

# Kernkraftwerk Grohnde – Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle

PreussenElektra GmbH  
Tresckowstraße 5  
30457 Hannover

UVP-Bericht

1. März 2021

Projekt Nr.: 0455793

<b>Document details</b>	The details entered below are automatically shown on the cover and the main page footer. PLEASE NOTE: This table must NOT be removed from this document.
Document title	Kernkraftwerk Grohnde – Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle
Document subtitle	UVP-Bericht
Project No.	0455793
Date	1. März 2021
Version	Bericht
Author	PL, MB, JL, LS, NW, CHP
Client Name	PreussenElektra GmbH

#### Document history

Version	Revision	Author	Reviewed by	ERM approval to issue		Comments
				Name	Date	
0	4	IW				Gemeinsames re- view mit Kunden
0	5	AO, CHP, NW, PL	IW			Final draft

---

## Unterschriftenseite

1. März 2021

# Kernkraftwerk Grohnde – Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle

UVP-Bericht

---

Dr. Ingo Willenbockel  
Partner in Charge

---

Peter Loose  
Project Manager

ERM GmbH  
Siemensstraße 9  
63263 Neu-Isenburg

© Copyright 2021 by ERM Worldwide Group Ltd and / or its affiliates ("ERM").  
All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form,  
or by any means, without the prior written permission of ERM

## INHALT

<b>1.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1	Veranlassung und Vorgehensweise .....	1
1.2	Überblick über die umweltrelevanten Projektmerkmale .....	1
1.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen.....	2
1.4	Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.....	3
1.4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	3
1.4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	4
1.4.3	Schutzgut Fläche .....	4
1.4.4	Schutzgut Boden.....	5
1.4.5	Schutzgut Wasser.....	5
1.4.6	Schutzgut Luft.....	6
1.4.7	Schutzgut Klima.....	6
1.4.8	Schutzgut Landschaft .....	6
1.4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	6
<b>2.</b>	<b>INHALTE UND METHODEN DES UVP-BERICHTS .....</b>	<b>7</b>
2.1	Aufgabenstellung und Inhalt .....	7
2.2	Rechtliche Anforderungen .....	7
2.3	Aufbau des UVP-Berichts .....	9
2.3.1	Vorhaben und Vorhabenalternativen .....	9
2.3.2	Umweltrelevante Merkmale des Vorhabens .....	9
2.3.3	Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt .....	9
2.3.4	Prognose und Beurteilung der Umweltauswirkungen .....	9
2.3.5	Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen.....	9
2.3.6	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und besonders geschützte Arten.....	9
2.3.7	Methodisches Vorgehen und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen .....	9
2.4	Methodisches Vorgehen .....	10
2.4.1	Allgemeines .....	10
2.4.2	Abgrenzung von Untersuchungsräumen.....	11
2.4.3	Bestandsbeschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt sowie der Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen .....	12
2.4.4	Prognose der Umweltauswirkungen .....	12
2.4.5	Beurteilung der Umweltauswirkungen.....	12
	Wechselwirkungen.....	14
<b>3.</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS (NR. 1, ANLAGE 4 UVPG).....</b>	<b>15</b>
3.1	Veranlassung.....	15
3.2	Beschreibung des Standorts.....	15
3.3	Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens .....	16
3.3.1	Flächeninanspruchnahme.....	16
3.3.2	Gebäudekomplex der TBH-KWG.....	17
3.3.3	Emission von Luftschadstoffen .....	19
3.3.4	Emission von Schall.....	19
3.3.5	Emission von Erschütterungen .....	19
3.3.6	Emission von Licht .....	19
3.3.7	Visuelle Wirkungen von Baukörpern .....	19
3.3.8	Bauwerksgründung, Bodenaushub .....	20
3.3.9	Grundwasserhaltung.....	20
3.3.10	Abwärme bzw. Abwärmenutzung.....	21
3.3.11	Anfall von Abfällen .....	21
3.3.12	Abwasser (konventionell).....	21
3.3.13	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen.....	21
3.3.14	Direktstrahlung der Anlage .....	21
3.3.15	Ableitung radioaktiver Stoffe .....	21

3.3.16	Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	22
3.3.17	Naturschutzfachliche Optimierung der technischen Planung und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen .....	23
3.4	Allgemeine Merkmale des Vorhabens .....	23
3.4.1	Errichtung der TBH-KWG (Bauphase).....	25
3.4.2	Betrieb der TBH-KWG (Betriebsphase).....	25
3.4.3	Stilllegung der TBH-KWG .....	26
<b>4.</b>	<b>DARSTELLUNG DER VON DER VORHABENTRÄGERIN GEPRÜFTEN VERNÜNFTIGEN ALTERNATIVEN (NR. 2, ANLAGE 4 UVPG).....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>BESCHREIBUNG DES AKTUELLEN ZUSTANDS DER UMWELT (NR. 3, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>28</b>
5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	29
5.1.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	29
5.1.2	Methode.....	30
5.1.3	Bestandsbeschreibung .....	31
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	35
5.2.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	35
5.2.2	Methode.....	36
5.2.3	Bestandsbeschreibung .....	37
5.2.4	Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebiets .....	41
5.3	Schutzgut Fläche .....	41
5.3.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	41
5.3.2	Methode.....	42
5.3.3	Bestandsbeschreibung .....	43
5.4	Schutzgut Boden .....	43
5.4.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	43
5.4.2	Methode.....	44
5.4.3	Bestandsbeschreibung .....	45
5.5	Schutzgut Wasser.....	47
5.5.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	47
5.5.2	Methode.....	49
5.5.3	Bestandsbeschreibung .....	49
5.6	Schutzgut Luft.....	53
5.6.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	53
5.6.2	Methode.....	54
5.6.3	Bestandsbeschreibung .....	55
5.7	Schutzgut Klima.....	60
5.8	Schutzgut Landschaft .....	61
5.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	62
5.9.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	62
5.9.2	Methode.....	63
5.9.3	Bestandsbeschreibung .....	63
<b>6.</b>	<b>BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (NR. 4, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>82</b>
6.1	Art der Umweltauswirkungen .....	82
6.2	Art, in der Schutzgüter betroffen sind .....	84
6.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	84
6.3.1	Direktstrahlung.....	85
6.3.2	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft).....	86
6.3.3	Begrenzung der Exposition für die Bevölkerung .....	86

6.3.4	Emissionen Luftschadstoffe Bauphase .....	87
6.3.5	Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase .....	88
6.3.6	Emissionen Luftschadstoffe Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	89
6.3.7	Emissionen Schall Bauphase.....	89
6.3.8	Emissionen Schall Betrieb .....	93
6.3.9	Emissionen Erschütterungen .....	94
6.3.10	Emissionen Licht.....	94
6.3.11	Visuelle Wirkungen von Baukörpern .....	94
6.3.12	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen .....	95
6.3.13	Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle .....	95
6.3.14	Anfall konventioneller Abfälle .....	95
6.3.15	Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	96
6.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	97
6.4.1	Flächeninanspruchnahme.....	98
6.4.2	Direktstrahlung.....	99
6.4.3	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft).....	99
6.4.4	Emissionen Luftschadstoffe Bauphase .....	100
6.4.5	Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase .....	100
6.4.6	Emissionen Luftschadstoffe Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	100
6.4.7	Emissionen Schall Bauphase.....	101
6.4.8	Emissionen Schall Betrieb .....	102
6.4.9	Emissionen Erschütterungen .....	102
6.4.10	Emissionen Licht.....	103
6.4.11	Bauwerksgründung, Bodenaushub .....	103
6.4.12	Grundwasserhaltung.....	103
6.4.13	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen .....	104
6.4.14	Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle .....	104
6.4.15	Anfall konventioneller Abfälle .....	104
6.4.16	Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	105
6.5	Schutzgut Fläche .....	105
6.5.1	Flächeninanspruchnahme.....	105
6.6	Schutzgut Boden .....	106
6.6.1	Flächeninanspruchnahme.....	107
6.6.2	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft).....	107
6.6.3	Emissionen Luftschadstoffe Bauphase .....	108
6.6.4	Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase .....	108
6.6.5	Emissionen Luftschadstoffe Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	108
6.6.6	Emissionen Erschütterungen .....	109
6.6.7	Bauwerksgründung, Bodenaushub .....	109
6.6.8	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen .....	110
6.6.9	Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle .....	110
6.6.10	Anfall konventioneller Abfälle .....	111
6.6.11	Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	111
6.7	Schutzgut Wasser.....	111
6.7.1	Oberflächengewässer .....	111
6.7.2	Grundwasser.....	114
6.8	Schutzgut Luft.....	117
6.8.1	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft).....	117
6.8.2	Emissionen von Luftschadstoffen Bauphase .....	117

6.8.3	Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase .....	118
6.8.4	Emissionen von Luftschadstoffen Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	118
6.8.5	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen.....	119
6.8.6	Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	119
6.9	Schutzgut Klima.....	119
6.10	Schutzgut Landschaft.....	119
6.11	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	120
6.11.1	Flächeninanspruchnahme.....	120
6.11.2	Emissionen Luftschadstoffe Bauphase.....	121
6.11.3	Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase.....	121
6.11.4	Visuelle Wirkungen von Baukörpern.....	121
6.11.5	Bauwerksgründung, Bodenaushub.....	122
6.11.6	Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse).....	122
6.12	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	122
6.13	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren).....	123
<b>7.</b>	<b>ZUSAMMENWIRKEN MIT DEN AUSWIRKUNGEN ANDERER BESTEHENDER ODER ZUGELASSENER TÄTIGKEITEN (NR. 4, C), FF), ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>124</b>
<b>8.</b>	<b>BESCHREIBUNG MÖGLICHER GRENZÜBERSCHREITENDER UMWELTAUSWIRKUNGEN (NR. 5, ANLAGE 4 UVPG).....</b>	<b>126</b>
<b>9.</b>	<b>MERKMALE DES VORHABENS MIT DENEN DAS AUFTRETEN NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT, AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL (NR. 6, ANLAGE 4 UVPG).....</b>	<b>127</b>
9.1	Einleitung.....	127
9.2	Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung.....	128
9.2.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	128
9.2.2	Schutzgut Landschaft.....	131
9.2.3	Schutzgut Boden.....	131
<b>10.</b>	<b>BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL SOWIE GEPLANTER ERSATZMAßNAHMEN UND ETWAIGER ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN (NR. 7, ANLAGE 4 UVPG).....</b>	<b>133</b>
10.1	Minimierung baubedingter Auswirkungen.....	133
10.2	Minimierung der betriebsbedingten Schadstoffemissionen.....	133
10.3	Minimierung der betriebsbedingten Schallemissionen.....	133
10.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	134
10.5	Maßnahmenkonzept.....	134
10.5.1	Rechtliche Anforderungen.....	134
10.5.2	Fachliche Anforderungen.....	134
10.5.3	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der Kompensationsfläche.....	135
10.6	Überwachung.....	135
10.7	Artenschutzrechtliche – und naturschutzfachliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen .....	135
10.7.1	Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmenblätter).....	135
10.7.2	Lagebezogene Kompensationsmaßnahmen (Maßnahmenblätter).....	137

<b>11. BESCHREIBUNG VON VORSORGE- UND NOTFALLMAßNAHMEN IM HINBLICK AUF MÖGLICHE RISIKEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN ODER KATASTROPHEN (NR. 8, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>139</b>
<b>12. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE (NR. 9, ANLAGE 4 UVPG).....</b>	<b>140</b>
<b>13. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN (NR. 10, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>141</b>
13.1 Allgemeines .....	141
13.2 Gesetzliche Grundlagen .....	141
13.2.1 Artenschutzrechtliche Bestimmungen des § 44 BNATSCHG .....	141
13.2.2 Ausnahmen gemäß § 45 BNATSCHG .....	142
13.3 Vorgehensweise und Bearbeitungsmethode .....	142
13.4 Ermittlung der relevanten Auswirkungen .....	144
13.5 Relevanzbetrachtung .....	144
13.6 Artenschutzrechtliche Prognose .....	148
13.7 Gesamtergebnis und Fazit.....	148
<b>14. BESCHREIBUNG DER METHODEN UND NACHWEISE ZUR ERMITTLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN EINSCHLIEßLICH SCHWIERIGKEITEN UND UNSICHERHEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN (NR. 11, ANLAGE 4 UVPG).....</b>	<b>149</b>
<b>15. REFERENZLISTE DER QUELLEN .....</b>	<b>150</b>

## ANHANG

### ANHANG A KARTEN

- A-0 Zäune
- A-1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- A-2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- A-3 Boden
- A-4 Wasser
- A-5 Luft-Übersichtskarte
- A-6 Luft
- A-7 Landschaft
- A-8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- A-9 Bestands- und Konfliktplan Biotop und Boden
- A-10 Bestands- und Konfliktplan Fundorte
- A-11 Bestands- und Konfliktplan Fundorte

### ANHANG B KARTIERBERICHT

### ANHANG C SCHALLGUTACHTEN

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.4-1 Ermittlung der Vorhabenauswirkungen .....	13
Tabelle 3.3-1 Geplante Flächeninanspruchnahme TBH-KWG bau- und betriebszeitlich .....	16
Tabelle 3.4-1 Untersuchungsrelevante Merkmale des Vorhabens und betroffene Schutzgüter .....	23
Tabelle 4-1 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt.....	28
Tabelle 5.1-1 Übersicht über die Bevölkerung der Gemeinden innerhalb des Untersuchungsraums (Stand: 31.12.2017) .....	31
Tabelle 5.1-2 Verkehrsmengen (DTV) der wichtigsten Verkehrswege (Stand: 2015).....	32
Tabelle 5.2-1 Schutzgebiete im 5 km Untersuchungsraum .....	39
Tabelle 5.5-1 Fließgewässer im 5 km-Untersuchungsraum .....	50
Tabelle 5.5-2 Einordnung des geplanten Standortes der TBH-KWG gemäß der Gliederung nach EU- WRRL.....	50
Tabelle 5.5-3 Informationen aus dem Wasserkörperdatenblatt zu den berichtspflichtigen Gewässern im 5 km-Untersuchungsraum .....	51
Tabelle 5.5-4 Grundwasserkörper nach EU-WRRL im 5 km-Untersuchungsraum .....	52
Tabelle 5.5-5 Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Wassergewinnungsgebiete im 5 km- Untersuchungsraum .....	52
Tabelle 5.6-1 Einhaltung/Überschreitung von Immissionsgrenzwerten (bzw. Ziel-, Schwellenwerte) der 39. BImSchV in den Jahren 2013 – 2019 an den Messstationen in der Umgebung des umzäunten Betriebsgeländes des KWG .....	58
Tabelle 5.6-2 Einhaltung/Überschreitung von Immissionswerten der TA Luft für Staubdeposition und deren Inhaltsstoffe für die Station Weserbergland.....	60
Tabelle 5.9-1 Bestandsliste Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Bodendenkmale) ..	64
Tabelle 5.9-2 Bestandsliste Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Baudenkmale und Grünanlagen) .....	70
Tabelle 6.1-1 Art der Umweltauswirkung .....	82
Tabelle 6.3-1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	84
Tabelle 6.3-2 Summe der Strahlenexpositionen.....	87
Tabelle 6.3-3 Gesamtschalleistungspegel der Flächenschallquelle für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus für die Tagzeit .....	90
Tabelle 6.3-4 Gesamtschalleistungspegels durch baubedingte Kfz-Fahrten für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus für die Tagzeit .....	91
Tabelle 6.3-5 Gesamtschalleistungspegels der Flächenschallquelle für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus für die Nachtzeit .....	92
Tabelle 6.3-6 Belastung der verschiedenen Ortslagen durch Baulärm .....	92
Tabelle 6.4-1 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	97
Tabelle 6.4-2 Brutvögel am KWG und ihre Lärmempfindlichkeit .....	101
Tabelle 6.5-1 Fläche .....	105
Tabelle 6.6-1 Boden.....	106
Tabelle 6.7-1 Oberflächengewässer .....	111
Tabelle 6.7-2 Grundwasser.....	114
Tabelle 6.8-1 Luft .....	117
Tabelle 6.11-1 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	120
Tabelle 9.2-1 Eingriffsbilanzierung Biotope .....	130
Tabelle 9.2-2 Eingriffsbilanzierung Boden .....	132
Tabelle 10.5-1 Maßnahmen für Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Boden ....	135
Tabelle 13.5-1 Artenliste erfasster Rastvogelarten.....	145
Tabelle 13.5-2 Artenliste erfasster Brutvogelarten .....	146
Tabelle 13.5-3 Amphibienvorkommen der untersuchten Gewässer unter Angabe des Schutzstatus	147
Tabelle 14-1 Literaturverzeichnis .....	150

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.3-1 Schematischer Grundriss der TBH-KWG .....	17
Abbildung 3.3-2 Schematische Schnittansicht der TBH-KWG .....	17
Abbildung 3.3-3 Ansicht des Kernkraftwerks Grohnde, Blick aus westlicher Richtung .....	20
Abbildung 5.6-1 Häufigkeit für Wind, der in Richtung der Sektoren weht, für das Gesamtjahr (365 Tage) .....	56
Abbildung 9.2-1 Biototyp ,Sonstige standortgerechte Gehölzbestände - HPS – mit mittlerer Bedeutung .....	129

## GLOSSAR

Abbau	Der Abbau einer kerntechnischen Anlage umfasst die Beseitigung von Strukturen (Gebäude, Systeme, Komponenten), die Regelungsgegenstand der Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb der Anlage nach § 7 Abs. 1 AtG waren.
Abfall, radioaktiv	Radioaktive Stoffe im Sinne des § 2 Abs. 1 AtG, die nach § 9a AtG geordnet beseitigt werden müssen, ausgenommen Ableitungen im Sinne des § 99 StrlSchV.
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.
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).
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 (umzäuntes)	Bereich innerhalb des KWG-Grundstücks, der durch den Sicherheitszaun (Demozaun) abgegrenzt ist.
Endlagerung	Wartungsfreie, zeitlich unbefristete und sichere Lagerung von radioaktivem Abfall.
Entsorgung	Schadlose Verwertung eines radioaktiven Reststoffes oder seine geordnete Beseitigung als radioaktiver Abfall.
Exposition	Einwirkung ionisierender Strahlung auf den menschlichen Körper.
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
Konditionierung	Herstellung von Abfallgebinden durch Behandlung und/oder Verpackung von radioaktivem Abfall.
Kontamination	Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen.
Kontrollbereich	Zutrittsbeschränkter Strahlenschutzbereich nach § 52 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 StrlSchV, 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) bzw. Behandlung (z.B. Konditionierung) oder Transportbereitstellung.

Referenzperson	Hypothetische, idealisierte Personen der sechs Altersgruppen der Anlage 11 Teil B Tabelle 1 StrlSchV, 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.
Restbetrieb	Als Restbetrieb wird der Betrieb aller für die Stilllegung notwendigen Versorgungs-, Sicherheits- und Hilfssysteme sowie der Betrieb der für den Abbau von Komponenten, Systemen und Gebäuden notwendigen Einrichtungen nach Inanspruchnahme der Stilllegungsgenehmigung bezeichnet.
Reststoff, radioaktiv	Radioaktive Stoffe, aus- 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. Der Reststoff in diesem Sinne kann <ul style="list-style-type: none"><li>■ in der eigenen oder einer anderen Anlage verwertet werden, wobei radioaktive Abfälle anfallen können,</li><li>■ oder sofort oder nach Abklinglagerung nach §§ 31 – 42 StrlSchV freigegeben werden.</li></ul>
Sicherungszaun	Der Sicherungszaun umzäunt den überwiegenden Teil des Betriebsgeländes (wird auch als „Demozaun“ bezeichnet). Der Verlauf des Sicherungszauns ist der Karte Anhang A-0 zu entnehmen.
Strahlenexposition	Siehe Exposition
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 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 StrlSchV, 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 ein anderes Zwischenlager, in ein zentrales Bereitstellungslager des Bundes oder in ein Endlager.

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abkürzung	Beschreibung
AtEV	Atomrechtliche Entsorgungsverordnung
AtG	Atomgesetz – Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren
ATKIS	Amtliches Topographisches Kartographisches Informationssystem
AtVfV	Atomrechtliche Verfahrensverordnung - Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 AtG
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen
AVV § 47 StrlSchV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV (28.08.2012)
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 Würiggassen, ehemals TBH
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
BE	Brennelemente
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
Bq	Becquerel, Einheit der Aktivität radioaktiver Stoffe nach dem Internationalen Einheitensystem (SI)
BZD	Standortzwischenlager Grohnde für abgebrannte Brennelemente
ChemG	Chemikaliengesetz – Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen
dB(A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
DSchG ND	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Ist eine Kenngröße in der Verkehrsplanung und gibt den Fahrzeugdurchsatz pro Zeiteinheit wieder
EG-Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
ESK	Entsorgungskommission
EVA	Einwirkungen von außen
EVI	Einwirkungen von innen
FFH	Fauna-Flora-Habitat, Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung – Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen

Abkürzung	Beschreibung
GGVSEB	Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung – Verordnung zum Schutz des Grundwassers
IAEO	Internationale Atomenergie-Organisation
ICRP	Internationale Strahlenschutzkommission, International Commission of Radiation Protection
K	Kelvin, Maßeinheit der thermodynamischen Temperatur
KFÜ	Kernreaktorfernüberwachung
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz – Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen
KWG	Kernkraftwerk Grohnde
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LÜN	Lufthygienisches Überwachungssystem Niedersachsen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
mSv	Millisievert, Maßeinheit verschiedener gewichteter Strahlendosen
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
MWel	Megawatt elektrisch, Einheit für die elektrische Leistung
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NBauO	Niedersächsische Bauordnung
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NIBIS	Niedersächsisches Bodeninformationssystem
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz
NN	Normal Null
NO <sub>x</sub>	Stickoxide, gasförmige Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen
NUVPG	Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
OGewV	Oberflächengewässerverordnung – Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer
PEL	PreussenElektra GmbH
PM <sub>2,5/10</sub>	als Feinstaub bezeichnete Staubfraktion, enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm bzw. 10 µm
RBZ	Reststoffbehandlungszentrum
RDB	Reaktordruckbehälter
RSK	Reaktorsicherheitskommission
SBS	Sonderbrennstäbe
SDB	Standard-Datenbogen
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
StrlSchG	Strahlenschutzgesetz

<b>Abkürzung</b>	<b>Beschreibung</b>
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
TBH-KWG	Transportbereitstellungshalle Kernkraftwerk Grohnde
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
WMS	Web-Map-Service
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich Wasserpolitik – Wasserrahmenrichtlinie

## 1. ZUSAMMENFASSUNG

### 1.1 Veranlassung und Vorgehensweise

Die PreussenElektra GmbH (PEL) beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb einer Transportbereitstellungshalle am Standort Kernkraftwerk Grohnde (TBH-KWG) für die bereits vorhandenen und noch anfallenden radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau der Anlage KWG. Deshalb beantragte die PEL mit Schreiben vom 30. November 2017 die Genehmigung nach § 7 StrlSchV (in der bis 31.12.2018 geltenden Fassung, heute § 12 StrlSchG) zum Umgang mit radioaktiven Stoffen im Sinne des § 2 Abs. 1 und Abs. 3 AtG beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU). Beim Betrieb der TBH-KWG werden geringe Mengen von festen und flüssigen Stoffen (z. B. Wischtestmaterial, Putzlappen, Putzwässer) anfallen. Diese Reststoffe sollen an das Kernkraftwerk Grohnde zur weiteren Entsorgung abgegeben werden. Für den Fall, dass diese als radioaktive Abfälle abgegeben werden müssen, ergänzte die PEL den Antrag mit Schreiben vom 07.02.2020 hinsichtlich der Befreiung von der Ablieferungspflicht nach § 5 AtEV. Dem Antrag sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG als weitere Genehmigungsinhaberinnen jeweils beigetreten.

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.

Eine UVP-Pflicht richtet sich nach § 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung i. V. m. der Liste der UVP-pflichtigen Vorhaben in Anlage 1 zum UVPG. PEL hat sich entschieden, auch für die TBH-KWG einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen, und dabei das Unterrichtungsschreiben des MU vom 22.07.2019 berücksichtigt. Da Errichtung und Betrieb der TBH-KWG der Zulassungsentscheidungen zweier Behörden bedürfen, ist nach § 31 UVPG eine federführende Behörde für die Durchführung spezieller Verfahrensschritte zu bestimmen. Sie ist durch Gesetz bestimmt. Federführende Behörde für dieses Vorhaben ist das MU.

Die UVP umfasst dabei die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens zum Bau und Betrieb der TBH-KWG auf

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

Das vorliegende Dokument bildet den Bericht für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für die Errichtung und den Betrieb der Transportbereitstellungshalle des KWG bis zu deren Entlassung aus der strahlenschutzrechtlichen Überwachung. Zum derzeitigen Zeitpunkt sind keine konkreten Angaben über eine nach der strahlenschutzrechtlichen Entlassung mögliche Nachnutzung des Gebäudekomplexes oder der nach Abriss der TBH-KWG freiwerdenden Fläche möglich. Sofern ein Abriss erfolgt, entsprechen die Schwere und Erheblichkeit der Umweltauswirkungen denen bei der Errichtung.

### 1.2 Überblick über die umweltrelevanten Projektmerkmale

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte des UVP-Berichts werden zunächst die möglichen umweltrelevanten Wirkungen des geplanten Vorhabens identifiziert und näher beschrieben. Hierbei wird zwischen den einzelnen Aspekten des Vorhabens unterschieden:

- Bauphase
- Betriebsphase

- Anlage
- Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Grundlage der Beschreibung sind Angaben der Vorhabenträgerin.

Als untersuchungsrelevante Merkmale des Vorhabens wurden betrachtet:

- Flächeninanspruchnahme (TBH)
- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emission von Luftschadstoffen
- Emission von Schall
- Emission von Erschütterungen
- Emission von Licht
- Visuelle Wirkungen von Baukörpern
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Grundwasserhaltung
- Wasserentnahme
- Abwärme bzw. Abwärmenutzung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Abwasser (konventionell)
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle
- Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Die Merkmale entsprechen den möglichen Ursachen der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren) in Anlage 4 Nr. 4c UVPG oder werden aus diesen abgeleitet (vgl. Kapitel 2.3 und 2.4). Die Beschreibung der Wirkungen des Vorhabens erfolgt auf Grundlage der detaillierten Angaben zum Vorhaben.

### 1.3 Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen

Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend der rechtlichen Vorgaben auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigung von Natur und Landschaft sowie schädlicher Umwelteinwirkungen abgezielt, durch:

- Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen als Lagerflächen für Baumaterialien sowie für Baustelleneinrichtungen.
- Bodenauflockerung nach temporärer Flächeninanspruchnahme als Lagerfläche für Baumaterialien sowie für Baustelleneinrichtungen, Befeuchtung staubender Bereiche bzw. Abdeckung staubender Bereiche.
- Baufeldfreimachung zwischen dem 01.10. und 28/29.02. des Jahres. Vergrämungsmaßnahmen und ökologische Baubegleitung zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der auf dem Gelände vorhandenen Brutvögel.

## 1.4 Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

### 1.4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um die TBH-KWG (MU 2019). Angesichts der insgesamt geringen Emissionsquellstärken, die von dem geplanten Vorhaben ausgehen, ist davon auszugehen, dass mit dieser Abgrenzung alle betrachtungsrelevanten Auswirkungen infolge der in Kapitel 5.1.1 genannten vorhabenbedingten Wirkungen sicher erfasst werden.

Die Strahlenexposition durch Direktstrahlung aus der Nutzung der TBH-KWG wurde im Rahmen der Erstellung des Sicherheitsberichts (PEL 2020) ermittelt. Die maximale Dosisleistung der Direkt- und Streustrahlung aus der TBH-KWG beträgt für eine Person der Bevölkerung bei einer Aufenthaltsdauer von 8.760 h weniger als 0,05 mSv pro Jahr.

Insgesamt beträgt für die Einzelperson/Referenzperson der Bevölkerung die effektive Dosis durch Strahlenexposition im Kalenderjahr einschließlich der Vorbelastung am Standort ca. 0,60 mSv und liegt damit deutlich unter dem Grenzwert von 1 mSv pro Kalenderjahr gemäß StrlSchG.

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 Richtwerts der AVV Baulärm von 55 dB (A) tagsüber bzw. 40 dB(A) für Bauarbeiten während der Nachtzeit. Dies gilt auch unter Berücksichtigung von:

- Stilllegung und Abbau des KWG,
- bautechnischer Optimierung des BZD,
- Maßnahmen zur Autarkie des BZD inkl. Neubau mehrerer Funktionsgebäude,
- Errichtung und Betrieb eines Ersatz-Energieversorgungszentrums bestehend aus zwei BHKW-Modulen mit einer Leistung von je kleiner 1 MW<sub>el</sub>, 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

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.

Im Rahmen einer Störfallanalyse wurden die zu betrachtenden Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) gemäß den ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung (2013) untersucht (PEL 2020).

Beim radiologisch relevanten Ereignis „Mechanische Einwirkungen – Gebindeabsturz“ wird der Störfallplanungs Wert von 50 mSv gemäß § 104 Abs. 1 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV mit einer effektiven Dosis am Sicherungszaun von 1,80 mSv deutlich unterschritten.

Bei den betrachteten Flugzeugabsturz-Szenarien wird das jeweils maßgebliche radiologische Kriterium unterschritten.

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

### 1.4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um die TBH-KWG. Angesichts des Umfangs des Vorhabens und der Kenntnis der bisherigen Sachverhalte ist davon auszugehen, dass mit dieser Abgrenzung alle betrachtungsrelevanten Auswirkungen infolge der in Kapitel 5.2.1 genannten vorhabenbedingten Wirkungen sicher erfasst werden. Eine Beeinträchtigung von Schutzgebieten, die deutlich weiter vom Standort der TBH-KWG entfernt liegen, ist nicht zu erwarten. Diese Schutzgebiete müssen daher nicht näher betrachtet werden.

Durch die Erfassung und Darstellung der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen und Habitate sowie der Flora und Fauna wird die hier zu erwartende biologische Vielfalt indikativ mit abgebildet. Auch die Analyse der vorhabenbedingten Auswirkungen auf Biotope/Habitate sowie Pflanzen und Tiere erlaubt eine entsprechende mittelbare Beurteilung, inwieweit die biologische Vielfalt nachteilig beeinflusst wird bzw. ob das Vorhaben einer Entwicklung der biologischen Vielfalt entgegensteht.

Anhand der ermittelten Werte für die Strahlenexposition wurde nachgewiesen, dass die einzuhaltenen 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 BNatSchG oder Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie nicht beansprucht.

Da es durch die dauerhafte Beanspruchung zu einer Beeinträchtigung von gering – mittelwertigen Biotoptypen kommt (AEDES 2019), 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.

### 1.4.3 Schutzgut Fläche

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wirkt nur temporär und führt auf den 100 m<sup>2</sup> unversiegelter Fläche zu keinem dauerhaften Funktionsverlust im Sinne des UVPG. Die restlichen 500 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>), 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 m<sup>2</sup> entsiegelt werden, so dass sich per Saldo ein Kompensationsbedarf von insgesamt 937 m<sup>2</sup> ergibt.

#### **1.4.4 Schutzgut Boden**

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um die TBH-KWG. Böden mit besonderen natürlichen Bodenfunktionen werden nicht in Anspruch genommen. Es findet eine Versiegelung bisher unversiegelter Flächen statt, wovon aber ausschließlich anthropogen geprägte Böden (Auffüllung) betroffen sind.

Die Bautätigkeiten für die Errichtung der TBH-KWG sowie der in diesem Zusammenhang erforderliche Anliefer- und Abfuhrverkehr auch während der Betriebsphase sind mit der Emission von Luftschadstoffen, hierbei Staub, verbunden. Da es sich bei den Bodenflächen auf dem umzäunten Betriebsgelände um stark anthropogen überprägte Böden handelt, die ihre ursprünglichen bzw. natürlichen Bodenfunktionen nicht mehr aufweisen, ergeben sich durch eine potenzielle nasse oder trockene Deposition emittierter Luftverunreinigungen, z.B. Staub infolge des Anliefer- und Abfuhrverkehrs, keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen.

Bei einem angepassten Baugrubenmanagement und Bodenaustausch sowie in Hinblick darauf, dass die Böden des umzäunten Betriebsgelände 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.

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

#### **1.4.5 Schutzgut Wasser**

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um die TBH-KWG. Bei der Untersuchung des Schutzgutes Wasser wird in die Teilschutzgüter Oberflächengewässer und Grundwasser untergliedert.

##### **1.4.5.1 Schutzgut Oberflächengewässer**

Im Bereich der TBH-KWG sind als Oberflächengewässer die Weser und die Ilse vorhanden. Beide Gewässer werden bzgl. ihres ökologischen und chemischen Zustands als schlecht eingestuft.

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.

##### **1.4.5.2 Schutzgut Grundwasser**

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. Daher sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Sollte im Bereich der freigelegten Baugrube ein Unfall mit Schmier- und Treibstoffen der Baumaschinen und –fahrzeuge stattfinden sind sofort entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen (z. B. sofortige Auskoffnung) und so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern.

#### **1.4.6 Schutzgut Luft**

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Luft entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um die TBH-KWG. 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.

#### **1.4.7 Schutzgut Klima**

Für das Schutzgut Klima ist eine Abgrenzung des Untersuchungsraumes nicht erforderlich.

Im Rahmen des UVP-Berichts wird gezeigt, dass keine bedeutsamen bzw. erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten sind.

#### **1.4.8 Schutzgut Landschaft**

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um die TBH-KWG. Untersucht wurden potentielle Veränderungen der Gestalt des Landschaftsbildes, die eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen können.

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 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind daher nicht zu erwarten.

#### **1.4.9 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um die TBH-KWG. Für das Schutzgut wurden potenzielle Auswirkungen auf Baudenkmäler und schutzwürdige Bauwerke, archäologische Fundstellen, Stätten historischer Landnutzungsformen sowie kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder untersucht.

Insgesamt sind Auswirkungen auf die im Untersuchungsraum befindlichen Kultur- und sonstigen Sachgüter durch den Bau der TBH-KWG nicht zu erwarten.

## 2. INHALTE UND METHODEN DES UVP-BERICHTS

### 2.1 Aufgabenstellung und Inhalt

Die PreussenElektra GmbH (PEL) beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb einer Transportbereitstellungshalle am Standort Kernkraftwerk Grohnde (TBH-KWG) für die bereits vorhandenen und noch anfallenden radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau der Anlage KWG. Deshalb beantragte die PEL mit Schreiben vom 30. November 2017 die Genehmigung nach § 7 StrlSchV (in der bis 31.12.2018 geltenden Fassung, heute § 12 StrlSchG) zum Umgang mit radioaktiven Stoffen im Sinne des § 2 Abs. 1 und Abs. 3 AtG beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU). Beim Betrieb der TBH-KWG werden geringe Mengen von festen und flüssigen Stoffen (z. B. Wischtestmaterial, Putzlappen, Putzwässer) anfallen. Diese Reststoffe sollen an das Kernkraftwerk Grohnde zur weiteren Entsorgung abgegeben werden. Für den Fall, dass diese als radioaktive Abfälle abgegeben werden müssen, ergänzte die PEL den Antrag mit Schreiben vom 07.02.2020 hinsichtlich der Befreiung von der Ablieferungspflicht nach § 5 AtEV. Dem Antrag sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG als weitere Genehmigungsinhaberinnen jeweils beigetreten.

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.

PEL hat sich entschieden, auch für die TBH-KWG einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen, und dabei das Unterrichtungsschreiben des MU vom 22.07.2019 berücksichtigt. Da Errichtung und Betrieb der TBH-KWG der Zulassungsentscheidungen zweier Behörden bedürfen, ist nach § 31 UVPG eine federführende Behörde für die Durchführung spezieller Verfahrensschritte zu bestimmen. Sie ist durch Gesetz bestimmt. Federführende Behörde für dieses Vorhaben ist das MU.

Der UVP-Bericht fasst die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit erforderlichen Angaben über die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens zusammen. Inhalt und Umfang der Angaben orientieren sich an den gesetzlichen Anforderungen und an den Vorgaben der Genehmigungsbehörde sowie der beteiligten Fachbehörden.

### 2.2 Rechtliche Anforderungen

Bei der Zwischenlagerung und Pufferlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen in der geplanten TBH-KWG handelt es sich um einen genehmigungsbedürftigen Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 12 StrlSchG. Die Genehmigung ist durch die zuständige Behörde, das MU, zu erteilen.

Die Errichtung der TBH-KWG soll im Anwendungsbereich der niedersächsischen Bauordnung (NBauO) erfolgen. Das Vorhaben bedarf einer Baugenehmigung nach § 59 NBauO durch die untere Bauaufsichtsbehörde.

Gemäß § 181 Abs. 1 S. 1 StrlSchG ist die UVP unselbstständiger Teil des Verfahrens. Die Durchführung ist in der At-VfV geregelt. Die AtVfV verweist teilweise auf die Regelungen des UVPG, z.B. in § 3 AtVfV. AtVfV und UVPG verwenden teilweise unterschiedliche Formulierungen, z.B. „bedeutsame Auswirkungen“ in der AtVfV sowie „erhebliche und erhebliche nachteilige Auswirkungen“ im UVPG. Im Folgenden wird die Formulierung des jeweils herangezogenen Bezugstextes verwendet. Hierbei wird die AtVfV für das Verfahren und das UVPG für die inhaltlichen Anforderungen herangezogen.

Die AtVfV verweist hinsichtlich des UVP-Berichts in § 3 (2) auf § 16 UVPG. Gemäß § 16 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens.

2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen.
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Bei einem Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen auf die Erhaltungsziele dieses Gebietes enthalten.

Der UVP-Bericht ist zu einem solchen Zeitpunkt vorzulegen, dass er mit den übrigen Unterlagen ausgelegt werden kann.

Der UVP-Bericht muss auch die in Anlage 4 zum UVPG genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind. Die Anforderungen der Anlage 4 sind umfangreicher und detaillierter als die Auflistung des § 16 UVPG.

Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung maßgebend sind, im vorliegenden Fall vor allem die AtVfV. Liegt ein von der Behörde vorgegebener Untersuchungsrahmen vor, stützt der Vorhabenträger den UVP-Bericht zusätzlich auf den Untersuchungsrahmen. Im vorliegenden Fall ist dies das Unterrichtungsschreiben des MU vom 22.07.2019 (MU 2019).

Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 14a AtVfV bzw. § 25 Absatz 1 UVPG zu ermöglichen.

2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen hat der Vorhabenträger die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlicher Prüfungen in den UVP-Bericht einzubeziehen.

Sind kumulierende Vorhaben, für die jeweils eine UVP durchzuführen ist, Gegenstand paralleler oder verbundener Zulassungsverfahren, so können Vorhabenträger einen gemeinsamen UVP-Bericht vorlegen. Legen sie getrennte UVP-Berichte vor, so sind darin auch jeweils die Umweltauswirkungen der anderen kumulierenden Vorhaben als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Nach §10 Abs. 4 UVPG liegen kumulierende Vorhaben vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Vorhaben derselben Art liegen vor allem dann vor, wenn sie derselben Ordnungsnummer in Anlage 1 UVPG zugeordnet sind. Es können auch solche Vorhaben sein, die sich durch eine entsprechende technische oder bauliche Beschaffenheit sowie Betriebsweise sowie durch vergleichbare Umweltaus-

wirkungen auszeichnen und die angegebenen Größen- oder Leistungswerte addierbar sind. Auch solche Vorhaben sind nicht bekannt. Jedoch erfordern Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sowie die Tätigkeiten im Rahmen von Stilllegung und Abbau durch die enge räumliche Nähe sowie die zeitliche Überlappung eine gesamthafte Betrachtung im Hinblick auf mögliche Auswirkungen, die von beiden Vorhaben ausgehen.

## **2.3 Aufbau des UVP-Berichts**

### **2.3.1 Vorhaben und Vorhabenalternativen**

Die im Zusammenhang mit der Stilllegung und dem Abbau des KWG anfallenden radioaktiven Abfälle werden gemäß § 5 AtEV an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle abgegeben. Bis zum Abruf durch diese Anlage sind sie zwischenzulagern. Dies kann in externen Lagereinrichtungen oder in einer neu am Standort zu errichtenden Lagereinrichtung erfolgen. Im diesem UVP-Bericht werden die Gründe für die geplante Errichtung und den Betrieb der TBH-KWG nachvollziehbar dargestellt (vgl. Kap. 3.1).

Ebenfalls dargestellt wird, welche anderweitigen Lösungen im Sinne der nach § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG relevanten vernünftigen Alternativen geprüft wurden (vgl. Kap. 4).

### **2.3.2 Umweltrelevante Merkmale des Vorhabens**

Anhand der Vorhabenbeschreibung werden die relevanten Merkmale des Vorhabens abgeleitet, mit denen Auswirkungen auf die Umwelt verbunden sein können (sogenannte Wirkfaktoren). Soweit möglich werden diese in ihrer Intensität, Reichweite und Dauer quantifiziert. Zugleich wird begründet dargelegt, welche Merkmalen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt von vorneherein als nicht relevant einzustufen sind. Die Merkmale entsprechen den möglichen Ursachen der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren) in Anlage 4 Nr. 4 c UVPG oder werden aus diesen abgeleitet (vgl. Kapitel 3.3 und Tabelle 3.4-1).

### **2.3.3 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt**

Die Ermittlung und Beschreibung des derzeitigen Zustandes der Umwelt im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum (Bestandsbeschreibung) gemäß Anlage 4 Nr. 3 UVPG beschränkt sich auf das zur Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen erforderliche Maß (vgl. Kapitel 5).

### **2.3.4 Prognose und Beurteilung der Umweltauswirkungen**

Die Betrachtung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens berücksichtigt soweit möglich auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (vgl. Kapitel 6).

### **2.3.5 Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen**

Auf mögliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen wird in Kapitel 7 eingegangen.

### **2.3.6 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und besonders geschützte Arten**

Eine umfassende Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und auf besonders geschützte Arten erfolgt gemäß Anlage 4 Nr. 9 und 10 UVPG in den Kapiteln 12 und 13.

### **2.3.7 Methodisches Vorgehen und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen**

Das methodische Vorgehen wird entsprechend Anlage 4 Nr. 11 UVPG in Kapitel 2.4 und in den Unterkapiteln von Kapitel 5 für die jeweiligen Schutzgüter beschrieben. Soweit erforderlich, wird in Kapitel 14 auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen hingewiesen, die sich aus fehlenden Daten oder Kenntnislücken ergeben.

## 2.4 Methodisches Vorgehen

### 2.4.1 Allgemeines

Der UVP-Bericht wird ein Teil der umfassenden Genehmigungsdokumentation sein. Er ist eine Genehmigungsunterlage nach KTA 1404. Er enthält die erforderlichen Informationen zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens. Er beschränkt sich daher in der Beschreibung des Vorhabens auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte, die zur Ermittlung der vorhabenbezogenen Auswirkungen auf die Umwelt erforderlich sind. Die Vorhabenbeschreibung basiert auf den entsprechenden Antragsunterlagen.

Die Beschreibung der Umwelt im voraussichtlichen Einwirkungsbereich des Vorhabens berücksichtigt bereits bei der Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume und der darzustellenden schutzgutspezifischen Eigenschaften die Merkmale des Vorhabens. Der UVP-Bericht muss hierbei den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen (§ 16 (5) UVPG).

Die Bewertung der Umweltverträglichkeit ist als Teil des Genehmigungsprozesses Aufgabe der Behörde (vgl. § 14a AtVfV). Die im UVP-Bericht enthaltene Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt wird mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Gutachtersicht ergänzt. Der UVP-Bericht muss auch an dieser Stelle den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen (§ 16 (5) UVPG). Die Darstellung orientiert sich an den Maßgaben der § 14a AtVfV sowie §§ 24 und 25 UVPG.

Die Beurteilungen erfolgen in der Regel durch abgestufte Bewertungssysteme mit einer nachvollziehbaren Skalierung und werden verbal-argumentativ begründet. Ohne diese Beurteilungen bestimmter Sachverhalte sind meist weder Aussagen zu den einzelnen Schutzgütern noch eine Gesamtbeurteilung möglich.

Eine erste Beurteilung erfolgt im Rahmen der Relevanzbetrachtung, in der die bekannten Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen des UVP-Berichts beurteilt werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine weitergehende Untersuchung nicht erforderlich wird, wenn sichergestellt ist, dass durch die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens und die sich daraus ergebende Gesamtbelastung vorhandene gültige Umweltstandards sicher eingehalten werden.

Die zu erwartenden relevanten Auswirkungen werden für die davon möglicherweise betroffenen Schutzgüter untersucht durch:

- Beurteilung der derzeitigen Situation des Schutzgutes.
- Beurteilung der vorhabenbedingten Veränderungen, also z.B. der Zusatzbelastung.

Die Beurteilung der derzeitigen Situation eines Schutzgutes berücksichtigt je nach seiner Ausprägung seine natürliche bzw. nutzungsbedingte Struktur und Funktion im Natur- bzw. Kulturraum, seine Vorbelastung sowie seine Bedeutung und Schutzwürdigkeit.

Für einige Schutzgüter sind die Eigenschaften nicht durch Messgrößen erfassbar, eine Quantifizierung bereitet hier daher Schwierigkeiten. Dennoch müssen auch diese Bereiche der Bewertung zugänglich gemacht werden. Dies erfolgt durch die qualitative Beschreibung von Kriterien und Indikatoren anhand anerkannter Standardmethoden.

Die spezielle Aufgabe besteht in der Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der vom Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter und der u.U. vorhandenen Wechselwirkungen. Hierzu werden die umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens ermittelt. Es wird untersucht,

- wo (räumliches Ausmaß),
- in welcher Art und
- in welcher Intensität

Veränderungen durch das Vorhaben wirksam werden.

Die Auswirkungen weiterer geplanter Maßnahmen im Untersuchungsraum, entsprechend Anlage 4 Nr. 4 c) ff) zum UVP-G, sind bei der Beurteilung als Veränderung des Ist-Zustandes zu berücksichtigen (wie z.B. Stilllegung und Abbau KWG). Dazu ist es erforderlich, dass diese Maßnahmen in der Planung hinreichend konkretisiert und in ihrer Realisierung als weitgehend gesichert anzusehen sind.

Die ermittelte Zusatzbelastung wird auf die bestehende Situation projiziert und danach eine Gesamtbelastung, je nach Genauigkeit der Datenlage, prognostiziert. Auch die Zusatz- und Gesamtbelastung werden mit bestehenden Maßstäben (z.B. Grenz- und Richtwerte) verglichen, sofern solche vorhanden sind.

Die ermittelten Sachinformationen werden aufbereitet, indem sie i.d.R. klassifiziert und ordinalen Wertstufen zugeordnet werden. Je nach Notwendigkeit einer Differenzierung wird eine drei- (bis fünf-) stufige Einteilung der Wertskala angewendet, wie z.B.:

- (sehr hoch)
- hoch
- mittel
- gering
- (sehr gering)

In Anbetracht der bereits in vergleichbaren Vorhaben identifizierten Umweltauswirkungen und der für eine Skalierung notwendigen Schwellenwertsetzungen für die Wertstufen (siehe Kap. 2.4.5), wird im Folgenden eine dreistufige Skalierung verwendet.

Zur Klassifizierung von Sachverhalten werden, soweit möglich, formalisierte Vorgehensweisen verwendet. Bei der Anwendung anerkannter Beurteilungsverfahren oder Regelwerke werden die dortigen Einordnungen übernommen. Liegen für bestimmte Bereiche keine allgemeingültigen Beurteilungsschemata vor, werden die Zuordnungen zu den Wertstufen anhand relevanter qualitativer Merkmale vorgenommen. Neben der verbalen Erläuterung der zugrundeliegenden Zuordnungsvorschriften werden die Beurteilungsschritte und Ergebnisse ggf. in tabellarischer und/oder graphischer Form dargestellt (z.B. in Karten und Abbildungen).

In der zusammenfassenden Beurteilung der vorhabenspezifischen Auswirkungen werden die verschiedenen Sachinformationen in einer Zusammenschau dargestellt, welche die gutachterliche Wertung für die einzelnen Schutzgüter aggregiert. Bei solchen Aggregationen wird nicht nach den eben genannten, formalisierten Verknüpfungsvorschriften vorgegangen, sondern die Begründung des zusammenfassenden Werturteils erfolgt rein verbal-argumentativ.

Dieser allgemein beschriebene Ansatz der Beurteilungsmethoden in einem UVP-Bericht wird, entsprechend den Erfordernissen eines jeden Schutzgutes, speziell auf das hier zu betrachtende Vorhaben umgesetzt und angepasst. Die Beurteilungsmethoden werden daher in den einzelnen Fachkapiteln des UVP-Berichts am Anfang der jeweiligen Ausführungen beschrieben.

## 2.4.2 Abgrenzung von Untersuchungsräumen

Die Abgrenzung der Untersuchungsräume des UVP-Berichts erfolgt unter Berücksichtigung der Reichweite der Vorhabenwirkungen und der räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge innerhalb des jeweiligen Schutzguts.

Der Untersuchungsraum für die TBH-KWG wurde seitens der Behörde als ein Kreis von 5 km Radius um die Mitte der TBH-KWG festgelegt. Die Detailtiefe der Betrachtung für die einzelnen Wirkungen wird unter Berücksichtigung der Reichweite der Vorhabenwirkungen nach außen hin abgestuft.

### **2.4.3 Bestandsbeschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt sowie der Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen**

In der Bestandsbeschreibung wird der derzeitige Zustand der Schutzgüter auf Grundlage vorhandener Unterlagen und Daten erfasst und beschrieben. Darüber hinaus gehende, projektspezifische Datenerhebungen im Untersuchungsraum erfolgen hier in Form biologischer Geländearbeiten zur Erfassung von Fauna und Flora. Zur Bewertung möglicher Auswirkungen im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen und des geplanten Betriebs erfolgte eine Aufnahme der entsprechenden Flächen auf dem umzäunten Betriebsgelände. Die Bearbeitung und Darstellung erfolgt entsprechend den Anforderungen an die Detaillierung der Auswirkungsbetrachtungen für das jeweilige Schutzgut im Maßstabbereich zwischen ca. 1:25.000 und 1:10.000.

Die Bestandsaufnahme erfolgt schutzgutspezifisch unter Berücksichtigung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens. Auf dieser Grundlage werden die zu erfassenden relevanten Strukturen und Funktionen des Schutzguts abgeleitet.

In der Bestandsbeurteilung erfolgt eine fachliche Einordnung der Bedeutung und Schutzwürdigkeit der ermittelten Schutzgutstrukturen und -funktionen sowie der bestehenden Vorbelastung. Daraus abgeleitet wird die Beurteilung der Empfindlichkeit.

### **2.4.4 Prognose der Umweltauswirkungen**

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter prognostiziert.

Hierbei ist neben der vorhabenbedingten Zusatzbelastung auch die bereits bestehende Vorbelastung sowie die sich aus beiden ergebende Gesamtbelastung der einzelnen Schutzgüter zu berücksichtigen.

Während die Zusatzbelastung die vorhabenbedingte Veränderung der bestehenden Belastungssituation beschreibt, kennzeichnet die Gesamtbelastung die voraussichtliche Belastungssituation nach Realisierung des Vorhabens.

Zu diesem Zweck werden auch weitere geplante Maßnahmen im Untersuchungsraum einbezogen, soweit diese bekannt sind. Voraussetzung dafür ist, dass diese Maßnahmen in ihrer Planung hinreichend konkretisiert sind und ihre Realisierung als wahrscheinlich anzusehen ist. Dies betrifft im vorliegenden Fall Stilllegung und Abbau des KWG (einschließlich der Vorbelastungen aus Leistungsbetrieb und Nachbetrieb der Anlage KWG), die bautechnische Optimierung des BZD, Maßnahmen zur Autarkie des BZD inkl. Neubau mehrerer Funktionsgebäude und die Errichtung und der Betrieb eines Ersatz-Energieversorgungszentrum bestehend aus zwei BHKW-Modulen mit einer Leistung von je kleiner 1 MW<sub>el</sub>, 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 Hilfskesselanlage auf den zusätzlichen Energieträger Erdgas bei gleichzeitiger Leistungsreduzierung.

Zur Prognose der Umweltauswirkungen werden allgemein anerkannte Prognosemethoden herangezogen. Die Prognose der Immissionen durch Geräusche erfolgte in eigenständigen Fachgutachten. Die in diesem UVP-Bericht getroffenen entsprechenden Aussagen basieren auf diesen Fachgutachten (siehe Anhang C).

### **2.4.5 Beurteilung der Umweltauswirkungen**

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt über eine Verknüpfung der prognostizierten Auswirkungen mit der Bestandsituation unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und Vorbelastung des jeweiligen Schutzguts.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage von gesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen nach:

- dem Stand von Wissenschaft und Technik im Zusammenhang mit der Beurteilung radiologischer Sachverhalte
- dem Stand der Technik,
- allgemein anerkannten Regeln der Technik oder
- gutachterlicher Erfahrung.

Für Sachverhalte, die nicht in Fachgesetzen verbindlich geregelt sind, werden fachliche Maßstäbe angewandt, die sich am Stand der Technik orientieren. Die Beurteilungen erfolgen in der Regel durch qualitative Bewertungssysteme, dem gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtigen Prüfmethode und werden verbal-argumentativ begründet.

Die UVP ist ein Instrument des vorsorgenden Umweltschutzes. Daher ist bei den gewählten Methoden und Beurteilungskriterien der Vorsorgeaspekt mit zu berücksichtigen.

Die Beurteilung erfolgt anhand einer dreistufigen ordinalen Beurteilungsskala, die im vorliegenden Fall dem Verhältnis von Auswirkungsintensität und Empfindlichkeit der Schutzgüter vollständig gerecht wird (siehe Kap. 2.4.1).

Die Vorhabenauswirkung ergibt sich aus der Betrachtung der Auswirkungsintensität und der Empfindlichkeit der jeweiligen Schutzgüter. Die Schwellenwertsetzung beruht auf der gutachterlichen Expertise und Erfahrung von ERM. Die Einstufung der Auswirkungsintensität als „gering“ erfolgt bei einer Ausschöpfung von weniger als 20 % des jeweiligen Grenz-, Ziel-, oder Orientierungswertes. Die Einstufung als „mittel“ wird vorgenommen, wenn eine Ausschöpfung zwischen 20 % und 80 % vorliegt. Bei einer Einstufung als „hoch“ übersteigt der Messwert oder ein errechneter Wert 80 % des Grenz-, Ziel-, oder Orientierungswertes. Bei einer Einstufung der Auswirkungsintensität als „gering“ ergibt sich eine Einstufung der Vorhabenauswirkung als „gering“ unabhängig von der Einstufung der Empfindlichkeit.

**Tabelle 2.4-1 Ermittlung der Vorhabenauswirkungen**

Auswirkungsintensität Empfindlichkeit	<b>Gering</b> Mess- bzw. Beurteilungswert [x] liegt zwischen 0 und 20 % des Grenz-/Ziel-/ Orientierungswertes  <b>0 ≤ x ≤ 20 %</b>	<b>Mittel</b> Mess- bzw. Beurteilungswert [x] liegt zwischen 20 und 80 % des Grenz-/ Ziel- / Orientierungswertes  <b>20 &lt; x ≤ 80 %</b>	<b>Hoch</b> Mess- bzw. Beurteilungswert [x] liegt über 80 % des Grenz-/Ziel-/ Orientierungswertes  <b>x &gt; 80 %</b>
<b>Gering</b>	gering	gering	gering
<b>Mittel</b>	gering	mittel	mittel
<b>Hoch</b>	gering	mittel	hoch

Sofern Grenz-, Ziel- oder Orientierungswerte so konservativ gesetzt sind, dass nach der gesetzlichen Wertung auch bei deren vollständigen Ausschöpfung keine nachteiligen Auswirkungen eintreten, was z.B. bei dem strahlenschutzrechtlichen Grenzwert nach § 80 StrlSchG der Fall ist, so kann bei deren Unterschreitung auch eine abweichende Einstufung der Vorhabenauswirkung als gering gerechtfertigt sein.

## Wechselwirkungen

### 2.4.5.1 Allgemeines

Gegenstand der UVP ist neben der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile und der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter auch die Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen ihnen (§ 2 (1) Nr. 5 UVPG). Die Durchführung der UVP ist im Strahlenschutzgesetz (§ 181 StrlSchG) in Verbindung mit der AtVfV geregelt, welches als rechtliche Grundlage für das Verfahren herangezogen wird.

Die vollständige Erfassung der Wechselwirkungen ist im Rahmen eines UVP-Berichts nur bedingt leistbar, da die Aufklärung komplexer Wirkungsgefüge weitgehend noch der wissenschaftlichen Forschung bedarf. Im Rahmen dieses UVP-Berichts werden Wechselwirkungen unter den in den folgenden Abschnitten dargestellten Aspekten berücksichtigt.

### 2.4.5.2 Wirkpfade

Wechselwirkungen ergeben sich insbesondere, wenn vorhabenbedingte Veränderungen eines Schutzguts sekundäre Veränderungen bei einem anderen Schutzgut auslösen. So kann eine Grundwasserabsenkung zu Veränderungen im Wasserhaushalt grundwasserbeeinflusster Böden führen, durch die sich wiederum die Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren ändern können. Solche Auswirkungen werden als gerichtete Wirkpfade betrachtet und soweit möglich berücksichtigt.

### 2.4.5.3 Wirkungsverlagerungen

Die Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf ein Schutzgut kann direkt oder indirekt Auswirkungen auf andere Schutzgüter zur Folge haben. Der Aspekt dieser Wirkungsverlagerung wird, soweit erforderlich, einerseits bei der Betrachtung im Rahmen der Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen und andererseits bei der Betrachtung der geprüften Alternativen berücksichtigt.

### 2.4.5.4 Synergismen

Das Zusammenwirken von zwei miteinander in Wechselwirkung stehenden Faktoren / Stoffen, die sich gegenseitig fördern / verstärken, wird als Synergismus bezeichnet. Als kritisch sind dabei insbesondere die Synergismen anzusehen, welche sich nachteilig im System auswirken. Über solche Wechselwirkungen liegen in der Literatur oft nur sehr spezifische, auf Einzelfälle bezogene Kenntnisse vor, die in der Regel für die Aussagen in einem UVP-Bericht nicht geeignet sind.

### 2.4.5.5 Sich verstärkende Wirkungen

Das Zusammentreffen mehrerer, auch unterschiedlicher Wirkungen eines Vorhabens auf einzelne Teile eines Schutzguts kann zu Effekten führen, die durch alleinige Bewertung der Einzelwirkung nicht vollständig erfasst werden können. So ist es z. B. möglich, dass erst durch das Zusammentreffen mehrerer Wirkungen ein Schwellenwert über- oder unterschritten wird.

### 3. BESCHREIBUNG DES VORHABENS (NR. 1, ANLAGE 4 UVPG)

#### 3.1 Veranlassung

Mit Ablauf des 31.12.2021 erlischt die Berechtigung zum Leistungsbetrieb zur kommerziellen Stromerzeugung für das Kernkraftwerk Grohnde (KWG). Die Betreiberin, PreussenElektra GmbH (PEL), ist gemäß § 7 Absatz 3 Satz 4 AtG verpflichtet, die Anlage KWG im direkten Abbau abzubauen und hat am 26.10.2017 den Antrag nach § 7 Absatz 3 AtG zur Stilllegung und zum Abbau der Anlage gestellt.

Am 8. März 2018 bestätigte die Bundesgesellschaft für Endlagerung, dass zeitgerecht kein Bundesendlager zur Verfügung stehe, da sich die Fertigstellung des Endlagers Konrad ein weiteres Mal - nun auf das 1. Halbjahr 2027 - verzögern werde. Damit müssen die radioaktiven Abfälle aus dem Rückbau KWG bis zur Abgabe an das Endlager Konrad bzw. an ein zentrales Eingangslager dafür andersorts aufbewahrt werden: in am Standort KWG vorhandenen sowie noch zusätzlich einzurichtenden internen Lagerstätten, in externen Lagern für radioaktive Abfälle oder in einer hierfür am Standort noch zu errichtenden Transportbereitstellungshalle.

Die PreussenElektra GmbH (PEL) beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb einer Transportbereitstellungshalle am Standort Kernkraftwerk Grohnde (TBH-KWG) für die bereits vorhandenen und noch anfallenden radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau der Anlage KWG. Deshalb beantragte die PEL mit Schreiben vom 30. November 2017 die Genehmigung nach § 7 StrlSchV (in der bis 31.12.2018 geltenden Fassung, heute § 12 StrlSchG) zum Umgang mit radioaktiven Stoffen im Sinne des § 2 Abs. 1 und Abs. 3 AtG beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU). Beim Betrieb der TBH-KWG werden geringe Mengen von festen und flüssigen Stoffen (z. B. Wischttestmaterial, Putzlappen, Putzwässer) anfallen. Diese Reststoffe sollen an das Kernkraftwerk Grohnde zur weiteren Entsorgung abgegeben werden. Für den Fall, dass diese als radioaktive Abfälle abgegeben werden müssen, ergänzte die PEL den Antrag mit Schreiben vom 07.02.2020 hinsichtlich der Befreiung von der Ablieferungspflicht nach § 5 AtEV. Dem Antrag sind die Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG und die Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG als weitere Genehmigungsinhaberinnen jeweils beigetreten.

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

#### 3.2 Beschreibung des Standorts

Die TBH-KWG soll auf dem umzäunten Betriebsgelände des Kernkraftwerks KWG errichtet und betrieben werden. Das Kernkraftwerk befindet sich in Niedersachsen, nahe der Stadt Hameln (8 km), zwischen den Ortslagen Grohnde im Süden und Kirchohsen im Norden. Es liegt am linken/westlichen Flussufer der Weser bei Stromkilometer 124,5 in der Gemeinde Emmerthal, Landkreis Hameln-Pyrmont. Die nächstgelegene Siedlung ist Kirchohsen, deren südlichste Bebauung (Biogasanlage an der Hauptstraße) in ca. 1 km Entfernung von der TBH-KWG beginnt. In Kirchohsen befindet sich Wohnbebauung in ca. 1,4 km Entfernung. 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 in ca. 1,2 km Entfernung zur TBH-KWG (siehe Karte in Anhang A).

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

Das umzäunte Betriebsgelände ist ca. 37 ha groß, fällt geringfügig zur Weser hin ab und liegt bei ca. 72 m über NN. Das Flusstal der Weser ist am Standort des Kernkraftwerks ca. 3 bis 4 km breit und verläuft in nordwestliche Richtung. Auf der linken Uferseite wird das Gelände durch das Obere Weserbergländ und auf der rechten Uferseite durch die Ausläufer des Süntel als Teil des Calenberger

Berglands und der Vorberge des Iths als Teil des Alfelder Berglands begrenzt. Zudem wird das Gelände beiderseits der Weser durch kleinere Flussläufe gegliedert.

Etwa 1,6 km nordöstlich des Geländes 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 die Schutzzone II eines Trinkwassergewinnungsgebiets. Zusätzlich liegt das gesamte Gelände innerhalb der Schutzzone V des Heilquellenschutzgebietes für das Staatsbad Pyrmont. Der Weserlauf und weite Teile der umgebenden Landschaft sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Das nächstliegende Landschaftsschutzgebiet befindet sich in ca. 700 m Entfernung nordöstlich der TBH-KWG. Entlang der Emmer und des Hohebachs in ca. 2,2 km Entfernung nordwestlich ist das FFH-Gebiet 3922-301 „Emmer“ bzw. das entsprechende Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Das umzäunte Betriebsgelände ist als wertvoller Bereich für Brutvögel ausgewiesen. Angrenzende Flächen sind als wertvolle Bereiche für Gastvögel und für Brutvögel ausgewiesen (siehe Karte in Anhang A).

Südwestlich des KWG Standortes führt unmittelbar die Bundesstraße B 83 vorbei, die in ihrem Verlauf weitgehend dem Wesertal folgt und u. a. als Ortsumgehung des Ortsteiles Kirchohsen dient. Mit Kirchohsen ist der Standort durch die Hauptstraße verbunden, die dem Verlauf der alten Bundesstraße 83 folgt. Der Bahnanschluss des KWG führt zu der in ca. 1 km Entfernung zur TBH-KWG verlaufenden Eisenbahnstrecke 9180 (Emmerthal – Vorwohle). Diese wiederum ist im Norden am Bahnhof Emmerthal an die Strecke 1760 (Hannover – Hameln – Bad Pyrmont – Altenbeken) der Deutschen Bahn AG angebunden.

### 3.3 Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens

Im Folgenden werden die physischen Merkmale des Vorhabens gemäß Anlage 4 UVPG beschrieben, um sie anschließend hinsichtlich ihrer Relevanz bezüglich möglicher Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter beurteilen zu können.

Die TBH-KWG besteht aus den Bereichen:

- Lagerbereich (Halle 2),
- Verladebereich (Halle 1),
- Betriebsgebäude und
- Außenbereich.

#### 3.3.1 Flächeninanspruchnahme

Es erfolgen Inanspruchnahmen von Freiflächen auf dem umzäunten Betriebsgelände innerhalb des Demozauns (s. Tabelle 3.3-1).

**Tabelle 3.3-1 Geplante Flächeninanspruchnahme TBH-KWG bau- und betriebszeitlich**

Nr.	Geplante Maßnahme	Fläche	Derzeitige Nutzung
1	TBH-KWG inkl. Verkehrsflächen	4.893 m <sup>2</sup>	Scherrasen, Strauchhecke, Parkplatz
2	Temporär zu nutzende Baustelleneinrichtungsfäche	500 m <sup>2</sup>	Versiegelte Fläche
3	Temporär zu nutzende Baustelleneinrichtungsfäche	100 m <sup>2</sup>	Scherrasen



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 der Halle 2 werden bis zu einer Höhe von mindestens 1,35 m oberhalb der Oberkante der Bodenplatte in WU-Beton hergestellt.
- Die Türen der Halle 2 werden auf mindestens 1,35 m oberhalb der Oberkante der Bodenplatte angeordnet.

Die TBH-KWG wird als Stahlbetonkonstruktion ausgeführt. Die Bodenplatte und die Wände werden aus Stahlbeton in Ortbetonbauweise hergestellt. Die Außenwände haben eine Stärke von ca. 85 cm und sind in der Bodenplatte eingespannt. Die Gebäudefuge zwischen der Halle und dem Betriebsgebäude wird als Bewegungsfuge ausgebildet. Die Lagerhalle erhält eine 50 cm starke Betondecke, die auf Stahlbetondachbindern aufliegt.

Der Zutritt zur Lagerhalle erfolgt über das Betriebsgebäude. Die Ein- und Ausfahrt der Transportfahrzeuge erfolgt über das Tor des Verladebereichs.

Die Transportbereitstellungshalle gewährleistet eine zusätzliche Abschirmung der Direktstrahlung, so dass die Grenzwerte der StrlSchV sicher eingehalten werden. Die vorgesehene Lüftungsanlage hat die Aufgabe die Luft innerhalb der Hallenatmosphäre zu trocknen. Dadurch wird das Auftreten korrosiver Raumluftbedingungen in der Lagerhalle verhindert. Aus den eingelagerten Behältern kommt es während des Betriebs zu sehr geringen Freisetzungen. Die Aktivitätskonzentration in der Fortluft der TBH-KWG liegt unterhalb der in der Anlage 11 Teil D StrlSchV festgelegten Werte. Daher ist gemäß § 102 StrlSchV davon auszugehen, dass die durch Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 10  $\mu$ Sv pro Jahr liegt.

### 3.3.2.2 Betriebsgebäude

An der südwestlichen Seite der Lagerhalle befindet sich das dreigeschossige Betriebsgebäude als Anbau. Das Gebäude wird in Massivbauweise (Beton und Mauerwerk) errichtet und verfügt über die folgenden Hauptabmessungen:

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

Im Betriebsgebäude befinden sich Arbeits- und Sozialräume für das Betriebspersonal, Räume für die technische Gebäudeausstattung und den Betrieb der Lagerhalle sowie der Krananlage. Weitere Räume dienen als Archiv und Lager.

Der Zugang vom Betriebsgebäude zum Verladebereich erfolgt durch einen Raum mit Personenvereinzelnungsanlage, strahlenschutztechnische Ausrüstung und Personendosimetrie. Dieser Raum ist in Abhängigkeit der gemessenen Dosisleistung entweder als Kontrollbereich oder als Überwachungsbereich ausgewiesen.

Die technische Gebäudeausstattung wird in separaten Räumen untergebracht:

- Ein Raum für Hausanschlüsse,
- Räume für die Heizung und Lüftung,
- Räume für die Elektro-/Leittechnik,
- Raum für Strahlenschutz ausrüstung und
- Kranbedienraum.

### 3.3.2.3 Außenanlagen

Die Lagerhalle und das Betriebsgebäude befinden sich auf dem umzäunten Betriebsgelände des Kernkraftwerks Grohnde (KWG). Das Gelände der TBH-KWG wird mit einem Zaun umschlossen.

#### Verkehrsflächen

Für An- und Abtransporte werden neue Straßenflächen im Bereich der TBH-KWG angelegt. Die TBH-KWG wird mit einer Ringstraße umgeben, die an das betriebliche Straßennetz angeschlossen ist. Die Straßenflächen werden so ausgelegt, dass diese als Feuerwehrezufahrt geeignet sind.

#### Außenbeleuchtung

Die Außenanlagen werden ausreichend beleuchtet.

### 3.3.3 Emission von Luftschadstoffen

Die Bautätigkeiten für die Errichtung der TBH-KWG sowie der in diesem Zusammenhang erforderliche Lieferverkehr sind mit der Emission von Luftschadstoffen (u.a. Staub) verbunden.

Staubemissionen sind, soweit sie im Außenbereich stattfinden, stark abhängig von den jeweiligen Tätigkeiten und den meteorologischen Randbedingungen. Die zu erwartenden Emissionen durch die Baustelle sind daher nur schwer zu ermitteln. Es besteht eine Vielzahl von Minimierungsmöglichkeiten (Befeuchten von Schüttgut usw.).

Durch den bau- und betriebszeitlichen Anliefer- und Abfuhrverkehr, der auf der Grundlage von Erfahrungen bei vergleichbaren Vorhaben zu ermitteln ist, kommt es zu zusätzlichen Emissionen von verkehrsbezogenen Luftschadstoffen v. a. entlang der Zufahrtstraßen. Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schadstoffemissionen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge, der Art und der Betriebszeit ab. Es wird betriebszeitlich im Mittel von einer Fahrzeugbewegung pro Tag ausgegangen.

### 3.3.4 Emission von Schall

Baubedingt ergeben sich Schallemissionen sowohl durch den Betrieb von Baufahrzeugen und -maschinen auf der Baustelle als auch durch den An- und Ablieferverkehr v. a. mit LKW. Betriebszeitlich kommt es zu Schallemissionen durch Lüftungseinrichtungen und Transportbewegungen. Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schallemissionen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge, der Art und der Betriebszeit ab.

### 3.3.5 Emission von Erschütterungen

Baumaschinen können grundsätzlich Erschütterungen verursachen. Das einzubauende Austauschmaterial ist durch geeignete Geräte (Walzen bzw. Flächenrüttler) auf das erforderliche Maß zu verdichten. Im vorliegenden Fall sind mit den Tiefbaumaßnahmen zur Herstellung der Flachgründung für die TBH-KWG solche Maschineneinsätze, die Erschütterungen hervorrufen könnten, vorgesehen.

### 3.3.6 Emission von Licht

Zusätzliche Lichtemissionen treten beim Bau sowie beim Betrieb der TBH-KWG durch die zusätzliche Beleuchtung von Verkehrsflächen sowie ggf. durch baubedingte Maßnahmen auf.

### 3.3.7 Visuelle Wirkungen von Baukörpern

Die visuelle Wirkung der geplanten TBH-KWG kann anlagebedingt das Landschaftsbild dauerhaft beeinträchtigen, da der Gebäudekomplex der TBH-KWG auf einer gegenwärtig un bebauten Fläche des Kraftwerksstandortes errichtet wird. Allerdings ist der gesamte Kraftwerkbereich bereits durch vorhandene Gebäude, insbesondere die beiden rund 100 m hohen Kühltürme, industriell vorgeprägt. Daher verändert sich das Erscheinungsbild des Anlagenstandorts nicht wesentlich durch den Bau der TBH-

KWG. Erhebliche Auswirkungen durch die visuelle Wirkung der TBH-KWG sind somit nicht zu erwarten. Eine weitere Betrachtung bezogen auf die Auswirkung visuelle Wirkung von Baukörpern ist nachfolgend nicht erforderlich.



**Abbildung 3.3-3 Ansicht des Kernkraftwerks Grohnde,  
Blick aus westlicher Richtung**

### **3.3.8 Bauwerksgründung, Bodenaushub**

Für die TBH-KWG vorgesehen ist eine Flachgründung. Vorgesehen ist eine Baugrube mit den Abmessungen 100 m x 40 m x 4,5 m. Der Bodenaushub von etwa 15.000m<sup>3</sup> wird in unmittelbarer Baustellennähe zwischengelagert, beprobt und später anderweitig verwendet. Rund 14.000 m<sup>3</sup> neuer Boden wird vorbereitend für die Fundamentierung eingebaut.

Soweit Bodenmassen später nicht wieder eingebaut werden, wird eine anderweitige Nutzung (z. B. im Landschaftsbau) vorgesehen.

Die TBH-KWG wird als Stahlbetonkonstruktion ausgeführt. Die Bodenplatte und die Wände werden aus Stahlbeton in Ortbetonbauweise hergestellt. Die Außenwände haben eine Stärke von ca. 85 cm und sind in der Bodenplatte eingespannt.

### **3.3.9 Grundwasserhaltung**

Es ist im Ergebnis der Baugrunduntersuchungen vorgesehen, Bodenaustauscharbeiten im Hinblick auf den Grundwassereinfluss nur im Trockenem durchzuführen. Daher ist keine Grundwasserhaltung der Fundamentgrube und eine damit möglicherweise einhergehende Grundwasserabsenkung erforderlich.

Eine Niederschlagswasserhaltung ist vorgesehen, um in niederschlagsreichen Zeiten eventuell in die Baugrube eintretendes Regenwasser zu fassen und abzuführen.

### **3.3.10 Abwärme bzw. Abwärmenutzung**

Mit dem Betrieb der TBH-KWG treten keine Wärmeemissionen auf. Die Frage einer Abwärmenutzung stellt sich daher nicht.

### **3.3.11 Anfall von Abfällen**

#### **3.3.11.1 Radioaktive Reststoffe und Abfälle**

Während des Betriebs der TBH-KWG fallen geringe Mengen fester radioaktiver Abfälle z.B. in Form von Wischtests sowie geringe Mengen an flüssigen radioaktiven Abfällen (Tropf- und Wischwasser) an. Diese werden in geeigneten Behältern in der TBH-KWG gesammelt und gelagert. Anschließend erfolgt im KWG oder bei externen Dienstleistern die Konditionierung und endlagergerechte Verpackung.

#### **3.3.11.2 Konventionelle Abfälle**

Beim Bau der TBH-KWG fallen Baustellenabfälle und später während des Betriebs in geringem Umfang Gewerbeabfällen ähnliche Abfälle an.

### **3.3.12 Abwasser (konventionell)**

Beim Betrieb der TBH-KWG werden nur Sanitärabwässer in die kommunale Kläranlage abgegeben. Anfallende Niederschlagswässer werden über das entsprechende System des KWG gesammelt und in die Weser abgeleitet.

### **3.3.13 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen**

Umweltgefährdende Stoffe wie z. B. Kraft- und Schmierstoffe werden im Rahmen der Bautätigkeit verwendet. Auf der Baustelle gelagerte Treibstoffe (wie z.B. Diesel) befinden sich doppelwandigen Behältern die ihrerseits in Wannen aus Stahl stehen. Wassergefährdende Stoffe werden auf der Baustelle in entsprechenden zugelassenen Containern gelagert.

### **3.3.14 Direktstrahlung der Anlage**

Die Strahlenexposition durch Direktstrahlung aus der Nutzung der TBH-KWG wurde im Rahmen der Erstellung des Sicherheitsberichts (PEL 2020) ermittelt. Die maximale Dosisleistung der Direkt- und Streustrahlung aus der Lagerhalle beträgt für eine Person der Bevölkerung bei einer Aufenthaltsdauer von 8.760 h weniger als 0,05 mSv pro Jahr. Der ungünstigste Aufpunkt befindet sich an der Umschließung des umzäunten Betriebsgelände gegenüber der südlichen Längsseite der Lagerhalle.

### **3.3.15 Ableitung radioaktiver Stoffe**

#### **3.3.15.1 Fortluft**

Die radioaktiven Abfälle und radioaktiven Reststoffe sind von Behältern umschlossen und verpackt. Die sich aus der Freisetzung von gasförmigen oder flüchtigen radioaktiven Stoffen ergebenden Strahlenexpositionen in der Umgebung liegen deutlich unter dem einschlägigen Grenzwert.

Beim bestimmungsgemäßen Betrieb der TBH-KWG sind keine relevanten Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit der Fortluft zu erwarten, da die durch Ableitungen hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 10  $\mu$ Sv pro Jahr liegt (vgl. Sicherheitsbericht PEL 2020).

### 3.3.15.2 Abwasser

Beim Betrieb der TBH-KWG treten keine Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Abwasser auf.

### 3.3.16 Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Die Begrenzung der Strahlenexposition als Folge von Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) bei sonstigen Anlagen und Einrichtungen – hierzu gehört auch die TBH-KWG – ist in § 104 der StrlSchV geregelt. Demnach sind bei der Planung solcher Anlagen und Tätigkeiten Schutzmaßnahmen zu treffen, so dass im Falle eines möglichen Störfalles eine festgelegte Störfallexposition (Strahlenbelastung in der Umgebung) nicht überschritten wird. Der Wert für die Störfallexposition ist in den Übergangsvorschriften § 194 StrlSchV auf eine effektive Dosis von 50 mSv in der Umgebung durch Freisetzung radioaktiver Stoffe begrenzt.

In der Störfallanalyse werden für den Betrieb der TBH-KWG die Auslegungsstörfälle betrachtet. Auslegungsstörfälle sind die sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisabläufe, für die eine Anlage ausgelegt ist und bei denen die gesetzlich begrenzte Störfallexposition nicht überschritten wird.

Störungen können aufgrund anlageninterner Ereignisse eintreten oder durch Einwirkungen von außen bedingt sein. Die Ereignisse werden soweit möglich in Ereignisgruppen zusammengefasst, ihre Auswirkungen werden eingeschätzt und verglichen.

Es wird zwischen Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) unterschieden, die durch die Auslegung der Anlage vermieden werden und solchen, die in ihren radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung durch die Auslegung der Anlage so begrenzt werden, dass die Planungswerte in § 104 StrlSchV nicht überschritten werden.

Im Rahmen einer Störfallanalyse wurden die zu betrachtenden Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) gemäß den ESK-Leitlinien (2013) untersucht (PEL 2020).

Die zu betrachtenden sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisabläufe für den Umgang mit radioaktiven Stoffen in der TBH-KWG sind unterteilt in folgenden Ereignisgruppen:

#### 3.3.16.1 Einwirkungen von innen (EVI):

- Mechanische Einwirkungen (Ereignisse bei Handhabungs- und Transportvorgängen),
- Thermische Einwirkungen (Anlageninterne Brände ),
- Ausfall wichtiger Einrichtungen (elektrische Energieversorgung und leittechnische Einrichtungen, Hebezeuge und Transportmittel).

#### 3.3.16.2 Einwirkungen von außen (EVA):

- Naturbedingte Einwirkungen:
  - Sturm, Regen, Schnee, Frost,
  - Blitzschlag,
  - Hochwasser,
  - Erdbeben sowie
  - Erdrutsch.
- Zivilisatorisch bedingte Einwirkungen:
  - Einwirkungen schädlicher Stoffe,
  - Druckwellen,
  - von außen übergreifende Brände,

- Bergschäden,
- Einwirkungen aus benachbarten kerntechnischen Anlagen sowie
- Flugzeugabsturz.

### 3.3.17 Naturschutzfachliche Optimierung der technischen Planung und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen

Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend den Vorgaben des BNatSchG sowie des Minimierungsgrundsatzes auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft abgezielt. Da die Vermeidungspflicht nach den naturschutzrechtlichen Regelungen auch explizit die Pflicht zur Minderung von Eingriffen umfasst, werden alle Maßnahmen getroffen, die Funktions- und Wertverluste auf das unabdingbare Mindestmaß beschränken.

Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens wird im Vorfeld in mehreren Schritten die technische Planung mit dem Ziel der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen optimiert. Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bezieht hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabenziele möglich sind. Im UVP-Bericht werden Schritte der Optimierung des Vorhabens sowie die daraus abgeleiteten allgemeinen und speziellen schutzgutbezogenen, bei Anlage, Bau und Betrieb umzusetzenden Maßnahmen dargestellt.

### 3.4 Allgemeine Merkmale des Vorhabens

Die Merkmale des Vorhabens im Sinne der Anlage 4 UVPG sind, soweit sie umweltseitig Auswirkungen hervorrufen, von Bedeutung. Sie werden, soweit möglich, aus den vorliegenden Informationen abgeleitet und im Hinblick auf die Notwendigkeit einer Berücksichtigung beurteilt. Hierbei wird zwischen den einzelnen Aspekten des Vorhabens unterschieden:

- Bauphase
- Betriebsphase
- Anlage
- Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Grundlage der Beschreibung sind Angaben der Vorhabenträgerin.

**Tabelle 3.4-1 Untersuchungsrelevante Merkmale des Vorhabens und betroffene Schutzgüter**

Schutzgüter Menschen, menschl. Gesund- heit	Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	Fläche, Boden	Wasser	Luft	Klima	Land- schaft	Kult. Erbe, sonst. Sach- güter	
<b>Merkmale</b>								
<b>Flächen-inan- spruch-nahme (TBH)</b>	-	Anlage/ Bau /	Anlage/ Bau	Anlage / Bau	-	-	-	Anlage / Bau
<b>Direktstrahlung</b>	Betrieb	Betrieb	-	-	-	-	-	-
<b>Ableitung radio- aktiver Stoffe (Fortluft)</b>	Betrieb	Betrieb	Betrieb	-	Betrieb	-	-	-

<b>Schutzgüter</b>	<b>Menschen, menschl. Gesund- heit</b>	<b>Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt</b>	<b>Fläche, Boden</b>	<b>Wasser</b>	<b>Luft</b>	<b>Klima</b>	<b>Land- schaft</b>	<b>Kult. Erbe, sonst. Sach- güter</b>
<b>Merkmale</b>								
<b>Emission von Luftschad-stof- fen</b>	Betrieb/ Bau / Störfall	Betrieb/ Bau / Störfall	Betrieb / Bau / Störfall	Betrieb/ Bau	Betrieb, Bau / Störfall	-	-	Betrieb/ Bau
<b>Emission von Schall</b>	Bau / Be- trieb	Bau / Be- trieb	-	-	-	-	-	-
<b>Emission von Erschütterungen</b>	Bau	Bau	Bau	-	-	-	-	
<b>Emission von Licht</b>	Bau / Be- trieb	Bau / Be- trieb	-	-	-	-	-	-
<b>Visuelle Wirkun- gen von Baukör- pern</b>	Anlage	-	-	-	-	-	Anlage	Anlage
<b>Bauwerksgrün- dung, Bo- denaushub</b>	-	Bau	Bau	Bau	-	-	-	Bau
<b>Grundwasser- haltung</b>	-	Bau	-	Bau	-	-	-	-
<b>Wasserent- nahme</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Abwärme bzw. Abwärme-nut- zung</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ableitung radio- aktiver Stoffe (Abwasser)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Abwasser (kon- ventionell)</b>	-	-	-	Bau / Betrieb	-	-	-	-
<b>Umgang mit um- weltgefährden- den Stoffen</b>	Bau / Be- trieb / Störfall	Bau / Be- trieb / Störfall	Bau / Betrieb / Störfall	Bau / Betrieb / Störfall	Bau / Betrieb / Störfall	-	-	-
<b>Anfall radioakti- ver Reststoffe oder Abfälle</b>	Betrieb	Betrieb	Betrieb	-	-	-	-	-
<b>Anfall konventi- oneller Abfälle</b>	Bau / Be- trieb	Bau / Be- trieb	Bau / Betrieb	-	-	-	-	-

Schutzgüter	Menschen, menschl. Gesund- heit	Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	Fläche, Boden	Wasser	Luft	Klima	Land- schaft	Kult. Erbe, sonst. Sach- güter
Merkmale								
Strahlen-exposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)	Störfall	Störfall	Störfall	Störfall	Störfall	-	-	Störfall

### 3.4.1 Errichtung der TBH-KWG (Bauphase)

Voraussetzung für den Baubeginn ist das Vorliegen der Baugenehmigung durch den Landkreis Hameln Pyrmont. Derzeit wird davon ausgegangen, dass die Bauphase ca. zwei Jahre dauern wird.

### 3.4.2 Betrieb der TBH-KWG (Betriebsphase)

Die Betriebsphase ist von besonderer Bedeutung, da sie üblicherweise die längste Phase im Lebenszyklus eines Vorhabens bildet. Gemäß Anlage 4 Nr. 1. c) UVPG sind hier die Prozesse mit ihren potenziell umweltrelevanten Merkmalen zu beschreiben. Es handelt sich bei dem Vorhaben um eine Einrichtung zur Zwischen- und Pufferlagerung ohne weitere Aktivitäten, wie z. B. die Herstellung von Produkten. Im vorliegenden Fall sind daher vor allem der Ressourcenbedarf (Energie, Fläche) zu beschreiben und soweit möglich zu quantifizieren.

In die TBH-KWG werden konditionierte Abfallgebinde, vorkonditionierte Gebinde und Rohabfälle eingelagert bzw. puffergelagert.

Die Lagerung erfolgt überwiegend in sogenannten Konrad-Containern. Das sind quaderförmige Container unterschiedlicher Abmessungen. Weiterhin erfolgt eine Lagerung in Rundgebinden (Guss- und Betonbehältern) oder in 20´-Containern.

In der TBH-KWG wird nicht ständig gearbeitet. Die wesentlichen Betriebsvorgänge sind Ein-, Um- und Auslagerungsvorgänge, Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten. Nur bei diesen halten sich Beschäftigte in der Halle auf.

#### Ein-, Um- und Auslagerung der Gebinde und Leerverpackungen

Die einzulagernden Gebinde und Leerverpackungen werden über das betriebseigene Straßennetz angeliefert. Danach wird das Transportfahrzeug in den Verladebereich gefahren. Nach Überprüfung der Gebinde und Leerverpackungen und ihrer Dokumentation auf Einhaltung der Technischen Annahmebedingungen erfolgt der Abladevorgang. Dazu wird das Gebinde/die Leerverpackung an den Kran angeschlagen und anschließend an den vorgesehenen Stellplatz transportiert und abgestellt. Nach dem Abladen des Gebindes bzw. der Leerverpackung wird das Transportfahrzeug auf Kontamination überprüft und nach Freigabe durch den Strahlenschutz wieder aus dem Verladebereich herausgefahren.

Für die Auslagerung erfolgt die Reihenfolge der einzelnen Arbeitsschritte sinngemäß umgekehrt zu denen der Einlagerung.

Für die Durchführung von Prüfungen an den Gebinden und Leerverpackungen kann eine Um- oder Auslagerung erforderlich sein. Dazu wird das Gebinde oder die Leerverpackung an den Kran angeschlagen und , solange ausreichend Platz im Lagerbereich ist, an freien Plätzen im Lagerbereich oder in den Verladebereich transportiert.

#### Instandhaltung und wiederkehrende Prüfungen

Am Gebäude und an den technischen Einrichtungen, wie z. B. den Handhabungseinrichtungen, Brandschutzeinrichtungen, Elektro- und Leittechnischen Einrichtungen und Strahlenschutz-einrichtungen werden wiederkehrende Prüfungen gemäß den in den betrieblichen Regelungen bzw. im Prüfplan festgelegten Fristen durchgeführt. Sofern erforderlich, werden Maßnahmen zur Instandhaltung eingeleitet.

Darüber hinaus werden die eingelagerten Gebinde gemäß den Vorgaben der KTA 3604 regelmäßig geprüft.

Beim Transport über das Staatsgebiet werden die Grenzwerte der GGVSEB für Dosisleistung und Oberflächenkontamination eingehalten.

### 3.4.2.1 Ortsdosisleistungsmessung

In regelmäßigen Zeitabständen sowie nach Durchführung von Ein-, Um- und Auslagerungsvorgängen (Belegungsänderungen) wird in der TBH-KWG die Ortsdosisleistung gemessen. Die Messung umfasst dabei die Gammadosisleistung. Die Raumluft in der Lagerhalle, d.h. im Lagerbereich sowie im Verladebereich, solange der Verladebereich auch Kontrollbereich ist, wird über mobile Sammler kontinuierlich gemessen und regelmäßig ausgewertet. Die Messergebnisse werden protokolliert und, sofern auf die Mitteilungspflicht nicht gemäß § 103 Abs. 1 StrlSchV ganz oder teilweise verzichtet wird, der zuständigen Behörde mindestens jährlich mitgeteilt. In den übrigen Räumen des Kontrollbereichs, in denen Kontaminationen auftreten können, werden diskontinuierlich Raumluftmessungen durchgeführt.

### 3.4.2.2 Kontaminationsmessung

Die Feststellung möglicher Oberflächenkontaminationen in der Anlage, an Einrichtungen, Behältern, Hilfsmitteln, beweglichen Gegenständen und Fahrzeugen erfolgt so weit möglich direkt mit mobilen Kontaminationsmonitoren oder sonst indirekt mittels Wischtest/Screenings. Darüber hinaus werden Kontaminationsmessungen an Arbeitsplätzen, beweglichen Einrichtungen (z. B. Anschlagmittel) sowie Verkehrswegen und den Verkehrsflächen in der Halle 2 durchgeführt.

### 3.4.2.3 Umgebungsüberwachung

Die Umgebungsüberwachung dient dazu, die Einhaltung der Dosisgrenzwerte gemäß §§ 80 und 81 StrlSchG zu überwachen. Die Überwachung der Umgebung der TBH-KWG erfolgt im Rahmen eines Überwachungsprogramms auf Direktstrahlung.

### 3.4.2.4 Brandmeldeanlage

In der TBH-KWG wird eine Brandmeldeanlage installiert. Die Brandmeldeanlage erfasst die Alarmermeldelinien in der Lagerhalle und dem Betriebsgebäude. Brandmeldungen laufen bei einer ständig besetzten Stelle auf.

## 3.4.3 Stilllegung der TBH-KWG

Nachdem alle in der TBH-KWG eingelagerten Abfälle von der Bundesgesellschaft für Endlagerung zur Einlagerung ins Endlager abgerufen wurden, wird das Gebäude freigegeben. Ggf. sind vorher Dekontaminationsarbeiten notwendig. Nach der Freigabe des Gebäudes kann dieses für einen anderen Zweck weiter genutzt werden oder es wird abgerissen.

Sollte die TBH-KWG nach Ablauf der vorhabenspezifischen Nutzung keine anderweitige Nachnutzung erhalten, sondern abgerissen werden, dann fallen entsprechend Bauabfälle an. Diese sind ordnungsgemäß entsprechend der dann geltenden Anforderungen zu entsorgen.

Aufgrund des langen Zeitraums bis zur erwarteten Außerbetriebsetzung der TBH-KWG sind keine konkreten Angaben über eine mögliche Nachnutzung des Gebäudekomplexes oder der nach Abriss der TBH-KWG freiwerdenden Fläche möglich. Sofern ein Abriss erfolgt, entsprechen die Schwere und Erheblichkeit der Umweltauswirkungen denen bei der Errichtung.

## 4. DARSTELLUNG DER VON DER VORHABENTRÄGERIN GEPRÜFTEN VERNÜNFTIGEN ALTERNATIVEN (NR. 2, ANLAGE 4 UVP)

Hinsichtlich der Alternativen ist üblicherweise zu unterscheiden zwischen:

- Alternativen zum Vorhaben einschließlich der Nicht-Verwirklichung,
- Standortalternativen und
- Technische Alternativen zur Umsetzung des Vorhabens.

Radioaktive Abfälle sind laut § 5 der atomrechtlichen Entsorgungsverordnung (AtEV) an Anlagen des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung abzuliefern. Für die Sicherstellung und Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen wird derzeit das Endlager Konrad durch den Bund errichtet. Bis zur Inbetriebnahme des Endlagers sind die Abfälle gemäß § 7 AtEV zwischenzulagern.

Die Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle und Reststoffe erfolgt mit dem Ziel des Abtransports in eine Behandlungs- und Konditionierungseinrichtung, in ein anderes Zwischenlager bzw. zur Endlagerung in das Endlager des Bundes.

Am Standort Grohnde sollen deshalb Voraussetzungen für die anforderungsgerechte Zwischenlagerung und Pufferlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen geschaffen werden. Dazu dient die Errichtung und der Betrieb der TBH-KWG.

Die Nicht-Verwirklichung des Vorhabens ist somit keine Alternative. Das Vorhaben soll aus logistischen Gründen in unmittelbarem räumlichen Bezug zum KWG realisiert werden, so dass sich die Frage von Standortalternativen nicht stellt. Technische Alternativen im Zusammenhang mit diesem Vorhaben sind nicht ersichtlich und wurden daher nicht geprüft.

## 5. BESCHREIBUNG DES AKTUELLEN ZUSTANDS DER UMWELT (NR. 3, ANLAGE 4 UVPG)

Der aktuelle Zustand der Umwelt dient als Ausgangsbasis für die Beschreibung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter und die dadurch möglicherweise ausgelösten Veränderungen des Zustands der Umwelt. Dementsprechend erfolgt die Beschreibung des Istzustands für den gleichen Untersuchungsraum wie die Beschreibung der Umweltauswirkungen.

Maßgebend für die Auswahl des Untersuchungsraums ist die räumliche Reichweite einer Auswirkung und die spezifische Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter in den einzelnen Phasen des Vorhabens (vgl. Kap. 2.4.2). Daher erfolgt die Beschreibung üblicherweise für schutzgutspezifisch angepasste Untersuchungsräume. Im Rahmen des dem UVP-Bericht zugrundeliegenden Vorhabens wurde der Untersuchungsraum für alle Schutzgüter mit einem Radius von 5 km um die TBH-KWG definiert. In den Unterkapiteln zu den einzelnen Schutzgütern wird daher auf die Größe des Untersuchungsraums nicht wiederholt eingegangen.

Tabelle 3.4-1 gibt einen Überblick darüber, welche Merkmale des Vorhabens sich potenziell auf welche Schutzgüter auswirken können.

Die Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume erfolgt konservativ. Dies bedeutet, dass sie ggf. über das wirkungsseitig erforderliche Maß hinaus erweitert werden, um besonders empfindliche Flächen in die Betrachtung einzubeziehen, die bei einer ersten Einschätzung außerhalb des relevanten Wirkraumes einer vorhabenspezifischen Auswirkung liegen.

Die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt einschließlich bestehender Vorbelastungen erfolgt für die vorhabenrelevanten Schutzgüter anhand verfügbarer Informationen und ggf. ergänzenden Erhebungen, wie z. B. einer Biotopkartierung (vgl. Kap.13). Eine Zusammenstellung der in Bezug auf die Merkmale des Vorhabens zu betrachtenden Eigenschaften der Schutzgüter und des hierfür zu berücksichtigenden Untersuchungsraums gibt die folgende Tabelle.

**Tabelle 4-1 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt**

Schutzgut	Eigenschaften
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Nutzung (baulich, wirtschaftlich, Erholung)
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Biotopstruktur
	Brutvögel
	Rastvögel
	Vorkommen empfindlicher Arten
Fläche	Nutzung
Boden	Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere Regelungsfunktion – Filter und Pufferfunktion Regelungsfunktion – Wasserhaushalt Archivfunktion Produktionsfunktion für Kulturpflanzen
Wasser	Wasserqualität, Nutzung (Trinkwasser), relevante Qualitätskomponenten nach WRRL
Luft	Beurteilungswerte nach 39. BImSchV und TA Luft soweit vorhabenrelevant
Klima	Keine bedeutsamen bzw. erheblichen Auswirkungen zu erwarten

Schutzgut	Eigenschaften
Landschaft	Keine bedeutsamen bzw. erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Empfindlichkeit gegenüber Erschütterungen

## 5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

### 5.1.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind in Kapitel 3.3 und Tabelle 3.4-1 beschrieben. Diese sind wie folgt:

#### Baubedingte Auswirkungen

- Emissionen von Luftschadstoffen
- Emissionen von Schall
- Emissionen von Erschütterungen
- Emissionen von Licht
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall konventioneller Abfälle

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emission von Luftschadstoffen
- Emissionen von Schall
- Emissionen von Licht
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle

#### Anlagenbedingte Auswirkungen

- Visuelle Wirkung von Baukörpern

#### Störfallbedingte Auswirkungen

- Störfallbedingte Emissionen von Luftschadstoffen
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Nicht weiter betrachtet werden folgende Wirkungen, da für das Schutzgut keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind:

- Flächeninanspruchnahme (TBH)
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Grundwasserhaltung
- Wasserentnahme

- Abwärme bzw. Abwärmenutzung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Abwasser (konventionell)

Für die Bearbeitung wurden im wesentlichen folgende Daten- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Bevölkerungsdaten der Städte und Gemeinden
- Bauleitpläne der Städte und Gemeinden
- ATKIS Daten
- Topographische Karte
- Technische Daten der Anlage
- Sicherheitsbericht (PEL 2020)

## 5.1.2 Methode

### 5.1.2.1 Methode der Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt

Zur Darstellung des aktuellen Zustands der Umwelt im Untersuchungsraum werden potenziell von vorhabenbedingten Auswirkungen betroffene Bereiche menschlichen Lebens und der menschlichen Gesundheit wie beispielsweise Siedlungsbereiche oder Naherholungsgebiete beschrieben. Dies erfolgt anhand verschiedener Kriterien wie der Lage dieser Bereiche zum Vorhaben, Bevölkerungszahlen oder auch der Raumstruktur. Von besonderer Bedeutung sind in Bezug auf die potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens empfindliche oder allgemein schutzwürdige Bereiche, wie z. B. ausgewiesene Wohngebiete oder Sondernutzungen wie Kurgelände.

### 5.1.2.2 Methode der Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt im Rahmen einer Relevanzbetrachtung, in der die Folgen der bekannten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch verbal-argumentativ betrachtet werden.

Auf Basis der unter 5.1.1 aufgeführten Informationsgrundlagen wurden Text und Karten zur Beschreibung der räumlichen Situation erarbeitet. Zusätzlich zur aktuellen Situation sind über die Hinzuziehung der Bauleitpläne zukünftige bauliche Entwicklungen soweit erforderlich berücksichtigt.

Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind im Vorhabenzusammenhang vor allem in radiologischer Hinsicht sowie bezogen auf Schall und Luftschadstoffe betrachtungsrelevant. Die Betrachtungen stützen sich auf verfügbare Rauminformationen sowie die Angaben des Vorhabenträgers. Zur Berechnung der Strahlenexposition aus Direktstrahlung in der Umgebung durch die TBH wird vom Vorhabenträger ausgeführt:

Basis der Berechnungen sind Wand- und Deckenstärken des Lagergebäudes von 85 cm bzw. 50 cm. Die Abschätzung der Direktstrahlung erfolgt für den ungünstigsten Aufpunkt direkt am Sicherungszonenszaun bei Ausnutzung der gesamten Lagerkapazität in der TBH-KWG.

Für die Strahlenexposition durch Direktstrahlung wird als abdeckender „Nuklidvektor“ das Radionuklid Co-60 angesetzt. Dieses ist radiologisch abdeckend für realistischere Nuklidgemische. Der radioaktive Zerfall wird nicht berücksichtigt, so dass das Ergebnis auch in zeitlicher Hinsicht abdeckend ist.

Da hinsichtlich Schall keine ausreichend tiefen Informationen vorlagen wurde als Grundlage für diesen UVP-Bericht ein Schallgutachten erstellt, dessen Ergebnisse hier eingeflossen sind.

### 5.1.2.3 Methode der Beurteilung

Die Bewertung der Umweltauswirkungen ist Aufgabe der zuständigen Behörde. Zur Erleichterung wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Gutachtersicht ergänzt. Ausgehend von der in Kapitel 2.4.5 beschriebenen Methode erfolgt die Beurteilung anhand einer dreistufigen Skala, soweit erhebliche Umweltauswirkungen zu beurteilen sind. Für die Beurteilung der Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Menschen werden die gesetzlichen Anforderungen an die Umweltqualität als Grundlage verwendet. Dabei wird die Empfindlichkeit mit der Auswirkungsintensität in Form der vorhabenbedingten Immissionen (Gesamtzusatzbelastung durch den Betrieb des Vorhabens) in Zusammenhang gesetzt.

Hinsichtlich des Schutzguts Menschen gibt es Aspekte, die nicht ohne weiteres quantitativ zu fassen sind. Ein Beispiel ist die Erholungsfunktion eines Landschaftsausschnitts. In solchen Fällen erfolgt die Bewertung rein verbal-argumentativ.

### 5.1.3 Bestandsbeschreibung

Die TBH-KWG liegt im Bundesland Niedersachsen im Landkreis Hameln-Pyrmont und gehört zur Gemeinde Emmerthal. In der Gemeinde Emmerthal lebten nach Stand Dezember 2018 ca. 9.710 Menschen (Quelle: LSN 2019).

#### **Wohn- und Gewerbenutzung**

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. Insgesamt liegen 14 Siedlungen (Orte und Ortsteile) innerhalb des Untersuchungsraums, weitere zwei Siedlungen liegen teilweise innerhalb des Untersuchungsraums. Zum größten Teil liegt der Untersuchungsraum im Gemeindegebiet der Gemeinde Emmerthal, lediglich der nördlichste Teil liegt im Gebiet der Stadt Hameln. Tabelle 5.1-1 gibt eine Übersicht über die Orte und Ortsteile innerhalb des Untersuchungsraums, die Entfernung und Richtung bezogen auf den festgelegten Standortmittelpunkt auf dem KWG-Gelände (TBH-KWG), sowie die Bevölkerungszahl und die Gemeindezugehörigkeit.

**Tabelle 5.1-1 Übersicht über die Bevölkerung der Gemeinden innerhalb des Untersuchungsraums (Stand: 31.12.2017)**

Ort / Ortsteil	Gemeinde	Richtung	Entfernung von der TBH-KWG zum Ortsrand [km]	Einwohnerzahl	Lage im Untersuchungsraum
Kirchohsen	Emmerthal	NW	1,8	2.993	vollständig
Latferde	Emmerthal	O	1,5	203	vollständig
Grohnde	Emmerthal	S	1,7	1.095	vollständig
Hagenohsen	Emmerthal	NNW	2,2	512	vollständig
Emmern	Emmerthal	NW	3	1.382	vollständig
Frenke	Emmerthal	SO	3,1	103	vollständig
Börry	Emmerthal	O	3,5	521	vollständig
Tündern	Hameln	NW	4,3	2617	vollständig
Hajen	Emmerthal	SSO	4	382	vollständig

Ort / Ortsteil	Gemeinde	Richtung	Entfernung von der TBH-KWG zum Ortsrand [km]	Einwohnerzahl	Lage im Untersuchungsraum
Hastenbeck	Hamel	N	5	1453	teilweise
Hämelschenburg	Emmerthal	W	4,6	333	vollständig
Voremberg	Emmerthal	NO	5	341	vollständig
Ohr	Hamel	NW	5,1	579	teilweise

Quellen: Fachverlag für kommunale Informationen (BVB 2019); Stadt Hameln (2017)

Innerhalb des 5 km-Untersuchungsraums ergibt sich eine Einwohnerzahl von etwa 12.000 Personen.

Die im Untersuchungsraum gelegene Orte und Ortsteile sind vorwiegend durch Wohnnutzung geprägt. Schutzbedürftige Nutzungen in den Orten sind die Grund- Haupt- und Realschulen in Kirchohsen, die Grundschulen in Tündern und Börry sowie die Kindertagesstätten in Grohnde, Börry, Kirchohsen, Hämelschenburg und Tündern.

Am südlichen Ortsrand des Ortes Kirchohsen liegt ein Gewerbegebiet mit mehreren Gewerbebetrieben. Dieses Gewerbegebiet liegt zwischen der nördlich-östlich angrenzenden Wohnbebauung und dem ca. 800 m südlich-westlich liegenden KWG-Gelände. Einzelne Gewerbebetriebe finden sich in den Orten Grohnde, Emmern, Hastenbeck, Tündern. Etwa 1,5 km südwestlich des KWG Geländes liegt das Umspannwerk Grohnde.

### **Straßenverkehr**

Wichtigster Verkehrsweg innerhalb des Untersuchungsraums ist die in nordwest-südost-Richtung verlaufende, näherungsweise dem Verlauf der Weser folgende Bundesstraße B 83. Innerhalb des Untersuchungsraums verläuft die B 83 von Norden aus Hameln kommend über Kirchohsen entlang des KWG-Geländes nach Grohnde und in südwestlicher Richtung weiter in Richtung Holzminden.

Weiterhin zu nennen sind die in südwest-nordost-Richtung über Kirchohsen verlaufende Landstraße L 431, die in gleicher Richtung bei Grohnde auf die B 83 treffende L 429, sowie die auf der östlichen Weserseite nach Ohsen verlaufende L 424, in die bei Börry die L 425 einmündet. Darüber hinaus verlaufen innerhalb des Untersuchungsraums eine Reihe von Kreisstraßen, die die einzelnen Orte miteinander verbinden. Die Verkehrsmengen (NLStBV, DTV 2015) der wichtigsten Verkehrswege im Untersuchungsraum sind in Tabelle 5.1-2 aufgelistet:

**Tabelle 5.1-2 Verkehrsmengen (DTV) der wichtigsten Verkehrswege (Stand: 2015)**

Straße	Zählabschnitt	Durchschnittliche tägliche Anzahl an Kfz (DTV)	davon Schwerverkehr	davon Schwerverkehr [%]
B 83	Grohnde (L429) - Emmern (L429)	7.600	700	9,2
B 83	Emmern (L429) –Ohr (L432)	10.700	700	6,5
L 429	Welsede - Grohnde (B83)	1.900	100	5,3
L 431	Hämelschenburg- Ohsen	7300	300	4,1
L 424	Ohsen-Hamel	8.300	300	3,6

Quelle: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr ( NLStBV) Verkehrsmengen 2015

Die verkehrstechnische Anbindung des KWG erfolgt über das Ortsgebiet Kirchohsen, über die Hauptstraße sowie über die ab Kirchohsen parallel zur B 83 verlaufenden Reherstraße und über eine entlang des Betriebsgeländes verlaufende Stichstraße. Die Zufahrt zu dem Betriebsgelände befindet sich an der nördlichen Werksgrenze.

### **Bahnverkehr**

Der Bahnanschluss des KWG führt zu der in ca. 1 km Entfernung zur TBH-KWG verlaufenden Eisenbahnstrecke 9180 (Emmerthal – Vorwohle). Diese eingleisige, nichtbundeseigene Strecke ist wiederum im Norden am Bahnhof Emmerthal an die Strecke 1760 der Deutschen Bahn Netz AG angebunden, die im Nordwestlichen Teil des Untersuchungsraums von Südwesten in Richtung Norden nach Hameln führt.

### **Wasserstraßen**

Die Weser durchfließt als Bundeswasserstraße den Untersuchungsraum von Südwesten nach Nordosten und passiert dabei das Betriebsgelände des KWG. Die Weser wird von der Frachtschifffahrt, der Fahrgastschifffahrt und dem Sportbootverkehr genutzt.

### **Flugverkehr**

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine Flughäfen oder Flugplätze, weder für die zivile noch für die militärische Luftfahrt. Der Standort liegt nicht im Nahbereich eines größeren zivilen oder militärischen Flughafens, es ist keine hohe Luftverkehrsdichte gegeben.

Im Umkreis von 30 km vom Standort KWG sind der Sportflugplatz in Bisperode ca. 10 km östlich von Hameln sowie ein Sportflugplatz südlich von Bad Pyrmont gelegen. Die Entfernung zum nächstgelegenen internationalen Zivilflughafen in Hannover (in Richtung Nordosten) beträgt ca. 51 km. Militärische Flugplätze in einem größeren Radius sind der Fliegerhorst Wunstorf (ca. 46 km), der Heeresflugplatz Bückeburg (ca. 35 km), der Heeresflugplatz Celle (ca. 80 km) und der Fliegerhorst Diepholz (ca. 95 km).

### **Erholung**

Schutzgebiete zur Erholungsnutzung umfassen zahlreiche Landschaftsschutzgebiete, die im Kapitel Landschaft näher aufgeführt sind. Erholungsnutzung im Untersuchungsraum umfasst vor allem Wander- und Fahrradaktivitäten, Wassersport, sowie Naherholung auf Sport- und Spielplätzen innerhalb der Gemeindeflächen.

Auf der Ostseite des Waldgebiets Scharfenberg verläuft über die Orte Hämelschenburg und Emmern und Kirchohsen und das Waldgebiet Hellberg der Weserbergland-Weg als Fernwanderweg. In den Höhenzügen sind weiterhin lokale Wanderwege ausgewiesen. Entlang der Weser verläuft auf der östlichen Flussseite der insgesamt 520 km lange Weserradweg in einer Entfernung von ca. 200 m vom KWG-Gelände.

Auf der Weser verkehren Ausflugsschiffe und Sportboote. In Tündern ist ein Ruderverein beheimatet. Jenseits der Weser, gegenüber der Ortschaft Grohnde befindet sich ein Campingplatz, in ca. 2 km Entfernung zur TBH-KWG. Die im nördlichen Untersuchungsraum gelegenen Seen werden von Anglern genutzt. Für den im nördlichsten Teil des Untersuchungsraums gelegenen, durch Kiesabbau entstandene Tündernsee ist bis zum Jahr 2030 die Entwicklung zu einem Wassersport- und Naherholungsrevier geplant. Untergeordnet wird auch der die im westlichen Teil der im westlichen Teil des Untersuchungsraums fließende Nebenfluss Emmer für den Wassersport genutzt.

### **Radiologische Vorbelastung**

Folgende kerntechnische Anlagen und Einrichtungen sind in den Betrachtungen zu den Vorbelastungen einzubeziehen (Angabe der jeweiligen Entfernung):

Standort Grohnde mit

- Kernkraftwerk Grohnde (KWG)

- Standortzwischenlager Grohnde für abgebrannte Brennelemente (BZD)

Standort Würgassen (44 km) mit

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

Standort Unterweser (171 km) mit

- 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)

Eine Vorbelastung kann dabei aus Direktstrahlung, der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sowie der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser resultieren.

Zur radiologischen Vorbelastung über die Direktstrahlung tragen für die geplante TBH-KWG das Kernkraftwerk Grohnde und das Standortzwischenlager Grohnde BZD bei. Für das Standortzwischenlager BZD wurde bereits in dem entsprechenden atomrechtlichen Genehmigungsverfahren nachgewiesen, dass die Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage aus Direktstrahlung aufgrund der Abschirmwirkung des Gebäudes praktisch vernachlässigbar ist. So beträgt der maximale Dosisbeitrag aus Direktstrahlung 16  $\mu$ Sv im Jahr. Die im Rahmen des Vorhabens „Stilllegung und Abbau des KWG“ geplanten Pufferlagerflächen führen am nordwestlichen Sicherungszaun zu einem Aufpunkt mit dem höchsten Beitrag zur Strahlenexposition durch Direktstrahlung. Eine Abschätzung ergibt einen Dosisbeitrag von 0,39 mSv im Jahr. Die Strahlenexposition durch Direktstrahlung resultierend aus dem BZD führt an diesem Aufpunkt zu keinem Dosisbeitrag.

Für den Luftpfad ist auf Grund der Abstände bei der Bestimmung der radiologischen Vorbelastung ausschließlich das KWG zu berücksichtigen. Die Vorbelastungen aus früheren Tätigkeiten am Standort (Leistungsbetrieb des KWG) durch die tatsächliche Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft tragen nicht signifikant zur Strahlenexposition in der Umgebung bei. Dies ergibt sich aus den niedrig bilanzierten Ableitungen der für diese Fragestellung relevanten Aerosole und J-131, die seit Beginn des nuklearen Betriebs 1984 dokumentiert wurden und die auch für den Leistungsbetrieb bis Ende 2021 weiter zu erwarten sind. Die diesbezüglichen Genehmigungswerte wurden überwiegend zu weniger als 1 % ausgeschöpft. Auch die Ergebnisse der langjährigen Umgebungsüberwachung liefern keine Hinweise auf signifikante Beiträge zur Strahlenexposition in der Umgebung aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft. Das vorhandene Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente wird nicht betrachtet, da von diesem keine Emissionen über den Luftpfad erfolgen.

Die Abschätzung der möglichen radiologischen Vorbelastungen durch Ableitungen über den Wasserpfad erfolgt unter Berücksichtigung der genehmigten Ableitungen des Kernkraftwerks Grohnde und Unterweser. Das KKU befindet sich unterhalb der Tide-Grenze, wohingegen das KWG oberhalb der Tide-Grenze gelegen ist. Das hat zur Folge, dass Einleitungen aus KKU keinen Einfluss auf mögliche Strahlenexpositionen im Nahbereich des KWG haben. Somit haben die Vorbelastungen der Weser durch KKU (auch wenn sie im Flussverlauf erst nach Grohnde erfolgen) nur Einfluss auf die Gesamtdosen im Fernbereich von KWG. Durch die Vorbelastung des KKU (Nahbereich) ergibt sich ein dadurch bedingter maximaler Wert für die effektive Dosis bei Säuglingen mit Muttermilchernahrung (ca. 0,09 mSv). Im Fernbereich des Standortes KWG ergibt sich rechnerisch eine maximale effektive Jahresdosis von 0,04 mSv, für die am höchsten belastete Altersgruppe der Säuglinge (< 1 Jahr) mit Muttermilchernahrung, so dass sich insgesamt abdeckend eine Vorbelastung durch Ableitungen über den Wasserpfad von 0,13 mSv im Jahr ergibt.

Die Vorbelastungen aus früheren Tätigkeiten am Standort (Leistungsbetrieb KWG) durch die tatsächliche Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser tragen dabei nicht signifikant zur Strahlenexposition in der Umgebung bei. Dies wird durch die Ergebnisse der langjährigen Umgebungsüberwachung bestätigt.

Die Vorbelastungen aus früheren Tätigkeiten des Kernkraftwerks Würgassen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser tragen nicht mehr zur Strahlenexposition in der Umgebung bei. Zum einen hat das KWW keine Gestattung mehr, radioaktive Abwässer abzugeben. Zum anderen wird dies durch die früheren Ergebnisse der langjährigen Umgebungsüberwachung nahegelegt und durch die heutigen Messungen im Einlauf des KWG bestätigt. Letztgenannte Messungen zeigen keine Ergebnisse, die mit dem früheren Betrieb von KWW in Verbindung gebracht werden könnten.

Das am Standort vorhandene Standortzwischenlager BZD wird nicht betrachtet, da von diesem keine Emissionen über den Wasserpfad erfolgen. Gleiches gilt für die Läger für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe an den Standorten Würgassen und Unterweser sowie das Standortzwischenlager für abgebrannte Brennelemente Unterweser (BZU).

Vorbelastungen durch medizinische Einrichtungen (Krankenhäuser, nuklearmedizinische Praxen etc.) im Gesamteinzugsbereich der Weser in den Bundesländern Niedersachsen, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Bremen und Bayern wurden nicht im Einzelnen ermittelt. Ersatzweise werden die langjährigen Messwerte der Jod-131-Konzentrationen in der Weser in der Nähe der Standorte der Kernkraftwerke Grohnde und Unterweser durch den NLWKN herangezogen. Diese Messwerte erfassen alle institutionellen Einleiter und außerdem die Patientenausscheidung und sind damit für die medizinischen Einrichtungen abdeckend. Diese Messwerte liegen unterhalb von 4 mBq/l, oftmals auch unterhalb der Nachweisgrenzen. Letzteres gilt insbesondere im Bereich der Unterweser. Abdeckend wurde ein Konzentrationswert für Jod-131 von 5 mBq/l angesetzt, womit sich eine effektive Dosis im Bereich von 0,3 µSv bis 1,5 µSv (= 0,0003 mSv bis 0,0015 mSv) im Kalenderjahr ergibt.

Beiträge, wie z. B. die natürliche Strahlenexposition und die Folgen aus den Kernwaffentests und aus dem Reaktorunfall in Tschernobyl, zählen nicht zur radiologischen Vorbelastung.

Angaben zur Höhe der radiologischen Vorbelastung finden sich in Kap. 6.3.3

## 5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

### 5.2.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Ausgehend von den genannten Auswirkungen in Kapitel 3.3 und Tabelle 3.4-1 des Vorhabens, sind während der Errichtung und des Betriebs der TBH-KWG sowie bei möglichen Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) die nachfolgend genannten potenziellen Auswirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu betrachten:

Baubedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme (TBH)
- Emissionen von Luftschadstoffen
- Emissionen von Schall
- Emissionen von Erschütterungen
- Emissionen von Licht
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Grundwasserhaltung
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall konventioneller Abfälle

### Betriebsbedingte Auswirkungen

- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emission von Luftschadstoffen
- Emissionen von Schall
- Emissionen von Licht
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle

### Anlagebedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme

### Störfallbedingte Auswirkungen

- Emissionen von Luftschadstoffen
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Nicht weiter betrachtet werden folgende Wirkungen, da für das Schutzgut keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind:

- Visuelle Wirkungen von Baukörpern
- Wasserentnahme
- Abwärme, bzw. Abwärmenutzung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Abwasser (konventionell)

Für die Bearbeitung wurden im wesentlichen folgende Daten- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Standarddatenbögen der Natura 2000 - Gebiete
- Landschaftsrahmenplan
- Luftbilder
- Vegetationskundliche und faunistische Vorort-Bestandsaufnahme am geplanten Standort der TBH-KWG und in angrenzenden Flächen (Oktober 2018 – September 2019)
- Interaktive Umweltkarten des NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz)

## 5.2.2 Methode

### 5.2.2.1 Methode der Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt

Die Bestandssituation von Flora und Fauna im Untersuchungsraum wird hinsichtlich der naturschutzfachlichen Bedeutung des Raumes und seiner Elemente, der Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenspezifischen Wirkfaktoren sowie in Bezug auf bestehende Vorbelastungen beurteilt.

Sie basiert auf der Recherche öffentlich zugänglicher Datensätze zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, dem Abfragen bei den zuständigen Behörden und einer Amphibien-, und Brutvogelkartierung.

Die Angaben zu den Natura 2000-Gebieten beschränken sich auf die wesentlichen Angaben zu den betroffenen Gebieten (siehe Kapitel 12). Weitergehende Ausführungen zur Verträglichkeit gemäß § 34 BNATSCHG können Kapitel 13 entnommen werden.

Die Lage der Schutzgebiete ist der Karte „Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ in Anhang A zu entnehmen.

### **5.2.2.2 Methode der Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens**

Die Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt im Rahmen einer Relevanzbetrachtung, in der die Folgen der bekannten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt verbal-argumentativ betrachtet werden.

Den Betrachtungen zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt liegen die unter Kap. 5.2.1 genannten Informationsquellen zugrunde. Da zum unmittelbaren Umfeld des Standorts keine ausreichend detaillierten Informationen vorlagen, wurde für das Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH-KWG eine vegetationskundliche und hinsichtlich der zu untersuchenden Tierartengruppen mit der UNB des Landkreises Hameln-Pyrmont abgestimmte faunistische Bestandsaufnahme (siehe Kartierbericht – Anhang B) im Gelände vorgenommen. Deren Ergebnisse sind in den folgenden Ausführungen eingearbeitet und liegen auch der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung im Rahmen des LBP zugrunde.

### **5.2.2.3 Methode der Beurteilung**

Die Bewertung der Umweltauswirkungen ist Aufgabe der zuständigen Behörde. Zur Erleichterung wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Gutachtersicht ergänzt. Die verbal-argumentativ aufgeführten Umweltauswirkungen werden hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens (siehe Kapitel 5.2.1) werden durch die Beurteilung der derzeitigen Situation auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt untersucht. Daraufhin wird die vorhabenbedingte Veränderung, also die Zusatzbelastung bzw., soweit erforderlich, die aus Vor- und Zusatzbelastung resultierende Gesamtbelastung erläutert. Die Zusatz- und Gesamtbelastung wird anhand bestehender Maßstäbe (Grenz- und Richtwerte) beurteilt, sofern welche vorhanden sind.

FFH- und Vogelschutzgebiete (Natura 2000-Gebiete) unterliegen einem besonderen Schutz. Gemäß § 34 BNATSCHG sind Projekte vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen (siehe auch Kapitel 12 und 13).

## **5.2.3 Bestandsbeschreibung**

Der Standort liegt im Landkreis Hameln-Pyrmont in der Gemeinde Emmerthal. Seine Lage ist der vom Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen herausgegebenen topographischen Karte TK 25 3922 zu entnehmen. Er befindet sich im Naturraum 366 „Rinteln-Hamelner-Wesertalung“, in der naturräumlichen Haupteinheitengruppe D36 „Niedersächsisches Bergland“ (BFN 2012). Die Geländehöhe liegt bei ca. 72 m ü. NN und damit in der planaren Stufe innerhalb der kontinentalen biogeographischen Region (siehe Karte in Anhang A).

Das umzäunte Betriebsgelände des KWG ist als Industrieanlage stark anthropogen überprägt. Das Umfeld der TBH-KWG wird in einem Radius von ca. 1 km hauptsächlich durch landwirtschaftlichen Flächen dominiert. Auf und im direkten Umfeld des Standorts finden sich häufig kleinflächige und linienförmige, wegbegleitende Gehölze.

Die steileren Hänge und die Kuppen des Scharfenberges im Südwesten sowie des Hellberges im Nordosten sind mit Laub- und Mischwald bedeckt.

In der weiteren Umgebung wachsen auf den Hangbereichen des Hellbergs ab einer Entfernung von ca. 1 km zur TBH-KWG großflächig Mischwaldbestände. Im Hangbereich oberhalb der Landstraße 424 liegen die geschützten Trockenwaldstandorte „Trockenhangwald am Bückeberg“ sowie nördlich von Latferde einige mit trockenheitsliebendem Wald und Gebüsch bestandene Böschungen (siehe auch Anhang A). Im Westen wird das Tal durch die bewaldeten, bis 292 m ü. NN ansteigenden Höhen des Scharfenbergs und im Osten durch den bis zu 230 m ü. NN hohen Hellberg begrenzt. Dichtere Waldbestände sind an den angrenzenden Flächen des Bückebergs, Scharfenbergs, Hellbergs, Ruhbergs, Baßbergs und Grohnder Forsts zu finden.

Im nordöstlichen Bereich, ca. 1 km hinter der TBH-KWG auf der rechten Weserseite, befindet sich ein größerer Laubwaldbestand. Im westlichen Umfeld der TBH-KWG liegt ein Laubwaldbestand in ca. 1,5 km Entfernung.

Die Flächen um die TBH-KWG sind durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Entlang von Straßen und Wirtschaftswegen sind teilweise linienhafte Gehölzstrukturen in Form von Hecken und Alleen vorhanden, so z.B. entlang der B 83. Im Norden (in ca. 300 m Entfernung) und Nordwesten (in ca. 200 m Entfernung) befinden sich zwei durch den Kiesabbau entstandene Seen. Der nordwestlich gelegene See weist aufgrund des steilen Ufers einen schmalen Röhrichtgürtel auf sowie anschließend eine nitrophile Hochstaudenflur, welche von Weiden und Zitterpappeln gesäumt wird. Das nördlich gelegene Gewässer ist demgegenüber durch einen ausgedehnten, stellenweise mehrere Meter breiten Röhrichtgürtel sowie zusätzlich auf der Ostseite durch einen Hybrid-Pappelsaum charakterisiert.

In der weiteren Umgebung wachsen auf den Hangbereichen des Hellbergs ab einer Entfernung von ca. 1 km zum geplanten Standort TBH-KWG großflächig Mischwaldbestände.

Innerhalb des umzäunten Betriebsgeländes des KWG, auf dem die TBH-KWG errichtet werden soll, herrschen versiegelte und teilversiegelte Flächen sowie artenreiche und artenarme Scherrasen vor. Außerdem sind einige Gehölze in Form von Einzelbäumen (Ahorn, Eiche, Eberesche) sowie Hecken und Gebüsche, bestehend aus Ziergehölzen, vorhanden sowie ein stark eutrophierter Zierteich. Dieser wurde künstlich mit Hilfe einer Dichtungsfolie angelegt und ist z.T. von einem Gebüschsaum umgeben.

In der unmittelbaren Umgebung der TBH-KWG wurden im Rahmen der aktuellen Kartierung folgende Biotop- und Nutzungstypen erfasst.

Innerhalb des umzäunten Betriebsgeländes:

- Zier-/Scherrasen
- Gebüsch/Hecken
- Zierteich

Außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes:

- Intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen
- Gehölze
- Kleingewässer

Im Zentrum des umzäunten Betriebsgeländes dominieren versiegelte Flächen. Die Teile der Weser, die im Nordosten der Anlage in den Untersuchungsraum hineinragen, wurden als Biotoptyp „Völlig ausgebauter Fluss“ kartiert. Am Ufer der Weser treten die Biotoptypen „Mesophiles Grünland“ und „Birken- und Zitterpappel-Pionierwald“ auf. In südwestlicher Richtung schließen sich an das „Mesophile Grünland“ verschiedene versiegelte Flächen an, die von den Biotoptypen „Artenarmer Scherrasen“ und „Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald“ umgeben sind. Diese Flächen sind wiederum vom

Biotoptyp „Acker“ umgeben, der in nördlicher Richtung angrenzt. Südlich des KWG kommen von Nordosten nach Südwesten die Biotoptypen „Sonstiger Gehölzbestand/Gehölzpflanzung / Sonstiges Gebüsch“, „Artenarmer Scherrasen“ und „Allee/Baumreihe“ vor, an letzteren schließt sich wiederum der Biotoptyp „Acker“ an. Der südwestliche Teil der Anlage wird von mehreren versiegelten Parkplätzen dominiert. Daneben kommen jeweils auf einer Fläche der Biotoptyp „Ruderalgebüsch / Sonstiges Gebüsch“ und „Temporäres Stillgewässer“ vor, dominiert werden die Bereiche um die Parkplätze aber von den Biotoptypen „Artenreicher Scherrasen“ und „Allee/Baumreihe“.

Der kartierte Bereich in einem Abstand von 500 m um das umzäunte Betriebsgelände hat aufgrund der zuvor beschriebenen Nutzungsstrukturen ein geringes Habitatpotenzial für besonders geschützte Pflanzenarten. Die Datenrecherche ergab keinen Hinweis auf Vorkommen planungsrelevanter Farn- und Blütenpflanzen oder Flechten.

Die Amphibien- und die Brutvogelkartierung (durchgeführt bis zum August 2019) ergab keinen Hinweis auf gefährdete Arten. Der Zustand aller kartierten Arten (drei Amphibien und 30 Vögel) wurde mit „ungefährdet“ bewertet (siehe Anhang B).

**Tabelle 5.2-1 Schutzgebiete im 5 km Untersuchungsraum**

Gebiets-Nr.	Name	Entfernung zur TBH-KWG
<b>FFH-Gebiete</b>		
3922-301	Emmer	2,2 km nordwestlich
<b>Landschaftsschutzgebiete</b>		
HM 00033	Wesertal	0,7 km nordöstlich
HM-S 00010	Wesertal	1,6 km nordöstlich
HM 00001	Westlich des Scheckens	2,1 km nordöstlich
HM 00021	Emmertal	2,5 km westlich
HM-S 00012	Wesertal Süd	3,8 km nordwestlich
HM 00034	Eichberg	3,8 km südöstlich
HM-S 00011	Schecken	3,9 km nordöstlich
HM-S 00001	Westlich des Scheckens	4,3 km nordöstlich
<b>Naturschutzgebiet</b>		
HA 171	Emmerthal	2,2 km nordwestlich
<b>Wertvolle Bereiche für Gast- und Brutvögel</b>		
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.3/1	umzäuntes Betriebsgelände des KWG
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.4/2	0,4 km östlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.1/1	1,4 km nordöstlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.1/1	1,1 km nördlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.4/1	1,7 km nordöstlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.4/4	1,9 km südlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.4/3	3,3 km südöstlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 4022.1/1	2,8 km südwestlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.1/2	4,0 km nördlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.3/4	3,7 km westlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.3/3	3,5 km südwestlich

Gebiets-Nr.	Name	Entfernung zur TBH-KWG
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.2/1	4,1 km nordöstlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.3/2	4,0 km westlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.4/5	4,2 km südöstlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 4022.2/4	4,5 km südlich
Brutvogel - Bereich	Kenn-Nr. 3922.3/5	4,5 km südwestlich
Gastvogel - Bereich	Gebietsnr. 8.1.02.04	0,5 km nördlich
Gastvogel - Bereich	Gebietsnr. 8.1.02.02	0,7 km westlich
Gastvogel - Bereich	Gebietsnr. 8.1.02.03	1,2 km südöstlich
Gastvogel - Bereich	Gebietsnr. 8.1.02.01	2,1 km nordwestlich
Gastvogel - Bereich	Gebietsnr. 8.1.02.05	4,0 km südöstlich
<b>Naturdenkmal</b>		
HM 00059	Kastanie an Riekens Scheune	1,4 km westlich
HM 00196	Linde in der Feldmark Kirchoh- sen	1,7 km westlich
HM 00054	Baumgruppe Friedhof Kirchoh- sen	2,0 km nordwestlich
HM 00065	Weglinde am Ilseberg	2,0 km südöstlich
HM 00056	Zwei Eichen an der alten Spar- kasse Kirchoh- sen	2,1 km nordwestlich
HM 00046	Winterlinde in Hagenoh- sen	2,1 km nördlich
HM 00045	Hängebuche Friedhof Hagenoh- sen	2,8 km nördlich
HM 00108	Hude-Eiche im Grohnder Forst	3,1 km südwestlich
HM 00198	Eiche in der Gemarkung Kirchoh- sen	3,4 km westlich
HM 00036	Frenker Weißer Stein	3,5 km südöstlich
HM 00193	Buchen im Kleinen Scharfenberg	3,7 km südwestlich
HM 00194	Linde am Ruhberg	3,8 km südöstlich
HM-S 00021	Stieleiche	4,1 km nordwestlich
HM 00025	Eiche auf dem Walterberg	4,1 km nordöstlich
HM-S 00020	Stieleiche	4,1 km nordöstlich
HM 00155	Hajener Hungerstein	4,2 km südöstlich
HM-S 00022	Stieleiche	4,5 km nordwestlich
HM-S 00023	Stieleiche	4,8 km nordwestlich
<b>Naturpark</b>		
NDS 00010	Naturpark Weserbergland	TBH-KWG liegt im Naturpark
<b>Geschützter Landschaftsbestandteil</b>		
HM 00002	Baum- und Heckenbestand auf dem Gebiet der Gemeinde Em- merthal	0,9 km südlich

Quelle: NLWKN, 2019

Bei den Begehungen wurde festgestellt, dass der regelmäßig gemähte Scherrasen im unmittelbaren Umfeld der geplanten Maßnahme Lebensraum für Heuschrecken ist. Die dort vorhandenen Arten sind jedoch überwiegend häufig auftretende Ubiquisten. Weitere Wirbellose, wie Laufkäfer und Schnecken wurden im Rahmen der Kartierungen nicht beobachtet. Einigen Vogelarten wie Star, Ringeltaube und Rabenkrähe sowie potentiell den in der näheren Umgebung vorkommenden Arten Wacholderdrossel, Fitis und Rotkehlchen dienen die Grünflächen als Nahrungshabitat. Darüber hinaus lebt innerhalb der Hecken der Fasan. In einem Nistkasten am Kamin des Kraftwerkes nistet seit Jahren regelmäßig ein Turmfalkenpaar. Der Zierteich nördlich der TBH-KWG ist Habitat für den Teichfrosch und stellt einen geeigneten Lebensraum für wassergebundene Wirbellose und Insekten dar.

Die nachgewiesenen Tierarten sind typisch für anthropogene Lebensräume. Es konnten keine geschützten oder gefährdeten Arten nachgewiesen werden.

Das Areal um den nördlichen Kieselsee und die Weser mit ihren Uferbereichen wurden vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz zu einem wertvollen Bereich für Gastvögel eingestuft („Gruben südlich Kirchhosen“). Als seltene beziehungsweise gefährdete Vogelart kommt der Flussuferläufer als Nahrungsgast entlang der Weser vor.

Im Bereich des umzäunten Betriebsgeländes des KWG und östlich davon ist ein für Brutvögel wertvoller Bereich ausgewiesen (NUMIS 2019).

#### 5.2.4 Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebiets

Das im Untersuchungsraum gelegene, zum Natura 2000-Netz gehörende FFH-Gebiet 3922-301 „Emmer“ ist durch seine Erhaltungsziele definiert. Tabelle 4.2-2 führt die zu erhaltenden Lebensraumtypen des FFH-Gebiets 3922-301 „Emmer“ auf. Bei den zu schützenden Tierarten des Anhang II im FFH-Gebiet 3922-301 „Emmer“ handelt es sich um den Kammmolch *Triturus cristatus* und die Groppe *Cottus gobio* (BfN 2019a).

**Tabelle 4.2-2 Lebensraumtypen des FFH-Gebiets 3922-301 „Emmer“**

Code	Bezeichnung
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder
91F0	Hartholzaunenwälder
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
9110	Hainsimsen-Buchenwälder
9130	Waldmeister-Buchenwälder
3260	Fließgewässer mit flutender Vegetation
3150	Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften

### 5.3 Schutzgut Fläche

#### 5.3.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche, sind in Kapitel 3.3 und Tabelle 3.4-1 beschrieben. Diese sind wie folgt:

Baubedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme

Anlagebedingte Auswirkungen

#### ■ Flächeninanspruchnahme

Nicht weiter betrachtet werden folgende Wirkungen, da für das Schutzgut keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind:

- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emissionen von Luftschadstoffen
- Emissionen von Schall
- Emissionen von Erschütterungen
- Emissionen von Licht
- Visuelle Wirkungen von Baukörpern
- Grundwasserhaltung
- Wasserentnahme
- Abwärme bzw. Abwärmenutzung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Abwasser (konventionell)
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle
- Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Für die Bearbeitung wurden im wesentlichen folgende Daten- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Beurteilung der zukünftigen Gesamtzusatzbelastung wie auch der Gesamtbelastung im Untersuchungsraum durch das Vorhaben

### **5.3.2 Methode**

#### **5.3.2.1 Methode der Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt**

Das Schutzgut Fläche soll die Problematik des zunehmenden Verbrauchs (Nutzungsumwandlung, Versiegelung, Zerschneidung) von zuvor baulich nicht überprägten Flächen adressieren. Fläche im Sinne des Schutzgutes stellt somit eine zweidimensionale unbebaute Landoberfläche dar, welche durch Versiegelung und andere Maßnahmen für andere Nutzungen verloren gehen kann. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche können sich direkt auf andere Schutzgüter wie z. B. Boden, Wasser, Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auswirken. Die Funktion der im Sinne des Schutzgutes nicht beanspruchten Fläche liegt darin, unabhängig von bestehenden Eigentumsverhältnissen und raumordnerischen Ausweisungen als Freiraum für Mensch und Natur zur Verfügung zu stehen.

Als relevante Wirkfaktoren auf das Schutzgut Fläche werden die oberirdischen temporären, baubedingten und dauerhaften, anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen betrachtet.

### 5.3.2.2 Methode der Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche werden an der temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahme des Vorhabens gemessen.

Berücksichtigt sind im Rahmen der Betrachtung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nur die Flächen, die oberirdisch durch die Bautätigkeiten vorübergehend oder dauerhaft in Anspruch genommen werden.

Auswirkungen, die bei der temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahme während der Bauphase durch Umlagerung und Verdichtung bzw. durch Gründungsmaßnahmen und Versiegelung des Bodens erfolgen, werden in Kapitel 6.6 ermittelt. Auswirkungen auf die Fläche, die durch Veränderungen der vorhandenen Vegetations- und Biotopstrukturen entstehen, werden in Kapitel 6.4 behandelt. Für die beiden Schutzgüter wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (vgl. Kap. 9.2) der Kompensationsbedarf ermittelt.

### 5.3.2.3 Methode der Beurteilung

Die Bewertung der Umweltauswirkungen ist Aufgabe der zuständigen Behörde. Zur Erleichterung wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Gutachtersicht ergänzt. Die verbal-argumentativ aufgeführten Umweltauswirkungen werden hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens (siehe Kapitel 5.3.1) werden durch die Beurteilung der derzeitigen Situation auf das Schutzgut Fläche untersucht. Daraufhin wird die vorhabenbedingte Veränderung, also die Zusatzbelastung bzw., soweit erforderlich, die aus Vor- und Zusatzbelastung resultierende Gesamtbelastung erläutert. Die Zusatz- und Gesamtbelastung wird anhand bestehender Maßstäbe (Grenz- und Richtwerte) beurteilt, sofern welche vorhanden sind.

### 5.3.3 Bestandsbeschreibung

Für das Vorhaben erfolgt eine Inanspruchnahme von Freiflächen auf dem Gelände des KWG. Tabelle 3.3-1 in Kapitel 3.3.1 zeigt die geplante Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung der TBH-KWG bau- und betriebszeitlich auf.

Eine anlagebedingte, oberirdische dauerhafte Flächeninanspruchnahme von versiegelten und bisher unversiegelten Flächen findet im Bereich der Errichtung der TBH-KWG und der zugehörigen Verkehrsflächen statt und beträgt 4.893 m<sup>2</sup>. Die temporäre Flächeninanspruchnahme umfasst die zu nutzende Baustelleneinrichtungsfläche auf nicht versiegelter Fläche, die 100 m<sup>2</sup> beansprucht. Der größere Teil, 500 m<sup>2</sup>, der temporär zu nutzenden Baustelleneinrichtungsfläche ist bereits versiegelt.

## 5.4 Schutzgut Boden

### 5.4.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Boden, sind in Kapitel 3.3 beschrieben. Diese sind wie folgt:

Baubedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme (TBH)
- Emissionen von Luftschadstoffen
- Emissionen von Erschütterungen
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall konventioneller Abfälle

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emission von Luftschadstoffen
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle

#### Anlagebedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme (TBH)

#### Störfallbedingte Auswirkungen

- Emissionen von Luftschadstoffen
- Störfallbedingter Umgang mit Umweltgefährdenden Stoffen
- Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Nicht weiter betrachtet werden folgende Wirkungen, da für das Schutzgut keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind:

- Direktstrahlung
- Emissionen von Schall
- Emissionen von Licht
- Visuelle Wirkungen von Baukörpern
- Grundwasserhaltung
- Wasserentnahme
- Abwärme bzw. Abwärmenutzung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Abwasser (konventionell)

Für die Bearbeitung wurden im wesentlichen folgende Daten- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz)
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie)

## 5.4.2 Methode

### 5.4.2.1 Methode der Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzguts Boden und seiner Ausprägung im Untersuchungsraum wurden die Angaben der amtlichen Bodenkarten des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS) aus den jeweiligen Bodenviewern herangezogen.

Im Rahmen einer Bestandsbeschreibung werden die im Untersuchungsraum anzutreffende Bodeneinheiten beschrieben.

Die Lage und Verbreitung der Bodentypen und Geotope sind der Karte „Schutzgut Boden“ in Anhang A zu entnehmen.

#### 5.4.2.2 Methode der Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt im Rahmen einer Relevanzbetrachtung, in der die Folgen der bekannten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden verbal-argumentativ betrachtet werden.

Neben der Auswertung vorliegender Informationen zu den bodenkundlichen Verhältnissen im Wesertal und den angrenzenden Höhenzügen und deren Darstellung im Text und in einer Karte im Anhang, konnten standortspezifisch zur kleinräumigen Darstellung der Verhältnisse im Untergrund die Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen (Steinfeld 2019) für die TBH ausgewertet werden.

#### 5.4.2.3 Methode der Beurteilung

Die Bewertung der Umweltauswirkungen ist Aufgabe der zuständigen Behörde. Zur Erleichterung wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Gutachtersicht ergänzt. Die verbal-argumentativ aufgeführten Umweltauswirkungen werden hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens (siehe Kapitel 5.4.1) werden durch die Beurteilung der derzeitigen Situation auf das Schutzgut Boden untersucht. Daraufhin wird die vorhabenbedingte Veränderung, also die Zusatzbelastung bzw., soweit erforderlich, die aus Vor- und Zusatzbelastung resultierende Gesamtbelastung erläutert. Die Zusatz- und Gesamtbelastung wird anhand bestehender Maßstäbe (Grenz- und Richtwerte) beurteilt, sofern welche vorhanden sind.

### 5.4.3 Bestandsbeschreibung

Das umzäunte Betriebsgelände, auf dem die TBH-KWG errichtet werden soll, liegt direkt an der linken Uferseite der Weser und somit im Bereich holozäner Talebenen (Auen) mit Auenböden. Auenböden werden bei Hochwasser überschwemmt und entstehen somit aus den Sedimenten von Fluss- und Bachauen. Am umzäunte Betriebsgelände besteht der Auenboden aus sandigem Auenlehm (flache Erhebungen), in Senkenbereichen befinden sich Gleye und in Randbereichen der Wesertalebene Gley-Auenböden aus Auenlehmen über Niederterrassensedimenten (NIBIS 2019).

Bauvorbereitend vor Errichtung des KWG wurden umfangreiche Bodenaustausch- und Stabilisierungsmaßnahmen durchgeführt, die den ursprünglichen natürlichen Bodenaufbau vollständig überprägt haben.

Im Rahmen einer Baugrunduntersuchung im September 2018 wies der Baugrund über dem umzäunte Betriebsgelände über eine erkundete Tiefe von max. 9,9 m die folgende Schichtung auf: i) Auffüllung; ii) Auenlehmkomplex; iii) Kies; iv) Festgestein (Keuper). In den sandigen Auffüllungen oberhalb des Auenlehms oder auf Sperschichten in der Auffüllung bzw. auch im Auenlehmkomplex können sich niederschlagsabhängige Stauwasserstände ausbilden. Das Grundwasser steht in den sehr gut wasserdurchlässigen Kiesen unter dem Auenlehmkomplex an. Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung wurden keine Stauwasserstände angetroffen. Örtlich vorhandene tiefer anstehende Stauwasserstände in sandigen Schichten des Auenlehmkomplexes waren verfahrensbedingt nicht messbar. Das in den Weserkiesen anstehende Grundwasser steht mit Weserwasserständen in Verbindung. Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung wurde der Grundwasserstand in der Regel im Niveau von etwa NN +65,8 m bzw. etwa NN +65,9 m angetroffen (Steinfeld 2019).

Der sandige Auenlehm am umzäunte Betriebsgelände besitzt eine Schichtdicke von ca. 1,2 m aus sandigem Schluff. In der Schichtdicke von 1 bis 2 m, teilweise bis in 3 m ist toniger Schluff zu finden. Darauf folgen bis zu einer Schichtdicke von 12 bis 13 m kiesige Sande aus Flussablagerungen. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt je nach Abhängigkeit des Wasserspiegels der Weser bei ca. 6 m unter Geländeoberkante (GOK).

Seit der Bodenaustausch- und Stabilisierungsmaßnahmen auf dem umzäunte Betriebsgelände hat eine allenfalls schwache Rohbodenbildung auf den künstlich veränderten Substraten eingesetzt. Es

sind daher keine geschützten oder schützenswerten Bodentypen auf dem umzäunten Betriebsgelände anzutreffen.

Der aufgefüllte Oberboden am Standort ist als sandiger, humoser Schluff zu charakterisieren. Aufgrund dieser Merkmale sowie der Tatsache, dass es sich um einen anthropogen veränderten Boden handelt, sind sowohl die Lebensraumfunktion als auch die Filter- und Pufferfunktion und die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt als gering einzustufen.

Eine schädliche Veränderung von Bodenfunktionen im Sinne des § 7 BBodSchG ist in Anbetracht der durch die seinerzeitigen bauvorbereitenden Maßnahmen auf dem gesamten Gelände des KWG erfolgten Veränderungen des natürlichen Bodenaufbaus nicht gegeben.

Im weiteren Umkreis zum umzäunten Betriebsgelände bestehen vereinzelt Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung (Alte Waldstandorte) sowie Böden mit besonderen Standorteigenschaften (extrem trockene Böden). Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, wie beispielsweise Marsch- oder Moor-Böden, sowie andere Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung befinden sich dagegen nicht im vorhabenrelevanten Untersuchungsraum (NIBIS 2019).

In nordöstliche Richtung hinter der Weser schließen Rendzinen aus Kalk- und Mergelsteinfließerdern und –hangschutt als Böden an. In Hangverebnungen und Leelagen mit mächtigeren Lössdecken findet man in diesem Bereich Parabraunerden vor (NIBIS 2019).

Im weiteren Verlauf der Weser, in nördliche und südliche Richtung, wird der Uferbereich durch Auenböden geprägt. Westlich des umzäunten Betriebsgeländees findet man Pseudogley-Parabraunerden aus Lösslehmen (erodiert) vor. Im Leinegraben und Eichsfeld sind diese mit Schwarzerde-Parabraunerden vergesellschaftet. In Hangverebnungen und in Unterhanglagen sind Kolluvien aus Schwemmlössen vorzufinden (NIBIS 2019).

Das umzäunte Betriebsgelände befindet sich in einem Bereich mit sehr geringer Erdbebengefährdung. Erdbeben mit natürlichen Ursachen treten nur selten mit einer moderaten Stärke auf. Aus historischer Zeit sind keine Schäden von Erdbeben bekannt, daher ist die Region nicht als gefährdete Erdbebenzone klassifiziert (NIBIS 2019).

Als Gewerbe- und Industriefläche weist das umzäunte Betriebsgelände gemäß der betriebsspezifischen Nutzung einen hohen Versiegelungsgrad von etwa 70 bis zu stellenweise 96% auf. Die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden und damit auch die Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung wird in der näheren Umgebung des umzäunten Betriebsgeländes als mittel bzw. mäßig gefährdet eingestuft (NIBIS 2019).

Der Bodenwasserhaushalt des umzäunten Betriebsgeländes und seiner näheren Umgebung kann anhand unterschiedlicher bodenkundlicher Erfassungskriterien dargestellt werden. Aufgrund der Lage an der linken Uferseite der Weser herrscht auf dem umzäunten Betriebsgelände und der direkten Umgebung eine schwach frische Feuchtestufe, welche auch das gehäufte Vorkommen von wasserbeeinflussten Böden in der Umgebung bestätigt. Die effektive Durchwurzelungstiefe des Bodens ist mit 0,9 bis 1,1 m als hoch bis sehr hoch zu bezeichnen. Die Grundwasserstufe ist mit einem mittleren Grundwasserhochstand von mehr als 0,8 bis 1,6 m und einem mittleren Grundwassertiefstand von mehr als 1,6 bis 2 m als sehr tief einzustufen. Somit wird auch die nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes (> 200 mm) sowie das pflanzenverfügbare Bodenwasser (250 bis 300 mm) in der näheren Umgebung des umzäunten Betriebsgeländes als sehr hoch eingestuft (NIBIS 2019).

Es befinden sich keine Geotope im vorhabenrelevanten Untersuchungsraum. Das nächstgelegene Geotop (Nr. 3922/01 „Ohrberg“) befindet sich in etwa 5,8 km nordwestlicher Entfernung zum umzäunten Betriebsgelände (NIBIS 2019).

## 5.5 Schutzgut Wasser

### 5.5.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser, sind in Kapitel 3.3 und Tabelle 3.4-1 beschrieben. Diese sind wie folgt:

Baubedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme (TBH)
- Emissionen Luftschadstoffe
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Grundwasserhaltung
- Abwasser (konventionell)
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Emission von Luftschadstoffen
- Abwasser (konventionell)
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Anlagebedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme (TBH)

Störfallbedingte Auswirkungen

- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Strahlenexposition durch Störfall

Nicht weiter betrachtet werden folgende Wirkungen, da für das Schutzgut keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind:

- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emissionen von Schall
- Emissionen von Erschütterungen
- Emissionen von Licht
- Visuelle Wirkungen von Baukörpern
- Wasserentnahme
- Abwärme bzw. Abwärmenutzung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle

Es ist im Ergebnis der Baugrunduntersuchungen vorgesehen, Bodenaustauscharbeiten im Hinblick auf den Grundwassereinfluss nur im Trockenen durchzuführen. Daher ist keine Grundwasserhaltung der Fundamentgrube und eine damit möglicherweise einhergehende Grundwasserabsenkung erforderlich.

Eine Niederschlagswasserhaltung ist vorgesehen, um in niederschlagsreichen Zeiten eventuell in die Baugrube eintretendes Regenwasser zu fassen und abzuführen (siehe Kap. 3.3.9).

Für die Bearbeitung wurden im wesentlichen folgende Daten- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

### **Daten- und Beurteilungsgrundlagen**

- Berichte, Onlinequellen und Karten zu den Aspekten
  - Grundwasserstände
  - Grundwasserflurabstand
  - Steckbriefe Wasserkörper
  - Bewirtschaftungsplan
- Geodaten in Vektordaten
  - ATKIS-Basis-DLM
  - Hydrogeologische Übersichtskarte
  - Hydrogeologische Regionen und Unterregionen
  - Hydrogeologische Übersichtskarte
  - Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen
  - Hydrogeologische Raumgliederung Deutschlands
- Geodaten (Rasterdaten)
  - Topographische Karten
- Web-Map-Service (WMS) Dienste des Kartenservers des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt
  - Hydrologie
  - Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
  - EU-Wasserrahmenrichtlinie

## 5.5.2 Methode

### 5.5.2.1 Methode der Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt

#### *Oberflächengewässer*

Der aktuelle Zustand der betroffenen Oberflächengewässer wird anhand von verfügbaren Daten (vgl. Kap. 5.5.1) und unter Berücksichtigung der Angaben aus gültigen rechtlichen Grundlagen beschrieben.

#### *Grundwasser*

Der aktuelle Zustand des Grundwassers wird anhand von verfügbaren Daten (vgl. Kap. 5.5.1) sowie unter Berücksichtigung der aktuellen rechtlichen Grundlagen beschrieben.

#### *Wasserschutzgebiete*

Der aktuelle Zustand der betroffenen Wasserschutzgebiete wird anhand ihrer Verordnungen und vorliegenden Geodaten beschrieben.

### 5.5.2.2 Methode der Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

#### *Oberflächengewässer*

Die Auswirkungen auf den aktuellen Zustand der betroffenen Oberflächengewässer werden anhand verfügbarer Daten (vgl. Kap. 5.5.1) und unter Berücksichtigung der Angaben aus gültigen rechtlichen Grundlagen beschrieben.

#### *Grundwasser*

Der aktuelle Zustand des Grundwassers wird anhand von vorliegenden Daten (vgl. Kap. 5.5.1) sowie unter Berücksichtigung der aktuellen rechtlichen Grundlagen beschrieben. Die Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum werden in Kap. 5.5.3.3 dargestellt.

### 5.5.2.3 Methode der Beurteilung

Der aktuelle Zustand der betroffenen Wasserschutzgebiete wird anhand ihrer Verordnungen und vorliegenden Geodaten beschrieben.

Zur Beurteilung des Zustands der Oberflächengewässer wurden Informationen aus dem Wasserkörperdatenblatt zu den berichtspflichtigen Gewässern im 5 km-Untersuchungsraum herangezogen.

Die Grundwasserkörper und das Grundwasser wurden auf Grundlage entsprechender Daten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): WMS-Dienste zu den Themen „Hydrogeologische Raumgliederung von Deutschland“ sowie Informationen der Flussgebietsgemeinschaft Weser (2016): Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG beurteilt.

## 5.5.3 Bestandsbeschreibung

### 5.5.3.1 Oberflächengewässer

Das umzäunte Betriebsgelände des KWG liegt an der Oberweser bei Stromkilometer 124,5. Der mittlere Abfluss der Weser beträgt im langjährigen Jahresmittel ca. 150 m<sup>3</sup>/s. Der höchste Abfluss wurde in der Jahresreihe seit 1941 am 11.02.1946 zu 1.860 m<sup>3</sup>/s gemessen.

Im Untersuchungsraum befinden sich außer der Weser, als Bundeswasserstraße, einige kleinere Oberflächengewässer (vgl. Tabelle 5.5-1). Daneben wird das Gebiet von mehreren Entwässerungsgräben durchzogen (vgl. Karte in Anhang A). 400 m und 700 m nördlich sowie 4.400 m westlich in Hämelschenburg finden sich drei stehende Gewässer mit einer Fläche von ca. 20.000 m<sup>2</sup>, 27.000 m<sup>2</sup> bzw. 6.000 m<sup>2</sup>. Zwei weitere Teiche (Fläche ca. 3.400 m<sup>2</sup> bzw. 2.200 m<sup>2</sup>) liegen ca. 1.700 m südlich, innerhalb der Gemeinde Grohnde. Im Norden befinden sich auf einer Strecke von 3.100 m bis 5.000 m vier Teiche mit einer ungefähren Größe von je 150.000 m<sup>2</sup>.

Von all diesen Oberflächengewässern sind lediglich Weser und Ilse berichtspflichtig im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL).

**Tabelle 5.5-1 Fließgewässer im 5 km-Untersuchungsraum**

Gewässer-Kennzahl	Gewässername	geringste Entfernung*
4	Weser	ca. 770 m östlich
45592	Grenzgraben	ca. 470 m nordwestlich
455912	o. N.	ca. 540 m nordöstlich
455914	o. N.	ca. 650 m nordöstlich
	o.N.	ca. 690 m westlich
4552	Ilse	ca. 1.580 m südöstlich
455192	o. N.	ca. 1.850 m südlich
456999	Emmer	ca. 2.280 m nordwestlich
457288	Hellbach	ca. 2.700 m nordöstlich
456999	o.N.	ca. 2.800 m westlich
45699969	Hohebach	ca. 2.900 m nordwestlich
455149	Bach von Dürsterer Grund	ca. 4.000 m südlich
457281	Hastebach	ca. 4.190 m nordöstlich

\*gemessen von der TBH-KWG  
o. N. = ohne Namen

Tabelle 5.5-2 gibt eine Übersicht über die Einordnung des geplanten Standortes der TBH-KWG gemäß der Gliederung nach EU-WRRL:

**Tabelle 5.5-2 Einordnung des geplanten Standortes der TBH-KWG gemäß der Gliederung nach EU-WRRL**

Ebene	Name	Code/Nummer
Flussgebiet	Weser	4000
Koordinierungsraum	Weser	4500
Teilraum	Ober-/Mittelweser	-
Planungseinheit	Weser/Nethe	WES_PE05
Wasserkörpereinzugsgebiet	Weser	08001

Die Weser ist in diesem Bereich als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft und weist ein schlechtes ökologisches Potenzial<sup>1</sup> und einen schlechten chemischen Zustand auf. Auch die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands der Ilse (natürlicher Wasserkörper) ist schlecht (s.

<sup>1</sup> Bei der Weser handelt es sich um ein erheblich verändertes Gewässer, dessen „ökologisches Potenzial“ bewertet wird (im Gegensatz zum „ökologischen Zustand“ bei natürlichen Gewässern).

Tabelle 5.5-3; NMUEBK 2019). Eine Gewässerstrukturkartierung liegt weder für die Weser, noch für die Ilse vor.

**Tabelle 5.5-3 Informationen aus dem Wasserkörperdatenblatt zu den berichtspflichtigen Gewässern im 5 km-Untersuchungsraum**

Wasserkörpernummer	Wasserkörpername	Gewässertyp	Wasserkörperstatus	ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial	chemischer Zustand
08001	Weser	Typ 10: Kiesgeprägte Ströme	erheblich verändert	schlecht	schlecht
08002	Ilse	Typ 6: Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	natürlich	schlecht	schlecht

Quelle: FGG Weser 2016, Anhang A

### 5.5.3.2 Grundwasser

Die TBH-KWG befindet sich im hydrogeologischen Großraum 5 „Mitteldeutsches Bruchschollenland“, im Raum 51 „Nordwestdeutsches Bergland“, im Teilraum 5122 „Oberweser-Talau“. Es liegt ein Porengrundwasserleiter mit an der Oberfläche anstehenden Kiesen und Schottern vor, die ein ergiebige Grundwasservorkommen aufweisen (BGR 2019). Aufschlussbohrungen am Standort Grohnde ergaben sandigen Schluff (Auelehm) bis zu einer Schichtdicke von ca. 1,2 m, tonigen Schluff mit schwach sandigen Einschlüssen in einer Schichtdicke von 1 – 2 m, teilweise auch 3 m, sowie kiesigen Sanden aus Flussablagerungen bis zu einer Schichtdicke von 12 – 13 m. In Abhängigkeit des Wasserspiegels der Weser liegt der mittlere Grundwasserspiegel bei ca. 6 m uGOK. Die Mächtigkeit des Grundwasserleiters wird nach unten durch den in ca. 15 m Tiefe liegenden Fels begrenzt (Sicherheitsbericht - PEL 2020).

Die TBH-KWG liegt nahe der Weser im Bereich eines Porengrundwasserleiters, ein Großteil der Ottensteiner Hochfläche und der anderen gelisteten Grundwasserkörper aber liegt in wechselnd ergiebigen Formationen (porös oder klüftig) und zum Teil auch in Kluff- und Karstgrundwasserleitern.

Allgemein ist Grundwasser gegen Befrachtungen mit potenziellen Schadstoffen, die als flüssige Phasen oder gelöst mit den versickernden Niederschlägen eingetragen werden, überall dort geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und/oder große Grundwasserflurabstände zwischen Gelände- und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit des Sickerwassers im Boden begünstigen, innerhalb der Stoffminderungsprozesse wirksam werden können.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung beinhaltet eine Abschätzung der geologisch begründeten Schutzwirkung der ungesättigten Zone gegenüber dem Eindringen von Schadstoffen, bezogen auf den oberen zusammenhängenden Grundwasserleiter mit potenzieller Grundwasserführung. Das Schutzpotenzial ergibt sich aus der Beschaffenheit und der Mächtigkeit der überlagernden Deckschichten.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung im Vorhabenbereich ist als „mittel“ eingestuft (BGR 2019).

Entsprechend der Gliederung nach EU-WRRL liegt die TBH-KWG im Grundwasserkörper „Ottensteiner Hochfläche“. Daneben werden drei weitere Grundwasserkörper durch den 5 km-Untersuchungsraum berührt (siehe Tabelle 5.5-4). Alle Grundwasserkörper im Untersuchungsraum weisen einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand auf.

**Tabelle 5.5-4 Grundwasserkörper nach EU-WRRL im 5 km-Untersuchungsraum**

EU-Code	Grundwasserkörpername	Grundwasserleitertyp	Mengenmäßiger Zustand	chemischer Zustand
DE_GB_DENI_4_2309	Ottensteiner Hochfläche	Poren- und Kluffgrundwasserleiter, silikatisch/karbonatisch	gut	gut
DE_GB_DENW_4_2310	Südlippische Trias-gebiete	Poren- und Kluffgrundwasserleiter, silikatisch/karbonatisch	gut	gut
DE_GB_DENI_4_2303	Vogler-Solling-Bramwald	Poren- und Kluffgrundwasserleiter, silikatisch/karbonatisch	gut	gut
DE_GB_DENI_4_2302	Oberweser-Hameln	Poren- und Kluffgrundwasserleiter, silikatisch/karbonatisch	gut	gut

Quelle: FGG Weser 2016, Anhang B und BGR 2019

### 5.5.3.3 Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Wassergewinnungsgebiete

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. Die Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Wassergewinnungsgebiete im 5 km-Untersuchungsraum sind in Tabelle 5.5-5 zusammengefasst.

**Tabelle 5.5-5 Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Wassergewinnungsgebiete im 5 km-Untersuchungsraum**

Schutzgebietstyp	Schutzgebietsnummer	Schutzgebietsname	berührte Schutzzonen	geringste Entfernung*
Heilquellenschutzgebiet	03252003191	Bad Pyrmont	V	TBH-KWG liegt im Heilquellenschutzgebiet
Trinkwassergewinnungsgebiet	03252005101	Kirchohsen	II	0,92 km südwestlich
Trinkwassergewinnungsgebiet	03252005101	Kirchohsen	III A	1,2 km südwestlich
Trinkwassergewinnungsgebiet	03252005101	Kirchohsen	III B	2,9 km südwestlich
Trinkwassergewinnungsgebiet	03252005103	Hagenohsen	Keine Angabe	2,6 km nördlich
Trinkwassergewinnungsgebiet	03252005107	Börry	keine Angabe	2,5 km südöstlich
Trinkwasserschutzgebiet	03252006104	Hameln Süd	I	3,7 km nördlich
Trinkwasserschutzgebiet	03252006104	Hameln Süd	II	3,5 km nördlich
Trinkwasserschutzgebiet	03252006104	Hameln Süd	IIIA	1,8 km nördlich
Trinkwasserschutzgebiet	03252006104	Hameln Süd	IIIB	1,6 km nordöstlich
Trinkwasserschutzgebiet	03252005107	Börry Nord	I	3,5 km östlich
Trinkwasserschutzgebiet	03252005107	Börry Nord	II	3,0 km östlich
Trinkwasserschutzgebiet	03252005107	Börry Nord	III	3,0km nordöstlich

Schutzgebietstyp	Schutzgebietsnummer	Schutzgebietsname	berührte Schutzzonen	geringste Entfernung*
Trinkwasserschutzgebiet	03252005104	Hämelschenburg	I	3,8 km westlich
Trinkwasserschutzgebiet	03252005104	Hämelschenburg	II	3.8 km westlich
Trinkwasserschutzgebiet	03252005104	Hämelschenburg	III	3,6 km westlich

\*gemessen von der TBH-KWG

## 5.6 Schutzgut Luft

### 5.6.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Luft sind in Kapitel 3.3 und Tabelle 3.4-1 beschrieben. Diese sind wie folgt:

Baubedingte Auswirkungen

- Emission von Luftschadstoffen
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emission von Luftschadstoffen
- Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen

Störfallbedingte Auswirkungen

- Emission von Luftschadstoffen
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Nicht weiter betrachtet werden folgende Wirkungen, da für das Schutzgut keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind:

- Flächeninanspruchnahme (TBH)
- Direktstrahlung
- Emission von Schall
- Emission von Erschütterung
- Emission von Licht
- Visuelle Wirkung von Baukörpern
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Grundwasserhaltung
- Wasserentnahme
- Abwärme bzw. Abwärmenutzung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)

- Abwasser (konventionell)
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle

Für die Bearbeitung wurden im wesentlichen folgende Daten- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Messdaten des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN)
- 39. BImSchV, TA Luft

## 5.6.2 Methode

### 5.6.2.1 Methode der Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt

Die Immissionsvorbelastung ist die vorhandene Belastung durch Schadstoffe ohne den Immissionsbeitrag aus den Emissionen der geplanten neuen oder geänderten Anlagen. Bei einer irrelevanten Immissionszusatzbelastung ist die Ermittlung der Vorbelastung nach der TA Luft nicht zwangsläufig erforderlich, da die Gesamtbelastung nicht ermittelt werden muss. Eine irrelevante Immissionszusatzbelastung zum Schutz der menschlichen Gesundheit ist gegeben, wenn 3 % der Immissionskenngröße nicht überschritten werden (vgl. Nr. 4.2.2 der TA Luft).

Grundlage der Vorbelastungsdarstellung sind in diesem Fall Messdaten des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN), betrieben durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim im Auftrag des Landes Niedersachsen, um Werte zur Vorbelastung des Raumes zu erhalten. Diese Werte beschreiben repräsentativ die Ist-Situation im Untersuchungsraum inklusive des bestehenden Anlagenbetriebs.

Um eine umfangreiche Aussage über die Entwicklung der Vorbelastung zu ermöglichen, werden je nach Verfügbarkeit die Jahresmittelwerte der relevanten Parameter der Luftschadstoffe an den nächstgelegenen Luftmessstationen Weserbergland und Solling-Süd aus den letzten fünf Jahresberichten zur Luftqualitätsüberwachung Niedersachsen (GAA Hildesheim 2014-2018) erfasst, dargestellt und beurteilt.

### 5.6.2.2 Methode der Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (Zusatzbelastung) erfolgt im Rahmen einer Relevanzbetrachtung, in der die Folgen der bekannten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft verbal-argumentativ betrachtet werden. Die zusätzlich zu erwartenden Emissionen der Baufahrzeuge und Transportvorgänge werden soweit möglich erfasst, eine dadurch zu erwartende Zusatzbelastung wird abgeschätzt.

### 5.6.2.3 Methode der Beurteilung

Die Bewertung der Umweltauswirkungen ist Aufgabe der zuständigen Behörde. Zur Erleichterung wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Gutachtersicht ergänzt. Die verbal-argumentativ aufgeführten Umweltauswirkungen werden hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens (siehe Kapitel 5.6.1) werden durch die Beurteilung der derzeitigen Situation auf das Schutzgut Luft untersucht. Daraufhin wird die vorhabenbedingte Veränderung, also die Zusatzbelastung bzw., soweit erforderlich, die aus Vor- und Zusatzbelastung resultierende Gesamtbelastung erläutert. Die Zusatz- und Gesamtbelastung wird anhand bestehender Maßstäbe, bspw. 39. BImSchV oder TA Luft, beurteilt.

## 5.6.3 Bestandsbeschreibung

### 5.6.3.1 Allgemeine Beschreibung

Als Untersuchungsraum für das Beurteilungsgebiet wurde ein Radius von 5 km um das Vorhaben gewählt (siehe Karte in Anhang A). Er ist größtenteils geprägt durch land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Darüber hinaus liegen vereinzelt mehrere Siedlungsbereiche mit dörflichem und städtischem Charakter im Untersuchungsraum.

Zum größten Teil liegt der Untersuchungsraum im Gemeindegebiet der Gemeinde Emmerthal, lediglich der nördlichste Teil liegt im Gebiet der Stadt Hameln. Dem Standort am nächsten liegende Siedlungsbereiche sind:

- Grohnde
- Kirchohsen
- Lafferde

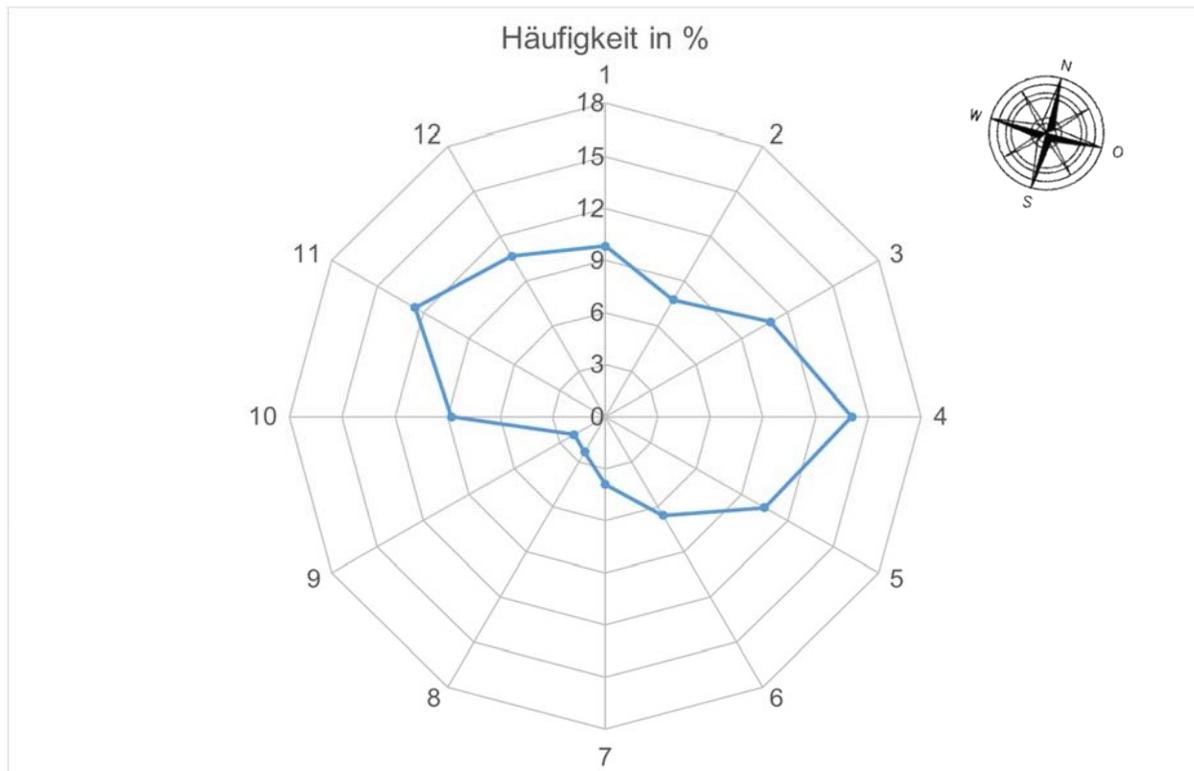
Die Weser durchzieht das Beurteilungsgebiet in nordwestlicher Richtung und verläuft in unmittelbarer Nachbarschaft zum Vorhaben.

Infolge der geringen Siedlungskonzentration und der ländlichen Lage ist die verkehrstechnische Erschließung des Gebietes als gering einzustufen. Das umzäunte Betriebsgelände des Kernkraftwerks, auf dem die TBH-KWG errichtet wird, ist an die unmittelbar westlich verlaufende B83 angeschlossen. Ansonsten ist der Untersuchungsraum lediglich geprägt durch weitere Bundes- und Kreisstraßen sowie Verkehr innerhalb der umliegenden Siedlungen.

### 5.6.3.2 Klimatische Situation

Das Gelände der TBH-KWG befindet sich in der naturräumlichen Region „Leine- und Weserbergland“, die zur Haupteinheit „Rinteln-Hamelner Weserbergland“ zählt. Diese ist klimatisch durch subatlantisches Klima mit kontinentalen Einflüssen geprägt.

Über die meteorologische Instrumentierung im Kernkraftwerk Grohnde stehen langjährige Wetterdaten in hoher Auflösung zur Verfügung. In Abbildung 5.6-1 ist die Windrichtungshäufigkeit für das Gesamtjahr, gemessen in 125 m Höhe, dargestellt. Im Maximum weht der Wind in östliche Richtung. Ein Nebenmaximum zeigt Winde in west-nordwestlicher Richtung. Der Wind kommt selten aus Nord und Nordosten, während er relativ gleichmäßig aus allen anderen Richtungen kommt. Der langjährige Jahresdurchschnitt der Windgeschwindigkeit (in 125 m Höhe) liegt bei etwa 5m/s (entspricht etwa Beaufort 3) (Sicherheitsbericht PEL 2020).



**Abbildung 5.6-1 Häufigkeit für Wind, der in Richtung der Sektoren weht, für das Gesamtjahr (365 Tage)**

### 5.6.3.3 Emissionsquellen

Die Belastung durch Luftschadstoffe im Untersuchungsraum wird durch verschiedenste Emissionsquellen beeinflusst.

#### Industrielle Quellen

Im Untersuchungsraum gibt es neben dem KWG keine größeren industriellen Quellen. Diverse mittlere und kleinere Gewerbebetriebe sind meist zusammengefasst in Gewerbegebieten angesiedelt. Emissionsquellen dieser Betriebe stellen in der Regel Quellen von Kohlenmonoxid, Stickoxiden, Schwefeldioxid, sowie Staub aus Verbrennungsprozessen sowie flüchtiger organischer Verbindungen aus dem Umgang mit z. B. Lösemitteln dar.

#### Emissionsquelle KWG – Bestand

Das KWG emittiert Wasserdampf über Kühltürme, welcher nicht als Luftschadstoff anzusehen ist. Daneben ist das umzäunte Betriebsgelände als Flächenquelle von diffusen Emissionen durch Werksverkehr sowie aus mehreren punktuellen Quellen wie beispielsweise Heizungsschornsteinen anzusehen. Hierin unterscheidet sich das KWG nicht wesentlich von anderen industriellen Quellen, wie sie in Gewerbe- oder Industriegebieten zu finden sind. Auch hier ist von Emissionen an Kohlenmonoxid, Stickoxiden, Schwefeldioxid, sowie Staub aus Verbrennungsprozessen sowie flüchtiger organischer Verbindungen aus dem Umgang mit z. B. Lösemitteln auszugehen.

#### Verkehr

Der Verkehr der B 83 und innerhalb von Siedlungen, meist entlang von Hauptverkehrswegen, besteht aus linienförmigen Quellen mit Emissionen von Kohlenmonoxid, -dioxid, Stickoxiden, Benzol und anderen organischen Verbindungen aus Verbrennungsprozessen sowie von Staub aus Abgasen, Reifen- und Fahrbahnabrieb.

## Privater Sektor

Weitere Emissionen aus Verbrennungsprozessen entstehen in den umliegenden Städten und Gemeinden durch Heizungsanlagen.

## Landwirtschaft

Landwirtschaft hat am Untersuchungsraum einen hohen Anteil. Bei der Nutzung von Flächen zu landwirtschaftlichen Zwecken entstehen Emissionen bei der Feldbearbeitung. Bemerkenswert ist neben Emissionen der Maschinen die Emission von stickstoffhaltigen Verbindungen bei der Düngung, insbesondere bei Gülleausbringung (Ammoniak, Nitrate). Organische Verbindungen und Schwermetalle können in Pflanzenschutzmitteln enthalten sein und gegebenenfalls in die Atmosphäre gelangen.

## Großräumige Einflüsse

Über diese lokalen Emissionsquellen hinaus beeinflussen üblicherweise große Ballungsgebiete oder Industrieschwerpunkte als außerhalb des Untersuchungsraumes liegende Quellen die Immissionssituation im Untersuchungsraum mit. Darüber hinaus können auch natürliche Quellen einen Beitrag zur Immissionssituation leisten. Bekannt ist hierbei z. B. die immer wieder zu beobachtende erhöhte Belastung durch Saharastaub. Durch den Ferntransport von Schadstoffen ergibt sich eine Hintergrundbelastung, welche durch die großräumigen meteorologischen Verhältnisse beeinflusst wird.

### 5.6.3.4 Immissionen – Belastung durch Luftschadstoffe

Zur Überwachung der Immissionssituation in Niedersachsen betreibt das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim ein landesweit ausgerichtetes Messnetz mit kontinuierlich arbeitenden Luftmessstationen – das Lufthygienische Überwachungssystem Niedersachsen (LÜN). Deren Standorte sind so gewählt, dass eine gebietsbezogene Immissionsüberwachung gewährleistet werden kann. Die Luftmessstationen sind zur Erfassung verschiedener meteorologischer Größen sowie diverser Luftbestandteile ausgerüstet (GAA Hildesheim 2018).

Zum Zwecke der Organisation der Immissionsüberwachung nach 39. BImSchV wird jedes Bundesland in Regionen unterteilt. Das Vorhaben und sein Untersuchungsraum liegen in der Überwachungsregion „Niedersachsen-Süd“.

Im Untersuchungsraum von 5 km befindet sich keine Station des Luftmessnetzes. Somit wird anhand von nächstgelegenen und geeigneten Stationen außerhalb des Untersuchungsraumes die Beschreibung des aktuellen Zustandes des Schutzgutes vollzogen. In einem Umkreis von gut 40 km um das Vorhaben liegen zwei Stationen des LÜN, welche als Grundlage zur Beschreibung des aktuellen Zustandes dienen. Dabei handelt es sich um zwei sogenannte Hintergrundstationen (GAA Hildesheim 2018). Hintergrundstationen, die Luftschadstoffimmissionen im ländlichen Raum abbilden, eignen sich besonders für die Herleitung der Ist-Situation im ähnlich ländlich geprägten Untersuchungsraum. Nachfolgend werden somit zur Betrachtung folgende Stationen herangezogen (vgl. Anhang A):

- Solling-Süd
- Weserbergland

Die Luftmessstation Solling-Süd liegt 37 km südlich des Vorhabens. Diese misst Stickstoffoxide, PM<sub>10</sub> und Bestandteile des Staubniederschlages. Die Luftmessstation Weserbergland liegt 28 km nordwestlich des KWG. Sie misst neben Stickstoffoxiden, PM<sub>10</sub> und Bestandteile des Staubniederschlages auch noch die weitere Feinstaubklasse PM<sub>2,5</sub> (GAA Hildesheim 2018).

## Konzentrationen von Luftschadstoffen

Tabelle 5.6-1 zeigt, dass es an keiner der beiden Stationen in den letzten fünf Jahren Grenzwertüberschreitungen bei NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> gab. Die Werte sind allesamt unauffällig und zeigen einen stagnierenden bis leicht abnehmenden Trend. Diese Ergebnisse können als typisch für Messwerte an

ländlichen Stationen angesehen werden und bilden entsprechend die Luftqualität in diesen ländlich geprägten Regionen ab.

Die Konzentrationen für NO<sub>x</sub> überschritten an der Station Weserbergland in den Jahren 2013 und 2015 die Grenzwerte der 39. BImSchV. Jedoch dient der Grenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup> dem Schutz von Ökosystemen und der Vegetation abseits anthropogener Quellen. Dieser kritische Wert ist gemäß 39. BImSchV nur anwendbar an den Probenahmestellen Ostfriesische Inseln und Wurmberg, womit der Grenzwert für Weserbergland nicht anwendbar ist und die Grenzwertüberschreitung somit irrelevant ist (GAA Hildesheim 2018).

Zur Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt wird eine konservative Herangehensweise zur Beurteilung der gemessenen Werte gewählt. Hierfür wird der jeweils höchstgemessene Wert (Konzentration bzw. Überschreitungshäufigkeit) des jeweiligen Luftschadstoffes der letzten fünf Jahre an einer der beiden Stationen als Grundlage für den Ist-Zustand um das umzäunte Betriebsgelände des KWG gewertet.

Bei NO<sub>2</sub> wurde mit einem an der Station Weserbergland ermittelten Jahresmittelwert von 22 µg/m<sup>3</sup> im Jahr 2015 gut 55 % des Grenzwertes ausgeschöpft. Der Stundengrenzwert wurde in keinem Fall überschritten.

Die Staubkonzentration der PM<sub>10</sub>-Fraktion im Jahresmittel erreichte im Jahr 2014 an der Station Weserbergland eine Höchstkonzentration von 22 µg/m<sup>3</sup>, was einer Ausschöpfung des Grenzwertes (40 µg/m<sup>3</sup>) von 55 % gleichkommt. Der Tagesmittelwertgrenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> wurde zehnmal überschritten bei einer zulässigen Gesamtzahl von 35 Überschreitungen im Jahr.

Die PM<sub>2,5</sub>-Fraktion des Staubes wird lediglich an der Station Weserbergland ermittelt, womit der hier zugrunde gelegte Jahresmittelhöchstwert von dieser Station kommen muss. Dieser betrug im Jahr 2014 13 µg/m<sup>3</sup> bei einem zulässigen Gesamtjahresmittel von 25 µg/m<sup>3</sup>. Folglich wird auch hier circa 50 % des Grenzwertes ausgeschöpft.

**Tabelle 5.6-1 Einhaltung/Überschreitung von Immissionsgrenzwerten (bzw. Ziel-, Schwellenwerte) der 39. BImSchV in den Jahren 2013 – 2019 an den Messstationen in der Umgebung des umzäunten Betriebsgeländes des KWG**

Komponente		NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>
		[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]		[µg/m <sup>3</sup> ]		[µg/m <sup>3</sup> ]
Kenngroße		JMW	1-h	JMW	24-h	JMW	JMW
Grenzwert		30*	200	40	50	40	25
Zulässige Überschreitungen/Jahr		-	18	-	35	-	-
		Wert	Anzahl	Wert	Anzahl	Wert	Wert
Solling-Süd (Hintergrundstation)	2013	10	0	10	3	13	-
	2014	10	0	9	6	15	-
	2015	10	0	9	3	14	-
	2016	10	0	9	2	13	-
	2017	9	0	8	2	12	-
	2018	9	0	9	0	13	-
	2019	8	0	7	1	11	-
Weserbergland (Hintergrundstation)	2013	<b>32</b>	0	<b>22</b>	5	17	12
	2014	19	0	15	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>13</b>
	2015	31	0	<b>22</b>	8	17	11

Komponente	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	
	[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]		[µg/m <sup>3</sup> ]		[µg/m <sup>3</sup> ]	
Einheit	JMW	1-h	JMW	24-h	JMW	JMW	
Kenngroße	30*	200	40	50	40	25	
Grenzwert	-	18	-	35	-	-	
Zulässige Überschreitungen/Jahr	Wert	Anzahl	Wert	Anzahl	Wert	Wert	
	2016	20	0	15	3	16	11
	2017	17	0	14	6	16	10
	2018	18	0	14	5	16	11
	2019	15	0	12	2	13	9

Höchstwerte in **Rot**

\* Grenzwerte zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation abseits anthropogener Quellen, Der kritische Wert ist gemäß 39. BImSchV nur anwendbar an den Probenahmestellen Ostfriesische Inseln (DENI058) und Wurmberg (DENI051).

Quelle: LÜN-Jahresberichte 2013 – 2019 (GAA Hildesheim 2014 – 2020)

### Staubniederschlag

Als Staubniederschlag versteht man die Gesamtablagerung an Staub und dessen Inhaltsstoffe durch trockene oder nasse Deposition aus der Atmosphäre auf Oberflächen wie Böden, Pflanzen, Gebäuden oder Gewässer. Anstatt über die menschliche Lunge können Staubinhaltsstoffe durch die Deposition in pflanzliche Lebensmittel aufgenommen werden oder über das Grundwasser ihren Weg in den menschlichen Organismus finden.

Das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim betreibt ein Staubniederschlagsmessprogramm, um diese Deposition zu untersuchen. Für die Bewertung der schwermetallhaltigen Inhaltsstoffe des Staubniederschlages werden die Immissionswerte nach Nr. 4.5.1 der TA LUFT herangezogen. Teil des Messprogrammes ist die Hintergrundstation Weserbergland. Die Ergebnisse sind in Tabelle 5.6-2 aufgeführt.

**Tabelle 5.6-2 Einhaltung/Überschreitung von Immissionswerten der TA Luft für Staubdeposition und deren Inhaltsstoffe für die Station Weserbergland**

Komponente		Staubnieder- schlag	Arsen	Blei	Cadmium	Nickel
Einheit		[mg/(m <sup>2</sup> *d)]	[µg/(m <sup>2</sup> *d)]	[µg/(m <sup>2</sup> *d)]	[µg/(m <sup>2</sup> *d)]	[µg/(m <sup>2</sup> *d)]
Kenngröße		JMW	JMW	JMW	JMW	JMW
Immissionswert		350	4	100	2	15
Weserber- gland (Hintergrund- station)	2013	36	0,28	2,3	0,08	0,88
	2014	51	0,30	2,4	0,08	0,95
	2015	63	0,35	<b>2,6</b>	0,22	1,06
	2016	36	0,21	1,9	0,10	0,75
	2017	65	0,25	2,0	0,18	0,86
	2018	69	<b>0,36</b>	2,0	0,13	1,23
	2019	<b>144</b>	0,30	1,7	<b>0,36</b>	<b>2,01</b>

Höchstwerte in **Rot**

Quelle: LÜN-Jahresberichte 2013 – 2019 (GAA Hildesheim 2014 – 2020)

Die Tabelle zeigt, dass die Immissionswerte der TA LUFT für die Gesamtstaubdeposition und die untersuchten Inhaltsstoffe im Betrachtungszeitraum deutlich unterschritten wurden.

### 5.6.3.5 Zusammenfassung Immissionssituation

Es kann festgestellt werden, dass an den für die Herleitung des aktuellen Zustandes des Schutzgutes Luft im Untersuchungsraum dienenden LÜN-Messstationen die Konzentrationen von Stickstoffdioxid und Stäuben der PM<sub>10</sub>- und PM<sub>2,5</sub>-Fraktion keine Grenzwerte überschritten werden. Weiter werden lediglich circa 50 % der Grenzwertkonzentrationen tatsächlich erreicht. Die Deposition von Stäuben und deren Inhaltsstoffe bewegt sich auf niedrigem Niveau und zeigt keinerlei nennenswerte Grenzwertannäherungen.

Schlussfolgernd kann davon ausgegangen werden, dass sich im vorliegenden Fall die Luftqualität im Hinblick auf Einhaltung der gesetzlichen Grundlagen nach TA Luft und 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation auf einem unbedenklichen Niveau befindet. Dies entspricht allgemein betrachtet den üblichen Ergebnissen für Luftqualität in ländlichen Gebieten in Deutschland. In solch einem ländlichen Gebiet befindet sich dann auch die TBH-KWG.

## 5.7 Schutzgut Klima

Großräumig zählt der Standort zum Klimagebiet der südniedersächsischen Mittelgebirgsausläufer im Übergang zur norddeutschen Tiefebene. Das Gebiet ist gekennzeichnet durch einen Jahresniederschlag von ca. 718 mm und eine Lufttemperatur im Jahresmittel von ca. 9,5 °C. Bei der Windrichtungsverteilung in Bodennähe dominieren aufgrund des Verlaufs des Wesertals im langjährigen Durchschnitt Winde aus Südost und West bis Nordwest.

Das lokale Standortklima wird durch das KWG beeinflusst: Zum einen stellt der Standort des KWG eine Wärmeinsel dar und zum anderen wirkt er sich auch auf das lokale Windfeld aus.

Flächen mit besonderen (lokal)klimatischen Funktionen sind nicht anzutreffen.

Entsprechend Kapitel 3.3 und Tabelle 3.4-1 sind keine Merkmale des Vorhabens geeignet, nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Klima zu bewirken.

Von einer weiteren Betrachtung wird demnach abgesehen.

## 5.8 Schutzgut Landschaft

Das Areal um den Standort der TBH-KWG ist Bestandteil der Weseraue (siehe Karte in Anhang A). Das Flusstal der Weser ist am Standort ca. 3 bis 4 km breit und steigt anschließend rasch an. Im Westen wird das Tal durch die bewaldeten, bis 292 m ü. NN ansteigenden Höhen des Scharfenbergs und im Osten durch den bis zu 230 m ü. NN hohen Hellberg begrenzt.

Das Landschaftsbild in der Umgebung ist hauptsächlich durch eine weitflächig ausgeräumte Agrarlandschaft geprägt, teilweise aufgelockert durch linienhafte Gehölzstrukturen entlang von Gräben, Straßen und Wegen. Innerhalb dieser landwirtschaftlich genutzten Flächen sind weiträumige Sichtbeziehungen möglich.

Dichtere Waldbestände sind an den angrenzenden Flächen des Bückebergs, Scharfenbergs, Hellbergs, Ruhbergs, Baßbergs und Grohnder Forsts zu finden.

Innerhalb der durch die Landwirtschaft stark anthropogen überprägten Gebiete sind die Baukörper des KWG als technische Elemente weithin sichtbar. Gleiches gilt für die Masten der Hochspannungstrassen, die vom Kernkraftwerk in Richtung Süden und Westen abgehen, sowie den Windpark südwestlich des Kraftwerkstandorts. Insbesondere von den zwei Kühltürmen des KWG geht weiträumig eine störende Fernwirkung aus.

Bezogen auf das Schutzgut Landschaft ist die Auswirkung „visuelle Wirkung von Baukörpern“ relevant. Da in Anbetracht der Vorbelastung durch die vorhandenen Baukörper keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch das Vorhaben zu erwarten sind, müssen Auswirkungen, wie in Kapitel 3.3.7 erläutert, nicht weiter betrachtet werden. Auch nach einem konventionellen Abriss des KWG werden das BZD, die Umspannanlage, die davon abgehenden Leitungstrassen sowie der Windpark den visuellen Eindruck industrieller Anlagen vermitteln. Dadurch werden auch dann keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch das Vorhaben zu erwarten sein.

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende Landschaftsschutzgebiete (LSG) auf dem Gebiet der Stadt Hameln (hier: HM-S) und im Landkreis Hameln-Pyrmont (hier: HM):

- LSG HM-S 00001: „Westlich des Scheckens“
- LSG HM-S 00010: „Wesertal“
- LSG HM-S 00011: „Schecken“
- LSG HM-S 00012: „Wesertal-Süd“
- LSG HM 00001: „Westlich des Scheckens“
- LSG HM 00021: „Emmertal“
- LSG HM 00033: „Wesertal“
- LSG HM 00034: „Eichberg“

Das zum Vorhaben nächstgelegene LSG befindet sich nordöstlich, in ca. 700 m Entfernung (LSG „Wesertal“). Keines der LSG wird jedoch vom Vorhaben berührt.

Im Untersuchungsraum sind ebenfalls zahlreiche geschützte Landschaftsbestandteile in Form von Baum- und Heckenbeständen sowie zahlreiche Naturdenkmale in Form von Bäumen und Baumgruppen ausgewiesen. Auch diese werden nicht durch das Vorhaben beansprucht.

Somit sind auch mit Bezug auf die LSG, die geschützten Landschaftsbestandteile sowie die Naturdenkmale durch das Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

## 5.9 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter dem Begriff Kulturgüter werden Sachen, Sachgesamtheiten oder Sachteile ober- wie unterhalb der Erdoberfläche zusammengefasst, an deren Erhaltung aus künstlerischen, wissenschaftlichen, technischen, geschichtlichen oder städtebaulichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. Des Weiteren zählen auch Straßen-, Platz- und Ortsbilder einschließlich der mit ihnen verbundenen Pflanzen, Frei- und Wasserflächen dazu, an deren Erhaltung insgesamt aus künstlerischen oder geschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht (Gesamtanlagen).

Zum Schutzgut kulturelles Erbe gehören folglich Baudenkmale (einschließlich zugehöriger Pflanzen, Frei- und Wasserflächen), Bodendenkmale, bewegliche Denkmale und Denkmale der Erdgeschichte (vgl. § 3 DSchG ND).

Sonstige Sachgüter sind private, gewerbliche Infrastruktur- und sonstige Anlagen, die allerdings nur zu berücksichtigen sind, wenn erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können.

### 5.9.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind in Kapitel 3.3 und Tabelle 3.4-1 beschrieben. Diese sind wie folgt:

Baubedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme (TBH)
- Emissionen von Luftschadstoffen
- Bauwerksgründung, Bodenaushub

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Emission von Luftschadstoffen

Anlagebedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme (TBH)
- Visuelle Wirkung von Baukörpern

Störfallbedingte Auswirkungen

- Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Nicht weiter betrachtet werden folgende Wirkungen, da für das Schutzgut keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind:

- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emissionen von Schall
- Emissionen von Erschütterungen
- Emissionen von Licht
- Grundwasserhaltung
- Wasserentnahme
- Abwärme bzw. Abwärmenutzung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Abwasser (konventionell)
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle
- Strahlenexposition durch Störfall

Für die Bearbeitung wurden im wesentlichen folgende Daten- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (NLD) / ADABweb

## **5.9.2 Methode**

### **5.9.2.1 Methode der Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt**

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und seiner Ausprägung im Untersuchungsraum wurden die Angaben von amtlichen Listen und Auskünfte der unteren Denkmalschutzbehörde zu Bau- und Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen herangezogen.

Im Rahmen einer Bestandsbeschreibung werden die im Untersuchungsraum anzutreffenden Kultur- und Sachgüter genannt bzw. aufgelistet.

### **5.9.2.2 Methode der Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens**

Die Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt im Rahmen einer Relevanzbetrachtung, in der die Folgen der bekannten Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verbal-argumentativ betrachtet werden.

### **5.9.2.3 Methode der Beurteilung**

Die Beurteilung der Kultur- und sonstigen Sachgüter erfolgt verbal-argumentativ hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit und der Wahrscheinlichkeit der Beeinträchtigung auch im Hinblick auf der Entfernung zum Vorhaben.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen ist Aufgabe der zuständigen Behörde. Zur Erleichterung wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Gutachtersicht ergänzt. Die verbal-argumentativ aufgeführten Umweltauswirkungen werden hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens (siehe Kapitel 5.9.1) werden durch die Beurteilung der derzeitigen Situation auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht. Daraufhin wird die vorhabenbedingte Veränderung, also die Zusatzbelastung bzw., soweit erforderlich, die aus Vor- und Zusatzbelastung resultierende Gesamtbelastung erläutert. Die Zusatz- und Gesamtbelastung wird anhand bestehender Maßstäbe (Grenz- und Richtwerte) beurteilt, sofern welche vorhanden sind.

## **5.9.3 Bestandsbeschreibung**

Auf der Grundlage von Informationen des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege befinden sich am Standort und im 5 km Untersuchungsraum um das TBH-KWG-Gelände folgende, in den Tabelle 5.9-1 und Tabelle 5.9-2 aufgeführten Objekte. Für die GIS-basierte Abstandsmessung zwischen der geplanten TBH-KWG und den jeweiligen Fundstellen wurde der per Definition festgelegte Mittelpunkt der TBH-KWG als Ausgangspunkt herangezogen.

**Tabelle 5.9-1 Bestandsliste Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter  
 (Bodendenkmale)**

Archivkennnr.	Ortsteil	Objekttyp	Entfernung (m)
252/4971.00038-F	Grohnde	Fundstreuung	260
252/4971.00031-F	Grohnde	Fundstreuung	535
252/4974.00003-F	Latferde	Fundstreuung	1199
252/4974.00005-F	Latferde	Fundstreuung	1228
252/4974.00009-F	Latferde	Fundstreuung	1252
252/4974.00020-F	Latferde	Fundstreuung	1277
252/4974.00011-F	Latferde	Einzelfund	1373
252/4974.00022-F	Latferde	Terrassenäcker	1381
252/4970.00010-F	Kirchohsen	Gräben [im Luftbild]	1382
252/4974.00004-F	Latferde	Fundstreuung	1382
252/4974.00023-F	Latferde	Terrassenäcker	1514
252/4974.00021-F	Latferde	Hohlweg	1533
252/4974.00021-F	Latferde	Hohlweg	1533
252/4974.00006-F	Latferde	Fundstreuung	1596
252/4974.00017-F	Latferde	Zwei einzelne Funde	1606
252/4970.00012-F	Kirchohsen	Fundstreuung	1621
252/4970.00014-F	Kirchohsen	Fundstreuung	1630
252/4974.00002-F	Latferde	Einzelfund	1641
252/4972.00017-F	Hagenohsen	Einzelfund	1683
252/4971.00019-F	Grohnde	Kreuzstein	1692
252/4974.00016-F	Latferde	Fundstreuung	1703
252/4974.00018-F	Latferde	Fundstreuung	1735
252/4974.00014-F	Latferde	Einzelfund	1735
252/4971.00035-F	Grohnde	Bohlenweg	1751
252/4974.00010-F	Latferde - Unterer Hell-Berg	Grabhügel	1751
252/4970.00015-F	Kirchohsen	Einzelfund	1757
252/4974.00013-F	Latferde	Münzfund	1790
252/4974.00015-F	Latferde	Fundstreuung	1821
252/4971.00036-F	Grohnde	Holzbrücke	1826
252/4971.00045-F	Grohnde	Burg	1836
252/4971.00041-F	Grohnde	Schlackenplatz	1950
252/4971.00034-F	Grohnde	Einzelfund	1987
252/4971.00039-F	Grohnde	Fundstreuung	2011
252/4970.00009-F	Kirchohsen	Gräber	2035
252/4970.00011-F	Kirchohsen	Graben [im Luftbild]	2066
252/4974.00019-F	Latferde - Auf der Horst	Gräben [im Luftbild]	2067

Archivkennnr.	Ortsteil	Objekttyp	Entfernung (m)
252/4974.00001-F	Latferde	Grabhügel	2083
252/4970.00007-F	Kirchohsen	Fundstreuung	2150
252/4970.00008-F	Kirchohsen	Siedlungsreste	2173
252/4971.00033-F	Grohnde	Wölbäcker	2181
252/4971.00040-F	Grohnde	Zwei einzelne Funde	2191
252/4972.00013-F	Hagenohsen	NS-Anlage	2244
252/4972.00002-F	Hagenohsen	Burg	2257
252/4974.00008-F	Latferde	Einzelfund	2272
252/4972.00005-F	Hagenohsen	Fundstreuung	2276
252/4970.00006-F	Kirchohsen	Fundstreuung	2282
252/4974.00007-F	Latferde	Zwei einzelne Funde	2347
252/4970.80001-F	Kirchohsen	Einzelfund	2374
252/4976.00010-F	Frenke - Hintere Horst	Fundstreuung	2394
252/4974.00012-F	Latferde	Einzelfund	2416
252/4970.00019-F	Kirchohsen	Hohlwegbündel	2439
252/4972.00003-F--- T002	Hagenohsen	Fundstreuung	2467
252/4970.00005-F	Kirchohsen	Hohlweg	2520
252/4970.00013-F	Kirchohsen	Fundstreuung	2528
252/4970.00018-F	Kirchohsen	Fundstreuung	2534
252/4975.00015-F	Hajen	Fundstreuung	2552
252/4971.00004-G009	Grohnde - Hinter dem Steinberge	Grabhügel	2572
252/4971.00001-G009	Grohnde - Hinter dem Sternberge	Grabhügel	2598
252/4971.00001-E009	Grohnde - Hinter dem Steinberge	Grabhügelfeld	2605
252/4971.00002-G009	Grohnde - Hinter dem Steinberge	Grabhügel	2611
252/4971.00032-F	Grohnde	Gedenkstein	2616
252/4972.00003-F--- T001	Hagenohsen - Auf dem Bückeberg	Urnengräber	2624
252/4971.00006-F	Grohnde	Grabhügel	2627
252/4971.00003-G009	Grohnde - Hinter dem Steinberge	Grabhügel	2634
252/4971.00043-F	Grohnde	Fundstreuung	2652
252/4971.00030-F	Grohnde	Fundstreuung	2699
252/4980.00001-F	Börry	Urnengrab	2707
252/4971.00008-G010	Grohnde	Grabhügel	2722
252/4976.00016-F	Frenke - Hintere Horst	Einzelfund	2729
252/4971.00007-E010	Grohnde	Grabhügelfeld	2741
252/4971.00007-G010	Grohnde	Grabhügel	2754
252/4972.00001-F	Hagenohsen	Fundstreuung	2755

Archivkennnr.	Ortsteil	Objekttyp	Entfernung (m)
252/4970.00016-F	Kirchohsen	Einzelfund	2776
252/4971.00005-F	Grohnde	Grabhügel	2796
252/4973.00002-F	Hagenohsen-Hameln	Einzelfund	2797
252/4971.00010-G011	Grohnde - Im Holzhofe	Grabhügel	2809
252/4971.00010-E011	Grohnde - Im Holzhofe	Grabhügelfeld	2821
252/4971.00013-G011	Grohnde - Im Holze	Grabhügel	2833
252/4980.00008-F	Börry	Fundstreuung	2837
252/4971.00011-G011	Grohnde - Im Holzkampe	Grabhügel	2841
252/4971.00012-G011	Grohnde - Im Holzhofe	Grabhügel	2846
252/4968.00003-F	Emmern	Einzelfund	2863
252/4975.00014-F	Hajen	Fundstreuung	2875
252/4972.00006-F	Hagenohsen	Einzelfund	2887
252/4973.00001-F	Hagenohsen-Hameln	Einzelfund	2887
252/4971.00042-F	Grohnde	Fundstreuung	2923
252/4976.00015-F	Frenke – Gänsekamp	Einzelfund	2943
252/4971.00009-F	Grohnde	Grabhügel	2957
252/4980.00010-F---T	Börry – Worth	Gräben [im Luftbild]	3012
252/4972.00011-F	Hagenohsen	Altäcker	3014
252/4980.00010-F---T	Börry – Worth	Siedlungsgruben	3023
252/4971.00014-F	Grohnde	Grabhügel	3102
252/4976.00011-F	Frenke - Zeddies Garten	Fundstreuung	3119
252/4976.00014-F	Frenke	Teil einer Siedlung	3165
252/4980.00016-F	Börry	Terrassenäcker	3182
252/4970.00017-F	Kirchohsen	Zwei einzelne Funde	3232
252/4980.00005-F	Börry	Wüstung	3247
252/4971.00044-F	Grohnde	Fundstreuung	3251
252/4976.00017-F	Frenke	Wölbackerbeete	3261
252/4976.00012-F	Frenke	Teil einer Siedlung	3268
252/4968.00005-F	Emmern	Fundstreuung	3270
252/4968.00010-F	Emmern	Einzelfund	3292
252/4980.00002-F	Börry – Worth	Einzelfund	3293
252/4976.00001-F	Frenke	Fundstreuung	3297
252/4976.00013-F	Frenke	Teil einer Siedlung	3337
252/4976.00009-F	Frenke	Fundstreuung	3439
252/4975.00023-F	Hajen	Pfahlbau	3458
252/4971.00015-G012	Grohnde	Grabhügel	3465
252/4976.00008-F	Frenke - Hinter den Allern	Zwei einzelne Funde	3471
252/4972.00008-F	Hagenohsen	Fundstreuung	3473

Archivkennnr.	Ortsteil	Objekttyp	Entfernung (m)
252/4971.00016-G012	Grohnde	Grabhügel	3554
252/4971.00015-E012	Grohnde	Grabhügelfeld	3560
252/4969.00004-F	Hämelschenburg	Einzelfund	3570
252/4969.00004-F	Hämelschenburg	Fundstreuung	3570
252/4976.00006-F	Frenke - Hinter den Allern	Zwei einzelne Funde	3578
252/4968.00006-F	Emmern	Fundstreuung	3580
252/4976.00002-F	Frenke - Im Sandfeld	Fundstreuung	3588
252/4976.00004-F	Frenke	Einzelfund	3626
252/4969.00005-F	Hämelschenburg	Fundstreuung	3636
252/4971.00017-G012	Grohnde	Grabhügel	3652
252/4968.00007-F	Emmern	Fundstreuung	3653
252/4971.00046-F	Grohnde	Grabhügel	3656
252/4969.00003-F	Hämelschenburg	Fundstreuung	3658
252/4968.00004-F	Emmern	Einzelfund	3659
252/4975.00016-F	Hajen	Fundstreuung	3675
252/4975.00007-F	Hajen	Fundstreuung	3711
252/4980.00006-F	Börry	Wüstung	3725
252/4972.00009-F	Hagenohsen	Fundstreuung	3732
252/4972.00004-F	Hagenohsen	Einbaum	3746
252/4972.00010-F	Hagenohsen	Siedlung	3751
252/4971.00018-F	Grohnde	Wölbackerbeet	3774
252/4968.00009-F	Emmern	Fundstreuung	3776
252/4972.00007-F	Hagenohsen	Fundstreuung	3790
252/4980.00015-F	Börry	Terrassenäcker	3791
252/4968.00008-F	Emmern	Fundstreuung	3822
252/4980.00011-F	Börry	Hohlweg	3837
252/4969.00002-F	Hämelschenburg	Fundstreuung	3839
252/4971.00018-FK001	Grohnde	Pflanzkamp	3846
252/4980.00004-F	Börry	Urnengrab	3847
252/4976.00003-F	Frenke - Im Sandfeld	Fundstreuung	3851
252/4972.00012-F	Hagenohsen	Graben [im Luftbild]	3879
252/4976.00007-F	Frenke - In der Bornfurche	Zwei einzelne Funde	3888
252/4980.00014-F	Börry	Terrassenäcker	3893
252/4966.00018-F	Tündern	Einzelfund	3904
252/4966.00003-FH	Tündern	Siedlung	3978
252/4966.00003-FT001	Tündern	Siedlung	3985
252/4980.00013-F	Börry	Mühlengraben	4002
252/4966.00024-F	Tündern - Am großen Hohlwege	Siedlungsspuren	4023

Archivknennr.	Ortsteil	Objekttyp	Entfernung (m)
252/4966.00024-F	Tündern - Am großen Hohlwege	Siedlungsspuren	4026
252/4976.00005-F	Frenke - Am Eichberg	Fundstreuung	4036
252/4976.00018-F	Frenke	Terrassenäcker	4051
252/4975.00009-F	Hajen - Frenker Feld	Zwei einzelne Funde	4052
252/4970.00001-G015	Kirchohsen	Grabhügel	4064
252/4970.00001-E015	Kirchohsen	Grabhügelfeld	4064
252/4966.00017-F	Tündern	Fundstreuung	4066
252/4970.00002-G015	Kirchohsen	Grabhügel	4085
252/4970.00003-G015	Kirchohsen	Grabhügel	4101
252/4971.00037-F	Grohnde	Wölbäcker	4110
252/4966.00016-F	Tündern	Fundstreuung	4115
252/4966.00025-F	Tündern	Hohlweg	4126
252/4975.00017-F	Hajen	Urnengräber	4135
252/4966.00025-FK001	Tündern	-	4140
252/4966.00029-F	Tündern	Fundstreuung	4143
252/4971.00020-F	Grohnde – Sinnigstal	Grabhügel	4150
252/4980.00003-F	Börry	Einzelfund	4162
252/4966.00004-F	Tündern	Siedlung	4182
252/4970.00004-F	Kirchohsen	Höhle	4232
252/4966.00021-F	Tündern	Einzelfund	4234
252/4970.00020-F	Kirchohsen	Fundstreuung	4237
252/4975.00006-F	Hajen	Kirche (Bauwerk)	4249
252/4966.00015-F	Tündern	Fundstreuung	4250
252/4975.00004-F	Hajen	Kreuzstein	4255
252/4975.00018-F	Hajen	Terrassenäcker	4256
252/4975.00008-F	Hajen – Sandfeld	Fundstreuung	4264
252/4975.00003-F	Hajen	Scheibenkreuzstein	4274
252/4965.00007-F	Hastenbeck	Fundstreuung	4275
252/4965.00009-F	Hastenbeck - Unter dem Ohsener Weg	Graben [im Luftbild]	4284
252/4967.00005-F--- T001	Ohr – Mittelbreite	Gräben [im Luftbild]	4289
252/4969.00009-F	Hämelschenburg	Burg	4342
252/4966.00002-F	Tündern	Einzelfund	4344
252/4966.00031-F	Tündern	Fundstreuung	4352
252/4968.00001-F	Emmern	Fundstreuung	4356
252/4965.00008-F	Hastenbeck	Siedlung	4369
252/4975.00001-G014	Hajen	Grabhügel	4382

Archivkennnr.	Ortsteil	Objekttyp	Entfernung (m)
252/4975.00001-E014	Hajen	Grabhügelfeld	4392
252/4975.00002-G014	Hajen	Grabhügel	4409
252/4966.00019-F	Tündern	Fundstreuung	4411
252/4969.00008-F	Hämelschenburg	Schloss (Bauwerk)	4437
252/4966.00030-F	Tündern	Altstraße	4439
252/4977.00003-F	Brockensen	Terrassenäcker	4440
252/4980.00012-F	Börry	Terrassenäcker	4466
252/4981.00002-F	Voremberg	Fundstreuung	4469
252/4969.00007-F	Hämelschenburg – Hämelschenburg	Stadtbefestigung	4483
252/4969.00006-F	Hämelschenburg	Brunnen	4492
252/4975.00005-F	Hajen	Einzelfund	4493
252/4975.00012-F	Hajen	Hohlwegsystem	4512
252/4966.00001-F	Tündern	Einzelfund	4516
252/4969.00010-F	Hämelschenburg	Brunnen	4519
252/4750.00001-F	Amelgatzen - Auf der Krebsburg	Burggelände	4528
252/4971.00047-F	Grohnde	Hofwüstung	4541
252/4980.00009-F	Börry - Alter Rhön, Am Heinholze	Gräben [im Luftbild]	4586
252/4975.00019-F	Hajen	Terrassenäcker	4587
252/4965.00003-F	Hastenbeck	Festung	4597
252/4981.00003-F	Voremberg - OT Völkershäusen	Einzelfund	4662
252/4965.00002-F	Hastenbeck	Fundstreuung	4700
252/4971.00022-F	Grohnde	Grabhügel	4703
252/4966.00020-F	Tündern	Fundstreuung	4716
252/4968.00002-F	Emmern	Fundstreuung	4742
252/4966.00005-FT002	Tündern	Fundstreuung	4746
252/4966.00005-FT001	Tündern	Fundstreuung	4755
252/4965.00001-F	Hastenbeck – Katsiek	Grube (Erdbauwerk)	4760
252/4750.00005-F	Amelgatzen	Burg	4803
252/4967.00005-F--- T002	Ohr	Graben (Erdbauwerk)	4858
252/4966.00023-F	Tündern	Einzelfund	4861
252/4981.00005-F	Voremberg	Einzelfund	4879
252/4965.00005-F	Hastenbeck	Fundstreuung	4930
252/4971.00028-G013	Grohnde	Grabhügel	4936
252/4967.00004-F	Ohr	Fundstreuung	4946
252/4971.00024-G013	Grohnde	Grabhügel	4959
252/4981.00008-F	Voremberg	Fundamentreste	4960
252/4967.00008-F	Ohr	Fundstreuung	4972

Archivknennr.	Ortsteil	Objekttyp	Entfernung (m)
252/5902.00001-F	Welsede	Einzelfund	4972
252/4981.00004-F	Voremberg	Einzelfund	4985
252/4971.00027-G013	Grohnde	Grabhügel	4990

**Tabelle 5.9-2 Bestandsliste Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Baudenkmale und Grünanlagen)**

Archivknennr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005Gr0033	Grohnde	unbekannt	1335
252005.00359	Grohnde - Ohsener Straße 2	Mauer	1336
252005.00260	Grohnde - Ohsener Straße 2	Stall	1346
252005.00355	Grohnde - Ohsener Straße 2	Scheune	1368
252005.00603	Latferde - Hellweg	Wegweiser	1382
252005.00163	Kirchohsen - Hauptstraße	Kapelle (Bauwerk)	1384
252005.00247	Grohnde - Grohnder Straße 44	Schule	1386
252005.00357	Grohnde - Ohsener Straße 2	Stall	1395
252005.00258	Grohnde - Ohsener Straße 2	Wohnhaus	1406
252005Gr0050	Latferde	unbekannt	1406
252005.00430	Latferde - Börryer Straße 2	Scheune	1421
252005.00429	Latferde - Börryer Straße 2	Wohnhaus	1425
252005.00358	Grohnde - Ohsener Straße 2	Stall	1446
252005.00259	Grohnde - Ohsener Straße 2	Stall	1446
252005.00431	Latferde - Börryer Straße 4	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1453
252005.00484	Latferde - Börryer Straße 6	Scheune	1453
252005.00432	Latferde - Börryer Straße 6	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1467
252005.00433	Latferde - Börryer Straße 6	Scheune	1470
252005.00442	Latferde - Hajener Straße 4	Wohnhaus	1491
252005.00441	Latferde - Hajener Straße 6	Wohnhaus	1500
252005.00378	Grohnde - Forststraße 1	Doppelwohnhaus	1503
252005.00440	Latferde - Hajener Straße 8	Wohnhaus	1509
252005.00428	Latferde - Hajener Straße 1	Kapelle (Bauwerk)	1521
252005.00439	Latferde - Klippenweg 1	Wohnhaus	1524
252005.00360	Grohnde - Forststraße 3	Wohnhaus	1526
252005.00437	Latferde - Hajener Straße 12	Scheune	1531
252005.00438	Latferde - Hajener Straße 10	Wohnhaus	1533
252005.00435	Latferde - Hajener Straße 14	Wohnhaus	1548
252005.00436	Latferde - Hajener Straße 12	Wohnhaus	1550

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005.00427	Latferde - Börryer Straße 10	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1563
252005Gr0049	Latferde	unbekannt	1575
252005Gr0051	Latferde	unbekannt	1590
252005.00444	Latferde - Hajener Straße 20	Scheune	1591
252005Gr0052	Latferde	unbekannt	1595
252005.00446	Latferde - Hajener Straße 24	Wirtschaftsgebäude	1596
252005.00445	Latferde - Hajener Straße 24	Wohnhaus	1597
252005.00424	Latferde - Börryer Straße 9	Wohnhaus	1603
252005.00426	Latferde - Börryer Straße 9	Stall	1608
252005.00443	Latferde - Hajener Straße 20	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1608
252005.00447	Latferde - Hajener Straße 24	Wirtschaftsgebäude	1618
252005.00425	Latferde - Börryer Straße 9	Scheune	1640
252005Gr0032	Emmerthal	unbekannt	1661
252005.00252	Grohnde - Bahnhofstraße 10	Scheune	1669
252005.00251	Grohnde - Bahnhofstraße 10	Scheune	1674
252005.00257	Grohnde - Grohnder Straße	Kirche (Bauwerk)	1679
252005.00253	Grohnde - Bahnhofstraße 10	Stall	1687
252005.00382	Grohnde - Weserstraße 11	Scheune	1689
252005.00164	Kirchohsen - Reherstraße 14	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1697
252005.00467	Kirchohsen - Hauptstraße 16	Wohnhaus	1705
252005.00385	Grohnde - Weserstraße 1	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1705
252005.00384	Grohnde - Weserstraße 3	Wohnhaus	1713
252005.00249	Grohnde - Bahnhofstraße 8	Wohnhaus	1713
252005.00383	Grohnde - Weserstraße 5	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1715
252005.00250	Grohnde - Bahnhofstraße 10	Wohnhaus	1718
252005Gr0019	Kirchohsen	unbekannt	1722
252005.00138	Kirchohsen - Hauptstraße 15	Wohnhaus	1727
252005.00389	Grohnde - Weserstraße 2	Wohnhaus	1732
252005.00380	Emmerthal - Grohnde - Grohnde - Weserstraße 13	Forstamt	1742
252005.00255	Grohnde - Bahnhofstraße 9	Wohnhaus	1744
252005.00185	Kirchohsen - Reherstraße 6	Scheune	1747
252005Gr0027	Kirchohsen	unbekannt	1748
252005.00183	Kirchohsen - Reherstraße 6	Wohnhaus	1748

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005.00254	Grohnde - Bahnhofstraße 13	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1750
252005.00137	Kirchohsen - Hauptstraße 17	Scheune	1751
252005.00390	Grohnde - Weserstraße 10	Wohnhaus	1753
252005.00139	Kirchohsen - Hauptstraße 15	Scheune	1755
252005.00184	Kirchohsen - Reherstraße 6	Stall	1755
252005.00381	Grohnde - Weserstraße 12	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1757
252005.00423	Latferde - Reuterkamp	Grabdenkmal	1757
252005.00422	Latferde - Reuterkamp	Grabdenkmal	1761
252005.00377	Grohnde - Weserstraße 20	Einfriedungsmauern	1772
252005.00140	Kirchohsen - Hauptstraße 24	Wohnhaus	1778
252005.00369	Grohnde - Weserstraße 20	Stall	1778
252005.00386	Grohnde - Grohnder Straße 4	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1782
252005.00374	Grohnde - Weserstraße 20	Geräteschuppen	1787
252005.00366	Grohnde - Weserstraße 22	Wohnhaus	1792
252005.00388	Grohnde - Am Park 3	Wohnhaus	1793
252005.00141	Kirchohsen - Hauptstraße 26	Doppelwohnhaus	1800
252005.00136	Kirchohsen - Hauptstraße 17	Wohnhaus	1805
252005.00367	Grohnde - Weserstraße 22	Stall	1807
252005.00376	Grohnde - Weserstraße 20	Park	1810
252005.00135	Kirchohsen - Hauptstraße 19	Scheune	1817
252005.00370	Grohnde - Weserstraße 24	Speicher (Bauwerk)	1824
252005.00387	Grohnde - Patweg 1	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	1827
252005.00375	Grohnde - Weserstraße 20	Herrenhaus (Bauwerk)	1841
252005.00134	Kirchohsen - Hauptstraße 19	Wohnhaus	1856
252005.00372	Grohnde - Weserstraße 20	Nebengebäude	1859
252005.00373	Grohnde - Weserstraße 20	Schmiede	1873
252005.00151	Kirchohsen - Valentinistraße 10	Wohnhaus	1878
252005.00133	Kirchohsen - Hauptstraße 23	Gasthaus	1887
252005.00132	Kirchohsen - Hauptstraße 25	Wohnhaus	1901
252005.00130	Kirchohsen - Hauptstraße 27	Wohnhaus	1911
252005.00131	Kirchohsen - Hauptstraße 27	Scheune	1924
252005.00129	Kirchohsen - Hauptstraße 29	Wohnhaus	1932
252005Gr0020	Kirchohsen	unbekannt	1948
252005.00128	Kirchohsen - Hauptstraße 31	Wohnhaus	1954

Archivknennr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005.00165	Kirchohsen - Hauptstraße 44	Wohnhaus	1961
252005.00152	Kirchohsen - Valentinistraße 9	Wohnhaus	1969
252005.00127	Kirchohsen - Hauptstraße 33	Wohnhaus	1970
252005.00150	Kirchohsen - Valentinistraße 18a	Wohnhaus	1979
252005.00166	Kirchohsen - Hauptstraße 46	Pfarrhaus	1980
252005.00144	Kirchohsen - Hauptstraße	Kirchhof	1983
252005.00173	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 22	Wohnhaus	1988
252005.00167	Kirchohsen - Hauptstraße	Mauer	1999
252005.00601	Hagenohsen - Bückeberg	Wasserbehälter	2001
252005.00142	Kirchohsen - Hauptstraße	Kriegerdenkmal	2016
252005.00147	Kirchohsen - Valentinistraße 20a	Wohnhaus	2019
252005.00143	Kirchohsen - Hauptstraße	Kirche (Bauwerk)	2029
252005Gr0021	Kirchohsen	unbekannt	2039
252005.00600	Hagenohsen - Bückeberg	Wasserbehälter	2041
252005.00599	Hagenohsen	Wegefläche	2074
252005.00145	Kirchohsen - Valentinistraße	Brücke (Bauwerk)	2098
252005Gr0024	Emmerthal	unbekannt	2105
252005.00168	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 15	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	2109
252005.00169	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 15	Stall	2113
252005.00170	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 15	Keller	2116
252005Gr0055	Hagenohsen		2140
252005.00171	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 13	Wohnhaus	2144
252005.00172	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 12	Wohnhaus	2155
252005.00598	- Hagenohsen - Bückebergstraße	Straßenverlauf	2217
252005.00597	Hagenohsen	Festplatz	2244
252005Gr0025	Hagenohsen	unbekannt	2258
252005.00176	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 1	Burg	2270
252005.00126	Kirchohsen - Am Bahnhof 4	Empfangsgebäude	2308
252005.00177	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 1	Turm (Bauwerk)	2312
252005.00181	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 1	Scheune/Stall	2361
252005.00182	Hagenohsen - Hagenohsener Straße	Wohnhaus	2386
252005.00180	Hagenohsen - Hagenohsener Straße 1	Scheune/Stall	2448
252005Gr0022	Emmerthal	unbekannt	2511
252005.00146	Kirchohsen	Eisenbahnbrücke	2520
252005.00153	Emmern - Auf dem Risch 3	Wohnhaus	2521
252005.00156	Emmern - Auf dem Risch 3	Scheune	2529
252005Gr0026	Emmerthal	unbekannt	2536

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005.00178	Hagenohsen - Hastenbecker Weg 5	Wohnhaus	2542
252005.00155	Emmern - Auf dem Risch 3	Scheune	2553
252005.00154	Emmern - Auf dem Risch 3	Wohnhaus	2556
252005.00125	Emmern - B 83, km 6,353	Brücke (Bauwerk)	2565
252005.00179	Hagenohsen - Hastenbecker Weg 5	Stall	2568
252005.00159	Emmern - Bäckerstraße 2	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	2657
252005Gr0023	Emmerthal	unbekannt	2667
252005.00161	Emmern - Hauptstraße 100a	Scheune	2669
252005.00124	Emmern - An der Mühle 8	Wohnhaus	2700
252005.00160	Emmern - Hauptstraße 100a	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	2700
252005.00486	Grohnde - B 83, km 42,820	Memorialstein	2717
252005.00175	Hagenohsen - Hastenbecker Weg	Kapelle (Bauwerk)	2717
252005.00162	Emmern - Hauptstraße 103	Schmiede	2753
252005.00158	Emmern - In der Palze 4	Scheune	2828
252005.00602	Hagenohsen - K 13	Straße	2885
252005.00122	Emmern - Am Hopfenbrink 5	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	2896
252005.00123	Emmern - Lindenweg 2	Wohnhaus	2910
252005Gr0042	Hagenohsen	unbekannt	2972
252005.00352	Hagenohsen - Vorwerk Ohsen	Stall	2985
252005.00350	Hagenohsen - Vorwerk Ohsen	Wohnhaus	3011
252005.00353	Hagenohsen - Vorwerk Ohsen	Scheune	3021
252005.00351	Hagenohsen - Vorwerk Ohsen	Stall	3042
252005.00354	Hagenohsen - Vorwerk Ohsen	Backhaus	3104
252005Gr0034	Emmerthal	unbekannt	3147
252005Gr0035	Emmerthal	unbekannt	3148
252005.00271	Frenke - Am Thie 2	Wohnhaus	3148
252005.00263	Frenke - Am Thie 4	Scheune	3149
252005.00262	Frenke - Am Thie 4	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3158
252005.00272	Frenke - Am Thie 2	Scheune	3162
252005.00270	Emmerthal - Frenke - Frenke - Burgstraße 1	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3164
252005.00265	Frenke - Burgstraße 5	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3169
252005.00261	Frenke - Am Thie 7	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3185

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005.00269	Frenke - Frankestraße 1	Wohnhaus	3201
252005.00273	Frenke - Frankestraße 4	Kapelle (Bauwerk)	3215
252005Gr0053	Börry	unbekannt	3223
252005.00584	Börry	Friedhof	3224
252005.00266	Frenke - Frankestraße 6	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3239
252005.00267	Frenke - Frankestraße 5	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3288
252005.00281	Börry - Worthweg 2	Wohnhaus	3320
252005.00280	Börry - Torstraße	Kriegerdenkmal	3326
252005Gr0037	Börry	unbekannt	3335
252005.00286	Börry - Torstraße 2	Mauer	3336
252005.00283	Börry - Torstraße 2	Wirtschaftsgebäude	3347
252005Gr0040	Börry	unbekannt	3351
252005.00320	Börry - Niederbörry 16	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3360
252005.00282	Börry - Torstraße 2	Wohnhaus	3368
252005.00285	Börry - Torstraße 2	Remise	3379
252005.00322	Börry - Niederbörry 16	Nebengebäude	3386
252005.00319	Börry - Niederbörry 16	Kirche (Bauwerk)	3390
252005.00321	Börry - Niederbörry 16	Scheune	3390
252005.00264	Frenke - Frankestraße 16	Wohnhaus	3399
252005.00284	Börry - Torstraße 2	Wirtschaftsgebäude	3402
252005.00483	Börry - Am Bach 23	Wohnhaus	3408
252005.00318	Börry - Niederbörry 24	Wohnhaus	3416
252005Gr0036	Börry	unbekannt	3417
252005.00275	Börry - Torstraße 1	Scheune	3421
252005.00279	Börry - Torstraße 1	Wirtschaftsgebäude	3421
252005.00276	Börry - Torstraße 1	Scheune	3428
252005.00277	Börry - Torstraße 1	Scheune	3441
252005.00274	Börry - Torstraße 1	Wohnhaus	3444
252005.00278	Börry - Torstraße 1	Stall	3450
252005.00317	Börry - Am Bach 10	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3468
252005.00472	Börry - Torstraße 11	Scheune	3592
252005.00316	Börry - Am Bach 3	Scheune	3593
252005.00314	Börry - Torstraße 24	Wohnhaus	3622
252005.00287	Börry - Torstraße 20	Wohnhaus	3632

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005.00315	Börry - Am Bach 3	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	3635
252005.00313	Börry - L 426, km 19,008	Brücke (Bauwerk)	3640
252005.00289	Börry - Oberbörry 1	Scheune	3650
252005.00288	Börry - Torstraße	Kriegerdenkmal	3655
252005.00312	Börry - Am Bach 1	Wohnhaus	3661
252005Gr0038	Emmerthal	unbekannt	3661
252005.00290	Börry - Oberbörry 3	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	3692
252005.00291	Börry - Oberbörry 5	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	3709
252005.00292	Börry - Oberbörry 7	Wohnhaus	3722
252005.00294	Börry - Oberbörry 9	Scheune	3748
252005.00308	Börry - Im Ort 4	Scheune	3764
252005.00295	Börry - Oberbörry 11	Wohn-/Geschäfts- haus	3764
252006.00960	Tündern	Friedhof	3766
252006Gr0080	Tündern	unbekannt	3766
252005.00296	Börry - Oberbörry 13	Wohnhaus	3784
252005.00298	Börry - Oberbörry 15	Scheune	3800
252005.00309	Börry - Im Ort 13	Wohnhaus	3811
252005.00307	Börry - Oberbörry 16	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	3811
252005.00297	Börry - Oberbörry 15	Gasthaus	3814
252005.00412	Hajen - Thingstraße 1	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	3821
252005.00299	Börry - Oberbörry 17	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	3828
252005.00310	Börry - Pastorenweg	Kirche (Bauwerk)	3832
252005.00306	Börry - Oberbörry 18	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	3837
252005.00300	Börry - Oberbörry 19	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	3846
252005Gr0046	Emmerthal	unbekannt	3853
252005.00305	Börry - Oberbörry 20	Scheune	3853
252005.00415	Hajen - Thingstraße 6	Backhaus	3858
252005.00304	Börry - Oberbörry 20	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	3864
252005.00413	Hajen - Thingstraße 6	Wohnhaus	3865
252005.00301	Börry - Oberbörry 21	Wohnhaus	3867

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005.00414	Hajen - Thingstraße 6	Scheune	3883
252005.00311	Börry - Pastorenweg 4	Pfarrhaus	3883
252005.00303	Börry - Oberbörry 22	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3891
252005.00391	Hajen - Helleweg 11	Wirtschaftsgebäude	3897
252005.00302	Börry - Oberbörry 23	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3900
252006.00249	Tündern - Windmühlenweg	Windmühle	3905
252005.00411	Hajen - Niependoor 7	Wohnhaus	3913
252005.00324	Börry - Oberbörry 25	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3919
252005.00326	Emmerthal - Börry - Börry - Oberbörry 29	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	3955
252005Gr0047	Emmerthal	unbekannt	3964
252006.00235	Tündern - Kirchweg 1	Kirchhof	3967
252006Gr0020	Tündern	unbekannt	3967
252005.00416	Hajen - Thingstraße 14	Wohnhaus	3973
252005.00417	Hajen - Thingstraße 14	Scheune	3975
252006.00234	Tündern - Kirchweg 1	Kirche (Bauwerk)	3983
252005.00410	Hajen - Thingstraße 17	Wohnhaus	4015
252005.00419	Hajen - Thingstraße 20	Mauer	4035
252005Gr0048	Emmerthal	unbekannt	4037
252005.00323	Börry - Oberbörry/Friedhof	Grabdenkmal	4053
252005.00418	Hajen - Thingstraße 20	Herrenhaus (Bau- werk)	4061
252005.00327	Börry - Rhienfeld 8	Wohnhaus	4068
252005.00420	Hajen - Thingstraße 20	Brunnen	4073
252006.00232	Tündern - Lange Straße 32	Pfarrhaus	4080
252006.00233	Tündern - Degener Straße 1	Wohnhaus	4135
252005.00421	Hajen - Thingstraße 3	Backhaus	4157
252005.00242M001	Hämelschenburg - Schloßstraße 1	Mauer	4165
252005Gr0031	Hämelschenburg	unbekannt	4167
252005Gr0045	Hajen	unbekannt	4209
252005.00406	Hajen - Thingstraße 35	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	4214
252005.00401	Hajen - Thingstraße 34	Wohnhaus	4218
252005Gr0044	Emmerthal	unbekannt	4222
252005.00405	Hajen - Thingstraße 37	Wohnhaus	4223
252006.00827	Tündern - Lange Straße 22	Wohnhaus	4224

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005.00404	Hajen - Thingstraße	Kirchhof	4227
252005.00402	Hajen - Thingstraße 39	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4233
252005.00407	Hajen - Thingstraße 35	Scheune	4237
252005.00409	Hajen - Thingstraße 35	Nebengebäude	4239
252006.00236	Tündern - Am Thie 3	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4239
252005.00403	Hajen - Thingstraße	Kirche (Bauwerk)	4249
252005.00408	Hajen - Thingstraße 35	Scheune	4259
252006.00237	Tündern - Jobst-Meyer Brink 2	Gasthaus	4268
252005.00399	Hajen - Herrenstraße 5	Pfarrhaus	4275
252005.00393	Hajen - Auf dem Jordan 6	Wohnhaus	4275
252005.00392	Hajen - Thingstraße 40	Wohnhaus	4281
252006.00246	Tündern - Kniepstraße 3	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4296
252006.00240	Tündern - Tiefe Straße 1	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4303
252006.00245	Tündern - Lange Straße 8	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4317
252005.00240	Hämelschenburg - Schloßstraße 1c	Mühle (Baukomplex)	4323
252005.00241	Hämelschenburg - Schloßstraße 1	Wohnhaus	4323
252005.00398	Hajen - Herrenstraße 8	Wohnhaus	4326
252006.00248	Tündern - Lange Straße	Scheune	4326
252006.00231	Tündern - Friedenseiche	Gedenkstätte	4330
252005.00485	Hämelschenburg - Schloßstraße 2	Parkanlage	4336
252006.00826	Tündern - Lange Straße 4	Wohnhaus	4351
252005.00470	Hajen - Thingstraße 51	Wohnhaus	4353
252005.00394	Emmerthal - Hajen - Hajen - Heckenweg 2	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4362
252005.00239	Hämelschenburg - Schloßstraße 1	Wirtschaftsgebäude	4374
252005.00242F002	Hämelschenburg - Schloßstraße 1	Toranlage	4383
252006.00247	Tündern - Im Stift 15	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4384
252006.00238	Tündern - Friedenseiche 4	Wohnhaus	4386
252006.00243	Tündern - Silberschlag 5	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4393
252005.00237	Hämelschenburg - Schloßstraße 2	Graftanlage	4407
252005.00238	Hämelschenburg - Schloßstraße 1	Kirche (Bauwerk)	4412
252005Gr0043	Hajen	unbekannt	4414

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252005.00395	Hajen - Thingstraße 50	Wohnhaus	4415
252005.00236F002	Hämelschenburg - Schloßstraße 2	Zufahrt	4429
252005.00396	Hajen - Thingstraße 57	Wohnhaus	4432
252006.00242	Tündern - Brandenburger Straße 9	Wohnhaus	4435
252006.00244	Tündern - Silberschlag 2	Wohnhaus	4437
252005.00244	Hämelschenburg - Rampenweg 1	Wohnhaus	4437
252005.00236M001	Hämelschenburg - Schloßstraße 2	Schloss (Bauwerk)	4450
252005.00236F003	Hämelschenburg - Schloßstraße 2	Brückentor	4457
252005.00397	Hajen - Thingstraße 57	Scheune	4465
252005.00245	Hämelschenburg - Schloßstraße 2a	Gasthaus	4471
252005Gr0030	Hämelschenburg	unbekannt	4472
252006.00241	Tündern - Brandenburger Straße 4	Scheune	4476
252005.00235	Hämelschenburg - Schloßstraße 4	Gasthaus	4481
252005.00471F002	Hämelschenburg - Hämelschenburger Straße 7	Brunnen	4481
252005.00471M001	Hämelschenburg - Hämelschenburger Straße 7	Wohnhaus	4482
252006.00239	Tündern - Tündersche Straße 3	Wohnhaus	4484
252005.00234	Hämelschenburg - Schloßstraße 6	Wohnhaus	4492
252005.00223	Hämelschenburg - Hämelschenburger Straße 13	Schule	4495
252005.00233	Hämelschenburg - Schloßstraße 8	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	4503
252005.00232	Hämelschenburg - Schloßstraße 10	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	4511
252005.00231	Hämelschenburg - Schloßstraße 12	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	4514
252005.00230	Hämelschenburg - Schloßstraße 14	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	4518
252005.00246	Hämelschenburg - Schloßstraße 2	Wirtschaftsgebäude	4519
252005.00229	Hämelschenburg - Schloßstraße 16	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	4519
252005.00228	Hämelschenburg - Schloßstraße 18	Wohn-/Wirtschafts- gebäude	4524
252005.00227	Hämelschenburg - Schloßstraße 20	Wohnhaus	4526
252005.00226	Hämelschenburg - Schloßstraße 22	Wohnhaus	4529
252005.00225	Hämelschenburg - Schloßstraße 22	Scheune	4536
252005.00224	Hämelschenburg - Schloßstraße 24	Pfarrhaus	4541
252005.00222	Hämelschenburg - Schloßstraße	Grabdenkmal	4557
252005.00464	Hämelschenburg - Schloßstraße (Friedhof)	Grabkreuz	4557

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252006.00263	Hastenbeck - Von Reden-Weg	Park	4593
252006Gr0024	Hastenbeck	unbekannt	4593
252005.00243	Hämelschenburg - Schloßstraße 2	Mausoleum	4643
252005Gr0018	Ohr	unbekannt	4708
252006.00250	Hastenbeck - Denkmalsweg	Denkmal	4733
252005.00112	Ohr - Rittergut 1	Friedhof	4740
252005.00097	Ohr - Rittergut 1	Nebengebäude	4807
252005.00111	Ohr - Rittergut 1	Wohnhaus	4808
252005.00104	Ohr - Rittergut 1	Wohnhaus	4832
252005.00103	Ohr - Rittergut 1	Schafstall	4847
252005.00497	Ohr - Rittergut 1	Gartenanlage	4855
252005.00110	Ohr - Rittergut 2	Wohnhaus	4862
252005.00101	Ohr - Rittergut 1	Scheune	4880
252005.00450	Voremberg - Ackerweg 6	Schule	4891
252005.00102	Ohr - Rittergut 1	Scheune/Stall	4894
252006.00778	Hastenbeck - Von Reden-Weg	Einfriedung	4898
252006Gr0022	Hastenbeck	unbekannt	4900
252005.00098	Ohr - Rittergut 1	Scheune	4905
252005.00100	Ohr - Rittergut 1	Wirtschaftsgebäude	4906
252006.00262	Hastenbeck - Von Reden-Weg 15	Schloss (Bauwerk)	4917
252006.00255	Hastenbeck - Kirchwinkel	Kirche (Bauwerk)	4918
252006.00256	Hastenbeck - Kirchwinkel 2	Pfarrhaus	4920
252005.00106	Ohr - Rittergut 1	Wohnhaus	4930
252005.00108	Ohr - Rittergut 1	Remise	4932
252005.00099	Ohr - Rittergut 1	Wirtschaftsgebäude	4934
252005.00114	Ohr - An der Schäferbreite 4	Wohnhaus	4955
252006.00261	Hastenbeck - Von Reden-Weg 13B	Stall	4974
252005.00105	Ohr - Rittergut 1	Kapelle (Bauwerk)	4974
252005.00109	Ohr - Rittergut 1	Pavillon	4977
252005.00216	Amelgatzen - Emmerstraße 21	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4979
252005.00107	Ohr - Rittergut 1	Herrenhaus (Bauwerk)	4982
252006Gr0021	Hastenbeck	unbekannt	4983
252005.00452	Voremberg - Bisperoder Straße	Kapelle (Bauwerk)	4983
252005.00451	Voremberg - Bisperoder Straße	Kriegerdenkmal	4984
252006.00254	Hastenbeck - Von Reden-Weg 11	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	4989

Archivkennnr.	Ortschaft	Objekttyp	Entfernung (m)
252006.00259	Hastenbeck - Von Reden-Weg 12	Wohnhaus	4999
252006.00857	Hastenbeck - Von Reden-Weg 18	Wohnhaus	4999

Im direkten Bereich des umzäunten Betriebsgeländes des KWG wurden zwei Fundstreuungen (Archivkennnummern 252/4971.00038-F sowie 252/4971.00031-F) verzeichnet. Dabei kann es sich u.a. um Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken, auffällige Bodenverfärbungen oder Steinkonzentrationen bzw. auch geringe Spuren davon handeln. Eine dieser beiden Fundstreuungen befindet sich im Bereich des Parkplatzes am westlichen Rand des umzäunten Betriebsgeländes des KWG (260 m von der geplanten TBH-KWG entfernt), die zweite östlich, zwischen der Umzäunung des Geländes und Weser (535 m von der geplanten TBH-KWG entfernt). Es ist nicht auszuschließen, dass weitere Fundstreuungen am Vorhabenstandort anzutreffen sind.

Die im Jahr 1907 durchgeführten Bohrungen 3922BV0001 und 3922BV0002 erfolgten ausserhalb des Betriebsgeländes in nordwestlicher Richtung. Die Art der Bohrung konnte nicht ermittelt werden.

Südwestlich, außerhalb des Betriebsgeländes Grohnde, ist eine Erdgasleitung verlegt. Der kürzeste Abstand zur TBH-KWG beträgt ca. 825 m. Eine weitere Erdgasleitung ist auf dem umzäunten Betriebsgelände zur Versorgung der neu zu errichtenden BHKW des KWG sowie der Heiz- und Hilfskessel geplant. Die Leitung wird nach heutiger Planung nicht näher als ca. 75 m von der TBH-KWG liegen. Durch das Vorhaben sind keine Auswirkungen auf diese Gasleitung zu unterstellen. Weitere Sachgüter, die betrachtungsrelevant wären, sind nicht vorhanden.

## 6. BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (NR. 4, ANLAGE 4 UVPG)

### 6.1 Art der Umweltauswirkungen

Die Umweltauswirkungen ergeben sich aus der Überlagerung der aus den Merkmalen des Vorhabens abzuleitenden Wirkfaktoren, wie z.B. Schallemissionen, und den entsprechenden Empfindlichkeiten der betroffenen Schutzgüter (z.B. Lärmempfindlichkeit). Sie werden hier daher schutzgutspezifisch beschrieben.

Im Folgenden werden Angaben zur Art der Umweltauswirkung, den potenziell betroffenen Schutzgütern, der räumlichen Ausdehnung und der Dauer gemacht (vgl. Tabelle 6.1-1).

**Tabelle 6.1-1 Art der Umweltauswirkung**

Umweltauswirkung	Potenziell betroffene Schutzgut <sup>2</sup>	Spezifischer Untersuchungsraum	Dauer der Auswirkung
Flächeninanspruchnahme	Tiere/Pflanzen, Fläche/Boden, Wasser, kulturelles Erbe/ Sachgüter	Unmittelbar betroffener Bereich - Betriebsgelände	Bau- und Betriebsphase
Direktstrahlung	Menschen, Tiere/Pflanzen	Nahbereich des umzäunten Betriebsgeländes (500 m)	Betriebsphase
Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)	Menschen, Tiere/Pflanzen, Fläche/Boden, Luft	Gesamter 5 km Untersuchungsraum	Betriebsphase
Baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen	Menschen, Tiere/Pflanzen, Fläche/Boden, Wasser, Luft, kulturelles Erbe/Sachgüter	Nahbereich des umzäunten Betriebsgeländes (500 m)	Bauphase
Betriebsbedingte Emission von Luftschadstoffen	Menschen, Tiere/Pflanzen, Fläche/Boden, Wasser, Luft, kulturelles Erbe/Sachgüter	Nahbereich des umzäunten Betriebsgeländes (500 m)	Betriebsphase
Störfallbedingte Emissionen von Luftschadstoffen	Menschen, Tiere/Pflanzen, Fläche/Boden, Luft	Nahbereich des umzäunten Betriebsgeländes (500 m)	Betriebsphase
Baubedingte Emissionen von Schall	Menschen, Tiere/Pflanzen	Nahbereich des umzäunten Betriebsgeländes (500 m)	Bauphase
Betriebsbedingte Emissionen von Schall	Menschen, Tiere/Pflanzen	Nahbereich des umzäunten Betriebsgeländes (500 m)	Betriebsphase
Emission von Erschütterung	Menschen, Tiere/Pflanzen	Unmittelbarer Standort	Bauphase

<sup>2</sup> Die Schutzgutbezeichnungen sind hier teilweise abgekürzt, um die Übersichtlichkeit der Tabelle zu gewährleisten.

Umweltauswirkung	Potenziell betroffene Schutzgut <sup>2</sup>	Spezifischer Untersuchungsraum	Dauer der Auswirkung
Emission von Licht	Menschen, Tiere/Pflanzen	Nahbereich des umzäunten Betriebsgeländes (500 m)	Bauphase und Betriebsphase
visuelle Wirkungen von Baukörpern	Menschen, Landschaft, Kulturelles Erbe/sonst. Sachgüter	Nahbereich des umzäunten Betriebsgeländes (500 m)	Betriebsphase
Bauwerksgründung, Bodenaushub	Tiere/ Pflanzen, Fläche/ Boden, Wasser, Kulturelles Erbe/sonst. Sachgüter	Unmittelbar betroffener Bereich - Betriebsgelände	Bauphase
Grundwasserhaltung	Tiere/Pflanzen, Wasser	Baugrube	Bauphase
Wasserentnahme	Nicht relevant		
Abwärme bzw. Abwärmennutzung	Nicht relevant		
Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)	Nicht relevant		
Abwasser (konventionell)	Wasser	Einleitung in Kanalisation	Bau- und Betriebsphase
Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	Menschen, Tiere/ Pflanzen, Fläche/Boden, Wasser, Luft	Kein spezifisches Untersuchungsgebiet	Bau- und Betriebsphase
Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle	Menschen, Tiere/ Pflanzen, Fläche/Boden	Kein spezifisches Untersuchungsgebiet	Betriebsphase
Anfall konventioneller Abfälle	Menschen, Tiere/ Pflanzen, Fläche/Boden	Kein spezifisches Untersuchungsgebiet	Bau- und Betriebsdauer
Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)	Menschen, Tiere/Pflanzen, Fläche/Boden, Wasser, Luft	Gesamter 5 km Untersuchungsraum einschl. jeweils ungünstigster Einwirkstelle	Betriebsphase

## 6.2 Art, in der Schutzgüter betroffen sind

In diesem UVP-Bericht wird anhand der vorhabenbezogenen Informationen und der Informationen zum Istzustand der Umwelt dargestellt, wie sich einzelne Merkmale des Vorhabens auf einzelne Schutzgüter auswirken. Ergänzend wird ein Vorschlag zur Beurteilung der Erheblichkeit dieser schutzgutspezifischen Auswirkung unterbreitet (zum methodischen Vorgehen siehe Kap. 2.4.5).

Im Folgenden wird für die einzelnen Schutzgüter dargestellt, welche Auswirkungen im UVP-Bericht betrachtet werden und welche Maßstäbe zur Beurteilung der Erheblichkeit herangezogen werden.

## 6.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

**Tabelle 6.3-1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Direktstrahlung	Grenzwerte der einschlägigen §§ der StrlSchV und des StrlSchG	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht Ermittlung der effektiven Dosisleistung am ungünstigsten Punkt außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes des KWG
Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)	Grenzwerte der einschlägigen §§ der StrlSchV und des StrlSchG	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht
Emissionen Luftschadstoffe Bauphase	TA Luft 39. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emission Luftschadstoffe Betriebsphase		Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emissionen Luftschadstoffe Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)		Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emissionen Schall Bauphase	16. BImSchV AVV Baulärm (32. BImSchV)	Abschätzung anhand verfügbarer Daten, ggf. Schallgutachten
Emissionen Schall Betriebsphase	16. BImSchV TA LÄRM	Abschätzung anhand verfügbarer Daten, ggf. Schallgutachten
Emissionen von Erschütterungen Bauphase	DIN 4150, VDI-Richtlinie 2057	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emissionen Licht	LAI Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen 2012	Berücksichtigung der Auswirkung durch Raumaufhellung und Psychologischer Blendung
Visuelle Wirkungen von Baukörpern	Sichtbarkeit	
Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	Einschlägige gesetzliche Vorgaben wie z.B. ChemG, GefStoffV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle	Vorgaben des AtG, sowie StrlSchG, StrlSchV, AtEV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Anfall konventioneller Abfälle	KrWG	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)	StrSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 6.3.1 Direktstrahlung

Die Strahlenexposition durch Direktstrahlung aus der Nutzung der TBH-KWG wurde im Rahmen der Erstellung des Sicherheitsberichts (PEL 2020) ermittelt. Die maximale Dosisleistung der Direkt- und Streustrahlung aus der Lagerhalle beträgt für eine Person der Bevölkerung bei einer Aufenthaltsdauer von 8.760 h weniger als 0,05 mSv pro Jahr. Der ungünstigste Aufpunkt befindet sich an der Umschließung des umzäunten Betriebsgeländes gegenüber der südlichen Längsseite der Lagerhalle. Zusätzlich werden die Beiträge zur Strahlenexposition durch Direktstrahlung aus weiteren Quellen betrachtet. Neben dem Kernkraftwerk Grohnde, einschließlich der Pufferlagerung, ist das Standortzwischenlager BZD zu berücksichtigen. Die maximale effektive Dosis durch Direktstrahlung für eine Person der Bevölkerung wurde mit 0,39 mSv im Kalenderjahr berechnet.

Die Abschätzung der Direktstrahlung erfolgt für die jeweils ungünstigsten Aufpunkte direkt am Sicherungszaun bei Ausnutzung der gesamten Lagerkapazität sowohl in der TBH-KWG als auch für die Pufferlagerflächen des KWG sowie des Standortzwischenlagers BZD. Der Aufpunkt davon mit dem höchsten Beitrag zur Strahlenexposition durch Direktstrahlung für das KWG liegt am nordwestlichen Sicherungszaun. Die Strahlenexposition durch Direktstrahlung resultierend aus der TBH-KWG führt an diesem Aufpunkt zu keinem Dosisbeitrag (siehe auch Kap. 5.1.3 Radiologische Vorbelastung).

Die Auswirkungsintensität durch Direktstrahlung ist mit einer 39-prozentigen Ausschöpfung des gesetzlichen Grenzwertes von 1 mSv (§ 80 StrlSchG) als mittel zu bewerten. Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, weist in Anbetracht der konservativen Grenzwertsetzung des StrlSchG gegenüber der Direktstrahlung eine geringe Empfindlichkeit auf. Denn nach dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) ([https://www.bfs.de/DE/themen/ion/wirkung/strahlenempfindlichkeit/strahlenempfindlichkeit\\_node.html](https://www.bfs.de/DE/themen/ion/wirkung/strahlenempfindlichkeit/strahlenempfindlichkeit_node.html)) ist im niederen Dosisbereich (unterhalb der Grenzwerte) und innerhalb der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlenbelastung der Nutzen einer Information zur Strahlenempfindlichkeit fraglich. Unter der gegebenen Einhaltung der strahlenschutzrechtlichen Vorgaben und unter der Betrachtung, dass der Grenzwert weder erreicht noch überschritten wird, ist die Vorhabenauswirkung insgesamt als gering anzusehen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Direktstrahlung auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung der Direktstrahlung auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Wechselwirkungen mit anderen Stoffen können somit ausgeschlossen werden.

### 6.3.2 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Die Lagerung von radioaktiven Abfällen und radioaktiven Reststoffen erfolgt in verschlossenen Behältern. Diese werden nicht 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 Anlage 11 Teil D StrlSchV festgelegten Werte. Daher ist gemäß § 102 StrlSchV davon auszugehen, dass die durch Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 10 µSv pro Jahr liegt.

Die Vorbelastungen aus früheren Tätigkeiten am Standort (Leistungsbetrieb des KWG) tragen nicht signifikant zur Strahlenexposition in der Umgebung bei. Dies ergibt sich aus den niedrig bilanzierten Ableitungen der für diese Fragestellung relevanten Aerosole und J-131, die seit Beginn des nuklearen Betriebs 1984 dokumentiert wurden und die auch für den Leistungsbetrieb bis Ende 2021 weiter zu erwarten sind. Die diesbezüglichen Genehmigungswerte wurden überwiegend zu weniger als 1 % ausgeschöpft. Auch die Ergebnisse der langjährigen Umgebungsüberwachung liefern keine Hinweise auf signifikante Beiträge zur Strahlenexposition in der Umgebung aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft.

Bei Ausschöpfung der beantragten Werte für die Ableitungen mit der Fortluft des KWG (Stilllegung und Abbau des KWG) beträgt die effektive Dosis rechnerisch 0,04 mSv im Kalenderjahr.

Somit ergibt sich insgesamt für die effektive Dosis ein Wert von 0,05 mSv im Kalenderjahr und damit wird der Grenzwert von 0,3 mSv pro Kalenderjahr deutlich unterschritten.

Die Auswirkungsintensität durch Ableitungen mit der Fortluft ist mit einer 17-prozentigen Ausschöpfung des Grenzwertes und unter der gegebenen Einhaltung der strahlenschutzrechtlichen Vorgaben gering. Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, weist gegenüber Ableitungen mit der Fortluft eine geringe Empfindlichkeit auf (siehe Kap. 6.3.1).

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Fortluft) auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.3 Begrenzung der Exposition für die Bevölkerung

Im bestimmungsgemäßen Betrieb der TBH-KWG ist sichergestellt, dass die Summe der Expositionen aus Direktstrahlung, radioaktiven Ableitungen mit der Fortluft und dem Abwasser unter Berücksichtigung der radioaktiven Vorbelastungen am Standort den Dosisgrenzwert gemäß § 80 StrlSchG von 1 mSv pro Jahr an keiner Stelle außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes des KWG überschreitet. Dabei wird für Ableitungen mit dem Abwasser berücksichtigt, dass die TBH-KWG so ausgelegt ist, dass während des Betriebs keine Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser erfolgen.

Für die Strahlenexposition in der Umgebung ist jedoch die radiologische Vorbelastung über den Wasserpfad durch die Kernkraftwerke Grohnde und Unterweser einschließlich weiterer möglicher Einleiter (institutionelle Einleiter und Patientenausscheidungen) zu berücksichtigen (siehe auch Kap. 5.1.3 Radiologische Vorbelastung). Aus der Vorbelastung und somit insgesamt ergibt sich für die effektive Dosis ein Wert von 0,13 mSv im Kalenderjahr.

In der Tabelle 6.3-2 sind die Anteile der einzelnen Expositionspfade an der kumulierten Jahresdosis einer Person der Bevölkerung dargestellt.

**Tabelle 6.3-2 Summe der Strahlenexpositionen**

Expositionsprofil	jährliche Strahlenexposition in mSv
<b>Exposition aus Fortluft (Bestrahlung, Inhalation und Ingestion)</b>	<b>0,05</b>
■ KWG (Vorbelastung)	0,04
■ Standortzwischenlager BZD (Vorbelastung)	-
■ TBH-KWG	0,01
<b>Exposition aus Abwasser (Bestrahlung und Ingestion)</b>	<b>0,13</b>
■ KWG (Vorbelastung)	0,13
■ Standortzwischenlager BZD (Vorbelastung)	-
■ TBH-KWG	-
<b>Exposition aus Direktstrahlung</b>	<b>0,39</b>
■ KWG und Standortzwischenlager BZD (Vorbelastung, siehe Kap. 5.1.3)*	0,39
■ TBH-KWG*	0,05
Summe	0,57
Grenzwert gemäß § 80 StrlSchG	1,00

\*Werte an dem jeweils höchsten Aufpunkt, daher keine Summation

Für die Einzelperson/Referenzperson der Bevölkerung beträgt die effektive Dosis durch Strahlenexposition im Kalenderjahr demnach ca. 0,60 mSv (0,57 mSv) und liegt damit deutlich unter dem Grenzwert von 1 mSv pro Kalenderjahr gemäß StrlSchG. Die Auswirkungsintensität beträgt 57 % von dem Grenzwert und wird dementsprechend als mittel eingestuft. Bei dieser Berechnung werden konservativ vereinfachend die maximalen effektiven Jahresdosen der jeweiligen Einzelbeiträge (und damit der jeweils höchst belasteten Altersgruppe) aus den vorherigen Kapiteln addiert. Zudem wird angenommen, dass sich alle ungünstigsten Einwirkstellen in der Umgebung an demselben Ort befinden. Daher spiegeln die addierten Werte nicht die Strahlenexposition einer realen Einzelperson wieder, sondern sind als deutlich überkonservative Abschätzung zu verstehen. Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit weist hinsichtlich der Strahlenexposition eine geringe Empfindlichkeit auf (siehe Kap. 6.3.1). Da alle strahlenschutzrechtlichen Vorgaben eingehalten werden, ist die Vorhabenauswirkung gering.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die effektive Dosis durch Strahlenexposition auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

Da mit dieser sehr konservativen Herangehensweise der Grenzwert weder erreicht noch überschritten wird, sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschlichen Gesundheit zu erwarten

### 6.3.4 Emissionen Luftschadstoffe Bauphase

Emissionen von Luftschadstoffen sind bauzeitig vor allem durch Abgasemissionen durch LKW-Verkehr sowie zu Staub- und Schadstoffemissionen durch Maschineneinsatz – und betrieb auf der Baustelle. Eine darüberhinausgehende Freisetzung von Luftschadstoffen im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG ist nicht zu besorgen.

Staubemissionen sind teilweise unvermeidlich. Durch entsprechende Minimierungsmöglichkeiten (z.B. befeuchten von Schüttgut, Transport überwiegend auf befestigten Straßen) können Staubemissionen vermieden werden.

Der notwendige Beton für die Errichtung der TBH-KWG soll als Transportbeton bezogen werden.

Für die Bauzeit werden etwa 24 Monate/ca. 520 Arbeitstage erwartet.

Die Arbeiten werden in der Regel Montag bis Freitag im Zeitfenster zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr durchgeführt. In Abstimmung mit den zuständigen Behörden können auch Tätigkeiten während der Nacht (22.00 Uhr – 6.00 Uhr) und am Wochenende erfolgen.

Für die Transportvorgänge während der Bauphase wird, abhängig vom Bauabschnitt, von einer durchschnittlichen Anzahl von ca. 240 Fahrten /Tag, davon ca. 80 LKW ausgegangen. Rechnerisch bedeutet dies, dass 120 bzw. 40 Fahrzeuge jeweils zur Baustelle und wieder von der Baustelle weg-fahren. Bei der letzten Verkehrszählung 2015 wurde für die B 83 im Bereich des KWG eine durch-schnittliche Verkehrsbelastung von 7600 KFZ/24 h erfasst, davon 700 Schwerlastverkehr (= 9,2 %), jeweils gerundet auf volle 100 (NLS+BV 2017). Die ca. 240 bzw. 80 zusätzlichen Fahrten bedeuten eine Zunahme des Gesamtverkehrs um ca. 3,1 % und des Schwerlastverkehrs um ca. 11 %, sofern diese bei der vorliegenden Rundung der Ausgangszahlen überhaupt zu erfassen sind. Vor dem Hin-tergrund dieser geringen Anzahl an zusätzlichen Transportvorgängen während der Bauphase und wegen der derzeitigen geringen Vorbelastung des Gebiets ist von keinem Erreichen der Grenzwerte der TA Luft hinsichtlich Konzentration und Dauer während der Bauphase auszugehen.

Die Errichtung und Inbetriebnahme der geplanten Ersatz-Energieversorgung ist nicht Gegenstand des Verfahrens. Die Errichtung der BHKW-Module und der Heizkessel sowie die Umrüstung der Hilfskes-sel wird Gegenstand einer Genehmigung nach BImSchG sein. Vorsorglich und überobligatorisch wird der Betrieb der Ersatz-Energieversorgung, der auch parallel zu dem hier betrachteten Vorhaben erfol-gen soll, gleichwohl in den UVP-Bericht einbezogen. Bei der geplanten Ersatz-Energieversorgung handelt es sich um Container-Module. Die beiden BHKW-Module werden mit einem System zur Schadstoffreduzierung ausgerüstet. Dieses besteht aus einem Oxidationskatalysator mit SCR-Technik (zwecks Einhaltung der Grenzwerte nach 44. BImSchV). Die Einhaltung der Grenzwerte wird für die BHKW-Module und die Heizkessel im BImSchG-Verfahren aufgezeigt und im Rahmen der Inbe-triebnahme nachgewiesen.

Die neuen gasbetriebenen BHKW-Module und Heizkessel können insbesondere NO<sub>x</sub>-Emissionen hervorrufen. Dabei handelt es sich um die Summe aus NO und NO<sub>2</sub>, angegeben als NO<sub>2</sub>. Die Anla-gen müssen den Grenzwert der 44. BImSchV für NO<sub>2</sub> von 0,1 g/m<sup>3</sup> einhalten. Für Kohlenmonoxid gilt ein Grenzwert von von 0,25 g/m<sup>3</sup> (BHKW) bzw. 0,05 g/m<sup>3</sup> (Heizkessel).

Insgesamt erhöht sich das Verkehrsaufkommen und damit die Emission von Luftschadstoffen um max. 11 % während der Bauphase der TBH-KWG. Die Auswirkungsintensität würde dementspre-chend als gering eingestuft werden. Dadurch sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Bauphase auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.5 Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transport-vorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen.

Hinsichtlich der Vorbelastung aus anderen Anlagen gelten die zur Ersatz-Energieversorgung in Kap. 6.3.4 gemachten Angaben. Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen können daher ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Betriebsphase auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.6 Emissionen Luftschadstoffe Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Bei Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) treten keine Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen auf, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit erwarten ließen, da insbesondere im Falle eines Brandes dieser unmittelbar gelöscht wird.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Emissionen in von Luftschadstoffen durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) auf das Schutzgut Menschen ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.7 Emissionen Schall Bauphase

Bauzeitlich ergeben sich Schallemissionen durch den An- und Ablieferverkehr v.a. durch LKW, sowie durch Arbeiten auf der Baustelle.

In einer vom Büro *as Beratung in Immissionsschutz (AS)* durchgeführten schalltechnischen Untersuchung des Baulärms im Rahmen des Hallenneubaus wurde der Baulärm bauabschnittsweise untersucht. In Tabelle 6.3-3 sind die Berechnung des Gesamtschalleistungspegels LWA<sub>r</sub> der Flächenschallquellen für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus für die Tagzeit zusammengefasst.

**Tabelle 6.3-3 Gesamtschallleistungspegel der Flächenschallquelle für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus für die Tagzeit**

Bauphase	Beschreibung der Arbeiten	Baumaschinenart / Arbeitsvorgang	Gesamtschallleistungspegel (Summe)
			<b>[dB(A)]</b>
Baustelleneinrichtung	Freimachen des Baufeldes, Aufbau der Kräne, Bürocontainer Baustromeinrichtung, etc.	Radlader, Autokran, Häcksler, Bagger, Arbeiter im Freien (z.B. Motorsäge)	111,7
Erdarbeiten	Abtragen und Austauschen von Bodenschichten, Planieren, Verdichten.	Lkw Schüttvorgänge, Bagger, Radlader, Vibrationswalze, Rüttelplatte, Planierraupe, Arbeiter im Freien (z.B. Motorsäge)	111,6
Fundament	Verschalungsarbeiten, Einbringen Bewehrung, Betonieren der Fundamente	Lkw Schüttvorgänge, Bagger Betonfahrmischer, Betonglätter, Betonpumpe, Turmkran, Verschalarbeiten im Freien	114,8
Rohbau	Verschalungsarbeiten, Einbringen Bewehrung, Betonieren der Wände und Decken	Betonfahrmischer, Betonglätter, Betonpumpe, Autokran, Turmkran, Verschalarbeiten im Freien	112,2
Ausbau	Verschalungsarbeiten, Einbringen Bewehrung, Betonieren der Wände und Decken	Autokran, Turmkran, Arbeiten im Freien, Bagger, Radlader	111,4

Das Ausmaß der aus dem An- und Ablieferverkehr resultierenden Schallemissionen hängt von der Zahl der Fahrzeuge, der Art und der Betriebszeit und der Zuwegung zu dem Werksgelände ab. Auf der Grundlage einer ersten Abschätzung hinsichtlich des zu erwartenden baustellenbedingten Verkehrs wurden diese für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus abgeschätzt. In Tabelle 6.3-4 sind die Schallemission von baubedingten Kfz Fahrten auf dem umzäunten Betriebsgelände für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus aufgeführt.

**Tabelle 6.3-4 Gesamtschalleistungspegels durch baubedingte Kfz-Fahrten für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus für die Tagzeit**

<b>Baustelleneinrichtung</b>				
Linien-schallquel- len/Fahrverkehr	Kfz/Tag (7.00-17.00)	Fahrten/Tag (7.00-17.00)	Fahrten/h (7.00-17.00)	LWA´ dB[A]/Fahrt/m
Lkw	20,0	40,0	4,0	63,0
Pkw	40,0	80,0	8,0	47,6
Kleintransporter	40,0	80,0	8,0	62,0
<b>Erdarbeiten</b>				
Linien-schallquel- len/Fahrverkehr	KFZ/Tag (7.00-17.00)	Fahrten/Tag (7.00-17.00)	Fahrten/h (7.00-17.00)	LWA´ dB[A]/Fahrt/m
Lkw	40,0	80,0	8,0	63,0
Pkw	40,0	80,0	8,0	47,6
Kleintransporter	40,0	80,0	8,0	62,0
<b>Fundament</b>				
Linien-schallquel- len/Fahrverkehr	Anzahl KFZ/Tag (7.00-17.00)	Anzahl Fahrten/Tag (7.00-17.00)	Anzahl Fahrten/h (7.00-17.00)	LWA´ in dB[A]/Fahrt/m
Lkw	40,0	80,0	8,0	63,0
Pkw	40,0	80,0	8,0	47,6
Kleintransporter	40,0	80,0	8,0	62,0
<b>Rohbau</b>				
Linien-schallquel- len/Fahrverkehr	Anzahl KFZ/Tag (7.00-17.00)	Anzahl Fahrten/Tag (7.00-17.00)	Anzahl Fahrten/h (7.00-17.00)	LWA´ dB[A]/Fahrt/m
Lkw	40,0	80,0	8,0	63,0
Pkw	40,0	80,0	8,0	47,6
Kleintransporter	40,0	80,0	8,0	62,0
<b>Ausbau</b>				
Linien-schallquel- len/Fahrverkehr	Anzahl KFZ/Tag (7.00-17.00)	Anzahl Fahrten/Tag (7.00-17.00)	Anzahl Fahrten/h (7.00-17.00)	LWA´ dB[A]/Fahrt/m
Lkw	40,0	80,0	8,0	63,0
Pkw	40,0	80,0	8,0	47,6

Gegebenenfalls werden Arbeiten zur Nachtzeit durchgeführt, diese wurden ebenfalls in der schalltechnischen Untersuchung (AS) berücksichtigt. Konkret wurde konservativ angenommen, dass im Rahmen der Fundamentarbeiten während der gesamten Nachtzeit gemäß AVV Baulärm (20.00 – 7.00 Uhr) Betonanlieferungen mit Transportmischern erfolgen und dass auf der Baustelle, analog zur Tagzeit, der Beton weiterverarbeitet wird. Für den Fahrverkehr wurde davon ausgegangen, dass während der Nachtzeit durchschnittlich 4 Lkw/Stunde mit Beton die Baustelle anfahren, dass also 8 Lkw-Fahrten/Stunde bzw. 88 Lkw-Fahrten während der Nachtzeit zu berücksichtigen sind.

Tabelle 6.3-5 führt die Gesamtschalleistungspegels der Flächenschallquelle für Betonierungsarbeiten für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus für die Nachtzeit auf

**Tabelle 6.3-5 Gesamtschalleistungspegels der Flächenschallquelle für die verschiedenen Bauabschnitte des Hallenneubaus für die Nachtzeit**

Bauphase	Beschreibung der Arbeiten	Baumaschinenart / Arbeitsvorgang	Gesamtschalleistungspegel (Summe)
			[dB(A)]
Fundament	Betonieren der Fundamente	Betonfahrmischer, Betonglätter, Betonpumpe,	112,8

Entsprechend dem AS Gutachten, in dem die Berechnung der Geräuschbelastung flächenhaft in Form von Rasterlärmkarten erfolgte, sind keine Überschreitungen der in der Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV-Baulärm) aufgeführten Immissionsrichtwerte durch die betrachteten Bauarbeiten zu erwarten. Zu berücksichtigen ist, dass gemäß der AVV Baulärm der Bauverkehr auf öffentlichen Straßen nicht untersucht wurde. Die zu erwartenden Beurteilungspegel für den Baulärm für die Ortslagen sind in Tabelle 6.3-6 zusammengefasst. Im Bereich der Wohnbebauung ist mit Spitzenpegeln von bis zu 44 dB(A) zu rechnen.

**Tabelle 6.3-6 Belastung der verschiedenen Ortslagen durch Baulärm**

Bauabschnitt	Kirchohsen Lr [dB(A)]	Börry Lr [dB(A)]	Grohnde Lr [dB(A)]
Hallenbau - Fundament	30 – 35	30- 35	35 - 40
Hallenbau - Rohbau	30 – 35	30 - 35	35 - 38
Hallenbau - Nachtbetrieb	30 – 35	30 - 33	35 - 37

Die Schalltechnische Untersuchung zeigte, dass in keinem der vom Baulärm betroffenen Gebiete Beurteilungspegel von mehr als 44 dB(A) im Tagzeitraum zu erwarten sind. Die Beurteilungspegel liegen damit unter dem Richtwert AVV Baulärm von 55 dB(A) und entsprechen einer 80-prozentigen Ausschöpfung des Richtwertes nach AVV Baulärm. Der Grenzwert nach 16. BImSchV § 2 von 59 dB(A) wird zu 75 % ausgeschöpft.

Für den optionalen Fall, dass nachts betoniert werden muss, ergaben die Berechnungen Beurteilungspegel von maximal ca. 37 dB(A) im Nachtzeitraum. Dieser Wert liegt unter dem Richtwert AVV Baulärm von 40 dB(A) für die Nachtzeit.

Für die Beurteilung von Spitzenpegeln während der Nachtzeit wurde ein Richtwert von 60 dB(A) entsprechend der Einstufung „Allgemeines Wohngebiet“ herangezogen. Im Fall der Nachtarbeit wurden Pegel von bis zu 44 dB(A) prognostiziert.

Das Ergebnis der Schalltechnischen Untersuchung ist, dass für alle in der Untersuchung betrachteten Bauarbeiten keine Überschreitung der Richtwerte zu erwarten ist.

Die Zuwegung für den An- und Ablieferverkehr kann über die B83 / Reherstraße oder durch das Ortsgebiet von Kirchohsen über die Hauptstraße erfolgen. Basierend auf den in Tabelle 5.1-2 aufgeführten durchschnittlichen Fahrzeugzahlen für die B 83 stellen die für den An- und Ablieferverkehr geschätzten Fahrzeugzahlen eine Zunahme von ca. 3,1% für alle Fahrzeuge und für LKW von ca. 11% dar.

Durch die zeitliche Begrenzung der Maßnahme und die insgesamt geringe Erhöhung des Fahrzeugaufkommens ist bei einer Zuwegung über die B83 / Reherstraße durch den zusätzlichen An- und Ablieferverkehr keine relevante Zunahme der Schallemissionen zu erwarten.

Für die Zufahrt über das Ortsgebiet von Kirchohsen über die Hauptstraße lagen ERM keine Daten zu durchschnittlichen Fahrzeugzahlen vor, jedoch ist bei einer Zuwegung über diese Strecke von einer spürbaren Zunahme der Fahrzeugzahlen auszugehen. Es ist daher von einer zeitlich begrenzten Beeinträchtigung der Anwohner entlang der Hauptstraße in Kirchohsen durch Schallemissionen auszugehen.

Die Errichtung und Inbetriebnahme der geplanten Ersatz-Energieversorgung ist nicht Gegenstand des Verfahrens. Sie dient der Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Umstellen des Energieträgers und effizientere Ausnutzung des Brennstoffs. Die Errichtung der BHKW-Module und der Heizkessel sowie die Umrüstung der Hilfskessel wird Gegenstand einer Genehmigung nach BImSchG sein. Vorsorglich und überobligatorisch wird der Betrieb der Ersatz-Energieversorgung, der auch parallel zu dem hier betrachteten Vorhaben erfolgen soll, gleichwohl in den UVP-Bericht einbezogen. Die Schallimmissionsprognose für den Betrieb der neuen Energieversorgung wurde im Rahmen des BImSchG-Antrages eingereicht und enthält auch die Werte für die Kompressorstation und die Kältemaschinen. Der Schalleistungspegel (L<sub>WA</sub>) setzt sich aus verschiedenen Einzelquellen wie z. B. Abgasanlage, Lüfter, Containerhülle, Kompressorstation und Kältemaschine etc. zusammen und beträgt im Maximum 101,2 dB(A) an der Nordfassade eines BHKW-Moduls. Diese Schalleinwirkung ist als Gewerbelärm nach TA Lärm zu bewerten und dem Baulärm nicht kumulativ hinzuzurechnen. Gemäß Schallimmissionsprognose werden die Immissionsrichtwerte an den relevanten Immissionsorten deutlich unterschritten. Die Unterschreitungen betragen mindestens 11 dB(A), so dass nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm in der Schallimmissionsprognose auf eine Untersuchung der Geräuschvorbelastung verzichtet werden konnte.

Die Auswirkungsintensität durch Schall ist in der Bauphase der TBH-KWG als mittel einzustufen, da die gesetzlich vorgegebenen Richt- und Grenzwerte zwischen 75-80 % ausgeschöpft werden. Die Empfindlichkeit des Schutzguts wurde als gering angesehen, da empfindliche Nutzungen, wie Wohn- oder Erholungsfunktionen nicht direkt betroffen sind. Insgesamt sind daher weder durch baubedingte Schallimmissionen noch durch den baubedingten Verkehr erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten, dementsprechend sind die Vorhabenauswirkungen gering.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Schall in der Bauphase auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.8 Emissionen Schall Betrieb

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. Das Lüftungsgerät befindet sich im Inneren der Halle, weitere Geräte im Freien sind nicht geplant. An den Öffnungen der Zu- und Abluft sind Schalldämpfer vorgesehen. Damit ist für den Gesamtbetrieb der TBH-KWG ohne detaillierten Nachweis davon auszugehen, dass das Relevanzkriterium der TA Lärm tags und nachts eingehalten wird.

Auch bei einer kumulierten Betrachtung des Betriebs auf dem Kraftwerksgelände durch das Vorhaben Stilllegung und Abbau und des Betriebs der TBH-KWG ist weiterhin von einer Einhaltung des Relevanzkriteriums der TA Lärm auszugehen.

Hinsichtlich der Vorbelastung aus anderen Anlagen gelten die zur Ersatz-Energieversorgung in Kap. 6.3.7 gemachten Angaben. Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch betriebsbedingte Schallimmissionen können daher ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Schall in der Betriebsphase auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.9 Emissionen Erschütterungen

Erschütterungen treten im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG in geringem Umfang auf. Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können jedoch ausgeschlossen werden, da sich keine erschütterungsempfindliche Wohnnutzung im Wirkungsbereich befindet.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Erschütterungen auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.10 Emissionen Licht

Für das gesamte umzäunte Betriebsgelände wird derzeit bereits eine Außenbeleuchtung betrieben. Hierzu werden neben den auf dem umzäunten Betriebsgelände vorhandenen Beleuchtungsmasten auch Beleuchtungseinrichtungen gemäß der Vorgabe des BMU „Anforderungen an die Außenbeleuchtung zur Sicherung kerntechnischer Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter“ genutzt.

Die baubedingt notwendige Ausleuchtung wird somit die derzeit auftretenden Lichtemissionen und die damit verbundenen schutzgutspezifischen Auswirkungen nicht wesentlich verändern.

Vor diesem Hintergrund ist nicht davon auszugehen, dass die am Kraftwerksstandort bestehende Situation während des Betriebs der TBH-KWG in betrachtungsrelevantem Umfang verändert wird. Somit ist auch keine relevante vorhabenbedingte Zusatzbelastung für das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Licht auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.11 Visuelle Wirkungen von Baukörpern

Durch den Bau der TBH-KWG verändert sich das Erscheinungsbild des Anlagenstandorts und des Bildes der umgebenden Landschafts aufgrund der geplanten Baukörper unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung nicht wesentlich. Daher sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung

gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die visuelle Wirkung von Baukörpern auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.12 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, wie beispielsweise Kraft- und Schmierstoffen, werden die gesetzlichen Vorschriften eingehalten. Bei Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind weder beim Bau noch im Betrieb oder durch einen Störfall negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.13 Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle

Während des Betriebs der TBH-KWG fallen geringe Mengen fester radioaktiver Abfälle z.B. in Form von Wischtests sowie geringe Mengen an flüssigen radioaktiven Abfällen (Tropf- und Wischwasser) an. Diese werden in geeigneten Behältern in der TBH-KWG gesammelt und gelagert. Anschließend erfolgt im KWG oder bei externen Dienstleistern die Konditionierung und endlagerechte Verpackung. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Anfallen von radioaktiven Reststoffen oder Abfällen auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.14 Anfall konventioneller Abfälle

Beim Bau der TBH-KWG fallen Baustellenabfälle und später während des Betriebs in geringem Umfang Gewerbeabfällen ähnliche Abfälle an. Diese werden entsprechend den Regelungen des KrWG verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Anfallen konventioneller Abfälle auf das Schutzgut Menschen kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.3.15 Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungs- überschreitende Ereignisse)

Störungen können aufgrund anlageninterner Ereignisse eintreten oder durch Einwirkungen von außen bedingt sein. Die Ereignisse werden soweit möglich in Ereignisgruppen zusammengefasst, ihre Auswirkungen werden eingeschätzt und verglichen.

Es wird zwischen Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) unterschieden, die durch die Auslegung der Anlage vermieden werden und solchen, die in ihren radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung durch die Auslegung der Anlage so begrenzt werden, dass die Planungswerte in § 104 StrlSchV nicht überschritten werden.

Im Rahmen einer Störfallanalyse wurden die zu betrachtenden Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) gemäß den ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung (2013) untersucht (PEL 2020). Siehe dazu auch Kap. 3.3.16 in diesem Bericht.

Beim radiologisch relevanten Ereignis „Mechanische Einwirkungen – Gebindeabsturz“ wird der Störfallplanungswert von 50 mSv gemäß § 104 Abs. 1 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV mit einer potenziellen effektiven Dosis am Sicherungsaum von 1,80 mSv deutlich unterschritten. Handhabungen des Betriebspersonals an Gebinden sind in der TBH-KWG nur bei der Ein-, Um- und Auslagerung der Gebinden notwendig. Die Aufbewahrung der Gebinde erfordert keine ständigen Handhabungen, sondern nur Kontrolltätigkeiten des Betriebspersonals. Handhabungsfehler unterscheiden sich in ihren Folgen nicht von Abstürzen von Lasten. Sie sind damit durch das oben beschriebene Szenario abgedeckt.

Der Flugzeugabsturz ist laut ESK-Leitlinien ein auslegungsüberschreitendes Ereignis. Das Schadensereignis Flugzeugabsturz wurde für die geplante TBH-KWG untersucht. Basis der Analysen waren gemäß den ESK-Leitlinien die Lastannahmen aus den RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren (Absturz einer Militärmaschine). Neben den mechanischen Einwirkungen wurden auch die thermischen Einwirkungen aufgrund des Treibstoffbrands untersucht. Für die 7-Tage-Folgedosis ergibt sich die höchste potentielle Exposition an Orten mit Wohnbebauung mit ca. 0,26 mSv für die Altersgruppe der Erwachsenen. Das maßgebliche radiologische Kriterium der Notfall-Dosiswerte-Verordnung (NDWV) wird beim Flugzeugabsturz mit nachfolgendem Brand unterschritten. Schutzmaßnahmen gemäß § 4 NDWV sind demnach im Unglücksfall nicht erforderlich.

Die sich für das Szenario „Absturz eines Zivilflugzeuges“ mit nachfolgendem Brand ergebenden Dosiswerte unterschreiten das hierfür einschlägige radiologische Kriterium, den Orientierungswert von 100 mSv (analog Ziffer 3 der SEWD-Berechnungsgrundlage vom 28.10.2014, (SEWD 2014)). Es sind keine weiteren Maßnahmen zu ergreifen.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit sind daher nicht zu erwarten.

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, weist in Anbetracht der konservativen Grenzwertsetzung des StrlSchG gegenüber der Strahlenexposition eine geringe Empfindlichkeit auf, soweit wie hier der Grenzwert deutlich unterschritten wird.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) auf das Schutzgut Menschen ausgeschlossen werden.		

## 6.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

**Tabelle 6.4-1 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Flächeninanspruchnahme	Größe und naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Fläche, Vorgaben des Naturschutzrechts	Auswertung der Kartierergebnisse Erstellen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
Direktstrahlung	Grenzwerte der einschlägigen §§ der StrlSchV und des StrlSchG	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht Ermittlung der effektiven Dosisleistung am ungünstigsten Punkt außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes
Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)	Grenzwerte der einschlägigen §§ der StrlSchV und des StrlSchG	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht
Emissionen Luftschadstoffe Bauphase	TA Luft 39. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emissionen Schall Bauphase	Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emissionen Schall Betrieb	Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emission Erschütterung	Hilfsweise ggf. DIN 4150 Teil 2 und 3	Ermittlung von Schwinggeschwindigkeiten, Verbalargumentative Darlegung, ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind
Emissionen Licht	LAI Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen 2012	Berücksichtigung der Auswirkung auf Tiere
Bauwerksgründung, Bodenaushub	Größe und naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Fläche, Vorgaben des Naturschutzrechts	Auswertung der Kartierergebnisse Erstellen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
Grundwasserhaltung	WRRL WHG OGewV GrwV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei der vorgesehenen Niederschlagswasserhaltung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	Einschlägige gesetzliche Vorgaben wie z.B. ChemG, GefStoffV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle	Vorgaben des AtG, sowie StrlSchG, StrlSchV, AtEV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Anfall konventioneller Abfälle	KrWG	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungs-überschreitende Ereignisse)	StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 6.4.1 Flächeninanspruchnahme

Eine Übersicht über die geplante Flächeninanspruchnahme findet sich in Tabelle 3.3-1. Sie unterteilt sich in temporäre Flächenbeanspruchung für die Baustelleneinrichtung und dauerhafte Flächenbeanspruchung, auf der die TBH-KWG errichtet werden soll.

Detaillierte Ausführungen zu Ver- und Entsiegelung finden sich in Kap. 9.2.3 und zu Kompensationsbedarf und zu Kompensationsfläche in Kap. 10.5.3

Die zu beanspruchenden Flächen durch die Errichtung der Transportbereitstellungshalle (**OSE – 13.12.7**) den dazugehörigen Verkehrsflächen sowie einer Zaunanlage ist im Bestand durch eine Strasse (OVS – 13.1.1) einen Parkplatz (**OVP – 13.1.2**) mit Baumpflanzungen (Feldahorn, StU = 50 cm) artenreichem Scherrasen (**GRR - 12.1.1**), sonstigem Gehölzbestand bzw. Gehölzpflanzung und sonstigem Gebüsch (**HP / BR - 2.16 / 2.8**) sowie einer Lagerfläche (**OFL – 13.2.1**) gekennzeichnet (AEDES 2019). Darüber hinaus wurde für den geplanten Baubereich der Biotoptyp (**HP / BR - 2.16 / 2.8**) im Rahmen der Eingriffsermittlung ergänzend kartiert (ERM - November 2019), um eine konkrete Bewertung des Entwicklungszustandes des Biotoptypes zu ermöglichen. Im Ergebnis der Begehung wurde der Biotoptyp ‚Sonstige standortgerechte Gehölzbestände - **HPS – 2.16.3**‘ mit mittlerer Bedeutung festgelegt (vgl. Abbildung 9.2-1, Karte A-9 & A-11).

Bei der Beanspruchung der Flächen zur dauerhaften Versiegelung durch die Transportbereitstellungshalle und den neuen Verkehrsflächen kommt es zu einer Beeinträchtigung von Biotoptypen mit allgemeiner bis geringwertiger sowie mittlerer Bedeutung.

Es kommt an dieser Stelle zu Beeinträchtigungen mittlerer Auswirkungsintensität in einem gering empfindlichen Bereich. Die Vorhabenwirkungen sind insgesamt gering. Nähere Ausführungen finden sich in Kap. 6.5.1 und 6.6.1.

Darüber hinaus werden durch den Bau der Transportbereitstellungshalle und Verkehrsflächen sowie die Errichtung eines Zaunes Flächen und Biotope nicht dauerhaft versiegelt. Die bestehenden Biotoptypen werden dennoch durch die Eingriffe z.B. durch Gehölzentfernung oder durch Entsiegelung von Flächen mit Umwandlung in eine Grünfläche dauerhaft verändert. Dadurch erfolgt ebenfalls eine Beeinträchtigung von Biotoptypen von allgemeiner bis geringwertiger sowie mittlerer Bedeutung (AEDES 2019, Drachenfels 2019).

Für die temporäre Baustelleneinrichtung erfolgt zur Minimierung der Auswirkungen vorrangig eine Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen (500 m<sup>2</sup>), lediglich eine kleinere artenreiche Scherrasenfläche (100 m<sup>2</sup>) wird beansprucht. Diese Scherrasenfläche kann nach Abschluss der temporären Flächeninanspruchnahme voraussichtlich innerhalb kurzer Zeit wiederhergestellt werden. Dadurch kommt es nur zu einer nicht erheblichen, temporären Beeinträchtigung.

Durch die TBH-KWG und die neuen Verkehrsflächen werden Flächen versiegelt, dabei werden jedoch keine Flächen von Schutzgebieten, Biotopen gemäß § 30 BNATSchG oder Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie (vgl. Kapitel 12) beansprucht.

Da es durch die dauerhafte Beanspruchung zu einer Beeinträchtigung von gering – mittelwertigen Biotoptypen kommt (AEDES 2019), können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	mittel	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann unter Berücksichtigung der Kompensationsmöglichkeiten ausgeschlossen werden.</i>		

Durch die Umsetzung naturschutzfachlicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden erhebliche Beeinträchtigungen gemindert bzw. vollständig kompensiert (vgl. Kapitel 10.7.1, Kapitel 10.7.2), so dass es insgesamt nur zu geringen Vorhabenauswirkungen kommt.

### 6.4.2 Direktstrahlung

Die Auswirkung infolge Direktstrahlung, die sich durch die Nutzung der TBH-KWG auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ergibt, wurde betrachtet (vgl. Kap. 6.3.1).

Bei Anwendung des geltenden Strahlenschutzregelwerks und bei geplanten Expositionssituationen im Sinne der Richtlinie 2013/59/Euratom kann gemäß Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK) aus dem Jahre 2016 auf Betrachtungen zur Strahlenexposition nicht menschlicher Arten verzichtet werden. Wichtig für die vorliegende Untersuchung zum KWG ist vor allem Empfehlung 6:

„Bei Anwendung des geltenden Strahlenschutzregelwerks und bei geplanten Expositionssituationen im Sinne der Richtlinie 2013/59/Euratom werden die oberen Werte der DCRL-Bereiche nicht überschritten. Für diese Expositionssituationen kann daher auf Betrachtungen zur Strahlenexposition nicht menschlicher Arten verzichtet werden.“

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Direktstrahlung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann unter Berücksichtigung der Kompensationsmöglichkeiten ausgeschlossen werden.</i>		

Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann somit bei Einhaltung der Grenzwerte ausgeschlossen werden.

### 6.4.3 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Die Auswirkung infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft, die sich durch die Nutzung der TBH-KWG auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ergibt, wurde betrachtet (vgl. Kap. 6.3.2).

Bei Anwendung des geltenden Strahlenschutzregelwerks und bei geplanten Expositionssituationen im Sinne der Richtlinie 2013/59/Euratom kann gemäß Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK) aus dem Jahre 2016 auf Betrachtungen zur Strahlenexposition nicht menschlicher Arten verzichtet werden (vgl. Kap. 6.4.2)

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering

*Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Fortluft) auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.*

#### 6.4.4 Emissionen Luftschadstoffe Bauphase

Das insgesamt geringe zusätzliche Verkehrsaufkommen während der Bauphase des TBH-KWG führt zu keinen betrachtungsrelevanten Immissionen von Luftschadstoffen, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erwarten lassen.

Hinsichtlich der Vorbelastung aus anderen Anlagen gelten die zur Ersatz-Energieversorgung in Kap. 6.3.4 gemachten Angaben.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>

*Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Bauphase auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.*

#### 6.4.5 Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen. Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen können daher ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich der Vorbelastung aus anderen Anlagen gelten die zur Ersatz-Energieversorgung in Kap. 6.3.4 gemachten Angaben.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>

*Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Betriebsphase auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.*

#### 6.4.6 Emissionen Luftschadstoffe Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Bei Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) treten keine Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen auf, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erwarten ließen, da insbesondere im Falle eines Brandes dieser unmittelbar gelöscht wird.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>

*Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen bei Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.*

### 6.4.7 Emissionen Schall Bauphase

Während der Bauphase kommt es zu einem vermehrten Auftreten von Schallemissionen, deren Auswirkungen auf Tiere näher betrachtet werden müssen. Diese betreffen im vorliegenden Fall nur Vögel. Zur Beurteilung der Schallimmissionen während der Bauzeit auf Vögel wird die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ herangezogen. Die Arbeitshilfe teilt die Vögel anhand ihrer Lärmempfindlichkeit in 6 Gruppen ein. Das Spektrum der kritischen Schalldruckpegel für Arten mit hoher Lärmempfindlichkeit liegt zwischen 47 dB(A) nachts bis 52 dB(A) tags und entspricht der Gruppe 1.

Mit den Daten der Brutvogelkartierung können die Vogelarten mit hoher Lärmempfindlichkeit, die am KWG vorkommen, bestimmt werden (siehe Tabelle 6.4-2).

**Tabelle 6.4-2 Brutvögel am KWG und ihre Lärmempfindlichkeit**

Brutvogelart	Gruppe nach Lärmempfindlichkeit
Hausrotschwanz	4
Star	4
Amsel	4
Bachstelze	4
Zilpzalp	4
Buchfink	4
Blaumeise	4
Kohlmeise	4
Singdrossel	4
Rotkehlchen	4
Wacholderdrossel	4
Buntspecht	2 (58 dB(A) tags)
Grasmücke (spec.)	-
Mönchsgrasmücke	4
Stieglitz	4
Girlitz	4
Heckenbraunelle	4
Ringeltaube	5
Schwanzmeise	5
Elster	5
Nilgans	-
Grünspecht	4
Blässhuhn	5
Rabenkrähe	5
Goldammer	4
Stockente	5
Zaunkönig	4
Feldlerche	4
Nachtigall	4

Die Mehrheit der kartieren Vogelarten lässt sich demnach der Gruppe 4, den Brutvögeln mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit, oder der Gruppe 5, den Brutvögeln ohne spezifisches Abstandsverhalten, zuordnen. Lediglich der Buntspecht ist als Brutvogel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit eingeordnet, für ihn wird ein kritischer Lärmpegel von 58 dB(A) tags angegeben.

Die Prognose der Schallimmissionen für eine Höhe von 9 m über Gelände trägt auch dem Erfordernis der Beurteilung möglicher Auswirkungen auf Vögel Rechnung. Da Schallemissionen von 60 dB(A) nur im direkten Umfeld der Baustelle zu erwarten sind, sind Beeinträchtigungen des Buntspechts als gering anzusehen, da die Habitataignung des umzäunten Betriebsgeländes wegen fehlender Höhlenbäume für den Buntspecht als gering anzusehen sind. Bei der durch den Baubetrieb entstehenden Lärmemission handelt es sich um temporäre und somit kurzweilig erhöhte Lautstärkepegel, sodass eine Beeinträchtigung der Brutvögel, aber auch der Rastvögel als vernachlässigbar angesehen werden kann. Deswegen können erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich der Vorbelastung aus anderen Anlagen gelten die zur Ersatz-Energieversorgung in Kap. 6.3.7 gemachten Angaben.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	mittel	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Schall in der Bauphase auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.</i>		

Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.

#### 6.4.8 Emissionen Schall Betrieb

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. Das Lüftungsgerät befindet sich im Inneren der Halle, weitere Geräte im Freien sind nicht geplant. An den Öffnungen der Zu- und Abluft sind Schalldämpfer vorgesehen. Damit ist für den Gesamtbetrieb der TBH-KWG ohne detaillierten Nachweis davon auszugehen, dass das Relevanzkriterium der TA Lärm tags und nachts eingehalten wird. Hinsichtlich der Vorbelastung aus anderen Anlagen gelten die zur Ersatz-Energieversorgung in Kap. 6.3.7 gemachten Angaben. Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch betriebsbedingte Schallimmissionen können daher ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Schall in der Betriebsphase auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.</i>		

#### 6.4.9 Emissionen Erschütterungen

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt relevante Erschütterungen treten im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG nicht auf, deswegen können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Erschütterungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.</i>		

#### 6.4.10 Emissionen Licht

Als Beleuchtung der TBH-KWG ist eine Normalbeleuchtung vorgesehen. Die TBH-KWG wird innerhalb des umzäunten Betriebsgeländes errichtet, welches aus Gründen der Sicherung beleuchtet ist. Auch alle Straßen und Parkplätze auf dem umzäunten Betriebsgelände sind beleuchtet. Vor diesem Hintergrund ist nicht davon auszugehen, dass die am Kraftwerksstandort bestehende Situation weder während des Baus noch beim Betrieb der TBH-KWG in betrachtungsrelevantem Umfang verändert wird. Somit ist auch keine relevante vorhabenbedingte Zusatzbelastung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Licht auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.</i>		

#### 6.4.11 Bauwerksgründung, Bodenaushub

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im Zusammenhang mit der Bauwerksgründung und dem Aushub von Boden ergibt sich über den Verlust von Lebensraum. Dies betrifft einmal den Verlust von Standortfläche für Tiere und Pflanzen. Dies wird ausführlich im Kapitel 6.4.1 betrachtet. Außerdem führt der Bodenabtrag zum Verlust von Lebensraum für das Edaphon (z.B. Regenwürmer, Springschwänze). Dies wird über die Betrachtung der entsprechenden Bodenfunktion abgedeckt. In beiden Fällen ist eine Kompensation möglich (vgl. Kap.9.2.3).

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Bauwerksgründung und den Bodenaushub auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.</i>		

#### 6.4.12 Grundwasserhaltung

Es ist im Ergebnis der Baugrunduntersuchungen vorgesehen, Bodenaustauscharbeiten im Hinblick auf den Grundwassereinfluss nur im Trockenen durchzuführen. Daher ist keine Grundwasserhaltung der Fundamentgrube und eine damit möglicherweise einhergehende Grundwasserabsenkung erforderlich.

Eine Niederschlagswasserhaltung ist vorgesehen, um in niederschlagsreichen Zeiten eventuell in die Baugrube eintretendes Regenwasser zu fassen und abzuführen. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Oberflächengewässer sind entsprechende Maßnahmen (Absetzen von Trübungen, Vermeidung von Auskolkungen) zu treffen. Bei Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auszugehen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Grundwasserhaltung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann unter Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen ausgeschlossen werden.</i>		

#### 6.4.13 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, wie beispielsweise Kraft- und Schmierstoffen, werden die gesetzlichen Vorschriften eingehalten. Bei Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen müssen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erwartet werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.</i>		

#### 6.4.14 Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle

Während des Betriebs der TBH-KWG fallen geringe Mengen fester radioaktiver Abfälle z.B. in Form von Wischtests sowie geringe Mengen an flüssigen radioaktiven Abfällen (Tropf- und Wischwasser) an. Diese werden in geeigneten Behältern in der TBH-KWG gesammelt und gelagert. Anschließend erfolgt im KWG oder bei externen Dienstleistern die Konditionierung und endlagergerechte Verpackung. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Anfallen radioaktiver Reststoffe oder Abfälle auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.</i>		

#### 6.4.15 Anfall konventioneller Abfälle

Beim Bau der TBH-KWG fallen Baustellenabfälle und später während des Betriebs in geringem Umfang Gewerbeabfällen ähnliche Abfälle an. Diese werden entsprechend den Regelungen des KWG verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Anfallen konventioneller Abfälle auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.4.16 Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Die radiologisch relevanten Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) wurden bereits ausführlich im Kapitel 6.3.15 beschrieben. Da für das Schutzgut Mensch sowie für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ähnliche Auswirkungen zu erwarten sind, wird an dieser Stelle nur auf besagtes Kapitel verwiesen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt kann ausgeschlossen werden.</i>		

## 6.5 Schutzgut Fläche

**Tabelle 6.5-1 Fläche**

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Flächeninanspruchnahme	Größe und naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Fläche	Auswertung der Kartierergebnisse Erstellen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

### 6.5.1 Flächeninanspruchnahme

Detaillierte Ausführungen zu Ver- und Entsiegelung finden sich in Kap. 9.2.3 und zu Kompensationsbedarf und zu Kompensationsfläche in Kap.10.5.3.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wirkt nur temporär und führt auf den 100 m<sup>2</sup> unversiegelter Fläche zu keinem dauerhaften Funktionsverlust im Sinne der Definition in Kap. 5.3. Die restlichen 500 m<sup>2</sup> der temporär zu nutzenden Baustelleneinrichtungsfläche sind bereits versiegelt und erfahren ebenso keinen dauerhaften Funktionsverlust. Die Flächeninanspruchnahme für vorübergehende Nutzung zur Pufferlagerung oder zur Lagerung von Material wird für das Schutzgut Fläche als nicht erheblich bewertet, da diese nur temporär erfolgt und allenfalls auf bereits bestehenden versiegelten Flächen stattfinden wird und damit keinen dauerhaften Funktionsverlust nach sich zieht.

Auf der bisher unversiegelten Fläche, die dauerhaft für die Errichtung der TBH-KWG versiegelt wird (ca. 2.660 m<sup>2</sup>), 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 und entsprechend kompensiert (vgl. Kapitel 10.7.2).

Die Flächeninanspruchnahme weist im Hinblick auf das Schutzgut Fläche aufgrund ihres Umfangs eine mittlere Auswirkungsintensität auf. Die Empfindlichkeit der Fläche ist in Anbetracht der gegenwärtigen Nutzung und der Bodenverhältnisse jedoch gering. Dadurch, dass der Funktionsverlust kompensiert werden kann, stellen sich die Vorhabenauswirkungen insgesamt als gering dar.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	gering

Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Fläche kann ausgeschlossen werden.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Grünfläche und die Auswirkungen auf die Bodenfunktionen, die mit der Errichtung der TBH-KWG einhergehen, werden in den Kapiteln der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Kapitel 6.4) sowie Boden (Kapitel 6.6) beschrieben.

## 6.6 Schutzgut Boden

**Tabelle 6.6-1 Boden**

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Flächeninanspruchnahme	Fläche und naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Fläche Vorgaben des Naturschutzrechts	Auswertung der Kartierergebnisse Erstellen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)	Grenzwerte der einschlägigen §§ der StrlSchV und des StrlSchG	Beschreibungen der Auswirkungen über den Pfad Luft-Boden-Pflanze anhand der Expositionsrechnungen nach AVV zu § 47 StrlSchV
Emissionen Luftschadstoffe Bauphase	BBodSchG 39. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emissionen Luftschadstoffe Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)		
Emissionen Erschütterungen	Hilfsweise ggf. DIN 4150 Teil 2 und 3	Verbal argumentative Darlegung ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind
Bauwerksgründung, Bodenaushub	Verbal-argumentativ	Anhand Daten zu Tiefe und Umfang der Gründungsmaßnahmen Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen
Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	BBodSchG, ChemG, GefStoffVO, WHG OGewV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle	Vorgaben des AtG sowie der StrlSchV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Anfall konventioneller Abfälle	KrWG	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)	StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 6.6.1 Flächeninanspruchnahme

Böden mit besonderen natürlichen Bodenfunktionen werden nicht in Anspruch genommen. Es findet dennoch eine zusätzliche Neuversiegelung statt, wovon ausschließlich stark anthropogen überprägte Böden (Auffüllung) betroffen sind.

Detaillierte Ausführungen zu Ver- und Entsiegelung finden sich in Kap. 9.2.3.

Von der Fläche, die durch die Errichtung der TBH-KWG inkl. der neuen Verkehrsflächen dauerhaft in Anspruch genommen wird, werden ca. 4.893m<sup>2</sup> versiegelt. Davon kommt es auf bisher unversiegelter Fläche (ca. 2.660 m<sup>2</sup>) zu einem Verlust der natürlichen Bodenfunktion. Die übrige Fläche (ca. 2.233m<sup>2</sup>) ist bereits versiegelt, weshalb es dort zu keinem erneuten Verlust der natürlichen Bodenfunktionen kommt. Darüber hinaus wird innerhalb der Zaunanlage der TBH-KWG eine Fläche von insgesamt 1.724 m<sup>2</sup> im Rahmen des Vorhabens wieder entsiegelt.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wirkt nur temporär und führt auf den 100 m<sup>2</sup> unversiegelter Fläche zu keinem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen, da diese bereits stark anthropogen überprägt sind. Die restlichen 500 m<sup>2</sup> der temporär zu nutzenden Baustelleneinrichtungsfläche sind bereits versiegelt. Die Flächeninanspruchnahme für vorübergehende Nutzung zur Pufferlagerung oder zur Lagerung von Material wird für das Schutzgut Boden als nicht erheblich bewertet, da diese nur temporär erfolgt und allenfalls auf bereits bestehenden versiegelten Flächen stattfinden wird.

Insgesamt können aufgrund der Flächeninanspruchnahme unversiegelter Flächen, trotz der geringen Wertigkeit ihrer Bodenfunktionen, erhebliche nachteilige Auswirkungen im Rahmen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Inanspruchnahme von Böden weist aufgrund ihres Umfangs eine mittlere Auswirkungsintensität für dieses Schutzgut auf. Die Empfindlichkeit der Böden ist in Anbetracht der gegenwärtigen Nutzung und der bodenkundlichen Verhältnisse jedoch gering. Dadurch, dass der Funktionsverlust kompensiert werden kann, stellen sich die Vorhabenauswirkungen insgesamt als gering dar.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Boden kann unter Berücksichtigung der Kompensationsmöglichkeiten ausgeschlossen werden.</i>		

Deswegen erfolgt eine detaillierte Ermittlung zu Kompensationsbedarf und zu Kompensationsfläche in Kap. 10.5.3.

### 6.6.2 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Die Auswirkung infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft, die sich durch die Nutzung der TBH-KWG auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ergibt, wurde betrachtet (vgl. Kap. 6.3.2).

Daraus ergibt sich auch für das Schutzgut Boden, dass durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Rahmen des Vorhabens zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Fortluft) auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.6.3 Emissionen Luftschadstoffe Bauphase

Die Bautätigkeiten für die Errichtung der TBH-KWG sowie der in diesem Zusammenhang erforderliche Anliefer- und Abfuhrverkehr sind mit der Emission von Luftschadstoffen, hierbei Staub, verbunden. Je nach Ausbreitungsbedingungen kann dadurch eine nasse oder trockene Deposition emittierter Luftverunreinigungen auf die Böden der Umgebung erfolgen.

Staubemissionen sind, soweit sie im Außenbereich stattfinden, stark abhängig von den jeweiligen Tätigkeiten und den meteorologischen Randbedingungen. Die zu erwartenden Staubemissionen auf die unversiegelten und versiegelten Bodenflächen im Rahmen der Bautätigkeiten sind als nicht erheblich einzustufen. Zudem besteht eine Vielzahl von Minimierungsmöglichkeiten (Befeuchten von Schüttgut, Transport überwiegend auf befestigten Straßen usw.), durch die ein Großteil der Staubemissionen reduziert werden kann.

Die durch den baubedingten Verkehr zu erwartenden Immissionen werden in Kapitel 6.3.4 beschrieben. Im Ergebnis sind keine signifikanten Veränderungen der Immissionssituation zu erwarten.

Da es sich bei den Bodenflächen auf dem umzäunten Betriebsgelände um stark anthropogen überprägte Böden handelt, die ihre ursprünglichen bzw. natürlichen Bodenfunktionen nicht mehr aufweisen, ergeben sich durch eine potenzielle nasse oder trockene Deposition emittierter Luftverunreinigungen, z.B. Staub infolge des Anliefer- und Abfuhrverkehrs, keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen.

Somit sind durch Emissionen von Luftschadstoffen in der Bauphase der TBH-KWG keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Bauphase auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.6.4 Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen. Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen können daher ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Betriebsphase auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.6.5 Emissionen Luftschadstoffe Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Bei Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) treten keine Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen auf, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erwarten ließen, da insbesondere im Falle eines Brandes dieser unmittelbar gelöscht wird.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Emissionen in von Luftschadstoffen durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) auf das Schutzgut Boden ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.6.6 Emissionen Erschütterungen

Für das Schutzgut Boden relevante Erschütterungen treten im Rahmen der Errichtung der TBH-KWG nicht auf, deswegen können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Erschütterungen auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.6.7 Bauwerksgründung, Bodenaushub

Im Rahmen einer Baugrunduntersuchung im September 2018 sind zur Erkundung der Baugrundverhältnisse, bezogen auf den geplanten Neubaugrundriss der TBH-KWG (28,10 m x 90,00 m), acht konventionelle Baugrundaufschlussbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 (B 1 bis B 8, U 2.2) sowie acht Drucksondierungen nach DIN EN ISO 22475-1 (DS 1 bis DS 8, U 2.3) ausgeführt worden. Damit konnten Aufschlusstiefen zwischen 6,6 m und ca. 9,9 m unter der Geländeoberkante (Mittelwert ca. 8,6 m) erreicht werden. Über die erkundete Tiefe weist der Baugrund die folgende Schichtung auf: i) Auffüllung; ii) Auenlehmkomplex; iii) Kies; iv) Festgestein (Keuper) (Steinfeld 2019).

Aus der Baugrundbeurteilung geht hervor, dass die unter den Auffüllungen und dem Auenlehmkomplex anstehenden Kiese sowie das folgende Festgestein hochtragfähige Schichten darstellen, die für den setzungsarmen Abtrag von großen Bauwerklasten (wie der TBH-KWG) sehr gut geeignet sind. Dies wird zudem durch die Ergebnisse der Setzungsmessungen des in den Jahren 2003/2004 gebauten Standortzwischenlagers BZD belegt. Nach der zum Zeitpunkt der Baugrundbeurteilung letzten Setzungsmessung (05.03.2018) und bei einer Lagerauslastung von z.Z. etwa 35 % liegen die gemessenen Bauwerkssetzungen in der Größenordnung von  $s \leq 10$  mm (Mittelwert ca.  $s = 6$  mm), bei prognostizierten Werten von etwa  $s = 15$  mm (Lager voll). Als Gründung für die TBH-KWG wird eine Flachgründung auf einer Sohlplatte nach Bodenaustausch der dafür nicht ausreichend tragfähigen Schichten (obere Auffüllung und der folgende Auenlehmkomplex) bis zur Basis des Auenlehmkomplexes durchgeführt. Da für die Bodenaustauscharbeiten eine Abhängigkeit von den Grundwasser-/Wasserständen besteht, sollten die Austauscharbeiten nur im Trockenen, d.h. bei ausreichend tief unter der Aushubsohle anstehenden Grundwasserständen ( $> 0,5$  m) ausgeführt werden. Dies kann durch ein entsprechendes Baugrubenwasserhaltungsmanagement (Steinfeld 2019) erfolgen.

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 Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden im Rahmen der Bauwerksgründung für die TBH-KWG nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
-----------------------	-----------------	--------------------

gering	gering	<b>gering</b>
<p><i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Bauwerksgründung und den Bodenaushub auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden.</i></p>		

### 6.6.8 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Umweltgefährdende Stoffe wie z.B. Kraft- und Schmierstoffe werden im Rahmen der Bautätigkeit verwendet. Für deren Handhabung z.B. Lagern, Abfüllen, Umschlagen gelten entsprechende Vorschriften. Auf der Baustelle gelagerte Treibstoffe (wie z.B. Diesel) befinden sich doppelwandigen Behältern die ihrerseits in Wannen aus Stahl stehen. Wassergefährdende Stoffe werden auf der Baustelle in entsprechenden zugelassenen Containern gelagert.

Die für die Errichtung der TBH-KWG eingesetzten Dieselmotoren und Schmierstoffe besitzen so hohe Flammpunktttemperaturen, dass eine Bildung von explosiven Gas/Luft-Gemischen nicht auftritt und damit keine negativen Folgen für Böden und ihre natürlichen Funktionen entstehen.

Bei der Positionierung der Baustelleneinrichtungsflächen werden lange Transportwege vermieden, ein kontrollierter Umgang mit Kraftstoffen und anderen potenziell bodenschädigenden Stoffen sichergestellt sowie ein störungsfreier Materialfluss gewährleistet, um keine unnötigen Belastungen der Bodenkörper hervorzurufen.

Insgesamt sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden infolge eines Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen im Rahmen des Vorhabens nicht zu erwarten bzw. entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden strikt eingehalten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<p><i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Boden kann unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.</i></p>		

### 6.6.9 Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle

Während des Betriebs der TBH-KWG fallen geringe Mengen fester radioaktiver Abfälle z.B. in Form von Wischtests sowie geringe Mengen an flüssigen radioaktiven Abfällen (Tropf- und Wischwasser) an. Diese werden in geeigneten Behältern in der TBH-KWG gesammelt und gelagert. Anschließend erfolgt im KWG oder bei externen Dienstleistern die Konditionierung und endlagergerechte Verpackung. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<p><i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Anfallen radioaktiver Reststoffe oder Abfälle auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden.</i></p>		

### 6.6.10 Anfall konventioneller Abfälle

Beim Bau der TBH-KWG fallen Baustellenabfälle und später während des Betriebs in geringem Umfang Gewerbeabfällen ähnliche Abfälle an. Diese werden entsprechend den Regelungen des KrWG verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Schutzgut Boden sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Anfallen konventioneller Abfälle auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.6.11 Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Die radiologisch relevanten Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) wurden bereits ausführlich im Kapitel 6.3.15 beschrieben. Daraus lässt sich ableiten, dass auch für das Schutzgut Boden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) auf das Schutzgut Boden kann ausgeschlossen werden.</i>		

## 6.7 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser ist ein wesentlicher Bestandteil des Lebens. Sauberes Trink-, Oberflächen- und Grundwasser beeinflusst die Lebensqualität von Mensch, Tier und Pflanzen entscheidend. Das Schutzgut Wasser wird untergliedert in die Teilschutzgüter Oberflächengewässer und Grundwasser insbesondere seine Nutzung als Wasserschutzgebiet und Heilquellenschutzzone..

### 6.7.1 Oberflächengewässer

**Tabelle 6.7-1 Oberflächengewässer**

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Flächeninanspruchnahme	Nicht relevant	
Emission Luftschadstoffe Bauphase	BBodSchG 39. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Bauwerksgründung, Bodenaushub	Nicht relevant	
Grundwasserhaltung	verbal-argumentiv, OGewV	Beschreibung der Auswirkungen auf Oberflächengewässer anhand der möglichen Zusammensetzung (z.B. Trübstoffe) des einzuleitenden Niederschlagswassers

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Abwasser konventionell	WRRL WHG OGewV	Beschreibung der Auswirkungen auf Oberflächengewässer anhand verfügbarer Daten zum Abwasser (Menge, Zusammensetzung) und zu betroffenen Wasserkörpern
Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	WHG OGewV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten sind
Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)	StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 6.7.1.1 Emissionen Luftschadstoffe Bauphase

Aufgrund der geringen Zusatzbelastung durch Luftschadstoffe und Staubemissionen während der Bauphase (vgl. Kapitel 6.6.3) ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Luftschadstoffe auszugehen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Bauphase auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.7.1.2 Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) durch betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen können daher ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Betriebsphase auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.7.1.3 Bauwerksgründung, Bodenaushub

Im Hinblick auf Oberflächengewässer ergeben sich durch die Bauwerksgründung und den damit verbundenen Bodenaushub keine Auswirkungen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>

*Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Bauwerksgründung und den Bodenaushub auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) kann ausgeschlossen werden.*

#### 6.7.1.4 Grundwasserhaltung

Die Bauwerksgründung sieht einen Austausch des Auenlehmkomplexes vor. Bodenaustauscharbeiten sind im Hinblick auf den Grundwassereinfluss nur im Trockenem vorgesehen (vgl. Kap. 3.3.9). Anfallendes Niederschlagswasser ist abzuleiten. Aufgrund der räumlichen Nähe erfolgt eine mögliche Einleitung von Niederschlagswasser in die Weser. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind entsprechende Maßnahmen (Absetzen von Trübungen, Vermeidung von Auskolkungen) zu treffen.

Bei Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Oberflächenwassers auszugehen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<p><i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Grundwasserhaltung auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) kann unter Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen ausgeschlossen werden.</i></p>		

#### 6.7.1.5 Abwasser konventionell

Beim Betrieb der TBH-KWG werden Sanitärabwässer ordnungsgemäß in die kommunale Kläranlage abgegeben. Anfallende Niederschlagswässer werden über das entsprechende System des KWG gesammelt und in die Weser abgeleitet.

Es ist daher nicht von einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung auszugehen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<p><i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Ableiten konventioneller Abwässer auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) kann ausgeschlossen werden.</i></p>		

#### 6.7.1.6 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Sollte im Bereich der freigelegten Baugrube ein Unfall mit Schmier- und Treibstoffen der Baumaschinen und –fahrzeuge stattfinden, sind sofort entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen (z. B. sofortige Auskoffnung) und so einen Zufluss der Schadstoffe in die Weser zu verhindern.

Unter Beachtung der Vorschriften zum Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<p><i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) kann ausgeschlossen werden.</i></p>		

### 6.7.1.7 Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Die radiologisch relevanten Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) wurden bereits ausführlich im Kapitel 5.3.14 beschrieben. Daraus lässt sich ableiten, dass auch für das Schutzgut Oberflächenwasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) kann ausgeschlossen werden.		

## 6.7.2 Grundwasser

**Tabelle 6.7-2 Grundwasser**

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Flächeninanspruchnahme	Verbal argumentativ	Beurteilung auf Basis des Umfangs an neu zu versiegelnder Fläche
Emissionen Luftschadstoffe Bau-phase	Nicht relevant	
Bauwerksgründung, Bodenaushub	Verbal-argumentativ WRRL GrwV, WHG	Anhand Daten zu Tiefe und Umfang der Gründungsmaßnahmen Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Grundwasser
Grundwasserhaltung	Verbal-argumentativ WRRL GrwV WHG	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei der vorgesehenen Niederschlagswasserhaltung keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten sind
Abwasser konventionell	Nicht relevant	
Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	WHG GrwV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten sind
Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)	StriSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 6.7.2.1 Flächeninanspruchnahme

Durch die permanente Flächeninanspruchnahme von 4.893 m<sup>2</sup> 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. Daher sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser) kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.7.2.2 Bauwerksgründung, Bodenaushub

Die Bauwerksgründung sieht einen Austausch des Auenlehmkomplexes vor. Bodenaustauscharbeiten sind im Hinblick auf den Grundwassereinfluss nur im Trockenen vorgesehen (vgl. Kap. 3.3.9). Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Unter Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Oberflächenwassers auszugehen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Bauwerksgründung und den Bodenaushub auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser) kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.7.2.3 Grundwasserhaltung

Vgl. 6.7.2.2

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Grundwasserhaltung auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser) kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.7.2.4 Abwasser (konventionell)

Beim Betrieb der TBH-KWG werden Sanitärabwässer ordnungsgemäß in die kommunale Kläranlage abgegeben. Anfallende Niederschlagswässer werden über das entsprechende System des KWG gesammelt und in die Weser abgeleitet. Es erfolgt keine Einleitung in das Grundwasser. Es ist daher nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Ableiten konventioneller Abwässer auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser) kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.7.2.5 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Sollte im Bereich der freigelegten Baugrube ein Unfall mit Schmier- und Treibstoffen der Baumaschinen und –fahrzeuge stattfinden, sind sofort entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen (z. B. sofortige Auskoffnung) und so einen Zufluss der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern.

Unter Beachtung der Vorschriften zum Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser) kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.7.2.6 Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Die radiologisch relevanten Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) wurden bereits ausführlich im Kapitel 5.3.14 beschrieben. Daraus lässt sich ableiten, dass auch für das Schutzgut Grundwasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) auf das Schutzgut Wasser (Grundwasser) kann ausgeschlossen werden.</i>		

## 6.8 Schutzgut Luft

**Tabelle 6.8-1 Luft**

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)	Grenzwerte der einschlägigen §§ der StrlSchV und des StrlSchG	Beschreibungen der Auswirkungen über den Pfad Luft-Boden-Pflanze anhand der Expositionsrechnungen nach AVV zu § 47 StrlSchV
Emissionen von Luftschadstoffen Bauphase	39. BImSchV, TA Luft	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emissionen von Luftschadstoffen Betriebsphase	39. BImSchV, TA Luft	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Emissionen von Luftschadstoffen Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)	39. BImSchV, TA Luft	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	Einschlägige gesetzliche Vorgaben wie z.B. ChemG, GefStoffV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)	StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 6.8.1 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Die Auswirkung infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft, die sich durch die Nutzung der TBH-KWG auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ergibt, wurde betrachtet (vgl. Kap. 5.3.2).

Es sind durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft im Rahmen des Vorhabens zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Fortluft) auf das Schutzgut Luft kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.8.2 Emissionen von Luftschadstoffen Bauphase

Durch die Baufahrzeuge kommt es zur Emission von Luftschadstoffen und Staubemissionen. Sie treten jedoch nur in sehr geringem Umfang auf und werden, da sie ausschließlich von bodennahen Quellen auf dem Gelände oder von Fahrzeugen ausgehen, nur in der näheren Umgebung des Emmissionsorts wirksam.

Der An- und Abtransport im Rahmen der Bautätigkeiten erfolgt vom Werk über die üblichen An- und Abfahrtswege. Darüber hinaus wird es durch Bautätigkeiten zu Emissionen durch Verkehr auf dem Werksgelände sowie zu Emissionen durch Baumaßnahmen wie beispielweise Erdarbeiten oder Fundamentherstellung kommen, die Immissionsbelastungen hervorrufen können.

Die Zuwegung zum umzäunten Betriebsgelände erfolgt über die B83 und die Reherstraße oder durch das Ortsgebiet von Kirchohsen über die Hauptstraße. Beide möglichen Anfahrtswege sind asphaltiert, so dass eine erhöhte Staubentwicklung durch den Baustellenverkehr nicht zu erwarten ist. Die sich aus dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen während der Bauphase ergebenden Veränderungen der Immissionskonzentrationen für Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Ruß und Benzol sind sehr gering.

Die im Rahmen des Baustellenbetriebs auftretenden Freisetzen von Luftschadstoffen, vor allem durch Staub, sind räumlich auf das Baustellengelände begrenzt und werden durch geeignete Arbeitsweisen und Arbeitsschutzmaßnahmen minimiert. Die Planung dieser Maßnahmen erfolgt im Rahmen der Planung des Baubetriebs. Aufgrund der räumlichen und zeitlichen Begrenztheit sind für das Schutzgut Luft keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Bauphase auf das Schutzgut Luft kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.8.3 Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen. Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen können daher ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich der Vorbelastung aus anderen Anlagen gelten die zur Ersatz-Energieversorgung in Kap. 6.3.4 6.3.5 gemachten Angaben.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Betriebsphase auf das Schutzgut Luft kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.8.4 Emissionen von Luftschadstoffen Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Bei Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) treten keine Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen auf. Daher sind erhebliche nachteilige Emissionen von Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe auf das Schutzgut Luft infolge von Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungsüberschreitenden Ereignissen) nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Emissionen in von Luftschadstoffen durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) auf das Schutzgut Luft kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.8.5 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Unter Beachtung der Vorschriften zum Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Luft kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.8.6 Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Die radiologisch relevanten Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) wurden bereits ausführlich im Kapitel 5.3.14 beschrieben. Daraus lässt sich ableiten, dass auch für das Schutzgut Luft keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) auf das Schutzgut Luft kann ausgeschlossen werden.</i>		

## 6.9 Schutzgut Klima

Es sind keine bedeutsamen bzw. erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima zu erwarten. Abwärme wird nur in einem nicht nennenswerten Umfang erzeugt, so dass auf eine Betrachtung, wie sie z.B. für die Abwärmeemission eines Kraftwerks erforderlich wäre, hier verzichtet werden kann. Auch im Hinblick auf das Schutzgut Klima potenziell relevante Veränderungen der Oberflächenbeschaffenheit durch Versiegelung von Freiflächen und Veränderungen an der Gebäudestruktur erfolgen nur kleinräumig auf dem ansonsten anthropogen bereits veränderten umzäunten Betriebsgelände. Bedeutsame bzw. erhebliche Auswirkungen durch Änderung von Klimaparametern wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Windgeschwindigkeit sind daher nicht abzuleiten.

Im Rahmen des UVP-Berichts sind daher keine Untersuchungen zum Schutzgut Klima notwendig. Die Abgrenzung eines Untersuchungsraums ist nicht erforderlich.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Klima kann ausgeschlossen werden.</i>		

## 6.10 Schutzgut Landschaft

Im Rahmen eines UVP-Berichts fokussiert sich die Betrachtung des Schutzgutes Landschaft auf die Beschreibung von Veränderungen des Landschaftsbildes aufgrund der geplanten Baukörper unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung.

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 nicht durch das Vorhaben beansprucht.

Zwar werden auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG Strauchhecken beansprucht (vgl. Kap.3.3.1), diese sind jedoch aufgrund ihrer Lage auf dem umzäunten Betriebsgelände derzeit nicht als landschaftsprägend zu bewerten.

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

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Landschaft kann unter Berücksichtigung der Kompensationsmöglichkeiten ausgeschlossen werden.</i>		

## 6.11 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

**Tabelle 6.11-1 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Flächeninanspruchnahme (TBH)	Vorhandensein von Kulturdenkmälern im Sinne des NDSchG im Eingriffsbereich	Es wird nachvollziehbar dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen auf Bau- und Bodendenkmäler oder sonstige Sachgüter zu erwarten sind
Emissionen Luftschadstoffe Bauphase	39. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
visuelle Wirkungen von Baukörpern	Vorhandensein von Kulturdenkmälern im Sinne des NDSchG im Eingriffsbereich	Es wird nachvollziehbar dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen auf Bau- und Bodendenkmäler oder sonstige Sachgüter zu erwarten sind
Bauwerksgründung, Bodenaushub	Vorhandensein von Kulturdenkmälern im Sinne des NDSchG im Eingriffsbereich	Es wird nachvollziehbar dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen auf Bau- und Bodendenkmäler oder sonstige Sachgüter zu erwarten sind
Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)	StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 6.11.1 Flächeninanspruchnahme

In der Nähe der vom Vorhaben in Anspruch genommenen Fläche ist eine Fundstreuung zu verzeichnen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch im Bereich der in Anspruch genommenen Fläche Fundstreuungen vorhanden sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass beim Bau des Kraftwerks der Standort mit sandigem Kies aufgefüllt wurde. Im Fall eines Fundes wird die Denkmalschutzbehörde informiert. Unter dieser Voraussetzung sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.11.2 Emissionen Luftschadstoffe Bauphase

Während der Bauphase kommt es durch die Baufahrzeuge zu Emissionen von Luftschadstoffen, sowie auch zu Staubimmissionen. Diese haben keine Auswirkungen auf die in der Nähe des Vorhabens vorhandenen Fundstreuungen. Bauliche Anlagen, die als Kulturdenkmale im Sinne des NDSchG eingestuft sind, liegen mindestens 1,4 km entfernt. Aufgrund der Entfernung und des temporären Auftretens der Schadstoffemissionen während der Bauphase bzw. der geringen Konzentration ist eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Baudenkmäler und damit das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter nicht zu unterstellen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Bauphase auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.11.3 Emissionen Luftschadstoffe Betriebsphase

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen. Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen können daher ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Emission von Luftschadstoffen in der Betriebsphase auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.11.4 Visuelle Wirkungen von Baukörpern

Durch den Bau der TBH-KWG verändert sich das Erscheinungsbild des Anlagenstandorts und des Bildes der umgebenden Landschafts aufgrund der geplanten Baukörper unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung nicht wesentlich. Daher sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten.

Auswirkungen auf Richtfunkstrecken sind in Anbetracht der Bauwerkshöhe und der benachbarten hohen Gebäude des KWG ausgeschlossen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>

<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die visuelle Wirkung von Baukörpern in der Betriebsphase auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann ausgeschlossen werden.</i>	

### 6.11.5 Bauwerksgründung, Bodenaushub

Zu den entsprechenden Auswirkungen siehe Kapitel 6.11.1.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch die Bauwerksgründung und den Bodenaushub auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann ausgeschlossen werden.</i>		

### 6.11.6 Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse)

Die radiologisch relevanten Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) wurden bereits ausführlich im Kapitel 6.3.15 beschrieben. Daraus lässt sich ableiten, dass auch für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Strahlenexposition durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann ausgeschlossen werden.</i>		

## 6.12 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Rahmen dieses UVP-Berichts werden Wechselwirkungen in folgender Form berücksichtigt:

- Wirkungsverlagerungen

Auswirkungen, die sich durch Verschiebung einer Belastung ergeben, können direkt oder indirekt Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben. Wirkungsverlagerungen sind bei dem Vorhaben Errichtung und Betrieb der TBH KWG nicht ersichtlich.

- Verstärkungs- und Abschwächungseffekte

Das Zusammenwirken von zwei miteinander in Wechselwirkung stehenden Stoffen kann zu einer Verstärkung (Synergismus) oder Abschwächung der Einzelwirkungen führen. Als kritisch sind dabei die Synergismen anzusehen. Bei dieser Art von Wechselwirkung liegen oft nur sehr spezifische, auf Einzelfälle bezogene Ergebnisse vor, die nur in bestimmten Fällen geeignet sind, auf die Betrachtungen in einem UVP-Bericht übertragen zu werden. Solche Fälle sind vorliegend nicht ersichtlich.

Durch den Transfer eines Stoffes von einem Schutzgut zu einem anderen ergeben sich ebenfalls Wechselwirkungen. Die Schadstoffbelastung der Luft z.B. (Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung) wirkt direkt oder indirekt auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und auch auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ein.

Solche direkten und indirekten Auswirkungen werden im UVP-Bericht innerhalb der schutzgutspezifischen Kapitel falls erforderlich als gerichtete Wirkpfade betrachtet und bei der Beurteilung berücksichtigt.

### **6.13 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren)**

Die möglichen Ursachen der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren) des Vorhabens leiten sich aus den Merkmalen des Vorhabens ab. Zur besseren Nachvollziehbarkeit erfolgt die Beschreibung im Rahmen des UVP-Berichts daher entsprechend Kapitel 3 dieses Dokumentes im direkten Zusammenhang mit der Beschreibung des Vorhabens.

## 7. ZUSAMMENWIRKEN MIT DEN AUSWIRKUNGEN ANDERER BESTEHENDER ODER ZUGELASSENER TÄTIGKEITEN (NR. 4, C), FF), ANLAGE 4 UVPG)

Andere bestehende, zugelassene oder noch zuzulassende Tätigkeiten, die im Zusammenhang mit Errichtung und Betrieb der TBH-KWG potentiell betrachtungsrelevant sind:

- die Stilllegung und der Abbau des KWG, die auf einheitlicher regulatorischer Grundlage (nämlich der 1. SAG und, soweit von der 1. SAG zugelassen, der fortgeltenden Betriebsgenehmigung) erfolgen,
- die bautechnische Optimierung des BZD,
- Maßnahmen zur Autarkie des BZD inkl. Neubau mehrerer Funktionsgebäude,
- Errichtung und Betrieb eines Ersatz-Energieversorgungszentrums bestehend aus zwei BHKW-Modulen mit einer Leistung von je kleiner 1 MW<sub>el</sub>, 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.

Die mit der Stilllegung und dem Abbau des KWG im Zusammenhang stehenden radiologischen Aspekte werden in diesem Bericht berücksichtigt. Die schalltechnischen Aspekte wurden im Rahmen der schalltechnischen Berechnungen (as Beratung in Immissionsschutz (AS) 2019) berücksichtigt. Danach ist für die zehn bis fünfzehn Jahre dauernde Abbauphase mit Beurteilungspegeln von bis zu 30 dB(A) im Tagzeitraum zu rechnen.

Da sich die Maßnahmen zur bautechnischen Optimierung, die geplanten Autarkiemaßnahmen und das Errichten der Funktionsgebäude mit dem Vorhaben überschneiden können, werden Lärmmessungen in situ an den Immissionsorten sowie bei Bedarf ein Baustellenmanagement eingerichtet. So werden die Richtwerte für Schallimmissionen eingehalten. Weitere Auswirkungen aus den vorgenannten Projekten, die durch die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH verantwortet werden, sind PEL nicht ersichtlich.

Es ist geplant, zur wirtschaftlichen Optimierung innerhalb des umzäunten Betriebsgeländes eine Ersatz-Energieversorgung in Containerbauweise, gemäß den Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und anderer einschlägiger Richtlinien (z. B. 44. BImSchV, TA Lärm) zu errichten. Die Ersatz-Energieversorgung wird eine Feuerungswärmeleistung von deutlich < 50 MW (geplanter Brennstoff Erdgas) haben und soll der Versorgung des KWG mit Wärme und Strom neben Kälte und Druckluft dienen. Da eine Ersatz-Energieversorgung bereits mit Einstellung des Leistungsbetriebes benötigt wird und dementsprechend bereits vor der Erteilung der 1. SAG und auch vor Errichtung der TBH-KWG sukzessive in Betrieb genommen werden soll, werden die Errichtung und der Betrieb dieser Anlagen in diesem UVP-Bericht als Vorbelastung unterstellt. Die Errichtung soll nicht mit größeren Lärmentwicklungen verbunden sein.

Weitere standortrelevante § 6 AtG Genehmigungen sind:

- Antrag vom 04.09.2008 mit der Modifikation vom 20.02.2014  
„Antrag auf Änderung der Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 AtG vom 20. Dezember 2002, Az.: GZ-V2 - 8524 510, in der Fassung der 1. Änderungsgenehmigung vom 17. April 2007, Az.: SE 1.4-85245 11, hinsichtlich einer zusätzlichen Beladevariante für die durch die Stückliste GNB503.024.003-001/1 beschriebene Ausführungsform des Transport- und Lagerbehälters CAS-TOR® V/19“  
  
„Modifikation des Antrags vom 4. September 2008 auf Änderung der Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 AtG vom 20. Dezember 2002, Az.: GZ-V2 - 8524 510“

■ Antrag vom 06.03.2013:

„Antrag auf Änderung der Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 AtG vom 20.12.2002, Az.: GZ-V2 - 8524 510, in der Fassung der 3. Änderungsgenehmigung vom 25.06.2012, Az.: SE 1.3-85245 13, hinsichtlich der Aufbewahrung von in Köchern eingeschlossenen Kernbrennstoffen“

Diese Genehmigungsverfahren sind für das Vorhaben Errichtung und Betrieb TBH-KWG unter Umweltgesichtspunkten nicht relevant.

## **8. BESCHREIBUNG MÖGLICHER GRENZÜBERSCHREITENDER UMWELT- AUSWIRKUNGEN (NR. 5, ANLAGE 4 UVPG)**

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind gemäß § 2 (3) UVPG Umweltauswirkungen in einem anderen Staat. Aufgrund der Merkmale des Vorhabens (vgl. Kapitel 3), der daraus resultierenden Auswirkungen und ihrer räumlichen Reichweite sind keine mit dem Vorhaben verbundenen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine entsprechende Beschreibung im Rahmen dieses UVP-Berichts ist daher nicht erforderlich.

## 9. MERKMALE DES VORHABENS MIT DENEN DAS AUFTRETEN NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT, AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL (NR. 6, ANLAGE 4 UVPG)

### 9.1 Einleitung

Bei zu erwartenden Eingriffen in Natur und Landschaft sind erforderliche Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie die Gestaltungsmaßnahmen im Einzelnen zu erarbeiten, zu begründen und darzustellen. Im Folgenden werden die identifizierten erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft aufgegriffen und anhand der Schwere und Dauer der Beeinträchtigung der Kompensationsbedarf ermittelt. Ziel ist es, die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die diese Eingriffe soweit als möglich vermeiden (Vermeidungsgebot gem. § 15 (1) BNatSchG), unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgleichen (Ausgleichspflicht gem. § 15 (2) BNatSchG) oder Ersatz zu schaffen (§ 15 (2) BNatSchG).

Bei der Planung des Vorhabens wurden Möglichkeiten zur Vermeidung oder Verminderung von Umweltauswirkungen ausgeschöpft. Zur Beschreibung können beispielhaft einige der Kriterien zur Beschreibung der Merkmale des Vorhabens herangezogen werden, wie sie das UVPG in seiner Anlage 3 (Kriterien für die Vorprüfung im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung) vorsieht.

*Größe und Ausgestaltung des gesamten Vorhabens und, soweit relevant, der Abrissarbeiten:*

Die TBH KWG ist sowohl hinsichtlich des Bauwerks wie auch der Zufahrten den betrieblichen Abläufen entsprechend dimensioniert.

*Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten:*

Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts wurden das Vorhaben SAG, Errichtung und Betrieb eines Ersatzenergieversorgungszentrums und Projekte der BGZ (soweit bekannt) aufgrund der räumlichen, zeitlichen und funktionalen Zusammenhänge mit berücksichtigt.

*Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:*

Die Nutzung bzw. Beanspruchung der genannten natürlichen Ressourcen ist im vorliegenden Fall grundsätzlich nicht zu vermeiden. Standortwahl, Bauausführung, die temporäre bauzeitliche Nutzung von Flächen berücksichtigen die örtlichen natürlichen Gegebenheiten.

*Umweltverschmutzung und Belästigungen:*

Errichtung und Betrieb der TBH-KWG sind so vorgesehen, dass – insbesondere auch bauzeitlich – durch die gewählten Verfahren z.B. Auswirkungen durch Schallimmissionen gering gehalten werden.

*Risiken für die menschliche Gesundheit, z. B. durch Verunreinigung von Wasser oder Luft:*

Es kommt zu keinen Auswirkungen auf Grundwasser oder Oberflächengewässer. In sehr geringem Maße werden Luftschadstoffe durch Baumaschinen emittiert.

In den folgenden Kapiteln werden, zusätzlich zu den in Kapitel 5 beschriebenen allgemeinen schutzgutbezogenen Maßnahmen, die im Rahmen des geplanten Vorhabens vorgesehenen lagebezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie lagebezogene Kompensationsmaßnahmen dargestellt. Diese Maßnahmen werden außerdem detailliert in den Maßnahmenblättern beschrieben.

Für nicht vermeidbare Eingriffe wird eine Bilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Landschaft“ und „Boden“ durchgeführt. Die Vorgehensweise zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird für die einzelnen Schutzgüter erläutert.

## 9.2 Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung

Die Bilanzierung der durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe sowie der daraus resultierende Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft und Boden erfolgt in Anlehnung an die Beiträge zur Eingriffsregelung V von BREUER (2006). Das Verhältnis von zu kompensierender Fläche zum Kompensationsbedarf wird durch den so genannten Kompensationsfaktor (im Folgenden mit „Kf“ abgekürzt) angegeben. Bei einer Teilbeeinträchtigung der jeweiligen Funktion fällt der Kompensationsbedarf geringer aus als bei einem Totalverlust.

### 9.2.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Flächen von Schutzgebieten, besonders geschützten Biotopen gemäß § 30 BNATSchG oder Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie werden nicht beansprucht (vgl. Kapitel 6.4).

Durch die Rauminanspruchnahme der Transportbereitstellungshalle (TBH-KWG) kann eine Beeinträchtigung einiger Arten von Brutvögeln nicht ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 13). Bei Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen können jedoch Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG für Brutvögel vermieden werden (vgl. Kapitel 10.7.1).

Eine erste Übersicht über die geplante Flächeninanspruchnahme findet sich in Tabelle 3.3-1 und unterteilt sich in temporäre Flächen für die Baustelleneinrichtungsflächen sowie dauerhaft beanspruchte Flächen, auf der die Transportbereitstellungshalle und die Verkehrsflächen errichtet werden sollen.

Durch den geplanten Bau- und Betrieb der Transportbereitstellungshalle sowie der Verkehrsfläche auf dem Anlagenstandort KWG liegen folgenden Konflikte vor:

- Temporärer Verlust von geringwertigen Biotopen
- Dauerhafter Verlust von gering - mittelwertigen Biototypen
- Beeinträchtigungen für Brutvogelarten durch die Rauminanspruchnahme der TBH-KWG

Die zu beanspruchenden Flächen durch die Errichtung der Transportbereitstellungshalle (**OSE – 13.12.7**) den dazugehörigen Verkehrsflächen sowie einer Zaunanlage ist im Bestand durch eine Strasse (**OVS – 13.1.1**) einen Parkplatz (**OVP – 13.1.2**) mit Baumpflanzungen (Feldahorn, StU = 50 cm)artenreichem Scherrasen (**GRR - 12.1.1**),sonstigem Gehölzbestand bzw. Gehölzpflanzung und sonstigem Gebüsch (**HP / BR - 2.16 / 2.8**) sowie einer Lagerfläche (**OFL – 13.2.1**) gekennzeichnet (AEDES 2019). Darüber hinaus wurde für den geplanten Baubereich der Biototyp (**HP / BR - 2.16 / 2.8**) im Rahmen der Eingriffsermittlung ergänzend kartiert (ERM - November 2019), um eine konkrete Bewertung des Entwicklungszustandes des Biototypes zu ermöglichen. Im Ergebnis der Begehung wurde der Biototyp ‚Sonstige standortgerechte Gehölzbestände - **HPS – 2.16.3**‘ mit mittlerer Bedeutung festgelegt (vgl. Abbildung 9.2-1, Karte A-9 & A-11).



**Abbildung 9.2-1 Biototyp ,Sonstige standortgerechte Gehölzbestände - HPS – mit mittlerer Bedeutung**

#### *9.2.1.1 Temporärer Verlust von geringwertigen Biotopen*

Für die temporäre Baustelleneinrichtungsfläche erfolgt zur Minimierung der Auswirkungen vorrangig eine Flächeninanspruchnahme bereits versiegelter Flächen (500 m<sup>2</sup>). Lediglich eine kleine artenreiche Scherrasenfläche (100 m<sup>2</sup>) wird beansprucht und kann nach Abschluss der temporären Flächeninanspruchnahme innerhalb kurzer Zeit wiederhergestellt werden. Dadurch kommt es nur zu einer temporären und nichterheblichen Beeinträchtigung.

#### *9.2.1.2 Dauerhafter Verlust von gering - mittelwertigen Biototypen*

Bei der Beanspruchung der Flächen zur dauerhaften Versiegelung durch die Transportbereitstellungshalle und die Verkehrsflächen kommt es zu einer Beeinträchtigung von Biototypen mit allgemeiner bis geringwertiger sowie mittlerer Bedeutung (AEDES 2019, Drachenfels 2018).

Darüber hinaus werden durch den Bau der Transportbereitstellungshalle und Verkehrsflächen sowie die Errichtung eines Zaunes Flächen und Biotope nicht dauerhaft versiegelt. Die bestehenden Biototypen werden dennoch durch die Eingriffe z.B. durch Gehölzentfernung oder durch Entsigelung von Flächen mit Umwandlung in eine Grünfläche dauerhaft verändert. Dadurch erfolgt ebenfalls eine Beeinträchtigung für Biototypen von allgemeiner bis geringwertiger sowie mittlerer Bedeutung (AEDES 2019, Drachenfels 2019).

Die kartografische Darstellung ist dem Bestands- und Konfliktplan (Karte A-9 & Karte A-11) zu entnehmen.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wurde, aufgrund der Erscheinung und Bauweise der Transportbereitstellungshalle, die Eingriffsregelung gemäß (Breuer 2006) verwendet.

Die Biotopwertstufen I und II (vgl. Tabelle 9.2-1) spiegeln die allgemein bis geringwertige Bedeutung von zwei Biototypen wieder und sind gemäß Breuer (2006) nicht zu kompensieren. Ein Kompensationsbedarf für den Verlust dieser Biototypen der Wertstufe I & II entsteht somit nicht. Für Eingriffe in Biototypen der Wertstufe III (vgl. Tabelle 9.2-1) ist eine Kompensation auf gleicher Flächengröße mit der Entwicklung von Biototypen der Wertstufe I bis II in naturnaher Ausprägung erforderlich. Darüber

hinaus ist für die 12 auf dem Parkplatz im Bestand befindlichen Baumpflanzungen (Feldahorn – *Acer campestre*), ebenfalls eine Kompensation erforderlich, wofür aufgrund des geringen Stammumfangs (StU = 50 cm) ein Ausgleich im Verhältnis von 1:1 für den Baumverlust angesetzt wird.

**Tabelle 9.2-1 Eingriffsbilanzierung Biotope**

	Ausgangszustand des Bestands			Zielzustand der Planung		
	Fläche [m²] / Anzahl [Stck.]	Biototyp / Baumart Bestand	Wertstufe	Fläche [m²] / Anzahl [Stck.]	Biototyp Planung	Wertstufe
<b>Biotope</b>	338	HPS - 2.16.3	III	338	OSE – 13.12.7	I
	307	HPS - 2.16.3	III	307	OVP – 13.1.2	I
	652	HPS - 2.16.3	III	652	GRR - 12.1.1	II
	822	GRR - 12.1.1	II	822	OSE – 13.12.7	I
	704	GRR - 12.1.1	II	704	OVP – 13.1.2	I
	1.636	GRR - 12.1.1	II	1.636	GRR - 12.1.1	II
	44	OVS – 13.1.1	I	44	OVP – 13.1.2	I
	1.214	OVP – 13.1.2	I	1.148	OSE – 13.12.7	I
	974	OVP – 13.1.2	I	974	OVP – 13.1.2	I
	1.724	OVP – 13.1.2	I	1.724	GRR - 12.1.1	II
	511	OFL – 13.2.1	I	511	GRR - 12.1.1	II
<b>Bäume</b>	12	Feldahorn		0	OSE – 13.12.7 OVP- 13.1.2 GRR - 12.1.1	I I II
<b>Biotope: - 1.297 m²</b>						
<b>Baumanpflanzungen: - 12 Stück</b>						

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt können somit nicht vollständig ausgeschlossen werden und es entsteht der Bedarf an artenschutzrechtlich relevanter Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 8.3). Durch die Flächeninanspruchnahme des Biototypes ‚Sonstige standortgerechte Gehölzbestände - HPS – 2.16.3‘ mit mittlerer Bedeutung entsteht ein Kompensationsbedarf für 1.297 m² inklusive der Nachpflanzung von 12 Baumersatzpflanzungen (vgl. Kapitel 8.4.3).

### 9.2.1.3 Beeinträchtigungen für Brutvogelarten durch die Rauminanspruchnahme der TBH-KWG

In ca. 20 m Entfernung zu der Fläche, auf der die Halle errichtet werden soll, wurde während der Brutvogelkartierung die Mönchsgrasmücke nachgewiesen. Ferner wurden in der Nähe der Fläche Heckenbraunelle, Bachstelze, Blaumeise und Rotkehlchen als Brutvogel nachgewiesen (AEDES 2019). Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Störung wie visuelle und akustische Reize (verkehrs- und baubedingte Schallemissionen) und damit ein Eintreten von Verbotstatbeständen in Bezug auf § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG kann somit nicht vollständig ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 12.6).

Zur Vermeidung des Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG (Störung/ Tötung) sowie der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten durch den Bau der TBH-KWG, neuer Verkehrsflächen sowie einer Zaunanlage sind Vermeidungsmaßnahmen zu formulieren (vgl. Kapitel 8.3)

Die kartografische Darstellung ist dem Bestands- und Konfliktplan (Karte A-10 & Karte A-11) zu entnehmen.

### 9.2.2 Schutzgut Landschaft

Die sich im UR befindlichen Landschaftsschutzgebiete, geschützten Landschaftsbestandteile in Form von Baum- und Heckenbeständen sowie Naturdenkmale in Form von Bäumen und Baumgruppen werden nicht durch das Vorhaben beansprucht.

Zwar werden innerhalb des umzäunten Betriebsgeländes des KWG Gehölzpflanzungen beansprucht (vgl. Kapitel 3.3.1), diese sind jedoch aufgrund ihrer Lage auf dem umzäunten Betriebsgelände derzeit nicht als landschaftsprägend zu bewerten (vgl. Kapitel 6.10).

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die TBH-KWG sind aufgrund der bereits stark anthropogen überformten Ausprägung des geplanten Standortes im Bereich des bestehenden umzäunten Betriebsgeländes des KWG, nicht zu erwarten.

Eine Kompensation des Schutzgutes Landschaftsbild ist somit nicht erforderlich.

### 9.2.3 Schutzgut Boden

Bauvorbereitend vor Errichtung des KWG-Anlagenstandortes wurden umfangreiche Bodenaustausch- und Stabilisierungsmaßnahmen durchgeführt, die den ursprünglichen natürlichen Bodenaufbau vollständig überprägt haben. Seit der Bodenaustausch- und Stabilisierungsmaßnahmen auf dem umzäunten Betriebsgelände hat jedoch allenfalls eine schwache Rohbodenbildung auf den künstlich veränderten Substraten eingesetzt. Es sind daher keine geschützten oder schützenswerten Bodentypen auf dem umzäunten Betriebsgelände anzutreffen (vgl. Kapitel 6.6.1).

Durch den geplanten Bau- und Betrieb der Transportbereitstellungshalle (TBH-KWG) auf dem Anlagenstandort KWG kommt es dennoch zu folgenden Konflikten:

- Dauerhafter Verlust von Böden mit geringer Bedeutung durch Versiegelung
- Temporärer Verlust von Böden mit geringer Bedeutung durch Baustelleneinrichtungsflächen

Bodenversiegelung führt zu einem dauerhaften, vollständigen Funktionsverlust der natürlichen Bodenfunktionen. Für die vorhabensbedingte dauerhafte Versiegelung von Böden auf einer Fläche von insgesamt 4.893 m<sup>2</sup> ergibt sich, gemäß BREUER (2006) ein Kompensationserfordernis im Verhältnis von 1:1, für bisher unversiegelte Fläche in einem Umfang von 2.660 m<sup>2</sup>. Für die Flächeninanspruchnahme bereits versiegelter Flächen im Größenumfang von 2.233 m<sup>2</sup> ist eine Kompensation nicht erforderlich. Darüber hinaus wird im Rahmen des Vorhabens eine 1.723 m<sup>2</sup> große Fläche des bestehenden Parkplatzes innerhalb der Zaunanlage zur TBH-KWG wieder zurückgebaut und somit entsiegelt. Die Ermittlung des Eingriffes und des Kompensationsbedarfes ist in Tabelle 9.2-2 dargestellt.

Für die notwendige Baustelleneinrichtungsfläche (vgl. Kapitel 3.3.1) werden 100 m<sup>2</sup> unversiegelte Fläche und 500 m<sup>2</sup> versiegelte Fläche in Anspruch genommen. Da es sich um eine temporäre Flächeninanspruchnahme handelt, bei der ein erheblicher Eingriff in den Boden ausgeschlossen werden kann, ist eine Kompensation nicht erforderlich.

**Tabelle 9.2-2 Eingriffsbilanzierung Boden**

	Ausgangszustand des Bestands			Zielzustand der Planung		
	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Boden Be- stand	Wertigkeit pro m <sup>2</sup>	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Boden Pla- nung	Wertigkeit pro m <sup>2</sup>
<b>Neuver- siegelung</b>	2.660	Geringwertiger Boden	1	2.660	Vollversiegel- ter Boden	0
<b>Entsiegelung</b>	1.723	Vollversiegelter Boden	0	1.723	Geringwertiger Boden	1

**Versiegelung - Entsiegelung: 2.660 - 1.723 = 937 m<sup>2</sup>**

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden können nicht vollständig ausgeschlossen werden und es entsteht ein Kompensationsbedarf von insgesamt 937 m<sup>2</sup> (vgl. Kapitel 8.4.3).

## **10. BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN, MIT DENEN DAS AUF TRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHT WERDEN SOLL SOWIE GEPLANTER ERSATZMAßNAHMEN UND ETWAIGER ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN (NR. 7, ANLAGE 4 UVPG)**

Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend der rechtlichen Vorgaben auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigung von Natur und Landschaft sowie erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen abgezielt. Es sind auch die in Kapitel 6 möglichen erheblichen Umweltauswirkungen zu beachten.

Entsprechende Maßnahmen werden in diesem Kapitel dargestellt. Hierbei ist u.a. zu unterscheiden zwischen:

- Maßnahmen zur Verminderung baubedingter Umweltauswirkungen, z.B. durch den Einsatz von Schallschutzmaßnahmen,
- Maßnahmen zum Ausschließen und Vermindern von baubedingten / anlagenbedingten Umweltauswirkungen, z.B. durch sparsamen Flächenverbrauch,
- Maßnahmen zu Ausgleich und Ersatz nicht vermeidbarer baubedingter / anlagenbedingter Umweltauswirkungen im Rahmen einer Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung,
- Maßnahmen, mit denen betriebsbedingte Umweltauswirkungen ausgeschlossen oder vermindert werden und
- Maßnahmen mit denen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen durch Störfälle, Unfälle, Katastrophen (auslegungsüberschreitende Ereignisse) ausgeschlossen werden (siehe Kap 11).

Die während des Betriebs hierzu vorgesehene Betriebsorganisation wird in Kapitel 6 des Sicherheitsberichts dargestellt. Eingehende Darstellungen zu den Brandschutz- und Strahlenschutzmaßnahmen finden sich zudem in den Kapiteln 4.7, 5.2 und 5.3 des Sicherheitsberichts.

### **10.1 Minimierung baubedingter Auswirkungen**

Baubedingte Auswirkungen wie Flächeninanspruchnahme (auch temporär) sowie Schall- und Lichtemissionen werden die Bestandssituation nicht wesentlich ändern. Während der Bauphase kommt es durch die Baufahrzeuge zu Emissionen von Luftschadstoffen, sowie ggf. auch zu Staubimmissionen.

Auf der Baustelle gelagerte Treibstoffe (wie z.B. Diesel) befinden sich doppelwandigen Behältern, die ihrerseits in Wannen aus Stahl stehen. Wassergefährdende Stoffe werden auf der Baustelle in entsprechenden zugelassenen Containern gelagert. Sollte im Bereich der freigelegten Baugrube ein Unfall mit Schmier- und Treibstoffen der Baumaschinen und –fahrzeuge stattfinden sind sofort entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen (z. B. sofortige Auskoffnung) und so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern.

### **10.2 Minimierung der betriebsbedingten Schadstoffemissionen**

Während der Betriebsphase sind Emissionen von Luftschadstoffen durch Transportvorgänge zu erwarten. Die Anzahl der LKW-Fahrten ist allerdings so gering, dass keine relevanten Emissionen zu erwarten sind.

### **10.3 Minimierung der betriebsbedingten Schallemissionen**

Um die in Kapitel 6.3.8 beschriebene Beeinträchtigung der Anwohner in der Ortslage Kirchohsen durch Schallimmissionen aufgrund des An- und Ablieververkehrs zu minimieren, sollte die Zuwegung zum KWG, insbesondere für LKW, über den Zufahrtsweg B83 / Reherstraße erfolgen.

## 10.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Zusätzlich zu den in Kapitel 5 genannten schutzgutspezifischen Vermeidungsmaßnahmen, wird zur Minderung von Beeinträchtigungen der Umwelt und Natur beim Bau ebenfalls 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 und in den Maßnahmenblätter (Kapitel 10.7.1) ausführlich beschrieben:

- V1 (Baufeldfreimachung Brutvögel): Baufeldfreimachung, im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28/29.02 eines Jahres.
- V2 (Vergrämung Brutvögel): Anbringen von Flatterband zur Vergrämung

Darüber hinaus werden weitere Schutzmaßnahmen (S 1) empfohlen.

## 10.5 Maßnahmenkonzept

### 10.5.1 Rechtliche Anforderungen

Die durch das geplante Vorhaben nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben auszugleichen oder zu ersetzen (Ausgleichs- oder Ersatzpflicht gem. § 15 (2) BNatSchG). Wenn unvermeidbare Beeinträchtigungen nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, und der Eingriff gleichwohl zugelassen wird, können Ersatzzahlungen erforderlich sein (§ 15 (6) BNatSchG).

### 10.5.2 Fachliche Anforderungen

Im Rahmen eines fachlich gebotenen Ansatzes wird der Verlust und die Beeinträchtigung der Funktionen der Schutzgüter durch landschaftspflegerische Maßnahmen kompensiert.

Hierbei dienen die Maßnahmen für die Kompensation des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auch der Kompensation der Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen.

Folgende Grundsätze wurden der Konzeption und Auswahl der Maßnahmen zugrunde gelegt:

- die Maßnahmen orientieren sich in Art und Umfang an den durch den Eingriff hervorgerufenen Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushaltes,
- die Maßnahmenfläche soll nach Möglichkeit im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriff stehen (gleicher Naturraum) und
- die Maßnahmenfläche weist ein hohes Aufwertungspotenzial auf und ist nicht anderweitig überplant.

### 10.5.3 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der Kompensationsfläche

In Tabelle 10.5-1 wird für die betroffenen Schutzgüter dargestellt, mit welchen Maßnahmen die durch das Vorhaben entstehenden Konflikte kompensiert werden. Die Zuordnung und Herleitung dieser Maßnahmen wird in den Maßnahmenblättern (Kap. 10.7.2) ausführlich dargestellt.

**Tabelle 10.5-1 Maßnahmen für Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Boden**

Konflikt	Beschreibung	Bedarf	Kompensationsfläche [qm]
K1	Flächeninanspruchnahme von Biotopen, Baumverluste, Bodenversiegelung	1. 297 m <sup>2</sup>	1.297 m <sup>2</sup>

Für den Verlust von mittelwertigen Biotopen (1.297 m<sup>2</sup> der Wertstufe III) und den Verlust von 12 Jungbäumen wird ein multifunktionaler Ausgleich mit dem Verlust von Boden durch Neuversiegelung auf 937 m<sup>2</sup> in Form einer Biotopaufwertung durch die Anpflanzung einer Baum-Strauchhecke angewendet (vgl. Kapitel 10.7.2).

Bei Umsetzung der naturschutzfachlichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen gemindert bzw. vollständig kompensiert werden (vgl. Kapitel 10.7.1 und 10.7.2).

## 10.6 Überwachung

Die Überwachung wird in die folgenden Bereiche unterteilt:

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

Die Beschreibung der einzelnen Einrichtungen zur Überwachung sind in Kap. 4.6 des Sicherheitsberichts TBH (PEL 2020) beschrieben.

Die Maßnahmen zum Brand- und Strahlenschutz sind den Kapiteln 4.7, 5.2 und 5.3 des Sicherheitsberichts TBH (PEL 2020) beschrieben.

## 10.7 Artenschutzrechtliche – und naturschutzfachliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

### 10.7.1 Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmenblätter)

Maßnahmen, um das Auftreten potentieller Verbotstatbestände für Brutvögel (entsprechend Vogelschutzrichtlinie) zu vermeiden, die durch das Fällen von Bäumen, die als Lebensraum dienen, hervorgerufen werden könnten.

Bezeichnung der Baumaßnahme <b>Kernkraftwerk Grohnde - TBH</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>V1/V2</b> V = Vermeidungsmaßnahme
<u>Lage der Maßnahme:</u> Baufeld TBH		
<b>Konflikt:</b> Störung/ Tötung / Zerstörung von Fortpflanzungsstätten von Brutvögeln		
<u>Beschreibung:</u> Potentielle Störung		
<b>Begründung der Maßnahme:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Artenschutz <input type="checkbox"/> CEF Maßnahme <input type="checkbox"/> Natura 2000 Eingriffsregelung: Schutzgut <input checked="" type="checkbox"/> Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt <input type="checkbox"/> Landschaft <input type="checkbox"/> Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) <input type="checkbox"/> Klima und Luft <input type="checkbox"/> Boden		
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Baufeldfreimachung / Vergrämung</b>		Darstellung: <b>siehe Maßnahmenplan</b>
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Unter artenschutzfachlichen Gesichtspunkten sind bei der Baufeldfreimachung zeitliche Beschränkungen zur Vermeidung der Tötung und der erheblichen Störung von Tieren sowie der Zerstörung von Nestern, Eiern und sonstigen Fortpflanzungsstadien sowie von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß den Verboten nach § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG vorgesehen.		
<u>Durchführung:</u> <i>Die Baufeldfreimachung und die damit verbundene Fällung von Bäumen, Hecken und Gebüsch ist ausschließlich im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28./29.02 eines jeden Jahres zulässig (§ 37 (3) NNatG). Direkt anschließend können die Bauarbeiten beginnen. Sollten die Bauarbeiten nicht direkt anschließend erfolgen, ist die Vegetation im Baufeld weiterhin regelmäßig kurz zu halten. Zusätzlich ist das Baufeld bis zum Baubeginn mit Flatterband als aktive Vergrämungsmaßnahme abzustecken. Das Abstecken erfolgt in einem fünf Meter Raster mit einem Abstand zum Boden von ca. einem Meter. Es werden ca. ein Meter lange Flatterbandstücke angebracht, die nur an einem Ende befestigt werden, um frei im Wind wehen zu können. So wird vermieden, dass Vögel mit der Brut innerhalb des Baufeldes beginnen.</i> <i>Mittels ökologischer Baubegleitung, die das Gebiet im zweiwöchigen Turnus während der Brutzeit der Vögel (31.März bis 15. Juli) kontrolliert, kann auch während der Baumaßnahmen geprüft werden, ob Arten in dem Vorhabensbereich oder auf temporären Strukturen, die für den Bau benötigt werden, ein Nest errichten.</i>		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> Vor Baubeginn		
<u>Flächengröße:</u> Baufeld TBH		

Bezeichnung der Baumaßnahme <b>Kernkraftwerk Grohnde - TBH</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>S1</b> S = Schutzmaßnahme
<u>Lage der Maßnahme:</u> Baufeld TBH und Zuwegungen		
<b>Konflikt:</b> <b>Beschädigung von Bäumen und Gehölzen während der Baumaßnahme</b>		Darstellung:
<u>Beschreibung:</u> Im Zuge der Bauarbeiten könnten Bäume im Nahbereich der Arbeitsflächen oder Zuwegungen beschädigt werden.		
<b>Begründung der Maßnahme:</b>		
<input type="checkbox"/> Artenschutz <input type="checkbox"/> CEF Maßnahme <input type="checkbox"/> Natura 2000 Eingriffsregelung: Schutzgut <input checked="" type="checkbox"/> Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt <input type="checkbox"/> Landschaft <input type="checkbox"/> Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) <input type="checkbox"/> Klima und Luft <input type="checkbox"/> Boden		
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Schutz von Bäumen</b>		Darstellung: <b>siehe Maßnahmenplan</b>
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Schutz von Bäumen an Zuwegungen und auf dem Parkplatz		
<u>Durchführung:</u> Alle Bäume, die durch die Baumaßnahme oder den Baustellenverkehr evtl. gefährdet werden können, werden während der Bauarbeiten durch spezielle Maßnahmen gemäß DIN 18920 (Stamm-, Wurzel- und Kronenschutz) geschützt und gesichert.		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> Vor Baubeginn		

### 10.7.2 Lagebezogene Kompensationsmaßnahmen (Maßnahmenblätter)

Maßnahme zur Deckung des Kompensationsbedarfes durch die Flächeninanspruchnahme von Biotopen und Boden als Vorschlag zur Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Bezeichnung der Baumaßnahme <b>Kernkraftwerk Grohnde - TBH</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>K1</b> K = Kompensationsmaßnahme
<u>Lage der Maßnahme:</u> Vorhabenbereich / externe Fläche		
<b>Konflikt:</b> Flächeninanspruchnahme		<b>siehe Bestands- und Konfliktplan</b>
<u>Beschreibung:</u> Flächeninanspruchnahme von Boden und Biotopen		
<b>Begründung der Maßnahme:</b>		
<input type="checkbox"/> Artenschutz <input type="checkbox"/> CEF Maßnahme <input type="checkbox"/> Natura 2000 Eingriffsregelung: Schutzgut <input checked="" type="checkbox"/> Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt <input type="checkbox"/> Landschaft <input type="checkbox"/> Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) <input type="checkbox"/> Klima und Luft <input checked="" type="checkbox"/> Boden		
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Biotopaufwertung mit anteiliger Bodenentsiegelung</b>		Darstellung: <b>siehe Maßnahmenplan</b>
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Biotopaufwertung einer Fläche zur Wertstufe II durch Anpflanzung einer Baum- und Strauchhecke mit einheimischen und standortgerechten Strauch- und Baumarten auf geringwertigen Böden ( mit Entsiegelung versiegelter Flächen sowie auf Acker- und Brachflächen).		
<u>Durchführung:</u> Die Zusammensetzung der Baum- und Strauchhecke ist der folgenden Pflanzliste zu entnehmen. <b>Sträucher</b> Mindestqualität: 2x verpflanzter Strauch, H 100-150 cm <i>Corylus avellana</i> - Gemeine Haselnuss <i>Crataegus monogyna</i> - Eingrifflicher Weißdorn <i>Euonymus europaeus</i> - Pfaffenhütchen <i>Ligustrum vulgare</i> – gewöhnlicher Liguster <i>Lonicera xylosteum</i> - rote Heckenkirsche <i>Prunus padus</i> - Traubenkirsche <i>Prunus spinosa</i> - Schlehdorn <i>Rosa canina</i> - Hundsrose <i>Rubus fruticosus</i> - Brombeere <i>Salix aurita</i> - Ohr-Weide <i>Sambucus nigra</i> - Schwarzer Holunder  <b>Bäume 1. Ordnung</b> Mindestqualität Hochstamm, StU 10/12 cm, 2x verpflanzt <i>Acer platanoides</i> - Spitzahorn <i>Acer campestre</i> - Feldahorn <i>Carpinus betulus</i> - Hainbuche <i>Fraxinus excelsior</i> – Esche <i>Quercus robur</i> - Stiel-Eiche		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> Wird mit der Naturschutzbehörde abgestimmt		
<u>Flächengröße:</u> 1.297 qm mit mindestens 12 Bäumen 1. Ordnung (siehe Pflanzliste)		

## **11. BESCHREIBUNG VON VORSORGE- UND NOTFALLMAßNAHMEN IM HINBLICK AUF MÖGLICHE RISIKEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN ODER KATASTROPHEN (NR. 8, ANLAGE 4 UVPG)**

In diesem UVP-Bericht wird im Zusammenhang mit den einzelnen Schutzgütern dargelegt, inwieweit sich mögliche Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen durch den Betrieb der TBH-KWG ergeben können und welche Vorsorge- und Notfallmaßnahmen vorgesehen sind.

Dies erfolgt unter Bezug auf die Untersuchung von Störfällen, Unfällen, Katastrophen (auslegungs-überschreitenden Ereignissen) einschließlich auslegungsüberschreitender Ereignisse im Sicherheitsbericht der Vorhabenträgerin (Kap. 7; PEL 2020).

## 12. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE (NR. 9, ANLAGE 4 UVPG)

Gemäß § 34 BNATSCHG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.

Die Prüfung der Natura 2000-Verträglichkeit erfolgt durch die Genehmigungsbehörde und ist in der Regel mehrstufig:

1. Bei Projekten erfolgt zunächst eine vereinfachte **Verträglichkeitsabschätzung** (= Vorprüfung), ob eine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist. Kann dies begründet ausgeschlossen werden, ist keine weitergehende Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Das Projekt ist genehmigungsfähig.
2. Sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen oder verbleiben Zweifel an der Verträglichkeit, ist eine weitergehende **Verträglichkeitsprüfung** durchzuführen.
3. Ergibt die Verträglichkeitsprüfung, dass ein Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen führen würde, ist es unzulässig. Durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die Auswirkungen eines Projekts ggf. unter die Erheblichkeitsschwelle gedrückt werden. Besteht diese Möglichkeit nicht, kann vom Verbot nur abgewichen werden, wenn die in § 34 (3) BNATSCHG formulierten Voraussetzungen erfüllt sind (**Ausnahmeprüfung**).

Der Projektträger hat die zur Prüfung der Verträglichkeit erforderlichen Unterlagen vorzulegen (s. § 34 (1) BNATSCHG). Im vorliegenden Fall ist keine Verträglichkeitsprüfung und – über die nachfolgenden Ausführungen hinaus – auch keine Verträglichkeitsabschätzung erforderlich.

Das FFH-Gebiet 3922-301 „Emmer“ liegt ca. 2,2 km von der TBH-KWG entfernt, weitere FFH- und Vogelschutzgebiete liegen weiter als 5 km entfernt und somit außerhalb des Untersuchungsraums. Durch die Maßnahmen zur Errichtung und zum Betrieb der TBH-KWG ergeben sich für das FFH-Gebiet 3922-301 „Emmer“ keine negativen 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. Die Erhaltungsziele dieses FFH-Gebiets sind in Kap. 5.2.4 genannt. Negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets sind ausgeschlossen. Erhebliche Beeinträchtigungen können somit von vornherein ausgeschlossen werden.

## 13. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN (NR. 10, ANLAGE 4 UVPG)

### 13.1 Allgemeines

Das Betriebsgelände selbst ist als wertvoller Bereich für Brutvögel ausgewiesen. Darüber hinaus befinden sich in der unmittelbaren Umgebung Gebiete, die als wertvolle Bereiche für Gast- und Brutvögel ausgewiesen sind ([www.umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de), abgerufen 28.09.2018). Im Rahmen der biologischen Kartierungen sind Aufnahmen der Biotoptypen sowie wiederkehrende Aufnahmen der Vorkommen von Arten der Artengruppen Brut- und Rastvögel sowie Habitat-Potenzialabschätzung für Fledermäuse, Amphibien und Reptilien vorgesehen.

Darüber hinaus ist anhand der am Luftbild erkennbaren Biotopstruktur das Vorkommen anderer besonders geschützter Arten nicht auszuschließen. Entsprechend des Kartierkonzepts wurden daher neben einer Biotopkartierung folgende Kartierungen durchgeführt:

- Brutvogelkartierung
- Rastvogelkartierung
- Übersichtsbegehung zur Einschätzung des Habitatpotenzials für Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie, insbesondere für Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Haselmaus

### 13.2 Gesetzliche Grundlagen

Vorgaben zum besonderen Artenschutz finden sich im BNATSchG im Kapitel 5, Abschnitt 3, dabei insbesondere die §§ 44 und 45 BNATSchG. Dort sind in § 44 (1) BNATSchG Zugriffsverbote (= Verbotstatbestände) definiert, die bei Zulassungsverfahren im Hinblick auf alle europarechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten sowie Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie) zu berücksichtigen sind. Weiterhin wurde die BArtSchV berücksichtigt.

#### 13.2.1 Artenschutzrechtliche Bestimmungen des § 44 BNATSchG

Die Notwendigkeit für eine artenschutzrechtliche Prüfung im Rahmen von Zulassungsverfahren ergibt sich im Wesentlichen aus § 44 BNATSchG. Dort werden im Hinblick auf die Realisierung von Vorhaben für die besonders und streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten die im Folgenden aufgeführten Verbotstatbestände („Zugriffsverbote“) definiert:

„Abs. 1: Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Als planungsrelevantes Artenspektrum sind aus § 44 (5) BNATSchG folgende Arten abzuleiten:

- alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) aufgeführt sind und

- alle europäischen Vogelarten.

Eine Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 BNATSCHG existiert bisher nicht und wird in nächster Zukunft voraussichtlich nicht vorliegen.

Des Weiteren regelt § 44 (5) BNATSCHG:

„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind und
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

### 13.2.2 Ausnahmen gemäß § 45 BNATSCHG

Ausnahmen des § 45 BNATSCHG von den Verboten des § 44 BNATSCHG werden für im öffentlichen Interesse liegende Projekte vollumfänglich durch den § 45 (7) BNATSCHG geregelt und können von der zuständigen Genehmigungsbehörde zugelassen werden, sofern die folgenden Voraussetzungen vorliegen.

Eine Ausnahme darf nur dann zugelassen werden, wenn:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen,
- keine zumutbare Alternative gegeben ist und
- sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert (bzw. Art. 16 (3) der FFH-Richtlinie und Art. 9 (2) der EU-Vogelschutzrichtlinie nicht entgegenstehen).

### 13.3 Vorgehensweise und Bearbeitungsmethode

Eingangs erfolgt eine Betrachtung der vorhandenen Datenerhebungen und Kartierergebnisse, sowie eine Auswertung weiterer belastbarer Literatur zum Vorkommen besonders geschützter Arten, wie die Vollzugshinweise zum Schutz der entsprechenden Artengruppen des Niedersächsischen Landesbe-

triebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Anhand dieser Daten kann festgestellt werden, welche Arten auf dem umzäunten Betriebsgelände bzw. im relevanten Untersuchungsraum vorkommen.

Das Gelände und der Bereich der Weser sind vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz als „für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche“ ausgewiesen. Daher erfolgt eine detaillierte Aufnahme der Arten innerhalb des umzäunten Betriebsgeländes des KWG sowie konservativ in einem 500m-Radius um den Standort. Für andere Artengruppen, für die Störwirkungen voraussichtlich zu vernachlässigen sind, umfasst der Untersuchungsraum das Betriebsgelände und dessen nähere Umgebung einen 50 m-Puffer (siehe Konzept für faunistische und floristische Erfassungen, ERM, 2018). Im nächsten Schritt erfolgt in einer vertiefenden Prüfung die Beschreibung der zu erwartenden relevanten Auswirkungen des Vorhabens auf die betrachtungsrelevanten Arten. Treten potentielle Verbotstatbestände durch das geplante Vorhaben auf, werden entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen formuliert.

### **Säugetiere – Fledermäuse**

Bei der Artengruppe der Säugetiere ist zu beachten, dass hier zwischen Fledermäusen und sonstigen Säugetieren unterschieden wird, da Fledermäuse aufgrund ihrer Lebensweise (insbesondere aufgrund der nächtlichen Aktivität und ihrer Flugfähigkeit) auf andere Weise betroffen sein können als sonstige Säugetiere.

Im Jahr 2019 wurden im Zeitraum von Mai bis September vier Fledermauserfassungen durchgeführt (AEDES 2019). Der Untersuchungsraum beinhaltete das Betriebsgelände inkl. eines 50m-Puffers um das Betriebsgelände herum. Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte zu Fuß mit einem Ultraschalldetektor, begann eine Stunde nach Sonnenuntergang und dauerte jeweils vier Stunden.

Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden weder über die Detektion noch durch Beobachtung Fledermäuse erfasst.

### **Säugetiere - Sonstige**

Aus den bereits erfolgten Begehungen wurde geschlussfolgert, dass aufgrund des fehlenden Habitatpotenzials auf eine Erfassung der Haselmaus verzichtet werden kann. Die einzig bekannten Haselmausvorkommen befinden sich westlich in Richtung Bad Pyrmont (ERM 2018). Erfassungen weiterer Säugetierarten wurden nicht vorgenommen, da sich ihr Vorkommen in dem Untersuchungsraum ausschließen lässt. Eine weitere Betrachtung dieser Artgruppe ist somit nicht notwendig.

### **Vögel**

Für die Erfassung der Artengruppe der Vögel wird zwischen Brutvögeln und Rastvögeln unterschieden. Als Rastvögel werden alle Arten bezeichnet, die nicht im Gebiet brüten; sie subsumieren somit alle durchziehenden, rastenden oder überwinterten Bestände. Entscheidend dabei ist, dass sich die Vögel im Gebiet aufhalten und rasten oder Flugbewegungen in geringer Höhe mit Bezug zum Gebiet durchführen. Im Folgenden wird daher der Begriff Rastvögel synonym zu dem Begriff Gastvögel verwendet. Es ist zu beachten, dass der Untersuchungsraum für die Artgruppe der Vögel das Betriebsgelände inklusive eines 500m – Radius umfasst.

### **Rastvögel**

Im Jahr 2018 wurden im Zeitraum von Oktober bis Dezember fünf Erfassungen durchgeführt. Anfang 2019 folgten weitere sechs Erfassungen von Januar bis Ende März. Die elf Begehungstermine lagen zwischen dem 23.10.2018 und dem 27.03.2019.

### **Brutvögel**

2019 wurden im Zeitraum von März bis Juli sechs Tagkartierungen und eine Nachtkartierung durchgeführt. Die Brutvogelreviere wurden nach der Standardmethode für Revierkartierungen (Südbeck et al. 2005) ermittelt, der Untersuchungsraum wurde zu Fuß abgegangen. Zum Einsatz kamen ein Fernglas sowie ein Spektiv. Die Kartierungen begannen in den frühen Morgenstunden und erfolgten bis in

die Vormittagsstunden. Die Nachtkartierung erfolgte eine Stunde nach Sonnenuntergang und dauerte vier Stunden. Die sieben Begehungstermine lagen zwischen dem 29.03.2019 und dem 25.07.2019.

### **Amphibien**

Die Amphibienerfassung wurde in zwei Begehungen zwischen Ende März und Mai durchgeführt. Zu untersuchen waren drei Gewässer, zwei größere, ehemalige Kiesabbauwasser, die nördlich des KKW liegen, und ein kleiner Zierteich direkt auf dem umzäunten Betriebsgelände (AEDES 2019). Die Untersuchungen erfolgten durch Sichtbeobachtung (Fernglas, Spektiv), Verhören und stichprobenhaftes Abkeschern.

### **Schmetterlinge**

Während der Kartierungen konnten weder Hinweise auf Vorkommen geschützter Schmetterlingsarten noch Zufallsbeobachtungen erbracht werden. Daher wurde auf eine Erfassung der Schmetterlingspopulationen verzichtet. Eine weitergehende Betrachtung ist somit nicht weiter erforderlich.

Das umzäunten Betriebsgelände des KWG besteht hauptsächlich aus Scherrasen, Einzelbäumen bzw. Baumgruppen und Ruderalgebüsch. Östlich der Kühltürme findet sich ein kleiner Birken- und Zitterpappel-Pionierwald und mesophiles Grünland. Für die vorliegende artenschutzrechtliche Prognose ist das Flussufer der Weser allerdings nicht relevant, da es durch den Bau der TBH-KWG zu keinen negativen Auswirkungen in diesem Bereich kommt.

Es ist nicht auszuschließen, dass sich auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG Individuen weiterer Artengruppen wie z.B. Käfer nachweisen lassen. Aufgrund des fehlenden Habitatpotentials und fehlender Lebensräume kann allerdings davon ausgegangen werden, dass keine weiteren, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Artengruppen auf dem Gelände zu finden sind. Somit ist eine weitere Betrachtung dieser nicht nötig.

## **13.4 Ermittlung der relevanten Auswirkungen**

Ausgehend von den in Kapitel 6.4 beschriebenen Auswirkungen des Vorhabens, sind während der Errichtung und des Betriebs der TBH-KWG die potenziellen Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme und Schall für besonders geschützte Arten zu betrachten.

## **13.5 Relevanzbetrachtung**

### **Säugetiere – Fledermäuse**

Es wurden keine Fledermäuse im Untersuchungsraum nachgewiesen. Darüber hinaus fehlen geeignete Bereiche für Fledermausquartiere sowohl auf dem Gelände als auch innerhalb des 50m-Radius. Da keine ausfliegenden Fledermäuse aus dem äußeren Sicherungsbereich des KWG erfasst wurden, welcher selber nicht mitkartiert wurde, ist ein Vorkommen von Fledermäusen unwahrscheinlich. Eine tiefere Betrachtung ist somit an dieser Stelle nicht erforderlich.

### **Vögel – Rastvögel**

Im Rahmen der Rastvogeluntersuchungen wurden folgende Arten erfasst (siehe Tabelle 13.5-1).

**Tabelle 13.5-1 Artenliste erfasster Rastvogelarten**

Art	RL NI <sup>1</sup>	RL D <sup>2</sup>	RL wV <sup>3</sup>	Anzahl Individuen										
				1. DG	2. DG	3. DG	4. DG	5. DG	6. DG	7. DG	8. DG	9. DG	10. DG	11. DG
Amsel	*	*	*		13									
Buchfink	*	*	*	12	33	35		25						
Feldlerche	3	3	*	15										
Goldammer	V	V	*				20	28	29					
Kormoran	*	*	*		14	15	12	12			12		10	
Lachmöwe	*	*	*		37	17	12		23					
Nilgans	-	-	-			40	25		30	15	14	12	14	32
Rabenkrähe	*	*	*		12									
Ringeltaube	*	*	*			18	15	22	18		14			
Reiherente	*	*	*				10	12	15	15	20	27	12	
Stieglitz	V	*	*	20			10							
Stockente	*	*	*		25	50	70		55	78	63	13	22	
Wacholderdros- sel	*	*	*		21	50	12	28			52			

RL = Rote Liste; DG = Durchgang; NI = niedersachsen; D = Deutschland; wV = wandernde vogelarten

<sup>1</sup> Krüger, T. & M. Nipkow (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung, Stand 2015. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 35 (4) (4/15): 181-256.

<sup>2</sup> Grüneberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavý & P. Südbeck (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.

<sup>3</sup> Hüppop, O., H.-G. Bauer, H. Haupt, T. Ryslavý, P. Südbeck & J. Wahl (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. 1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: Berichte zum Vogelschutz Nr. 49/50, S. 23-83

Die Arten wurden hauptsächlich auf den Ackerflächen im 500m – Untersuchungsraum außerhalb des umzäunten Betriebsgeländes des KWG, sowie entlang des Flusslaufes der östlich des Gelände liegenden Weser festgestellt. Die in Tabelle 13.5-1 aufgeführten Zahlen lassen nicht auf bedeutende Ansammlungen betrachtungsrelevanter Rastvogelarten schließen. Eine weitere Betrachtung der Rastvögel ist somit nicht notwendig.

### **Vögel – Brutvögel**

Folgende Vogelarten wurden während der Begehungen kartiert (siehe Tabelle 13.5-2)

**Tabelle 13.5-2 Artenliste erfasster Brutvogelarten**

	Art		Rote Liste NI	Rote Liste D	Status
1	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	BV
2	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	BV
3	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	V	3	BN
4	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	V	BN
5	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	*	BV
6	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	BN
7	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	-	BV
8	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	*	BV
9	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	V	*	BV
10	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	BV
11	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*	BV
12	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	BN
13	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	BN
14	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	BV
15	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	NG
16	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	BN
17	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	BN
18	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	NG
19	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	BN
20	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	BN
21	Grasmücke (spec.)	<i>Sylvia</i>	*	*	NG
22	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	BN
23	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	NG
24	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	V	*	NG
25	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	BN
26	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	BN
27	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	NG
28	Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	BN
29	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	-	BN

Rote Listen Status aus den Roten Listen Deutschland/Niedersachsen: 0 ausgestorben/verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste; \* Ungefährdet; (Rote Liste Niedersachsen: Krüger & Nipkow (2015), Deutschland: BN (2009).

Status BZF = Brutzeitfeststellung, BV = Brutverdacht, BN = Brutnachweis, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler

Von den genannten Vogelarten wird der Grünspecht in der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als „streng geschützt“ eingestuft, der Buntspecht als „besonders geschützt“. Alle europäischen Vogelarten sind nach § 7, Abs. 2, Nr 13, Buchstabe b, Doppelbuchstabe bb BNatSchG besonders geschützt.

Ein Großteil der Arten wurden auf dem umzäunten Betriebsgelände des KWG festgestellt. Weitere Nachweisorte waren die beiden Kiesteiche nordwestlich des KWG, das Gelände um den Zu- und Ab-  
lauf für das Kühlwasser des KWG, sowie die Uferbereiche der Weser.

Im kartierten Bereich wurden keine vom Aussterben bedrohten (RL 1) oder stark gefährdeten (RL2) Brutvögel nachgewiesen. Es konnten allerdings zwei in Niedersachsen gefährdete (RL 3) Brutvogel-  
arten nachgewiesen werden (Star, Feldlerche). Des Weiteren brüteten drei Arten der Vorwarnliste im Gebiet, zwei weitere Arten der Vorwarnliste suchten das Gebiet zumindest zur Nahrungssuche auf.

Das umzäunte Betriebsgelände bietet aufgrund der Altersstruktur des Baumbestands keine Lebens-  
räume für Höhlenbrüter.

Hinsichtlich der Schallempfindlichkeit gilt: die kritischen Schallpegel aus Garniel & Mierwald (2010)  
werden bislang auch für Kraftwerke als relevant angesehen. Die dort gewonnenen Erkenntnisse über  
die Empfindlichkeiten bestimmter Vogelarten gegenüber Lärm, die in dieser Arbeitshilfe durch dB (A)  
– Angaben quantifiziert werden, stellen auch für andere Vorhabenstypen, auch für Kraftwerksvorha-  
ben, prinzipiell geeignete Beurteilungsgrundlagen dar“.

Von den am KWG kartierten Vogelarten weist auf dieser Grundlage allein der Buntspecht eine mitt-  
lere Lärmempfindlichkeit (kritischer Schallpegel 58dB(A)) auf. Allerdings besteht für den Buntspecht  
lediglich ein Brutverdacht. Da Schallimmissionen von 60 dB(A) nur im direkten Umfeld der Baustelle  
zu erwarten sind, sind Beeinträchtigungen des Buntspechts als gering anzusehen, da die Habitateig-  
nung des umzäunten Betriebsgeländes für den Buntspecht gering ist.

### Amphibien

Bei der Begehung des Untersuchungsraums wurden die Arten Teichfrosch, Seefrosch und Erdkröte in  
den Kiesabbaugewässern und dem Zierteich auf dem Werksgelände nachgewiesen (Tabelle 13.5-3).

**Tabelle 13.5-3 Amphibienvorkommen der untersuchten Gewässer unter An-  
gabe des Schutzstatus**

Art		Rote Liste NI	Rote Liste D	Gewässer mit Vorkommen/ Landlebens- raum (Gewässernummer)
1	Teichfrosch <i>Pelophylax esculentus</i>	*	*	Ehemaliges Kiesabbaugewässer rechtssei- tig von Hauptstr. (1) Ehemaliges Kiesabbaugewässer linksseitig von Hauptstr. (2) Zierteich (3)
2	Seefrosch <i>Pelophylax ridibundus</i>	V	V	Ehemaliges Kiesabbaugewässer rechtssei- tig von Hauptstr. (1) Ehemaliges Kiesabbaugewässer linksseitig von Hauptstr. (2)
3	Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	*	*-	Ehemaliges Kiesabbaugewässer linksseitig von Hauptstr. (2)

*Rote Listen Status auf den Roten Listen Deutschland/Niedersachsen: 0 ausgestorben/verschollen, 1 vom Aus-  
sterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, \* Ungefährdet; Rote Liste Niedersachsen: Krüger  
& Nipkow (2015), Deutschland: BfN (2009).*

Die genannten Amphibienarten sind in der Anlage 1 der BArtSchV nicht namentlich aufgeführt, sind  
jedoch wie alle europäischen Lurche besonders geschützt.

Bei keiner der Arten handelt es sich um eine nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Art. Der  
auf der Vorwarnliste-RL gelistete Seefrosch kommt nur in den Kiesabbaugewässern vor. Diese liegen  
mit 150 m Aktionsradius des Frosches außerhalb des Geländes. Zwar reicht der Aktionsradius auf

eine Straße, die an dem Gelände (Zaun) entlangführt, aber es handelt sich dabei nicht um die Straße, die als Zufahrt zum umzäunten Betriebsgelände des KWG genutzt wird.

Eine weitere Betrachtung dieser Artengruppe ist somit nicht notwendig.

### 13.6 Artenschutzrechtliche Prognose

Es wurden im gesamten Untersuchungsraum keine nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten nachgewiesen. Aufgrund der Gestaltung des umzäunten Betriebsgeländes des KWG kann das Vorkommen vieler Artengruppen bereits von vornherein ausgeschlossen werden (siehe auch Kartierkonzept, ERM 2018). Da ebenfalls keine bedeutende Ansammlung betrachtungsrelevanter Rastvogelarten in dem Gebiet nachgewiesen wurde, erfolgt eine tiefergehende Betrachtung somit lediglich für die Brutvögel. Auch aus der Auswertung von Angaben aus dem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Hameln-Pyrmont und dem Geo-Portal ergaben sich keine artenschutzrelevanten Hinweise für das Vorhaben TBH-KWG.

#### **Vögel – Brutvögel**

Durch die Errichtung der TBH-KWG erfolgt eine Baumaßnahme im südlichen Teil des Geländes. In ca. 20m Entfernung zu der Fläche, auf der die Halle errichtet werden soll, wurde während der Brutvogelkartierung die Mönchsgrasmücke nachgewiesen. Ferner wurden in der Nähe der Fläche Heckenbraunelle, Bachstelze, Blaumeise und Rotkehlchen als Brutvogel nachgewiesen (AEDES 2019). Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Störung wie visuelle und akustische Reize (verkehrs- und baubedingte Schallemissionen) (siehe auch Kapitel 13.4) und somit ein Eintreten von Verbotstatbeständen in Bezug auf § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Generell können dafür alle fachlich anerkannten Maßnahmen bei Bedarf herangezogen werden (RUNGE ET AL. (2010).

Nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand kann ein Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG mittels entsprechender Maßnahmen sicher vermieden werden. Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme ist ein Zeitraum für die Baufeldfreimachung festzulegen, d. h. um eine Beeinträchtigung der Brutvögel zu vermeiden, werden diese Arbeiten außerhalb sensibler Phasen durchgeführt. Ebenfalls geeignet sind ergänzende Vergrämuungsmaßnahmen (V2), um sicherzustellen, dass sich keine Individuen zum Eingriffszeitpunkt in entsprechenden Bereichen aufhalten.

Zur Vermeidung des Verbotstatbestandes Störung/ Tötung sowie der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten durch den Bau der Transportbereitstellungshalle sind grundsätzlich folgende Maßnahmen umzusetzen:

- V1 (Baufeldfreimachung Brutvögel): Baufeldfreimachung, im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28/29.02 eines Jahres
- V2 (Vergrämung Brutvögel): Anbringen von Flatterband zur Vergrämung.

Bei Umsetzung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen können Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG für Brutvögel ausgeschlossen werden.

### 13.7 Gesamtergebnis und Fazit

Für einzelne Arten der Artgruppe der Brutvögel wurde die Notwendigkeit von Maßnahmen festgestellt. Für alle weiteren geprüften Artgruppen konnte eine Beeinträchtigung durch den Bau der Transportbereitstellungshalle ausgeschlossen werden. Insgesamt kann somit festgehalten werden, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen:

- V1 (Baufeldfreimachung Brutvögel): Baufeldfreimachung, im Zeitraum vom 01.10. bis zum 28/29.02 eines Jahres.
- V2 (Vergrämung Brutvögel): Anbringen von Flatterband zur Vergrämung.

**keine Verbotstatbestände** nach § 44 (1) BNatSchG ausgelöst werden.

## **14. BESCHREIBUNG DER METHODEN UND NACHWEISE ZUR ERMITTLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN EINSCHLIEßLICH SCHWIERIGKEITEN UND UNSICHERHEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN (NR. 11, ANLAGE 4 UVPG)**

Die grundsätzliche methodische Herangehensweise des vorliegenden UVP-Berichts ist in Kapitel 1.4 erläutert. Schutzgutspezifische methodische Aspekte sind einleitend bei den jeweiligen Fachunterkapiteln unter Punkt 4 beschrieben.

Im Zuge der Ermittlung und Auswertung der Grundlagen für dieses Dokument sowie bei der Abschätzung der Umweltauswirkungen der Merkmale des Vorhabens sind keine nicht zu überwindenden Schwierigkeiten aufgetreten oder Unsicherheiten entstanden.

## 15. REFERENZLISTE DER QUELLEN

Soweit Informationen aus dem Internet abgerufen wurden, z.B. aus Umweltkarten, wird der Zeitpunkt, zu dem dies erfolgte, genannt. Dies ist erforderlich, da nicht auszuschließen ist, dass die abgerufenen Informationen zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr verfügbar sind, weil sie durch andere, aktuellere Informationen ersetzt wurden.

**Tabelle 14-1 Literaturverzeichnis**

Quellenverweis	Quellenangabe
Aedes 2019	aedes infrastructure services GmbH: Kartierungen Kernkraftwerk Grohnde - Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Grohnde sowie Errichtung und Betrieb einer Transportbereitstellungshalle am KWG, Stand: 18. Oktober 2019.
AS	as Beratung in Immissionsschutz, Schalltechnische Untersuchung des Baulärms während der Rückbauphase, 30. September 2019.
AtEV	Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung – AtEV) vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2172).
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760) geändert worden ist.
AtVfV	Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 AtG (Atomrechtliche Verfahrensverordnung – 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.
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen (AVV Baulärm) vom 19. August 1970.
AVV § 47 StrlSchV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV: Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus Anlagen oder Einrichtungen (AVV § 47 StrlSchV) nach Artikel 85 Absatz 2 Satz 1 des Grundgesetzes in Verbindung mit § 47 Abs. 2 der StrlSchV vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459).
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
BfN (2012)	Bundesamt für Naturschutz: Landschaftssteckbrief 36600 Rinteln-Hamelner Wesertalung: <a href="https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/36600.html?tx_isprofile_pi1%5Bbundesland%5D=14&amp;tx_isprofile_pi1%5Bback-Pid%5D=13857&amp;cHash=b45c9ff9176d9e744c2b8e4020913023">https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/36600.html?tx_isprofile_pi1%5Bbundesland%5D=14&amp;tx_isprofile_pi1%5Bback-Pid%5D=13857&amp;cHash=b45c9ff9176d9e744c2b8e4020913023</a> .
BfN (2019a)	Bundesamt für Naturschutz: Steckbrief des FFH-Gebiet 3922-301 „Emmer“ (Stand 2019); <a href="https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/ffh/DE3922301.html">https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/ffh/DE3922301.html</a> (abgerufen am 17. Dezember 2020).
BfN (2019b)	Bundesamt für Naturschutz: Steckbrief des VSG 4022-431 „Sollingvorland“ (Stand 2019); <a href="https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/spa/DE4022431.html?tx_n2gebiete_pi1%5Bsearch%5D%5Bgeb-name%5D=&amp;tx_n2gebiete_pi1%5Bsearch%5D%5Bbundesland%5D%5B0%5D=11&amp;cHash=711c80326f886efb0348dd8b3bb3ff2">https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/spa/DE4022431.html?tx_n2gebiete_pi1%5Bsearch%5D%5Bgeb-name%5D=&amp;tx_n2gebiete_pi1%5Bsearch%5D%5Bbundesland%5D%5B0%5D=11&amp;cHash=711c80326f886efb0348dd8b3bb3ff2</a> (abgerufen am 17. Dezember 2020).

Quellenverweis	Quellenangabe
BGR 2019	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): WMS-Dienste zu den Themen „Hydrogeologische Raumgliederung von Deutschland“, „Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland 1:1.000.000“, „Grundwasser: Schutzpotenzial“. <a href="https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de">https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de</a> (abgerufen am 08. Juli 2019).
16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
32. BImSchV	Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 110 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
39. BImSchV	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
44. BImSchV	Vierundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über mittelgroße Feuerungs- Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen - 44. BImSchV) vom 13. Juni 2019
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
BVB	BVB-Verlagsgesellschaft mbH: Statistische Angaben über die Gemeinde Emmerthal: <a href="https://www.findcity.de/?m=gemeinde-emmerthal-buergerinfo-3186001&amp;p=10000001">https://www.findcity.de/?m=gemeinde-emmerthal-buergerinfo-3186001&amp;p=10000001</a> .
Breuer 2006	Breuer, W: Landwirtschaftliche Bauten: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. In: Beiträge zur Eingriffsregelung V - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2006, S. 6 (NLWKN).
ChemG	Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz - ChemG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. August 2013 (BGBl. I S. 3498, 3991), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 23. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2232) geändert worden ist.
DIN 4150	DIN 4150-1:2001-06 "Erschütterungen im Bauwesen" erschienen im Dezember 2016.
DSchG ND	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Mai 2011 (Nds. GVBl. S. 135) geändert worden ist.
v. Drachenfels 2011	Drachenfels, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4. Hannover.
v. Drachenfels 2019	Drachenfels, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/12, 60 S – 2. korrigierte Auflage 2019.
EG-Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Quellenverweis	Quellenangabe
EU-WRRL	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
ESK-Leitlinien	ESK Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung (Revidierte Fassung vom 10. Juni 2013).
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22. Juli 1992, S. 7).
FGG Weser 2016	Flussgebietsgemeinschaft Weser (2016): Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG. März 2016.
GAA Hildesheim 2014	Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen. Jahresbericht 2013. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.
GAA Hildesheim 2015	Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen. Jahresbericht 2014. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.
GAA Hildesheim 2016	Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen. Jahresbericht 2015. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.
GAA Hildesheim 2017	Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen. Jahresbericht 2016. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.
GAA Hildesheim 2018	Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen. Jahresbericht 2017. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.
Garniel & Mierwald 2010	Garniel, A.; Mierwald, U. – Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIFL): Endbericht Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. 2010.
GefStoffV	Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), die zuletzt durch Artikel 148 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist.
GGVSEB	Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt – GGVSEB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. März 2017 (BGBl. I S. 711, 993), die zuletzt durch Artikel 19 der Verordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034) geändert worden ist.
GrwV	Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.
Grüneberg et al. 2015	Grüneberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavý & P. Südbeck (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. BER. Vogelschutz 52: 19-67.

Quellenverweis	Quellenangabe
Hüppop et al. 2013	Hüppop, O, H.-G. Bauer, H. Haupt, T. Ryslavý, P. Südbeck & J. Wahl (2013): Rote Liste Wandernder Vogelarten Deutschlands. 1. Fassung, 31. Dezember 2012. in: Berichte zum Vogelschutz NR. 49/50, S. 23-83.
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.
Krüger, T. & M. Nipkow (2015)	Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung, Stand 2015. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 35 (4) (4/15): 181-256.
KTA 1404	KTA 1404, Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken Fassung 2013-11, inhaltlich überprüft und unverändert weiterhin gültig: 2017-11.
KTA 3604	KTA 3604, Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken , Fassung 2020-12.
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen.
Landkreis Hameln	Inspire Viewer des Landkreises Hameln, 2019.
LSN	Landesamt für Statistik Niedersachsen, LSN-Online-Datenbank.
MU 2019	Unterrichtungsschreiben des MU vom 22.07.2019.
NAGB-NatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG), verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104).
NDWV	Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung - NDWV) vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2172).
NMUEBK 2019a	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2019): Umweltkarten. Interaktive Karte und WMS-Dienste. <a href="https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html">https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html</a> (abgerufen am 08. Juli 2019).
NNatG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG) vom 11. April 1994 (Nds.GVBl. S.155, 267) - VORIS 28100 01, zuletzt geändert durch Art.8 des Gesetzes v. 28.10.2009 (Nds.GVBl. Nr.22/2009 S.366)- VORIS 28100 01.
NBauO	Niedersächsische Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46).
NIBIS 2019	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) – NIBIS® KARTENSERVEN (Niedersächsisches Bodeninformationssystem) – Themenkarte Bodenkunde & Geologie; <a href="https://www.lbeg.niedersachsen.de/kartenserver/nibis-kartenserver-72321.html">https://www.lbeg.niedersachsen.de/kartenserver/nibis-kartenserver-72321.html</a> (abgerufen am 26.09.2019).
NLD / ADABweb	GIS-Daten des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege / ADABweb (Stand: 24.09.2019).
NLStBV 2017	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr 2017: Verkehrsmengenkarte Niedersachsen 2015.

Quellenverweis	Quellenangabe
NLWKN 2019	NLWKN (Hrsg.) (2019): numis Kartendienste, <a href="https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/">https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/</a> .
NMUEBK 2019	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2019): Umweltkarten. Interaktive Karte und WMS-Dienste. <a href="https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html">https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html</a> (abgerufen am 08. Juli 2019).
NUMIS 2019	NUMIS – Das Niedersächsische Umweltportal, <a href="https://numis.niedersachsen.de/kartendienste">https://numis.niedersachsen.de/kartendienste</a> (abgerufen am 30.09.2019)
NUVPG	Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) in der Fassung vom 30. April 2007.
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010.
OGewV	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.
PEL 2020	PreussenElektra GmbH (PEL): TBH-KWG Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe am Standort Grohnde – Sicherheitsbericht, Dezember 2020.
REI 2005	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) vom 07.12.2005 (GMBI. 2006, Nr. 14-17, Seite 254).
RSK-Leitlinien	RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren, 3. Ausgabe vom 14. Oktober 1981 (BAnz. 1982, Nr. 69a) mit den Änderungen: in Abschnitt 21.1 (BAnz. 1984, Nr. 104), in Abschnitt 21.2 (BAnz. 1983, Nr. 106) und in Abschnitt 7 (BAnz. 1996, Nr. 158a) mit Berichtigung (BAnz. 1996, Nr. 214) und den Anhängen vom 25. April 1979 zu Kapitel 4.2 der 2. Ausgabe der RSK-LL vom 24. Januar 1979 (BAnz. 1979, Nr. 167a)
Runge/ Simon/Widdig (2010)	Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080. Hannover, Marburg.
SEWD 2014	Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge von Störmaßnahmen oder sonstiger Einwirkungen Dritter (SEWD) auf kerntechnische Anlagen (SEWD-Berechnungsgrundlage) vom 28. Oktober 2014 (GMBI. 2014, Nr. 64, S. 1315).
SSK 2016	Schutz der Umwelt im Strahlenschutz - Empfehlung der Strahlenschutzkommission mit Begründung und Erläuterung; Verabschiedet in der 286. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 01. Dezember 2016.
Stadt Hameln	Stadt Hameln: Statistische Daten, Schriften zur Stadtentwicklung, November 2017.
Steinfeld 2019	Grundbauingenieure Steinfeld und Partner (2019): Kraftwerk Grohnde, KWG. Neubau Transportbereitstellungshalle TBH-KGW. 1. Bericht. Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung. Hamburg, den 14. Januar 2019.
StrlSchG	Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz – StrlSchG) vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966) geändert worden ist.
StrlSchV	Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) vom 29. November 2018 (BGBl. I

Quellenverweis	Quellenangabe
	S. 2034, 2036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. November 2020 (BGBl. S. 2502) geändert worden ist.
Südbeck et al. (2005)	Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 777 S. Radolfzell.
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
TA Luft	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 nach § 48 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880), der durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juli 2001 (BGBl. I S. 1950) geändert worden ist.
Umweltkarten Niedersachsen	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN): Umweltkarten Niedersachsen – Online unter: <a href="https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&amp;lang=de&amp;bgLayer=TopographieGrau">https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&amp;lang=de&amp;bgLayer=TopographieGrau</a> (20.01.2019).
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995.
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist.
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL).

## **ANHANG A KARTEN**

- A-0 Zäune
- A-1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- A-2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- A-3 Boden
- A-4 Wasser
- A-5 Luft-Übersichtskarte
- A-6 Luft
- A-7 Landschaft
- A-8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- A-9 Bestands- und Konfliktplan Biotop und Boden
- A-10 Bestands- und Konfliktplan Fundorte
- A-11 Bestands- und Konfliktplan Fundorte

## ANHANG B KARTIERBERICHT

## ANHANG C SCHALLGUTACHTEN

---

**ERM has over 160 offices across the following countries and territories worldwide**

Argentina	The Netherlands
Australia	New Zealand
Belgium	Norway
Brazil	Panama
Canada	Peru
Chile	Poland
China	Portugal
Colombia	Puerto Rico
France	Romania
Germany	Russia
Hong Kong	Singapore
India	South Africa
Indonesia	South Korea
Ireland	Spain
Italy	Sweden
Japan	Switzerland
Kazakhstan	Taiwan
Kenya	Thailand
Malaysia	UAE
Mexico	UK
Mozambique	US
Myanmar	Vietnam

**ERM GmbH**

Siemensstrasse 9  
63263 Neu-Isenburg

T: +49 (0) 61 02 206-0  
F: +49 (0) 61 02 771 904-0

[www.erm.com](http://www.erm.com)