

TBH-KWG
Transportbereitstellungshalle für
radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe
am Standort Grohnde

- Kurzbeschreibung -

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	2
1. ZWECK DER KURZBESCHREIBUNG	4
2. DAS VORHABEN.....	5
3. STANDORT	7
3.1 Geografische Lage	7
3.2 Besiedelung und Flächennutzung.....	8
3.3 Radiologische Vorbelastung	9
3.4 Weitere Standortinformationen	10
4. DIE TRANSPORTBEREITSTELLUNGSHALLE	13
4.1 Bauliche Anlagen	13
4.2 Das Inventar	15
4.3 Die radiologischen Auswirkungen	18
4.4 Die Organisation und der Betrieb.....	18
5. DIE SICHERHEIT.....	20
5.1 Die Schutzziele	20
5.2 Der betriebliche Strahlenschutz.....	20
5.3 Die Ableitungswerte.....	21
5.4 Die Strahlenexposition in der Umgebung	21
5.5 Die Störfallanalyse	22
6. DIE UMWELTAUSWIRKUNGEN	24
6.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	24
6.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	25
6.3 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft	26
6.4 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	28

6.5	Wechselwirkungen.....	28
6.6	Betrachtungen zum Eingriffstatbestand nach Bundesnaturschutzgesetz und Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichmaßnahmen.....	28
	GLOSSAR/BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	30
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	33

1. ZWECK DER KURZBESCHREIBUNG

Der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen in einer Transportbereitstellungshalle bedarf gemäß § 12 Strahlenschutzgesetz einer Genehmigung. In einem Genehmigungsverfahren sind alle Behörden des Bundes, des Landes, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften zu beteiligen, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird.

Die PreussenElektra GmbH hat mit Datum vom 30.11.2017 einen Antrag auf Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen in einer Transportbereitstellungshalle gestellt. Der Antrag wurde mit Schreiben vom 07.02.2020 ergänzt. Dem Antrag sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG als weitere Genehmigungsinhaberinnen jeweils beigetreten.

Im Rahmen des erforderlichen Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahrens werden, neben dem Antrag, die folgenden Unterlagen ausgelegt:

- Sicherheitsbericht
- Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
- Kurzbeschreibung

Die vorliegende Kurzbeschreibung enthält eine allgemein verständliche Beschreibung der Transportbereitstellungshalle und des Umgangs mit sonstigen radioaktiven Stoffen in dieser sowie der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Allgemeinheit und die Nachbarschaft.

2. DAS VORHABEN

Für das Kernkraftwerk Grohnde (KWG) erlischt entsprechend § 7 Absatz 1a Nummer 5 Atomgesetz die Berechtigung zum Leistungsbetrieb spätestens mit Ablauf des 31.12.2021. Danach soll das Kernkraftwerk Grohnde stillgelegt und abgebaut werden. Beim Abbau des Kernkraftwerks Grohnde fallen insgesamt ca. 4.500 Mg radioaktiver Abfall an.

Radioaktive Abfälle sind laut § 5 der Atomrechtlichen Entsorgungsverordnung an Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung abzuliefern. Für die Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen wird das Endlager Konrad errichtet, dessen Inbetriebnahme für 2027 geplant ist. Bis zur Inbetriebnahme des Endlagers sind die radioaktiven Abfälle gemäß § 7 der Atomrechtlichen Entsorgungsverordnung zwischenzulagern.

Die atomrechtliche Entsorgungsverantwortung geht mit der fachgerechten Verpackung der radioaktiven Abfälle nach Maßgabe der Regelungen in § 2 Entsorgungsübergangsgesetz auf die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH über. Da die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH über kein Lager für radioaktive Abfälle am Standort des Kernkraftwerks Grohnde verfügt, sind die Betreiber des Kernkraftwerks gemäß § 2 Absatz 4 Satz 4 und 5 Entsorgungsübergangsgesetz verpflichtet, die atomrechtliche Verantwortung für die Lagerung radioaktiver Abfälle bis zum Abtransport an ein BGZ-Lager zu tragen.

Am Standort Grohnde sollen vor diesem Hintergrund und unabhängig von der Verfügbarkeit eines Endlagers oder zentralen Bereitstellungslagers des Bundes Voraussetzungen für die anforderungsgerechte Zwischenlagerung und Pufferlagerung von radioaktiven Abfällen und radioaktiven Reststoffen geschaffen werden. Dazu ist die Errichtung und der Betrieb einer Transportbereitstellungshalle am Standort Grohnde (TBH-KWG) erforderlich. Hierfür beantragte die PreussenElektra GmbH (PEL) mit Schreiben vom 30.11.2017 eine Genehmigung nach § 7 Strahlenschutzverordnung (in der bis 31.12.2018 geltenden Fassung heute: § 12 Strahlenschutzgesetz) zum Umgang mit radioaktiven Stoffen beim zuständigen Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Die PEL ergänzte den Antrag mit Schreiben vom 07.02.2020. Dem Antrag sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG als weitere Genehmigungsinhaberinnen jeweils beigetreten.

Bei den radioaktiven Stoffen handelt es sich um radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe sowie Prüfstrahler. Prüfstrahler werden sowohl als radioaktive Abfälle gelagert als auch als Kalibriernormale gehandhabt. Die Gesamtaktivität der radioaktiven Stoffe beträgt maximal $2 \cdot 10^{17}$ Becquerel (Bq).

Das Vorhaben bedarf einer Baugenehmigung nach § 59 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) durch das Bauaufsichtsamt des Landkreises Hameln-Pyrmont. Der entsprechende Bauantrag wurde am 26.11.2019 durch die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG gestellt.

3. STANDORT

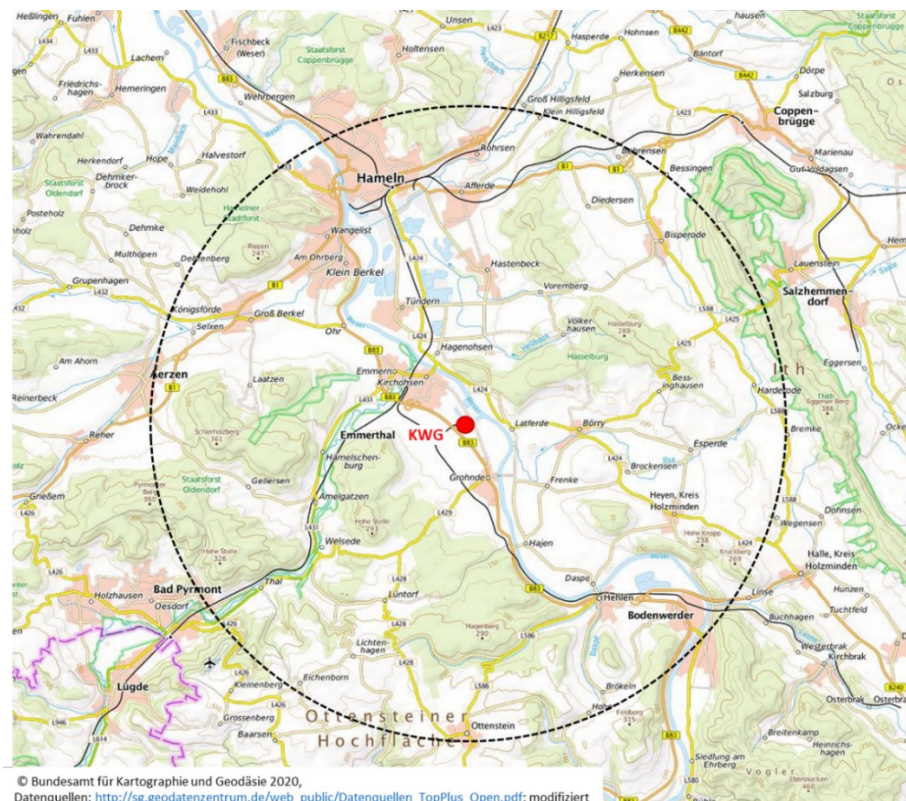
3.1 Geografische Lage

Die TBH-KWG soll am Standort Grohnde auf dem umzäunten Betriebsgelände des Kernkraftwerkes Grohnde (KWG) errichtet werden. Der Standort Grohnde befindet sich am nördlichen Mittelgebirgsrand im Wesertal, etwa 8 km flussaufwärts von Hameln. Das Gelände liegt unmittelbar am westlichen (linken) Ufer der Weser bei Stromkilometer 124,5 auf der Gemarkung des Ortsteils Grohnde der Gemeinde Emmerthal, Kreis Hameln-Pyrmont, Land Niedersachsen.

Das umzäunte Betriebsgelände liegt auf ca. +72 m Normal Null und fällt geringfügig zur Weser ab. Das Flusstal der Weser ist am Standort des KWG ca. 3 bis 4 km breit und verläuft in nordwestlicher Richtung. Auf der linken Uferseite wird das Tal durch die bis auf 292 m ansteigenden Höhen des Weserberglands begrenzt. Auf der rechten Uferseite befinden sich die Ausläufer des Süntel und der Vorberge des Ith. Beiderseits der Weser ist das Gelände durch kleinere Flussläufe mehrfach zergliedert.

Der Standort des KWG ist auf dem Kartenausschnitt in Abbildung 1 gekennzeichnet.

Abbildung 1: Lageplan des Standorts Grohnde mit 10 km-Umkreis (ohne Maßstab)



Die der TBH-KWG am nächsten liegende Siedlung ist Kirchohsen, dessen südliche Bebauung (Biogasanlage an der Hauptstraße) in ca. 1 km Entfernung beginnt. In Kirchohsen befindet sich die Wohnbebauung in ca. 1,4 km Entfernung (zur TBH-KWG). Zwischen dieser Wohnbebauung und der TBH-KWG erstreckt sich auf der gesamten Breite am Südostrand des Ortes ein Gewerbegebiet. Die nächstgelegene Wohnbebauung der Ortschaft Grohnde befindet sich ca. 1,2 km von der TBH-KWG entfernt.

Die nächste Ortschaft auf dem rechten Weserufer (Latferde) befindet sich in ca. 1,3 km Entfernung.

3.2 Besiedelung und Flächennutzung

Die nächstgelegenen Siedlungen liegen ca. 1 km von der TBH-KWG entfernt, dies sind Grohnde in südlicher Richtung und Kirchohsen in nordwestlicher Richtung auf der westlichen Weserseite und Latferde auf der östlichen Weserseite. Die nächstgelegenen Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern sind Hildesheim mit ca. 102.000 Einwohnern in ca. 39 km Entfernung in Richtung Osten und Hannover mit ca. 537.000 Einwohnern in ca. 43 km Entfernung in Richtung Nordosten.

Der gesamte Standortbereich liegt innerhalb der Schutzzone V des Heilquellenschutzgebietes für das Staatsbad Pyrmont. Etwa 1,6 km nordöstlich der TBH-KWG befindet sich ein Wasserschutzgebiet, aus dessen Brunnen die Ortsteile Kirchohsen, Emmern und Grohnde mit Trinkwasser versorgt werden. In ca. 1 km Entfernung liegt südwestlich des KWG die Schutzzone II eines Trinkwassergewinnungsgebiets. Das den Standort umgebende Gebiet wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt, innerhalb des 10-Kilometer-Radius zu etwa zwei Dritteln. Die besonders günstigen landwirtschaftlichen Voraussetzungen basieren auf den weiträumigen, mit Auelehm bedeckten Flussniederungen, die nur in den Überschwemmungsgebieten als buschbestandenes Grasland, sonst jedoch als Ackerflächen genutzt werden. Die umliegenden Höhen haben größere Laub- und geringe Mischwaldbestände, die zu etwa einem Drittel forstwirtschaftlich genutzt werden.

Im 10-km-Bereich um den Standort befinden sich Gewerbebetriebe wie Gastgewerbe, Dienstleistungsgewerbe, Handwerk und Bau, Einzelhandel, Landwirtschaft, etc. Großgewerbe und Industrie sind dagegen schwerpunktmäßig in speziell ausgewiesenen Gewerbe- und Industriegebieten in nördlicher Richtung in Hameln angesiedelt. Südwestlich der der Stirnwand der TBH-KWG ist in ca. 825 m Entfernung eine Erdgasleitung verlegt. Eine weitere Erdgasleitung ist auf dem umzäunten Betriebsgelände zur Versorgung der neu zu errichtenden BHKW-Module des Kernkraftwerks Grohnde

sowie der Heiz- und Hilfskessel in einem Abstand von nicht näher als ca. 75 m von der TBH-KWG geplant.

Der Weserlauf und weite Teile der umgebenden Landschaft sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet („Wesertal“) grenzt direkt an den Standort Grohnde. Entlang der Emmer und des Hohebachs in ca. 2,2 km Entfernung nordwestlich ist das Fauna Flora Habitat (FFH)-Gebiet 3922-301 „Emmer“ bzw. das entsprechende Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Auf dem umzäunten Betriebsgelände befinden sich zurzeit als atomrechtlich genehmigte Anlagen das KWG und das Standortzwischenlager Grohnde für abgebrannte Brennelemente.

3.3 Radiologische Vorbelastung

Als radiologische Vorbelastung wird die Strahlenexposition bezeichnet, die sich aus Direktstrahlung und Ableitungen radioaktiver Stoffe aus dem Betrieb anderer kerntechnischer Anlagen oder Einrichtungen oder früherer Tätigkeiten im Geltungsbereich des Atomgesetzes und des Strahlenschutzgesetzes ergibt. Die natürliche Strahlenexposition sowie die Folgen aus den Kernwaffentests und aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl zählen nicht zur radiologischen Vorbelastung.

Folgende kerntechnische Anlagen und Einrichtungen sind in den Betrachtungen zu den Vorbelastungen einzubeziehen (mit jeweiliger Entfernung):

Standort Grohnde mit

- Kernkraftwerk Grohnde (KWG)
- Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente Grohnde (BZD)

Standort Würgassen mit

44 km

- Kernkraftwerk Würgassen (KWW)
- Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle und Reststoffe (UNS)
- Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle und Reststoffe (AZW)

Standort Unterweser mit

171 km

- Kernkraftwerk Unterweser (KKU)
- Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe (AZU 1, ehemals LUW)
- Lager Unterweser für radioaktive Abfälle (AZU 2, ehemals LUnA)
- Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente Unterweser (BZU)

Die früheren Tätigkeiten am Standort (Leistungsbetrieb KWG) tragen nur unwesentlich zur Strahlenexposition in der Umgebung bei. Dies wird durch die Ergebnisse der langjährigen Umgebungsüberwachung bestätigt.

Die radiologische Vorbelastung am Standort der TBH-KWG aus Direktstrahlung resultiert aus dem Standortzwischenlager Grohnde für abgebrannte Brennelemente und dem KWG, einschließlich der im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau zu errichtenden Pufferlagerflächen. Weitere signifikante Beiträge zur radiologischen Vorbelastung durch Direktstrahlung existieren aufgrund der Abstände anderer kerntechnischer Anlagen zur geplanten TBH-KWG nicht.

Die radiologische Vorbelastung in der Umgebung des Standortes aus der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft resultiert aus den Ableitungen des KWG. Weitere Beiträge zur radiologischen Vorbelastung über den Fortluftpfad existieren nicht.

Die radiologische Vorbelastung des Standortes aus der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser resultiert im Nahbereich aus den Ableitungen des Kernkraftwerkes Grohnde und weiterer Einleiter sowie im Fernbereich aus den Ableitungen der Kernkraftwerke Grohnde und Unterweser sowie weiterer Einleiter. Die Vorbelastungen aus früheren Tätigkeiten des Kernkraftwerks Würgassen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser tragen nicht mehr zur Strahlenexposition in der Umgebung bei.

3.4 Weitere Standortinformationen

Verkehrswege

Südwestlich am Standort führt unmittelbar die Bundesstraße 83 von Holzminden über Grohnde, Kirchohsen nach Hameln vorbei, die in ihrem Verlauf weitgehend dem Wesertal folgt und u. a. als Ortsumgehung des Ortsteiles Kirchohsen dient. Der Standort ist in Richtung Kirchohsen über die vorhandene Trasse einer ehemaligen Bundesstraße angeschlossen. Im Abstand von ca. 7 km in nordwestlicher und nördlicher Richtung führt die Bundesstraße 1 von Barntrop über Hameln nach

Coppenbrügge. In nördlicher Richtung ist die Bundesstraße 217 die Verbindung zwischen Hameln und der Landeshauptstadt Hannover.

Der Gleisanschluss des KWG führt zu der in ca. 1 km Entfernung von der TBH-KWG vorbeiführenden Eisenbahnstrecke 9180. Diese eingleisige Linie ist wiederum im Norden am Bahnhof Emmerthal an die Strecke 1760 der Deutschen Bahn Netz AG angebunden.

Die Oberweser durchquert den 10-km-Radius um den Standort Grohnde. Die Oberweser wird von der Frachtschifffahrt, der Fahrgastschifffahrt und dem Sportbootverkehr genutzt.

Im Umkreis von 30 km vom Standort befinden sich der Sportflugplatz in Bisperode ca. 10 km östlich von Hameln sowie ein Sportflugplatz südlich von Bad Pyrmont.

Der Standort liegt weder in einer Kontrollzone noch im Nahverkehrsbereich eines größeren zivilen oder militärischen Flughafens und somit nicht in einem Gebiet hoher Luftverkehrsdichte.

Meteorologische Verhältnisse

Über die meteorologische Instrumentierung im Kernkraftwerk Grohnde stehen langjährige Wetterdaten in hoher Auflösung zur Verfügung. Der langjährige Jahresdurchschnitt der Windgeschwindigkeit (in 125 m Höhe) liegt bei etwa 5 m/s (entspricht etwa Beaufort 3).

Geologische Verhältnisse

Der Untergrundaufbau des natürlichen Geländes des Standortes Grohnde wurde anhand von Aufschlussbohrungen ermittelt. Bis zu einer Schichtdicke von ca. 1,2 m ist sandiger Schluff (Auelehm) vorherrschend. Toniger Schluff mit schwach sandigen Einschlüssen ist in einer Schichtdicke von 1 – 2 m, teilweise auch bis zu 3 m zu finden. Darunter folgen sandig-kiesige Flussablagerungen der Weser-Niederterrasse, die in der jüngeren Quartärzeit sedimentiert wurden und eine Gesamtmächtigkeit von 12 – 13 m erreichen. Sie bestehen im oberen Teil aus schluffigen Fein- und Mittelsanden und im unteren Teil aus Mittel- bis Grobkiesen. Ab ca. 15 m Tiefe beginnt die massive Felsschicht.

Hydrologische Verhältnisse

Der Standort liegt an der Oberweser bei Stromkilometer 124,5. Der mittlere Abfluss beträgt im langjährigen Jahresmittel ca. 150 m³/s. Nach Auskunft der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mitte beträgt der Wasserstand am Standort Grohnde (Stromkilometer 124,5) beim 100-jährlichen Ereignis +71,07 m Normal Null. Der Grundwasserspiegel im Bereich des Standortgeländes schwankt mit dem Weserwasserspiegel und liegt bei mittlerer Wasserführung der Weser etwa 6,0 m unter der Geländeoberkante. Die Mächtigkeit des Grundwasserleiters wird nach unten durch den in ca. 15 m Tiefe liegenden Fels begrenzt.

Seismische Verhältnisse

Der Standort Grohnde liegt in einem Gebiet mit sehr geringer Erdbebengefährdung. Schadensverursachende Erdbeben sind in historischer Zeit, zumindest in den vergangenen 1.000 Jahren, in der näheren und weiteren Umgebung des Standortes bis zu einer Entfernung von etwa 200 km nur sehr selten vorgekommen und haben zudem nur ein begrenztes Schadensmaß erreicht.

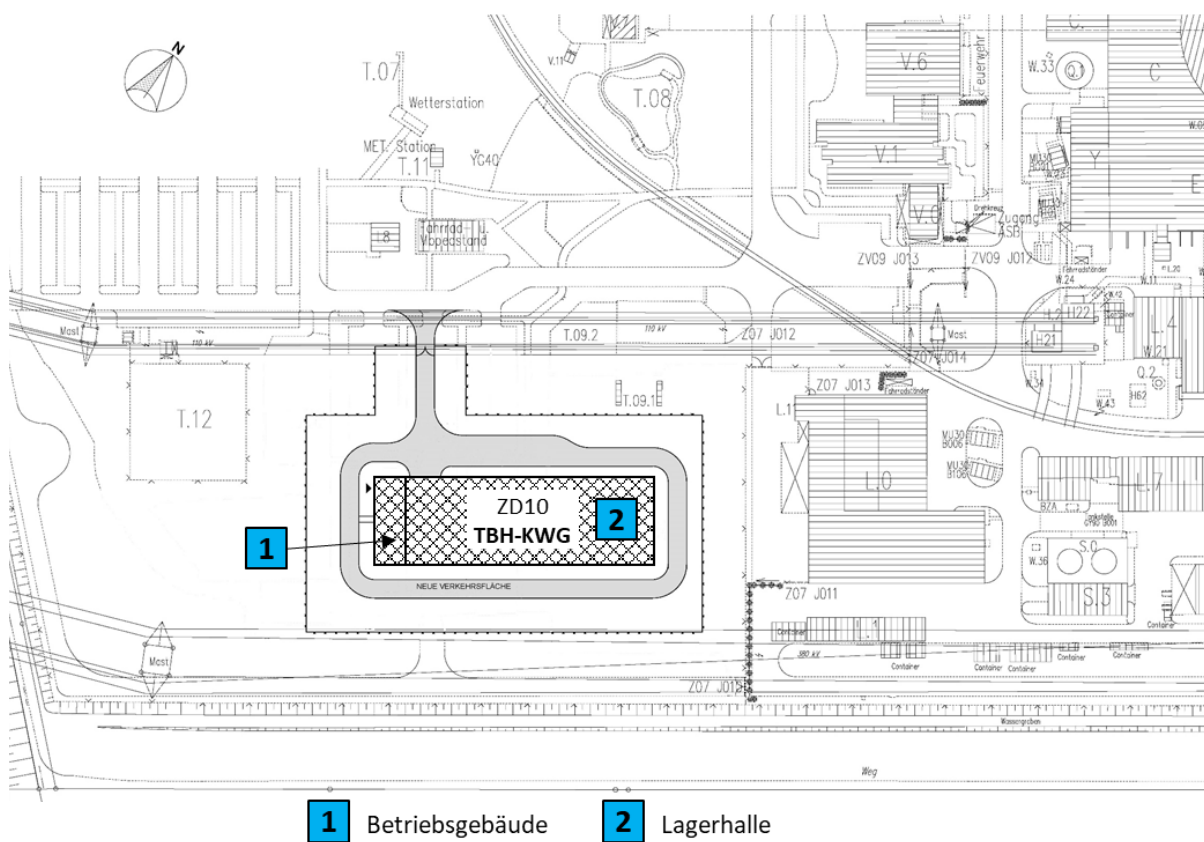
Die Standortbewertung ergibt keine Anhaltspunkte für mögliche Einschränkungen bei der Errichtung und dem Betrieb der TBH-KWG.

4. DIE TRANSPORTBEREITSTELLUNGSHALLE

4.1 Bauliche Anlagen

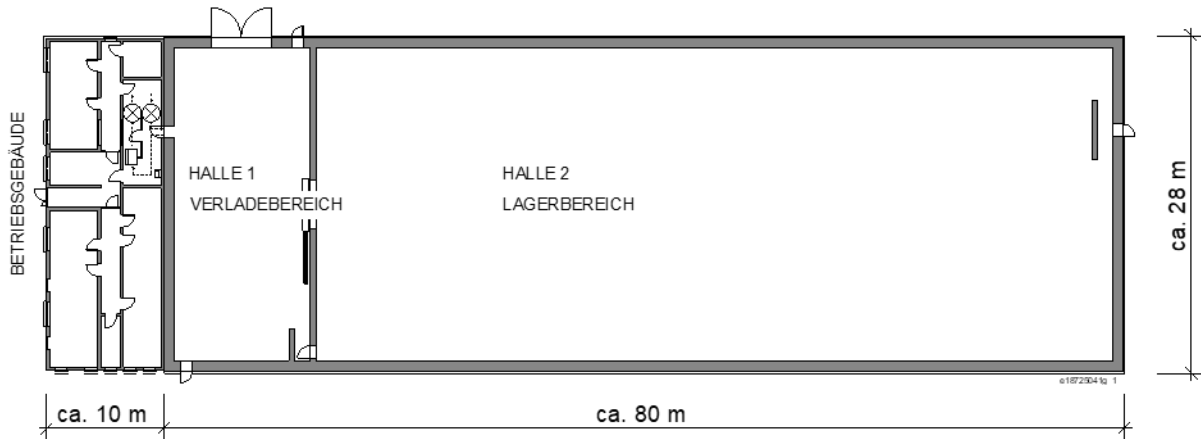
Die Transportbereitstellungshalle wird im südwestlichen Bereich des umzäunten Betriebsgeländes des Kernkraftwerks Grohnde errichtet. Die Anordnung der TBH-KWG ist in Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2: Anordnung der TBH-KWG auf dem umzäunten Betriebsgelände



Die TBH-KWG besteht aus der Lagerhalle, die sich in Verladebereich und Lagerbereich aufteilt und dem Betriebsgebäude und den Außenanlagen. Die radioaktiven Abfälle und radioaktiven Reststoffe werden im Lagerbereich aufbewahrt. Der Grundriss der Lagerhalle und des Betriebsgebäudes ist in der Abbildung 3 schematisch dargestellt.

Abbildung 3: Schematischer Grundriss der TBH-KWG



Die Lagerhalle besteht aus einer einschiffigen Halle. Die Außenabmessungen betragen ohne Betriebsgebäude:

- Länge: ca. 80 m
- Breite: ca. 28 m
- Höhe: ca. 16,8 m (Oberkante Attika)

Der Verladebereich ist durch eine ca. 7,8 m hohe und 60 cm starke Abschirmwand vom Lagerbereich getrennt. In der Abschirmwand sind eine Zugangstür und eine Öffnung für den Transport der Gebinde und Leerverpackungen vorhanden. Die Transportöffnung wird mit einem Abschirmtor verschlossen.

Aus Hochwasserschutzgründen werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Die Transportöffnung in der Abschirmwand wird mit einer mindestens 1,35 m hohen Schwelle ausgeführt.
- Die Bodenplatte und die umfassenden Wände des Lagerbereiches (Halle 2) werden bis zu einer Höhe von mindestens 1,35 m oberhalb der Oberkante der Bodenplatte in wasser- und durchlässigem (WU)-Beton hergestellt.
- Die Türen des Lagerbereichs (Halle 2) werden auf mindestens 1,35 m oberhalb der Oberkante der Bodenplatte angeordnet.

Die Handhabung der Gebinde und Leerverpackungen in der TBH-KWG erfolgt mit einem Hallenkran, der über den gesamten Hallenbereich in Längsrichtung verfahrbar ist.

Die Außenwände haben eine Stärke von ca. 85 cm. Die Lagerhalle erhält eine 50 cm starke Betondecke.

Die Lagerhalle wird mit einer Belüftungsanlage mit Entfeuchtungseinrichtung betrieben. Dadurch wird das Auftreten korrosiver Raumlufbedingungen in der Lagerhalle verhindert.

An der südwestlichen Seite der Lagerhalle befindet sich das dreigeschossige Betriebsgebäude als Anbau. Die Außenabmessungen des Betriebsgebäudes betragen:

- Länge: ca. 28 m
- Breite: ca. 10 m
- Höhe: ca. 13 m (Oberkante Attika)

Im Betriebsgebäude befinden sich Arbeits- und Sozialräume für das Betriebspersonal und Räume für die technische Ausrüstung (u. a. Krantechnik und Kranbedienung, Lüftungstechnik). Weitere Räume dienen als Archiv und Lager.

Im Außenbereich werden die Zufahrten zur TBH-KWG hergestellt und an das betriebliche Straßennetz angebunden. Das Gelände der TBH-KWG wird durch einen Zaun umschlossen.

4.2 Das Inventar

Bei den Abfällen handelt es sich um radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung (schwach- und mittelradioaktive Abfälle), die beim Betrieb des KWG und dessen Stilllegung und Abbau anfallen. Dazu gehören beispielsweise kontaminierte oder aktivierte Anlagenteile, Filterkonzentrate oder Bauschutt. Weitere radioaktive Abfälle können in geringen Mengen beim Betrieb der TBH-KWG sowie des Standortzwischenlagers Grohnde für abgebrannte Brennelemente (BZD) anfallen. Die radioaktiven Abfälle werden so behandelt, dass die Anforderungen an eine sichere Handhabung, Lagerung und einen Transport auch über den Zeitraum einer Zwischenlagerung hinaus erfüllt werden. Dazu werden Annahmebedingungen für die TBH-KWG festgeschrieben, die sich u. a. auf das Aktivitätsinventar und auf chemische, physikalische und biologische Eigenschaften des Abfalls in Behältern beziehen. Die Technischen Annahmebedingungen basieren auf den ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung und auf den Endlagerungsbedingungen Konrad (Stand: Dezember 2014). Die Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle erfolgt mit dem Ziel des Abtransports in ein anderes Zwischenlager, ein zentrales Bereitstellungslager des Bundes bzw. zur Endlagerung in das Endlager Konrad des Bundes. Die Pufferlagerung der radioaktiven Abfälle und radioaktiven Reststoffe erfolgt mit dem Ziel des

Abtransports in eine Behandlungs- und Konditionierungseinrichtung (hierzu zählt auch der Rücktransport in das KWG). Auch soll eine Abklinglagerung möglich sein.

Für die radioaktiven Abfälle werden Behälter eingesetzt, die den Behältergrundtypen der Endlagerungsbedingungen Konrad (Stand: Dezember 2014) entsprechen.

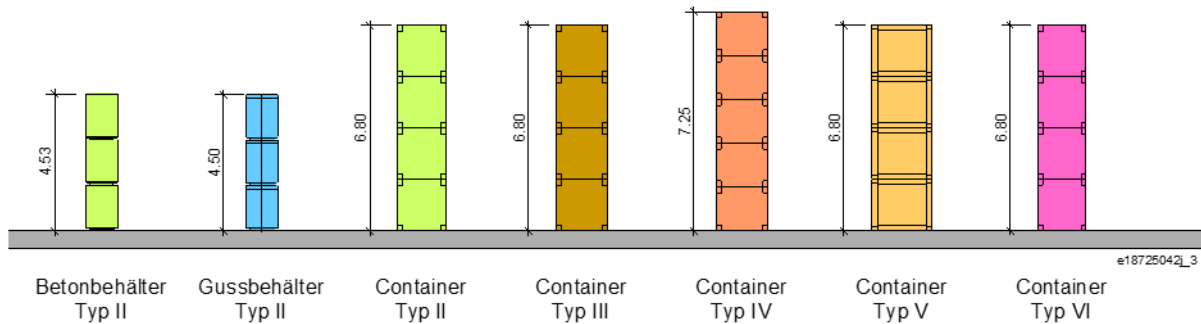
In der TBH-KWG soll auch die Pufferlagerung radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle erfolgen. Dies ist beispielsweise erforderlich, da zu Beginn der Stilllegung und des Abbaus noch keine oder nicht ausreichende Behandlungseinrichtungen im KWG zur Verfügung stehen. Auch für die Annahme von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen sind Annahmebedingungen für eine Pufferlagerung festgeschrieben. Somit wird auch für die Pufferlagerung sichergestellt, dass die Anforderungen an eine sichere Handhabung, Pufferlagerung und einen Transport über den Zeitraum der Pufferlagerung hinaus erfüllt werden.

Die Gebinde enthalten trockene radioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle. Die Behälter haben eine Korrosionsbeschichtung. Darüber hinaus wird die Feuchtigkeit der Raumluft begrenzt. Somit sind die radioaktiven Abfälle und radioaktiven Reststoffe für die Dauer der Zwischen- und Pufferlagerung sicher in den Behältern eingeschlossen.

Die Gesamtaktivität der radioaktiven Stoffe wird auf maximal $2 \text{ E}+17$ Becquerel (Bq) begrenzt.

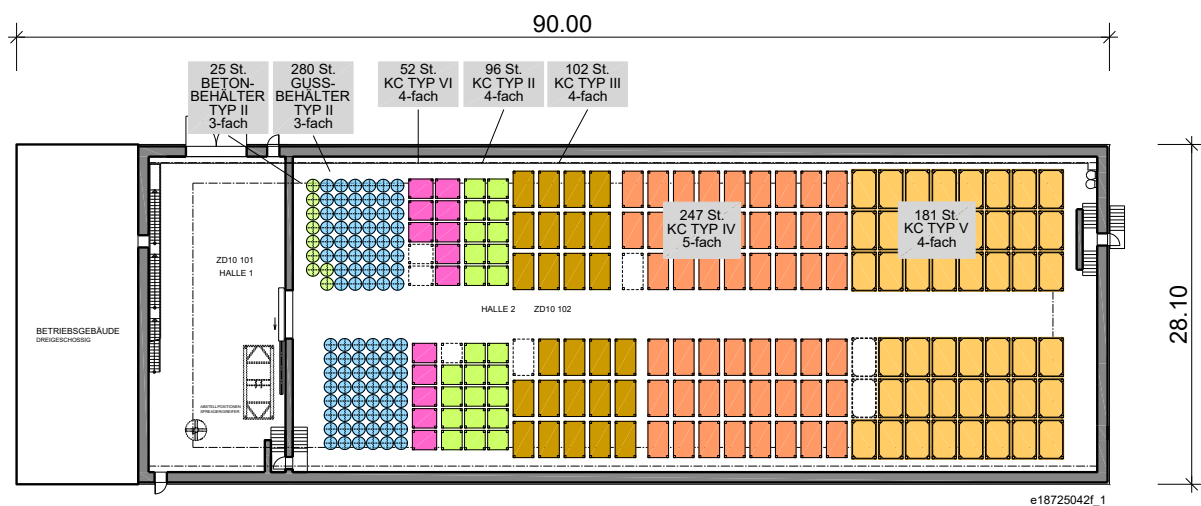
In Abbildung 4 sind die maximalen Stapelhöhen für die verschiedenen Behältergrundtypen dargestellt. Die für die Pufferlagerung zusätzlich vorgesehenen 20-Fuß-Container werden maximal 3-fach (maximale Stapelhöhe 7,77 m) gestapelt.

Abbildung 4: Stapelhöhe der verschiedenen Behältergrundtypen



In Abbildung 5 ist eine Beispielbelegung für den Lagerbereich mit verschiedenen Behältergrundtypen dargestellt. Neben den abgebildeten Behältergrundtypen können für die Pufferlagerung auch 20-Fuß-Container eingelagert werden. Bei dieser Beispielbelegung der TBH-KWG in Abbildung 5 werden 983 Gebinde eingelagert sein.

Abbildung 5: Beispielbelegung für den Lagerbereich der TBH-KWG



4.3 Die radiologischen Auswirkungen

Die Lagerung von radioaktiven Abfällen und radioaktiven Reststoffen erfolgt in verschlossenen Gebinden. Die Gebinde werden nicht in der TBH-KWG geöffnet. Eine Aktivitätsfreisetzung aus den Gebinden im bestimmungsgemäßen Betrieb ist nur durch gasförmige oder in flüchtigen Verbindungen vorliegende Radionuklide gegeben, da partikelgebundene Aktivität von den Dichtungen der Gebinde zurückgehalten wird. Die Aktivitätskonzentration in der Fortluft der TBH-KWG liegt unterhalb der in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Werte. Es ist davon auszugehen, dass die effektive Dosis durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft im Bereich von 10 Mikrosievert (μSv) im Kalenderjahr liegt.

Eine Ableitung von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser erfolgt nicht. Im Kontrollbereich fallen nur sehr geringe Mengen an Wasser an. Diese werden über das KWG oder externe Dienstleister entsorgt.

Die von der PEL durchgeführten Berechnungen für die Strahlenexposition im bestimmungsgemäßen Betrieb der TBH-KWG zeigen, dass die Wand-/Dachstärkendimensionierung für die Abschirmung ausreichend ist.

An der Umschließung des umzäunten Betriebsgeländes (Sicherungszaun) des KWG gegenüber der südlichen Längsseite der Lagerhalle beträgt die Dosis durch die Direktstrahlung bei einer Aufenthaltsdauer von einem vollen Jahr (8.760 Stunden) ca. 0,05 Millisievert (mSv). Dabei ist eine Vollbelegung des Lagerbereiches ohne Berücksichtigung des Abklingverhaltens über den Zeitraum der Einlagerung berücksichtigt.

Die Einhaltung der Dosisgrenzwerte wird im Rahmen eines durch die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde festzulegenden Umgebungsüberwachungsprogramms überwacht.

4.4 Die Organisation und der Betrieb

Die Betriebsorganisation der TBH-KWG umfasst alle erforderlichen Funktionen und Verantwortlichkeiten. Der Betrieb der TBH-KWG erfolgt u. a. gemäß Betriebshandbuch.

Die wesentlichen Betriebsvorgänge sind:

- Lagerung, Ein-, Um- und Auslagerung von Gebinden
- Instandhaltung und wiederkehrende Prüfungen

Hinzu kommen administrative und überwachende Tätigkeiten im Rahmen des Strahlenschutzes.

Eine Be- oder Entladung von Gebinden sowie eine Be- oder Verarbeitung der radioaktiven Abfälle und radioaktiven Reststoffe findet in der TBH-KWG nicht statt.

Alle zehn Jahre wird eine Sicherheitsüberprüfung für die TBH-KWG durchgeführt.

Nach Beendigung der Zwischenlagerung erfolgt eine Überprüfung der Lagerhalle und der technischen Einrichtungen auf Kontamination. Nach Freigabe kann das Gebäude aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen und einer weiteren Nutzung oder dem Abbruch zugeführt werden.

5. DIE SICHERHEIT

5.1 Die Schutzziele

Zum Schutz des Menschen und der Umwelt vor der Wirkung ionisierender Strahlung sind im Strahlenschutzgesetz und in der Strahlenschutzverordnung Anforderungen für Vorsorge- und Schutzmaßnahmen definiert.

Hieraus hat die Entsorgungskommission (ESK) die grundlegenden Schutzziele abgeleitet:

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

5.2 Der betriebliche Strahlenschutz

Der Lagerbereich (Halle 2), der Verladebereich (Halle 1) sowie der Zugangsbereich (Betriebsgebäude) gehören zum Überwachungsbereich. Sofern die Dosisleistung es erfordert, sind Teile dieser Bereiche als Kontrollbereich ausgewiesen.

Im Einlagerungsbetrieb sind Halle 1 und Halle 2 Kontrollbereich. Der Übergang vom Überwachungsbereich zum Kontrollbereich erfolgt im Betriebsgebäude. Hierzu gehören die Räume Krantechnik, Kranbedienung und Zugang noch zum Kontrollbereich. Die übrigen Räume des Betriebsgebäudes sind dem Überwachungsbereich zugeordnet.

Zum Schutz der Mitarbeiter vor ionisierender Strahlung werden bauliche, technische und administrative Sicherheitsmaßnahmen ergriffen.

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

Zu den Strahlenschutz- und Überwachungsmaßnahmen gehören u. a. die Raum- und Arbeitsplatzüberwachung, die Überwachung der Dosisgrenzwerte und die Kontaminationskontrolle.

5.3 Die Ableitungswerte

Ableitungswerte für radioaktive Stoffe mit der Fortluft aus der TBH-KWG wurden nicht beantragt, da die Aktivitätskonzentration in der Fortluft der TBH-KWG unterhalb der in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Werte liegt (siehe Kapitel 4.3). Die zuständige Behörde kann daher von der Festlegung von Aktivitätsmengen und Aktivitätskonzentrationen absehen.

Ableitungswerte für radioaktive Stoffe mit dem Abwasser aus der TBH-KWG wurden nicht beantragt, da beim Betrieb der TBH-KWG keine Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser erfolgen.

5.4 Die Strahlenexposition in der Umgebung

Die Strahlenexposition in der Umgebung setzt sich aus den Strahlenexpositionen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und mit dem Abwasser sowie durch die Direktstrahlung zusammen. Sie wird jeweils für die ungünstigste Einwirkungsstelle berechnet. Dabei werden auch die radiologischen Vorbelastungen am Standort berücksichtigt.

Die Strahlenexposition durch den Betrieb der TBH-KWG setzt sich zusammen aus der Strahlenexposition durch die Direktstrahlung und durch die Ableitung über die Fortluft. Ableitungen mit dem Abwasser erfolgen nicht (siehe Kap. 4.3).

Zusätzlich werden die Beiträge zur Strahlenexposition aus weiteren Quellen betrachtet. Neben dem KWG (unter Berücksichtigung der Vorbelastung), einschließlich der Pufferlagerflächen, ist das Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente zu berücksichtigen. Der Aufpunkt mit dem höchsten Beitrag zur Strahlenexposition durch Direktstrahlung liegt am nordwestlichen Sicherungszaun. Die Strahlenexposition durch Direktstrahlung resultierend aus dem BZD und der TBH-KWG führt an diesem Aufpunkt zu vernachlässigbaren Dosen.

Am Standort Grohnde beträgt im Ergebnis die effektive Dosis für eine Person der Bevölkerung in Summe ca. 0,6 mSv im Kalenderjahr und liegt somit unterhalb des gesetzlichen Grenzwerts von 1 mSv im Kalenderjahr.

Unter Berücksichtigung der Entfernung zu den nächsten bewohnten Orten sowie der realen Aufenthaltszeiten von Personen am umzäunten Betriebsgelände ist die tatsächliche Strahlenexposition sehr viel kleiner als die für die ungünstigste Einwirkungsstelle berechneten Dosiswerte.

Die Überwachung der Umgebung der TBH-KWG erfolgt im Rahmen eines durch die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde festzulegendes Umgebungsüberwachungsprogramm.

5.5 Die Störfallanalyse

Zur Beurteilung der ausreichenden Vorsorge gegen Störfallauswirkungen wurden Ereignisabläufe beim Betrieb der TBH-KWG analysiert. Demnach sind folgende Ereignisse zu betrachten:

Einwirkungen von innen:

- Mechanische Einwirkungen
(Absturz eines Gebindes, Absturz eines Gebindes auf andere Gebinde, Handhabungsfehler)
- Thermische Einwirkungen
(Brand)
- Ausfälle wichtiger Einrichtungen
(Stromausfall, Betriebsunterbrechung der Lüftungsanlage, Ausfall von Hebezeugen und Transportmitteln)

Einwirkungen von außen:

- Naturbedingte Einwirkungen, wie extreme meteorologische Bedingungen (Sturm, Regen, Schneefall, Frost), Blitzschlag, Hochwasser, Erdbeben und Erdbeben
- Zivilisatorisch bedingte Einwirkungen, wie Einwirkungen schädlicher Stoffe, Druckwellen aufgrund von chemischen Reaktionen, von außen übergreifende Brände, Bergschäden, Einwirkungen aus benachbarten kerntechnischen Anlagen sowie Flugzeugabsturz

Für die Untersuchung der Störfallfolgen wurden die sicherheitstechnisch bedeutenden Ereignisse, d. h. die mit den höchsten radiologischen Folgen, betrachtet. Als abdeckendes Ereignis hinsichtlich der radiologischen Folgen in der Umgebung wurde der Absturz eines Gebindes in der TBH-KWG ermittelt. Die maximal mögliche Strahlenexposition (effektive Dosis) in der Umgebung wurde mit ca. 1,80 mSv ermittelt. Selbst wenn bei einem Absturz ein Gebinde auf ein anderes Gebinde fiel, betrüge die ermittelte effektive Dosis in der Umgebung weniger als 5 mSv. Die Strahlenexposition liegt immer unter dem Störfallplanungswert von 50 mSv.

Bei keinem der für den Betrieb der TBH-KWG betrachteten möglichen Ereignisabläufe sind Strahlenexpositionen in der Umgebung zu erwarten, die den festgelegten maximalen Wert für die Störfallexposition von 50 mSv auch nur annähernd erreichen.

Auch bei dem auslegungsüberschreitenden Ereignis, d. h. dem sehr seltenen Ereignis „Absturz eines Militärflugzeuges“, wird das maßgebliche radiologische Kriterium der Notfall-Dosiswerte-Verordnung unterschritten, so dass Schutzmaßnahmen gemäß § 4 der Notfall-Dosiswerte-Verordnung im Unglücksfall nicht erforderlich sind. Beim Absturz eines Zivilflugzeuges auf die TBH-KWG wird das hierfür einschlägige radiologische Kriterium, der Orientierungswert von 100 mSv (analog Ziffer 3 der SEWD-Berechnungsgrundlage vom 28.10.2014), unterschritten. Es sind keine weiteren Maßnahmen zu ergreifen.

6. DIE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Für die Errichtung und den Betrieb der TBH-KWG wurde ein Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) erstellt. Der UVP-Bericht beinhaltet die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

sowie die Betrachtung von Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Grundlage für die Prüfung auf Umweltverträglichkeit bilden für dieses Vorhaben

- das Unterrichtungsschreiben des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz zum Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Dieses wurde nach vorheriger Durchführung des Scoping-Verfahrens unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange erstellt.
- der angefertigte UVP-Bericht für die Errichtung und den Betrieb der TBH-KWG mit den Anhängen
 - A: Karten,
 - B: Kartierbericht und
 - C: Schallgutachten.

In dem UVP-Bericht wurden die Auswirkungen weiterer Vorhaben (zum Beispiel Stilllegung und Abbau des KWG) berücksichtigt.

Die Ergebnisse aus dem UVP-Bericht sind im Folgenden zusammengefasst dargestellt (siehe auch Kapitel 0 „Zusammenfassung“ des UVP-Berichtes Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle).

6.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Aktivitätskonzentration in der Fortluft der TBH-KWG liegt unterhalb der in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Werte. Der Grenzwert für Direktstrahlung wird ebenfalls unterschritten.

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen, Erschütterungen, Schall und Licht sind nicht zu

erwarten, da der überwiegende Teil der Bauarbeiten vorwiegend lokal auf das Baustellengelände begrenzt ist und durch geeignete Arbeitsweisen und Arbeitsschutzmaßnahmen minimiert wird. Die Zusatzbelastung durch den An- und Ablieferverkehr sowie durch den entstehenden Baulärm liegen unterhalb des einschlägigen Richtwerts der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen – AVV Baulärm) für Bauarbeiten am Tag und in der Nacht. Betriebsbedingte Schallemissionen sind durch Transportvorgänge (im Mittel wird betriebszeitlich von einer Fahrzeugbewegung pro Tag ausgegangen) sowie Lüftungseinrichtungen zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung zu sonstigen Schallquellen auf dem Standort führen. Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen.

Ereignisse, die beim Betrieb der TBH-KWG zu unerwarteten Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung führen könnten, wurden ebenfalls untersucht. Bei allen Ereignissen werden die Störfallplanungswerte für die Strahlenexposition weit unterschritten. Auch bei den betrachteten Flugzeugabsturz-Szenarien wird das jeweils maßgebliche radiologische Kriterium unterschritten (siehe Kapitel 5.5).

Insgesamt sind somit erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, nicht zu erwarten.

6.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Anhand der ermittelten Werte für die Strahlenexposition wurde nachgewiesen, dass die einzuhaltenden Grenzwerte für alle Einzelpersonen der Bevölkerung deutlich unterschritten werden. Da die Grenzwerte für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, eingehalten werden, können gemäß Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK) aus dem Jahre 2016 erhebliche nachteilige Auswirkungen auch für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Auch erhebliche nachteilige Auswirkungen bzw. bedeutsame Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen durch die Emission von Luftschadstoffen, Schall und Erschütterungen sind aufgrund der geringen Fahrzeugzahlen des Baustellenverkehrs nicht zu erwarten. Die bau- und betriebsbedingt notwendige Ausleuchtung wird die derzeit auftretenden Lichtemissionen auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG und die damit verbundenen schutzgutspezifischen Auswirkungen nicht wesentlich verändern. Betriebsbedingte Schallemissionen sind durch Transportvorgänge (im Mittel

wird betriebszeitlich von einer Fahrzeugbewegung pro Tag ausgegangen) sowie Lüftungseinrichtungen zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung zu sonstigen Schallquellen auf dem Standort führen. Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen.

Durch die TBH-KWG werden Flächen versiegelt. Dabei werden allerdings Flächen von Schutzgebieten, Biotopen gemäß § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes oder Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie nicht beansprucht.

Da es durch die dauerhafte Beanspruchung zu einer Beeinträchtigung von gering – mittelwertigen Biotoptypen kommt, können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch die Umsetzung naturschutzfachlicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden erhebliche Beeinträchtigungen gemindert bzw. vollständig kompensiert.

Insgesamt sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht zu erwarten.

6.3 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft

Fläche, Boden

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wirkt nur temporär und führt auf den 100 m² unversiegelter Fläche zu keinem dauerhaften Funktionsverlust im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Die restlichen 500 m² der temporär zu nutzenden Baustelleneinrichtungsfläche sind bereits versiegelt und erfahren ebenso keinen dauerhaften Funktionsverlust. Die temporäre Flächeninanspruchnahme für vorübergehende Nutzung zur Pufferlagerung oder zur Lagerung von Material wird für das Schutzgut Fläche als nicht erheblich bewertet, da dies allenfalls auf bereits bestehenden versiegelten Flächen stattfinden wird und keinen dauerhaften Funktionsverlust nach sich zieht.

Auf der bisher unversiegelten Fläche, die dauerhaft für die Errichtung der TBH-KWG versiegelt wird (ca. 2.660 m²), stehen die Flächen nach Abschluss der Baumaßnahmen nicht mehr der bisherigen Nutzung als Grünfläche zur Verfügung. Der Funktionsverlust der Fläche als Grünfläche wird als erhebliche nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Fläche bewertet, die entsprechend kompensiert

wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gleichzeitig Parkplatzflächen von 1.723 m² entsiegelt werden, so dass sich per Saldo ein Kompensationsbedarf von insgesamt 937 m² ergibt.

Bei einem angepassten Baugrubenmanagement und Bodenaustausch sowie in Hinblick darauf, dass die Böden des umzäunten Betriebsgeländes bereits stark anthropogen in ihren natürlichen Bodenfunktionen überprägt sind, sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Rahmen der Bauwerksgründung für die TBH-KWG nicht zu erwarten. Ebenso sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch Emission von Luftschadstoffen zu erwarten.

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Flächeninanspruchnahme unversiegelter Flächen werden kompensiert.

Wasser

Es ist generell nicht davon auszugehen, dass Oberflächengewässer durch den Bau der TBH-KWG durch Luftschadstoffe, Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse), Wasserentnahmen, Ableitung von konventionellen Abwässern oder Flächeninanspruchnahme beeinträchtigt werden.

Durch die permanente Flächeninanspruchnahme kommt es zu einer zusätzlichen Versiegelung und zusätzlichem Oberflächenabfluss des Niederschlagswassers. Dieses versickert auf den umliegenden Grünflächen oder wird in der vorhandenen Kanalisation abgeleitet. Die zusätzlich versiegelte Fläche ist im Vergleich zu der bereits versiegelten Fläche auf dem Standort gering.

Sollte im Bereich der freigelegten Baugrube ein Unfall mit Schmier- und Treibstoffen der Baumaschinen und -fahrzeuge stattfinden, werden sofort entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen (z. B. sofortige Auskoffierung) und so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser verhindert.

Daher sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Luft

Die im Rahmen des Baustellenbetriebs auftretenden Freisetzung von Luftschadstoffen, vor allem durch Staub, sind räumlich auf das Baustellengelände begrenzt und werden durch geeignete Arbeitsweisen und Arbeitsschutzmaßnahmen minimiert. Aufgrund der räumlichen und zeitlichen Begrenztheit ist das Schutzgut Luft außerhalb des Baustellenbereichs durch Freisetzung von Luftschadstoffen durch den Baustellenbetrieb nicht beeinträchtigt.

Daher sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

Klima

Keine Merkmale des Vorhabens sind geeignet, nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Klima zu bewirken.

Landschaft

Durch den Bau der TBH-KWG verändert sich das Erscheinungsbild des Anlagenstandorts nicht wesentlich. Die sich im Untersuchungsraum befindlichen Landschaftsschutzgebiete, geschützten Landschaftsbestandteile in Form von Baum- und Heckenbeständen sowie Naturdenkmale in Form von Bäumen und Baumgruppen werden durch das Vorhaben nicht beansprucht.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind daher nicht zu erwarten.

6.4 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das zu untersuchende Schutzgut wurden potenzielle Auswirkungen auf Baudenkmäler und schutzwürdige Bauwerke, archäologische Fundstellen, Stätten historischer Landnutzungsformen sowie kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder untersucht.

Insgesamt sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Kultur- und sonstigen Sachgüter durch den Bau der TBH-KWG nicht zu erwarten.

6.5 Wechselwirkungen

Im Rahmen des UVP-Berichts sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern berücksichtigt. Es ergaben sich keine über die Betrachtung der Schutzgüter hinausreichenden erheblichen Wirkungen.

6.6 Betrachtungen zum Eingriffstatbestand nach Bundesnaturschutzgesetz und Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichmaßnahmen

Auf dem umzäunten Betriebsgelände werden keine Böden mit besonderen natürlichen Bodenfunktionen in Anspruch genommen. Durch den geplanten Bau- und Betrieb der Transportbereitstellungshalle (TBH-KWG) auf dem Betriebsgelände des Standorts Grohnde kommt es zu dauerhaftem Verlust lediglich von Böden mit geringer Bedeutung durch Versiegelung und temporären Verlust von Böden mit geringer Bedeutung durch Baustelleneinrichtungsflächen.

Bodenversiegelung führt zu einem dauerhaften, vollständigen Funktionsverlust der natürlichen Bodenfunktionen. Für die vorhabenbedingte dauerhafte Versiegelung von Böden bei gleichzeitiger Entsiegelung bestehender Parkplatzflächen ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 937 m².

Weiterhin ergibt sich für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, dass es bei der Beanspruchung der Flächen zur dauerhaften Versiegelung durch die Transportbereitstellungshalle und die Verkehrsflächen zu einer Beeinträchtigung von Biotoptypen mit allgemeiner bis geringwertiger sowie mittlerer Bedeutung kommt. Für den Verlust von mittelwertigen Biotopen (1.297 m² der Wertstufe III) und von 12 Jungbäumen erfolgt die Kompensation – multifunktional – in Form einer Biotopaufwertung durch die Anpflanzung einer Baum-Strauchhecke.

Zur Minderung von Beeinträchtigungen der Umwelt und Natur wird beim Bau folgendes berücksichtigt:

- Die Arbeitsflächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt. Zufahrten erfolgen, soweit technisch und unter Berücksichtigung anderer Belange möglich, auf bestehenden, befestigten Straßen und Wegen.
- Zum Schutz des Bodens und des Wassers vor Schadstoffeinträgen im Zuge der Baumaßnahmen werden beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen die gesetzlichen Anforderungen eingehalten.
- Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang Stoffe freigesetzt, werden angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen eingeleitet und so ein Eindringen der Schadstoffe in Gewässer und in das Grundwasser sicher verhindert.

Darüber hinaus sind die folgenden artenschutzrechtlich relevanten Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- Baufeldfreimachung nur im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02. eines Jahres und
- Vergrämung von Brutvögeln durch Anbringen von Flatterband.

GLOSSAR/BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Abfall, radioaktiv: Radioaktive Stoffe im Sinne des § 2 Absatz 1 Atomgesetz die nach § 9a Atomgesetz geordnet beseitigt werden müssen, ausgenommen Ableitungen im Sinne des § 99 Strahlenschutzverordnung

Abfallgebinde: Einheit aus radioaktivem Abfall und Behälter

Abfallprodukt: Verarbeiteter radioaktiver Abfall ohne Verpackung

Ableitung: Abgabe flüssiger, aerosolgebundener oder gasförmiger radioaktiver Stoffe auf den hierfür vorgesehenen Wegen

Abluft: Aus einem Raum auf dem dafür vorgesehenen Weg abgeführte Luft

Abwasser: Beim Betrieb der TBH-KWG erfolgen keine Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser. Konventionelle Abwässer, wie häusliche Abwässer oder Niederschlagswasser, werden auf dem jeweils dafür vorgesehenen Weg abgeleitet.

Aktivität: Zahl der je Sekunde in einer radioaktiven Substanz zerfallenden Atomkerne. Die Maßeinheit ist das Becquerel (Bq)

Aktivitätskonzentration: Aktivität pro Volumeneinheit

Becquerel: Einheit der Aktivität eines Radionuklids; die Aktivität beträgt 1 Becquerel (Bq), wenn von der vorliegenden Menge eines Radionuklids 1 Atomkern pro Sekunde zerfällt

Behälter: Behälter entsprechend den Behältergrundtypen und 20'-Container

Behältergrundtyp: Behältergrundtypen gemäß Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle (Endlagerungsbedingungen, Stand: Dezember 2014) – Endlager Konrad, Anhang 1, Tabelle 1

Betriebsgelände (umzäunt): Bereich innerhalb des KWG-Grundstücks, der durch den Sicherungszaun (Demozaun) abgegrenzt ist.

Dosis: Oberbegriff für alle Größen zur Kennzeichnung der Energie ionisierender Strahlung, die an Festkörper, Flüssigkeiten oder Gase übertragen wird

Dosis, effektive: Summe der gewichteten Organdosen in Geweben oder Organen des Körpers durch äußere oder innere Strahlenexposition. Die Maßeinheit ist das Sievert (Sv)

Einwirkungsstelle, ungünstig: Eine Stelle in der Umgebung, bei der die höchste Strahlenexposition für eine Referenzperson zu erwarten ist

Emission: Abgabe von radioaktiven Stoffen, konventionellen Schadstoffen, Geräuschen u. a. an die Umwelt

Endlager Konrad: Anlage des Bundes, in der radioaktive Abfälle wartungsfrei, zeitlich unbefristet und sicher geordnet beseitigt werden sollen

Entsorgung: Schadloose Verwertung eines radioaktiven Reststoffes oder seine geordnete Beseitigung als radioaktiver Abfall.

Fachgerechte Verpackung: Radioaktive Abfälle sind so zu konditionieren, dass die Voraussetzungen für deren Abgabe an den Bund gemäß § 2 Absatz 1 Entsorgungsübergangsgesetz erfüllt werden

Fortluft: In das Freie abgeführte Abluft

Freisetzung radioaktiver Stoffe: Entweichen radioaktiver Stoffe aus den vorgesehenen Umschließungen in die Anlage oder in die Umgebung auf nicht dafür vorgesehenen Wegen

Gebinde: Einheit aus Inhalt und Behälter

Habitat: Charakteristische Lebensstätte einer bestimmten Tier- oder Pflanzenart

Immission: Einwirken von Lärm, Schmutz, Strahlung und weiterer Emissionen auf die Umwelt

Konditionierung: Herstellung von Abfallgebinden durch Behandlung und/oder Verpackung von radioaktivem Abfall

Kontamination: Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen

Kontrollbereich: Zutrittsbeschränkter Strahlenschutzbereich nach § 52 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 Strahlenschutzverordnung, der von Personen nur betreten werden darf, wenn sie zur Durchführung oder Aufrechterhaltung der darin vorgesehenen Betriebsvorgänge tätig werden müssen

Pufferlagerung: Temporäres Unterbringen von ausgebauten Anlagenteilen und von radioaktiven Stoffen auf geeigneten Flächen oder in geeigneten Räumen vor ihrer weiteren Bearbeitung (z. B. Dekontamination, Zerlegung) beziehungsweise Behandlung (z. B. Konditionierung) oder Transportbereitstellung

Referenzperson: Hypothetische, idealisierte Personen der sechs Altersgruppen der Anlage 11 Teil B Tabelle 1 Strahlenschutzverordnung, denen für dosimetrische Zwecke standardisierte Eigenschaften zugeschrieben werden. Die Organdosen der Referenzperson sind die Mittelwerte der entsprechenden Dosiswerte des männlichen und weiblichen Referenzmenschen. Die effektive Dosis der Referenzperson ist die Summe der Organdosen der Referenzperson, die mit den entsprechenden Gewebe-Wichtungsfaktoren gewichtet werden.

Reststoff, radioaktiv: Radioaktive Stoffe, ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile, Gebäudeteile (Bauschutt) und aufgenommener Boden sowie bewegliche Gegenstände, die kontaminiert oder aktiviert sind, bei denen der Verwertungs- bzw. Entsorgungsweg noch nicht entschieden ist, bis zur Entscheidung des Genehmigungsinhabers, dass sie dem radioaktiven Abfall zuzuordnen sind

Störfallplanungswert: Höchstzulässiger Wert für die effektive Dosis in der Umgebung der Anlage durch Freisetzung radioaktiver Stoffe nach einem Störfall

Strahlenexposition: Einwirkung ionisierender Strahlung auf den menschlichen Körper

Strahlenschutzbereiche: Betriebliche Bereiche gemäß § 52 Strahlenschutzverordnung: Überwachungsbereich, Kontrollbereich und Sperrbereich, letzterer als Teil des Kontrollbereichs

Strahlung, ionisierende: Es wird unterschieden zwischen Gamma- und Teilchenstrahlung, wie z. B. Alpha-, Beta- oder Neutronenstrahlung

Transportbereitstellung: Transportbereitstellung ist ein Fall der Pufferlagerung (siehe Pufferlagerung). Entsprechend KTA 3604 dient die Transportbereitstellung der Pufferlagerung von nach Transportrecht qualifizierten Versandstücken bis zu ihrem tatsächlichen Abtransport

Überwachungsbereich: Zutrittsbeschränkter Strahlenschutzbereich nach § 52 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 Strahlenschutzverordnung, der von Personen nur betreten werden darf, wenn sie darin eine dem Betrieb dienende Aufgabe wahrnehmen oder Besucher sind

Zwischenlagerung: Lagerung von Abfallgebinden mit dem Ziel der Verbringung in anderes Zwischenlager, in ein zentrales Bereitstellungslager des Bundes oder in ein Endlager

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AtG	Atomgesetz
AZU 1	Lager Unterweser für radioaktive Abfälle, ehemals LUnA
AZU 2	Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe am Standort Unterweser, ehemals LUW
AZW	Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle und Reststoffe am Standort Würgassen, ehemals TBH
BHKW	Blockheizkraftwerk
Bq	Becquerel - $1 \cdot 10^3 \text{ Bq} = 1.000 \text{ Bq}$
BZD	Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente Grohnde
BZU	Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente Unterweser
DIN	Deutsches Institut für Normung
ESK	Entsorgungskommission
FFH	Flora Fauna Habitat
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
KKU	Kernkraftwerk Unterweser
KWG	Kernkraftwerk Grohnde
KWW	Kernkraftwerk Würgassen
Mg	Megagramm – $1 \text{ Mg} = 10^6 \text{ g} = 1.000.000 \text{ g} = 1.000 \text{ kg} = 1 \text{ t}$ (Tonne)
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
NBauO	Niedersächsische Bauordnung
oHG	Offene Handelsgesellschaft
PEL	PreussenElektra GmbH

SEWD	Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter
SSK	Strahlenschutzkommission
StrlSchG	Strahlenschutzgesetz
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
Sv	Sievert – $1 \text{ Sv} = 1.000 \text{ mSv} = 1.000.000 \text{ }\mu\text{Sv}$
TA	Technische Annahmebedingungen
TBH-KWG	Transportbereitstellungshalle am Standort Grohnde
UNS	Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle und Reststoffe am Standort Würgassen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung