untersucht.

4.4.2 Auswirkungen und Bewertung

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser

Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft können sich durch trockene Deposition oder Auswaschen durch Regen auf dem Boden ablagern. Ebenso können sich mit Wasser abgeleitete radioaktive Stoffe im Ufersediment anlagern. Diese Wirkpfade sind in den für die Ermittlung der Strahlenexposition der Einzelperson der Bevölkerung gem. den Vorgaben von StrlSchG und StrlSchV zu berücksichtigenden Expositionspfaden enthalten. Die Bewertung der Auswirkungen der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass alle relevanten Grenzwerte eingehalten werden.

Dies wird auch durch eine Überwachung des Bodens gemäß der REI sichergestellt.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Ableitung radioaktiver

Stoffe im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage 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 deutlich unterschritten werden (Kap. 4.1.2). Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden über die zu betrachtenden Expositionspfade im Rahmen der radiologischen Berechnungen berücksichtigt.

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

Flächeninanspruchnahme

Die geplanten Pufferlagerflächen werden auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG errichtet. Insgesamt werden ca. 8625 m² in Anspruch genommen, davon 474 m² unversiegelte Fläche und 5835 m² bereits teilweise versiegelte. Mit einer Neuversiegelung ist ein dauerhafter Verlust der Bodenfunktion auf den betroffenen Flächen verbunden. Bei den von der Flächeninanspruchnahme betroffenen Böden handelt es sich um naturferne, geringwertige Böden. Die Flächeninanspruchnahme wird durch die in Kap. 3.2 beschriebenen Maßnahmen kompensiert.

Unter Berücksichtigung der geplanten Kompensationsmaßnahmen sind die Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG durch Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Boden als nicht bedeutsam zu bewerten.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG treten in geringem Umfang bodennahe Emissionen konventioneller Luftschadstoffe durch Abgase und Partikelemissionen einschließlich Staub durch Transportfahrzeuge und außerhalb der Gebäude eingesetzter Maschinen auf. Weiterhin können in geringem Umfang Staubemissionen z. B. bei der Errichtung der Pufferlagerflächen auftreten. Eine relevante Immissionszusatzbelastung der Böden des umzäunten Betriebsgeländes oder der unmittelbaren Umgebung des

Standortes tritt nicht auf.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf das Schutzgut Boden durch konventionelle Luftschadstoffe einschließlich Staub sind daher ausgeschlossen.

4.5 Wasser

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

- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft (nur Oberflächengewässer)
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser (nur Oberflächengewässer)
- Flächeninanspruchnahme
- Wasserentnahme (nur Oberflächengewässer)
- Einleitung konventioneller Abwässer (nur Oberflächengewässer)
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (nur Oberflächengewässer)
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen; nur Oberflächengewässer)

4.5.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wurde als Kreis mit Radius von 6,5 km um das Reaktorgebäude des 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 Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände. Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser wurden die Auswirkungen im Nah- und Fernbereich gem. der AVV zu § 47 StrlSchV a.F. untersucht.

4.5.2 Auswirkungen und Bewertung Oberflächenwasser

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser

Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft können durch Deposition oder Auswaschen durch

Regen in Gewässer gelangen. Mit Wasser abgeleitete radioaktive Stoffe aus dem KWG gelangen über diese Ableitung direkt in die Weser als Vorfluter. Die möglichen Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser werden nicht direkt ermittelt, sondern sind in den für die Ermittlung der Strahlenexposition der Einzelperson der Bevölkerung gem. den Vorgaben von StrlSchG und StrlSchV zu berücksichtigenden Expositionspfaden enthalten. Die Bewertung der Auswirkungen der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass alle relevanten Grenzwerte eingehalten werden. Auch für das Wasser als Umweltmedium erfolgt in der Umgebung des KWG eine Überwachung der Konzentration radioaktiver Stoffe gem. der REI.

Bedeutsame Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser im Rahmen des Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden über die in Anlehnung an die AVV zu § 47 StrlSchV a. F. betrachteten Expositionspfade berücksichtigt. Die Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind damit in den Berechnungen zur Dosisermittlung berücksichtigt. Dadurch ist für dieses Schutzgut eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, gegeben.

Bedeutsame Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) sind daher ausgeschlossen.

Flächeninanspruchnahme

Im Rahmen von Stilllegung und Abbau der Anlage KWG erfolgt eine dauerhafte Neuversiegelung von überwiegend teilversiegelten Flächen nur durch die Errichtung der Pufferlagerflächen. Der Versiegelungsgrad des bereits in großen Teilen vollversiegelten Betriebsgeländes erhöht sich hierdurch nur geringfügig. Das Niederschlagswasser wird entsprechend der gültigen wasserrechtlichen Erlaubnis in die Weser geleitet und damit dem Wasserkreislauf wieder zugeführt. Bedeutsame Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser sind daher ausgeschlossen.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG werden Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (einschließlich Staub) nur in geringem Umfang durch die Transport- und Verladevorgänge auf dem umzäunten Betriebsgelände sowie das geringe zusätzliche Verkehrsaufkommen auftreten. Hier ist lediglich von einer vernachlässigbaren Zusatzbelastung auszugehen. Bedeutsame Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser durch Immissionen konventioneller Luftschadstoffe können daher ausgeschlossen werden.

Wasserentnahme

Während Stilllegung und Abbau der Anlage KWG wird wie im Leistungsbetrieb Wasser zum Betrieb der Kühlwassersysteme aus der Weser entnommen. Diese Entnahme erfolgt gemäß den Vorgaben der gültigen wasserrechtlichen Erlaubnis. Mit Fortschreiten der Stilllegung und des Abbaus sowie insbesondere des Abtransports der Brennelemente und Sonderbrennstäbe aus der Anlage ist von einer Verringerung des Kühlwasserbedarfs und der Wasserentnahme auszugehen. Hierdurch kommt es zu einer Entlastung der Weser als Oberflächengewässer. Bedeutsame Auswirkungen durch die Wasserentnahme auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser sind daher ausgeschlossen.

Einleitung konventioneller Abwässer

Wie im Leistungsbetrieb des KWG erfolgt auch während der Stilllegung und des Abbaus der Anlage KWG die Einleitung konventioneller Abwässer in die Weser gemäß der gültigen Wasserrechtlichen Erlaubnis und insbesondere der darin getroffenen Regelungen, z. B. zu Einleitkonzentrationen relevanter Stoffe. Die ebenfalls in der wasserrechtlichen Erlaubnis geregelte Einleitung von Bor in die Weser ist nicht dem Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG zuzurechnen. Auch unter Berücksichtigung dieser Einleitung als Vorbelastung werden die gewässerspezifischen Bewirtschaftungsziele, das Verschlechterungsverbot sowie das Verbesserungsgebot daher eingehalten. Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser sind daher ausgeschlossen.

4.5.3 Auswirkungen und Bewertung Grundwasser

Flächeninanspruchnahme

Im Rahmen von Stilllegung und Abbau der Anlage KWG erfolgt eine dauerhafte Neuversiegelung von 474 m² unversiegelten Flächen und 5835 m² teilweise versiegelter Fläche durch die Errichtung der Pufferlagerflächen. Der Versiegelungsgrad des bereits in großen Teilen vollversiegelten Betriebsgeländes erhöht sich hierdurch nur geringfügig. Das Niederschlagswasser wird entsprechend der gültigen wasserrechtlichen Erlaubnis in die Weser geleitet. Durch das im Verhältnis geringe Ausmaß der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme sind keine bedeutsamen Auswirkungen auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser, zu erwarten.

4.5.4 Gesamtbewertung Schutzgut Wasser

Keine der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG auf das Grundwasser und Oberflächengewässer als Teile des Schutzgutes Wasser ist als bedeutsam zu bewerten. Daher sind bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausgeschlossen.

4.6 Luft

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG ist die folgende Auswirkung auf das Schutzgut Luft zu berücksichtigen:

- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

4.6.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wurde als Kreis mit Radius von 6,5 km um das Reaktorgebäude des 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.

4.6.2 Auswirkungen und Bewertung

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Das Schutzgut Luft ist hinsichtlich der Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft in den für die Ermittlung der Exposition der Bevölkerung zu betrachtenden Expositionspfaden berücksichtigt. Da die Strahlenexposition durch Ableitungen mit Luft gem. den Vorgaben des § 47 Abs. 2 i. V. m. Anlage VII StrlSchV a. F. ermittelt wurde und die maximale effektive Dosis für die Einzelperson der Bevölkerung durch die Ableitung mit Luft unterhalb der Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. des § 99 Abs. 1 StrlSchV liegt, kann auf eine weitere Betrachtung des Schutzgutes Luft verzichtet werden.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Für das Schutzgut Luft ist eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, gegeben. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage 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 NDVV deutlich unterschritten werden (Kap. 4.1.2).

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

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Durch Fahrzeuge und vorhabenbedingtes zusätzliches Verkehrsaufkommen kommt es zu Emissionen konventioneller Luftschadstoffe. Die Tätigkeiten im Freien sind auf die Mobilisierungs- und Verladetätigkeiten begrenzt. Immissionen von Luftschadstoffen einschließlich Staub durch die Fahrzeuge treten nur in geringen Umfang auf. Eine Zusatzbelastung, die zu einer Ausschöpfung des Immissionsgrenzwertes der 39. BImSchV führt, kann sicher ausgeschlossen werden. Weiterhin können in geringem und zeitlich begrenztem Umfang Staubemissionen, z. B. bei der Errichtung der Pufferlagerflächen, auftreten.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind daher ausgeschlossen.

4.7 Klima

Es wurden keine Wirkfaktoren des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG identifiziert, welche das Schutzgut Klima lokal oder großräumig im Untersuchungsraum relevant beeinflussen können. Aufgrund des geringen Umfangs der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme und unter Berücksichtigung der umliegenden Gebäude des KWG einschließlich der geplanten TBH-KWG sind nachweisbare Änderungen von Klimaparametern wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Windgeschwindigkeit nicht zu erwarten.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind daher ausgeschlossen.

4.8 Landschaft

Neue Gebäude werden im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG nicht errichtet. Eine Änderung des Erscheinungsbilds des durch die Gebäude des KWG einschließlich dem Fortluftkamin sowie die zwei Kühltürme geprägten umzäunten Betriebsgeländes ist nicht zu erwarten. Eine Veränderung des Erscheinungsbilds des Standorts durch den konventionellen Abbruch nicht atomrechtlich genehmigter bzw. aus dem Atomrecht entlassener Gebäude ist nicht dem Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG zuzurechnen. Diese werden in Kap. 5.1.2 zusammenfassend dargestellt und in Kap. 5.2 bewertet. Eine Beanspruchung der im Untersuchungsraum ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete, geschützten Landschaftsbestandteile sowie Naturdenkmale ist nicht zu besorgen.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind daher ausgeschlossen.

4.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen sind die folgenden möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu betrachten:

- Flächeninanspruchnahme
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

4.9.1 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum wurde ein Umkreis von 6,5 km um das Reaktorgebäude des KWG festgelegt. Für die Emission konventioneller Luftschadstoffen 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.

4.9.2 Auswirkungen und Bewertung

Flächeninanspruchnahme

Die geplanten Pufferlagerflächen werden auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG errichtet. Insgesamt werden ca. 8625 m² dauerhaft in Anspruch genommen, davon 474 m² unversiegelte Fläche und 5835 m² bereits teilweise versiegelter Fläche. Es handelt sich hierbei um bereits stark anthropogen überprägte Böden.

Daher können bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Durch Stilllegung und Abbau der Anlage KWG werden in geringem Umfang bodennahe Emissionen von Luftschadstoffen durch Abgase und Partikelemissionen von Fahrzeugen bei Transport- und Verladevorgängen sowie durch zusätzliches Verkehrsaufkommen erzeugt. Weiterhin können in geringem und zeitlich begrenztem Umfang Staubemissionen, z. B. bei der Errichtung der Pufferlagerflächen, auftreten. Eine Beeinflussung der auf dem umzäunten Betriebsgelände gelegenen Fundstreuungen oder der nächstgelegenen als Kulturdenkmal eingestuften 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 sind daher ausgeschlossen.

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 wer-

den. Darüber hinaus ist eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, gegeben. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage 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 deutlich unterschritten werden (Kap. 4.1.2).

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) sind daher ausgeschlossen.

4.10 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.

Soweit bestimmbar wurden solche Beziehungen im Rahmen der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibung sowie der Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt. Verstärkungs- oder Abschwächungseffekte zwischen Wirkungen des Vorhabens oder zwischen einzelnen emittierten Stoffen o. ä. sind nicht ersichtlich. Weiterhin wurden in der Auswirkungsprognose keine entscheidungserheblichen Komplexwirkungen festgestellt, die über die bereits ermittelten schutzgutbezogenen Auswirkungen hinausgehen, sodass keine weitere Gesamtbewertung der Wechselwirkungen erfolgt.

4.11 Bewertung des möglichen Zusammenwirkens mit den Auswirkungen anderer Vorhaben und Tätigkeiten

Das Zusammenwirken des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG mit dem hier zu berücksichtigenden BZD sowie der noch zu errichtenden TBH-KWG hinsichtlich der radiologischen Auswirkungen durch Direktstrahlung sowie die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft wurde in Kap. 4.1.2 für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, abdeckend für alle Schutzgüter bewertet. Ebenso wurde in Kap. 4.1.2 das Zusammenwirken mit den Auswirkungen insbesondere des KGU für die Ableitung radioaktiver

Stoffe mit Wasser bewertet. Weitere Vorhaben waren hier nicht zu berücksichtigen. Insgesamt sind durch Direktstrahlung oder die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser auch im Zusammenwirken mit den anderen zu berücksichtigenden Vorhaben keine bedeutenden Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

Immissionen von konventionellen Luftschadstoffen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG mit dem Ersatz-Energieversorgungszentrum, der Errichtung und dem Betrieb der TBH-KWG, den bautechnischen Optimierungsarbeiten sowie Maßnahmen zur Autarkie des BZD einschl. des Neubaus mehrerer Funktionsgebäude genannten laufenden bzw. geplanten Vorhaben wirken nicht kumulierend, auch nicht unter der konservativen Annahme einer zeitgleichen Ausführung. Diese Emissionen sind bodennah und deshalb auf die nähere Umgebung (<100 m) begrenzt. Aufgrund des Abstandes der Vorhaben zueinander auf dem Gelände kann ein Zusammenwirken der Vorhaben ausgeschlossen werden. Bedeutsame Auswirkungen durch konventionelle Luftschadstoffe infolge des Zusammenwirkens der Stilllegung und des Abbaus der Anlage KWG mit den bestehenden oder zugelassenen bzw. geplanten Vorhaben auf die Schutzgüter sind daher nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der Schallimmissionen ergeben sich aus der Betrachtung des möglichen Zusammenwirkens mit den o. g. Vorhaben keine zusätzlichen Auswirkungen, die über die Darstellungen und Bewertungen in den schutzgutspezifischen Kapiteln hinausgehen. Um mögliche bedeutsame Auswirkungen durch ein mögliches Zusammenwirken verschiedener Schallemissionen am Standort zu vermeiden, wurden durch die Vorhabenträgerin im UVP-Bericht Schutzmaßnahmen (Lärmimmissionsmessungen, Schallschutzwände, Baustellenmanagement) vorgesehen. Bedeutsame Auswirkungen durch Schall infolge des Zusammenwirkens der Stilllegung und des Abbaus der Anlage KWG mit den bestehenden oder zugelassenen bzw. am Standort geplanten Vorhaben auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten.

Weitere mögliche Auswirkungen oder Vorhaben, für die ein Zusammenwirken zu bewerten wäre, sind nicht ersichtlich.

5 Konventioneller Abbruch der Anlage KWG

5.1 Zusammenfassende Darstellung des konventionellen Abbruchs

5.1.1 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens

Nach Entlassung der Gebäude der Anlage KWG aus dem Atomrecht können diese konventionell abgebrochen oder einer Nachnutzung zugeführt werden. Seitens der Vorhabenträgerin wurden hier noch keine abschließenden Festlegungen getroffen. Im Hinblick auf die insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung und zum Abbau der Anlage KWG wurden entsprechend dem gegenwärtigen Planungsstand erkennbare mögliche Auswirkungen des konventionellen Abbruchs auf die Schutzgüter beschrieben. Gemäß den Angaben der Vorhabenträgerin werden für den nach dem ca. 14 Jahre dauernden Abbau der Anlage KWG geplanten konventionellen Abbruch zwei Jahre angesetzt. Von den jeweils abzubrechenden Gebäuden sollen elektrische Einrichtungen, Kabel, Maschinenteknik, oberirdische Teile von Beton und Mauerwerk, oberirdische Teile der Armierung sowie Zäune und Wege komplett beseitigt werden. Unterirdische Bauwerksteile, wie Kanäle und Keller sollen entsprechend dem aktuellen Planungsstand überwiegend an Ort und Stelle verbleiben. Eine erneute Bebauung des Geländes wird nicht ausgeschlossen. Entsprechend dem aktuellen Planungsstand der Vorhabenträgerin werden sich zum Zeitpunkt des konventionellen Abbruchs innerhalb der Anlage KWG keine radioaktiven Stoffe mehr befinden. Radioaktive Stoffe werden dann am Standort nur noch in der TBH-KWG und im BZD vorhanden sein.

5.1.2 Mögliche Umweltauswirkungen des konventionellen Abbruchs

Flächeninanspruchnahme

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist im Rahmen des konventionellen Abbruchs gem. des gegenwärtigen Planungsstandes nicht vorgesehen. Eine temporäre Inanspruchnahme für die Lagerung von Abbruchmaterial wird nicht ausgeschlossen.

Emission von konventionellen Luftschadstoffen

Beim konventionellen Abbruch der Gebäude können Staubemissionen auftreten. Der Umfang dieser Emissionen ist abhängig von den eingesetzten Techniken und den meteorologischen Gegebenheiten und kann durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen, wie z. B. das Befeuchten von Schüttgut, begrenzt werden.

Nach dem aktuellen Planungsstand werden hierzu nur eine geringe Anzahl von Baumaschinen erforderlich sein. Durch diese sowie den Anliefer- und Abfuhrverkehr kann es, abhängig von der dann verwendeten Antriebstechnologie, zu Emissionen von Abgasen oder Staub aus bodennahen Quellen kommen. Es wird von ca. 60 Lkw-Transporten pro Tag ausgegangen.

Emission von Schall

Durch den Betrieb der Baumaschinen, die Abbruchtätigkeiten sowie den An- und Ablieferverkehr kann es im Rahmen des konventionellen Abbruchs zu Schallemissionen kommen. Die Stärke dieser Emissionen wird im Wesentlichen von Art, Anzahl und Betriebsweise der Baumaschinen und Fahrzeuge abhängen. Es wird auch hier von ca. 60 Lkw-Transporten pro Tag ausgegangen.

Emission von Erschütterungen

Durch den Einsatz von Baumaschinen beim Abbruch der Gebäude können Erschütterungen auftreten. Diese können auch durch den Einsatz von Sprengmitteln beim Abbruch entstehen, welcher gem. dem gegenwärtigen Planungsstand nicht ausgeschlossen wird.

Emission von Licht

Durch Baustellenbeleuchtung kann es abhängig von der Bauzeitenplanungen zu Lichtemissionen kommen.

Visuelle Wirkung von Baukörpern

Gemäß dem aktuellen Planungsstand wird von einem überwiegenden Abbau der großen Gebäude wie den Kühltürmen ausgegangen. Es ist daher nach dem Abschluss des konventionellen Abbruchs von verringerten visuellen Wirkungen durch Baukörper auszugehen. Die TBH-KWG und das BZD werden sich zu diesem Zeitpunkt weiterhin am Standort befinden.

Bauwerksgründung und Bodenaushub

Beim Abbruch von Gebäuden kann Bodenaushub anfallen. Bauwerksgründungen sind nicht geplant.

Grundwasserhaltung

Eine Grundwasserhaltung kann auf Grund der Nähe zur Weser notwendig werden, wenn Kellergeschosse oder Bauwerksgründungen nicht im Boden verbleiben, sondern abgebrochen werden. Hierfür ist im Bedarfsfall eine separate wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen, ebenso wie für eine direkte Einleitung des Grundwassers in die Weser. Es sind die dann gültigen Anforderungen einzuhalten.

Wasserentnahme

Eine Wasserentnahme aus der Weser ist nicht geplant. Trinkwasser und Löschwasser werden aus dem öffentlichen Netz entnommen.

Abwärme bzw. Abwärmenutzung

Abwärme kann während des konventionellen Abbruchs des KWG nicht auftreten.

Abwasser (konventionell)

Eventuell im Rahmen einer Wasserhaltung anfallendes Grundwasser soll in die Weser abgeleitet oder versickert werden. Sanitärabwässer sollen in die öffentliche Kanalisation abgeleitet werden.

Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Im Rahmen des konventionellen Abbruchs des KWG werden z. B. Kraft- oder Schmierstoffe als umweltgefährdende bzw. wassergefährdende Stoffe verwendet. Diese sollen entsprechend der dafür gültigen Vorschriften gelagert oder gehandhabt werden. Sofern die abzubrechenden Materialien umweltgefährdende Stoffe enthalten, ist dies im Rahmen der Entsorgung zu berücksichtigen.

Anfall konventioneller Abfälle

Im Rahmen des konventionellen Abbruchs fallen konventionelle Abfälle überwiegend in Form von Beton, Stahl und Fassadenmaterialien an. Diese unterliegen den zum Zeitpunkt

des Abbruchs gültigen Regelungen zur Verwertung oder Beseitigung von Abfällen, gegenwärtig dem KrWG. Insgesamt wird von einem Anfall von ca. 672.600 Mg konventioneller Abfälle ausgegangen. Diese setzen sich aus ca. 250.500 Mg aus dem Abbruch der Kontrollbereichsgebäude und ca. 422.100 Mg aus dem Abbruch der anderen Gebäude einschließlich der Kühltürme zusammen. Dabei können gefahrstoffhaltige Baustoffe oder Anlagenteile, welche z. B. Asbest enthalten können, anfallen. Diese werden gem. den zum Zeitpunkt des Anfalls der Abfälle gültigen Vorschriften geordnet beseitigt.

5.2 Auswirkungsprognose und Bewertung der möglichen Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf die Schutzgüter

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beim konventionellen Abbruch der Anlage KWG können, je nach zu diesem Zeitpunkt verwendeter Antriebsart, Emissionen konventioneller Luftschadstoffe (Abgase, Feinstaub) aus Baumaschinen oder Transportfahrzeugen entstehen. Die Planungen der Vorhabenträgerin gehen von ca. 60 Lkw-Transporten pro Tag sowie dem Einsatz einer eher geringen Anzahl von Baumaschinen aus. Weiterhin kann Staub aus den Abbruch-Tätigkeiten freigesetzt werden, insbesondere beim Einsatz einer Bauschutt-Zerkleinerungsanlage. Die Vorhabenträgerin sieht in den im UVP-Bericht dargestellten Planungen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Staubemissionen vor.

Die Tätigkeiten zum konventionellen Abbruch sowie die Transportvorgänge führen zudem zu Schallemissionen. Hierzu sieht die Antragstellerin im UVP-Bericht im Bedarfsfall Schallschutzmaßnahmen vor. Die Schallbelastung aus dem vorhabenbedingten zusätzlichen Verkehrsaufkommen ist vergleichbar mit der Phase des Abbaus der Anlage. Daher sind auch hier keine bedeutsamen Auswirkungen zu erwarten.

Weitere mögliche Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind nicht zu erwarten.

Insgesamt sind, insbesondere unter Berücksichtigung der im Bedarfsfall vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bedeutsame Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG nicht zu erwarten.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Zu den möglicherweise zum Zeitpunkt des konventionellen Abbruchs des KWG in ca. 14 Jahren auf dem Betriebsgelände und der näheren Umgebung vorkommenden Tier- und

Pflanzenarten kann gegenwärtig keine belastbare Aussage getroffen werden. Mögliche Auswirkungen ergeben sich durch die Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen (Abgase, Staub) und Schall aus Baumaschinen, Abbruchtätigkeiten und Verkehr.

Wie für das Vorhaben Stilllegung und Abbau der Anlage KWG ergeben sich keine Hinweise, dass durch Abgase oder Staub Schutzgebiete oder geschützte Biotope in einem Maße beeinträchtigt werden können, dass dies als bedeutsame Auswirkung zu werten wäre. Gleichfalls ist bei einem zu erwartenden gleichbleibenden Vorkommen von möglicherweise betroffenen Tierarten, insbesondere Brutvögeln, mit keinen bedeutsamen Auswirkungen durch Schallemissionen zu rechnen. Dies gilt insbesondere bei Durchführung der zur Vermeidung bedeutsamer Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Mit dem Abriss von Gebäuden und der damit verbundenen Veränderung der Raumstruktur sind Auswirkungen auf gebäudewohnende Fledermäuse und Vögel möglich. Die hiervon zum Zeitpunkt eines Abrisses der Gebäude möglicherweise betroffenen Arten und daraus folgenden möglicherweise erforderlichen Maßnahmen können abschließend erst zum Zeitpunkt des konventionellen Abbruchs ermittelt werden. Für die am Fortluftkamin brütenden Turmfalken ist die Anbringung von Ersatznistkästen vorgesehen. Dies erfolgt im Rahmen der für die Vorhaben Stilllegung und Abbau des KWG sowie Errichtung und Betrieb der TBH-KWG zusammen festgelegten Kompensationsmaßnahmen. Nach dem gegenwärtigen Planungsstand ergeben sich daher keine Hinweise auf bedeutsame Auswirkungen durch den Abriss von Gebäuden.

Weitere mögliche Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten.

Insgesamt sind bedeutsame Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht zu erwarten.

Schutzgut Fläche

Es sind keine möglichen Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut Fläche zu erkennen oder zu erwarten.

Schutzgut Boden

Durch Immissionen beim Abbruch des KWG emittierter konventioneller Luftschadstoffe

(insb. Staub) kann es zu Auswirkungen auf das Schutzgut Boden kommen. Nach heutigem Erkenntnisstand und unter Berücksichtigung der heute geltenden Grenz- bzw. Richtwerte ist nicht von bedeutsamen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auszugehen. Bedeutsame Auswirkungen durch beim Abbruch von Gebäuden anfallenden Bodenaushub sind ebenfalls nicht zu erwarten. Weitere mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erkennen oder zu erwarten. Bedeutsame Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut Boden sind daher nicht zu besorgen.

Schutzgut Wasser

Durch eine Einleitung von Grundwasser aus einer eventuell erforderlichen Wasserhaltung oder Niederschlagswasser in die Weser im Rahmen einer gültigen wasserrechtlichen Erlaubnis sind keine bedeutsamen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten. Dies gilt insbesondere, da im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens die relevanten Wirkfaktoren berücksichtigt werden. Weitere mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erkennen oder zu erwarten. Bedeutsame Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut Wasser sind daher nicht zu besorgen.

Schutzgut Luft

Durch Emissionen konventioneller Luftschadstoffe (Staub, Abgase) können Auswirkungen auf das Schutzgut Luft auftreten. Diese können ggf. fachrechtlich erst anhand der zum Zeitpunkt des konventionellen Abbruchs geltenden Grenz- oder Richtwerte bewertet werden. Unter Berücksichtigung der aktuellen Grenz- oder Richtwerte, der aktuellen Situation am Standort sowie des gegenwärtigen Planungsstandes zu Maschinen- und Fahrzeugeinsatz beim konventionellen Abbruch des KWG sind keine bedeutsamen Auswirkungen durch die Emission konventioneller Luftschadstoffe zu erwarten. Weitere mögliche Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut Luft sind nicht zu erkennen oder zu erwarten. Bedeutsame Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut Luft sind daher nicht zu besorgen.

Schutzgut Klima

Es sind keine möglichen Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut Klima zu erkennen oder zu erwarten.

Schutzgut Landschaft

Bedeutsame Auswirkungen des konventionellen Abbruchs der Gebäude des KWG auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch Emissionen konventioneller Luftschadstoffe (Staub, Abgase) und Erschütterungen können grundsätzlich Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auftreten. Diese können ggf. fachrechtlich erst anhand der zum Zeitpunkt des konventionellen Abbruchs geltenden Grenz- oder Richtwerte bewertet werden. Unter Berücksichtigung der aktuellen Grenz- oder Richtwerte, der aktuellen Situation am Standort sowie des gegenwärtigen Planungsstandes zu Maschinen- und Fahrzeugeinsatz beim konventionellen Abbruch des KWG sind keine bedeutsamen Auswirkungen durch die Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen oder Erschütterungen zu erwarten. Weitere mögliche Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht zu erkennen oder zu erwarten. Bedeutsame Auswirkungen des konventionellen Abbruchs des KWG auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind daher nicht zu besorgen.

6 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 die insgesamt geplanten Maßnahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KWG, einschließlich des konventionellen Rückbaus, auch in Zusammenwirken mit den anderen bestehenden, zugelassenen oder geplanten Vorhaben am Standort KWG ausgeschlossen.