

Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH  
Am Hilgenberg 2  
49811 Lingen

## Kernkraftwerk Emsland – Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE)

Bericht zu den voraussichtlichen  
Umweltauswirkungen des Vorhabens  
(UVP-Bericht)

2. März 2022

Projekt Nr.: 0384214

Dokumenten Details	
Dokument Titel	Kernkraftwerk Emsland – Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE)
Dokument Untertitel	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht)
Project Nr.	0384214
Datum	2. März 2022
Version	1.0
Autor	████████████████████
Kundenname	Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH

Dokument Verlauf

Version	Revision	Autor	Überprüft von	ERM Freigabe		Kommentar
				Name	Datum	
	-					

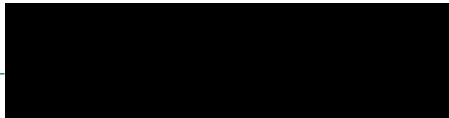
---

Unterschriftenseite

2. März 2022

# Kernkraftwerk Emsland – Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE)

Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht)



Partner



Senior Consultant

ERM GmbH  
Siemensstraße 9  
63263 Neu-Isenburg

© Copyright 2022 by The ERM International Group Limited 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 prior written permission of ERM.

## INHALT

<b>0.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>1</b>
0.1	Veranlassung und Vorgehensweise	1
0.2	Überblick über die umweltrelevanten Projektmerkmale	2
0.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen	2
0.4	Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter	3
0.4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	3
0.4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	4
0.4.3	Schutzgut Fläche	5
0.4.4	Schutzgut Boden	5
0.4.5	Schutzgut Wasser	6
0.4.6	Schutzgut Luft	6
0.4.7	Schutzgut Klima	7
0.4.8	Schutzgut Landschaft	7
0.4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	7
0.4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	7
<b>1.</b>	<b>INHALTE UND METHODEN DES UVP-BERICHTS</b>	<b>9</b>
1.1	Aufgabenstellung und Inhalt	9
1.2	Rechtliche Anforderungen	10
1.3	Aufbau des UVP-Berichts	12
1.3.1	Vorhaben und Vorhabenalternativen	12
1.3.2	Umweltrelevante Merkmale des Vorhabens	12
1.3.3	Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt	12
1.3.4	Prognose und Beurteilung der Umweltauswirkungen	13
1.3.5	Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen	13
1.3.6	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und besonders geschützte Arten	13
1.3.7	Methodisches Vorgehen und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	13
1.4	Methodisches Vorgehen	13
1.4.1	Allgemeines	13
1.4.2	Abgrenzung von Untersuchungsräumen	15
1.4.3	Bestandsbeschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt sowie der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen	16
1.4.4	Prognose der Umweltauswirkungen	16
1.4.5	Beurteilung der Umweltauswirkungen	17
1.4.6	Wechselwirkungen	18
<b>2.</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS (NR. 1, ANLAGE 4 UVPG)</b>	<b>20</b>
2.1	Veranlassung	20
2.2	Beschreibung des Standorts	21
2.3	Beschreibung der physischen Merkmale des Vorhabens	22
2.3.1	Flächeninanspruchnahme	22
2.3.2	Errichtung von Baukörpern	23
2.3.3	Direktstrahlung	24
2.3.4	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)	24
2.3.5	Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)	25
2.3.6	Emission von Luftschadstoffen	25
2.3.7	Emission von Schall	26
2.3.8	Emission von Erschütterungen	26
2.3.9	Emission von Wärme	26
2.3.10	Emission von Licht	26
2.3.11	Visuelle Wirkungen von Baukörpern	27
2.3.12	Bauwerksgründung, Bodenaushub	27



2.3.13	Wasserentnahme .....	28
2.3.14	Grundwasserhaltung .....	28
2.3.15	Abwärme bzw. Abwärmenutzung .....	29
2.3.16	Ableitung von Kühlwasser .....	29
2.3.17	Ableitung von konventionellen Abwässern .....	29
2.3.18	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen .....	29
2.3.19	Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle .....	29
2.3.20	Anfall konventioneller Abfälle .....	29
2.3.21	Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) .....	30
2.3.22	Naturschutzfachliche Optimierung der technischen Planung und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen .....	31
2.4	Allgemeine Merkmale des Vorhabens .....	31
2.4.1	Errichtung des TLE (Errichtungsphase) .....	33
2.4.2	Betrieb des TLE (Betriebsphase) .....	33
2.4.3	Ortsdosisleistungsmessung .....	34
2.4.4	Kontaminationsmessung .....	35
2.4.5	Umgebungsüberwachung .....	35
2.4.6	Anlage .....	35
2.4.7	Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) .....	35
2.4.8	Stilllegung des TLE .....	35
2.5	Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen wird .....	36
2.6	Abschätzung der zu erwartenden Rückstände und Emissionen während des Vorhabens .....	36
<b>3.</b>	<b>DARSTELLUNG DER VON DER VORHABENTRÄGERIN GEPRÜFTEN VERNÜNFTIGEN ALTERNATIVEN (NR. 2, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>37</b>
3.1	Beschreibung der geprüften vernünftigen Alternativen .....	37
3.1.1	Verzicht auf ein zusätzliches Gebäude .....	37
3.1.2	Bearbeitungs- und Behandlungsgebäude mit zusätzlichem Logistikgebäude .....	38
3.1.3	Transport- und Logistikgebäude mit umfangreichem Behandlungsbereich (Variante 1) .....	38
3.1.4	Transport- und Logistikgebäude mit minimiertem Behandlungsbereich (Variante 2) .....	38
<b>4.</b>	<b>BESCHREIBUNG DES AKTUELLEN ZUSTANDS DER UMWELT (NR. 3, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>40</b>
4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	41
4.1.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	41
4.1.2	Methode .....	42
4.1.3	Bestandsbeschreibung .....	44
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	49
4.2.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	49
4.2.2	Methode .....	49
4.2.3	Bestandsbeschreibung .....	50
4.3	Schutzgut Fläche .....	59
4.3.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	59
4.3.2	Methode .....	60
4.3.3	Bestandsbeschreibung .....	60
4.4	Schutzgut Boden .....	61
4.4.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	61
4.4.2	Methode .....	61
4.4.3	Bestandsbeschreibung .....	62

4.5	Schutzgut Wasser.....	63
4.5.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	63
4.5.2	Methode.....	65
4.5.3	Bestandsbeschreibung .....	65
4.6	Schutzgut Luft.....	69
4.6.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	69
4.6.2	Methode.....	69
4.6.3	Bestandsbeschreibung .....	70
4.7	Schutzgut Klima.....	74
4.8	Schutzgut Landschaft .....	74
4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	75
4.9.1	Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens .....	76
4.9.2	Methode.....	76
4.9.3	Bestandsbeschreibung .....	77
<b>5.</b>	<b>BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (NR. 4, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>79</b>
5.1	Art der Umweltauswirkungen (Nr. 4 a), Anlage 4 UVPG) .....	79
5.2	Art, in der Schutzgüter betroffen sind .....	81
5.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	81
5.3.1	Direktstrahlung.....	82
5.3.2	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft).....	83
5.3.3	Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser).....	84
5.3.4	Begrenzung der Exposition für die Bevölkerung .....	85
5.3.5	Emission von Luftschadstoffen .....	87
5.3.6	Emission von Schall.....	87
5.3.7	Emission von Erschütterungen .....	90
5.3.8	Emission von Licht.....	90
5.3.9	Ableitung von konventionellen Abwässern.....	91
5.3.10	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen.....	91
5.3.11	Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle .....	92
5.3.12	Anfall konventioneller Abfälle.....	92
5.3.13	Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) .....	92
5.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	93
5.4.1	Flächeninanspruchnahme.....	95
5.4.2	Errichtung von Baukörpern .....	96
5.4.3	Direktstrahlung.....	96
5.4.4	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft).....	97
5.4.5	Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser).....	97
5.4.6	Emission von Luftschadstoffen .....	98
5.4.7	Emission von Schall.....	98
5.4.8	Emission von Erschütterungen .....	100
5.4.9	Emission von Licht.....	100
5.4.10	Bauwerksgründung, Bodenaushub .....	101
5.4.11	Grundwasserhaltung.....	101
5.4.12	Ableitung von konventionellen Abwässern.....	102
5.4.13	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen.....	102
5.4.14	Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle .....	103
5.4.15	Anfall konventioneller Abfälle.....	103
5.4.16	Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) .....	103
5.5	Schutzgut Fläche.....	104
5.5.1	Flächeninanspruchnahme.....	104

5.5.2	Errichtung von Baukörpern .....	105
5.5.3	Bauwerksgründung, Bodenaushub .....	105
5.5.4	Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) .....	106
5.6	Schutzgut Boden .....	106
5.6.1	Flächeninanspruchnahme .....	107
5.6.2	Errichtung von Baukörpern .....	108
5.6.3	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft) .....	108
5.6.4	Emission von Luftschadstoffen .....	108
5.6.5	Bauwerksgründung, Bodenaushub .....	109
5.6.6	Grundwasserhaltung .....	109
5.6.7	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen .....	109
5.6.8	Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle .....	110
5.6.9	Anfall konventioneller Abfälle .....	110
5.6.10	Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) .....	111
5.7	Schutzgut Wasser .....	111
5.7.1	Flächeninanspruchnahme .....	112
5.7.2	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft) .....	113
5.7.3	Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser) .....	113
5.7.4	Emission von Luftschadstoffen .....	113
5.7.5	Bauwerksgründung, Bodenaushub .....	114
5.7.6	Grundwasserhaltung .....	114
5.7.7	Ableitung von konventionellen Abwässern .....	115
5.7.8	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen .....	115
5.7.9	Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) .....	116
5.8	Schutzgut Luft .....	116
5.8.1	Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft) .....	116
5.8.2	Emission von Luftschadstoffen .....	117
5.8.3	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen .....	118
5.8.4	Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) .....	118
5.9	Schutzgut Klima .....	118
5.10	Schutzgut Landschaft .....	119
5.10.1	Errichtung von Baukörpern .....	119
5.10.2	Visuelle Wirkungen von Baukörpern .....	119
5.11	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	119
5.11.1	Flächeninanspruchnahme .....	120
5.11.2	Errichtung von Baukörpern .....	120
5.11.3	Emission von Luftschadstoffen .....	121
5.11.4	Emission von Erschütterungen .....	121
5.11.5	Bauwerksgründung, Bodenaushub .....	122
5.11.6	Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) .....	122
5.12	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	122
5.13	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren) .....	123
<b>6.</b>	<b>ZUSAMMENWIRKEN MIT DEN AUSWIRKUNGEN ANDERER BESTEHENDER ODER ZUGELASSENER TÄTIGKEITEN (NR. 4 C, FF, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>124</b>
<b>7.</b>	<b>BESCHREIBUNG MÖGLICHER GRENZÜBERSCHREITENDER UMWELTAUSWIRKUNGEN (NR. 5, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>125</b>
7.1	Einleitung .....	125

7.2	Bestandsbeschreibung (Niederlande).....	126
7.2.1	Methode der Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt .....	126
7.2.2	Methode der Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens .....	126
7.2.3	Methode der Beurteilung.....	126
7.3	Bestandsbeschreibung .....	126
7.4	Auswirkungsprognose Radiologie (Niederlande).....	127
<b>8.</b>	<b>MERKMALE DES VORHABENS UND SEINES STANDORTS MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL (NR. 6, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>132</b>
8.1	Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung .....	133
<b>9.</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>135</b>
9.1	Minimierung baubedingter Auswirkungen .....	135
9.2	Minimierung betriebsbedingter Schadstoffemissionen.....	136
9.3	Minimierung betriebsbedingter Schallemissionen .....	136
9.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	136
9.5	Maßnahmenkonzept.....	136
9.5.1	Rechtliche Anforderungen .....	136
9.5.2	Fachliche Anforderungen.....	136
9.5.3	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der Kompensationsfläche .....	137
9.6	Überwachung.....	137
9.7	Artenschutzrechtliche – und naturschutzfachliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen .....	138
9.7.1	Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmenblätter).....	138
9.7.2	Lagebezogene Kompensationsmaßnahmen (Maßnahmenblätter) .....	140
<b>10.</b>	<b>BESCHREIBUNG VON VORSORGE- UND NOTFALLMASSNAHMEN IM HINBLICK AUF MÖGLICHE RISIKEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN ODER KATASTROPHEN (NR. 8, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>141</b>
<b>11.</b>	<b>BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE (NR. 9, ANLAGE 4 UVPG).....</b>	<b>142</b>
<b>12.</b>	<b>BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN (NR. 10, ANLAGE 4 UVPG) .....</b>	<b>143</b>
<b>13.</b>	<b>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>144</b>
<b>14.</b>	<b>REFERENZLISTE DER QUELLEN .....</b>	<b>145</b>



## ANHANG

### ANHANG A KARTEN

- A-1 Untersuchungsraum
- A-2.1 Anlagengelände KKE und Umgebung
- A-2.2 Anlagengelände KKE
- A-3 Schutzgut: Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- A-4 Schutzgut: Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- A-5 Schutzgut: Boden
- A-6 Schutzgut: Wasser
- A-7.1 Schutzgut: Luft – Übersichtskarte
- A-7.2 Schutzgut: Luft
- A-8 Schutzgut: Landschaft
- A-9 Schutzgut: Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### ANHANG B BIOLOGISCHE KARTIERUNGEN KKE

### ANHANG C NATURA 2000 VERTRÄGLICHKEIT (§ 34 BNATSCHG)

### ANHANG D ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

### ANHANG E SCHALLGUTACHTEN

### ANHANG F LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

#### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Ermittlung der Vorhabenauswirkungen .....	18
Tabelle 2-1:	Geplante Flächeninanspruchnahme TLE während Errichtung und Betrieb .....	23
Tabelle 2-2:	Untersuchungsrelevante Merkmale des Vorhabens und betroffene Schutzgüter .....	32
Tabelle 4-1:	Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt .....	40
Tabelle 4-2:	Übersicht über die Gemeinden im 5 km Untersuchungsraum (Stand: 09.11.2020) .....	45
Tabelle 4-3:	Verkehrsmengen (DTV) der wichtigsten Verkehrswege (Stand: 2015) .....	46
Tabelle 4-4:	Schutzgebiete im Untersuchungsraum von 5 km um das TLE .....	51
Tabelle 4-5:	Bei der Kartierung nachgewiesene Biotoptypen .....	52
Tabelle 4-6:	Geschützte und gefährdete Pflanzenarten .....	54
Tabelle 4-7:	Artenliste der vorkommenden Vogelarten .....	56
Tabelle 4-8:	Artenliste der vorkommenden Amphibienarten .....	58
Tabelle 4-9:	Artenliste der vorkommenden Fledermausarten .....	59
Tabelle 4-10:	Fließgewässer im 5 km-Untersuchungsraum .....	66
Tabelle 4-11:	Einordnung des Betriebsgeländes KKE gemäß der Gliederung nach EU-WRRL .....	66
Tabelle 4-12:	Informationen aus dem Wasserkörperdatenblatt zu den berichtspflichtigen Gewässern im 5 km-Untersuchungsraum .....	67
Tabelle 4-13:	Grundwasserkörper nach EU-WRRL im 5 km-Untersuchungsraum .....	68
Tabelle 4-14:	Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Wassergewinnungsgebiete im 5 km- Untersuchungsraum .....	68
Tabelle 4-15:	Einhaltung/Überschreitung von Immissionsgrenzwerten (bzw. Ziel-, Schwellenwerte) der 39. BImSchV in den letzten fünf Jahren an der Messstation Emsland .....	73
Tabelle 4-16:	Einhaltung/Überschreitung von Immissionswerten der TA Luft für Staubdeposition und deren Inhaltsstoffe für die Messstation Emsland .....	73

Tabelle 4-17:	Bestandsliste Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Bodendenkmäler) .....	77
Tabelle 4-18:	Bestandsliste Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Baudenkmäler und Grünanlagen) .....	77
Tabelle 5-1:	Art der Umweltauswirkung .....	79
Tabelle 5-2:	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	81
Tabelle 5-3	Summe der Strahlenexpositionen Expositionen durch Ableitung mit der Fortluft .....	85
Tabelle 5-4	Summe der Strahlenexpositionen Expositionen durch Ableitung mit dem Abwasser .....	85
Tabelle 5-5	Zusammenstellung der Expositionen durch Ableitungen mit der Fortluft, mit dem Abwasser und durch Direktstrahlung .....	86
Tabelle 5-6	Immissionsorte der Schalluntersuchung .....	88
Tabelle 5-7:	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	93
Tabelle 5-8:	Brutvögel am KKE und ihre Lärmempfindlichkeit .....	99
Tabelle 5-9:	Fläche .....	104
Tabelle 5-10:	Boden .....	106
Tabelle 5-11:	Oberflächengewässer & Grundwasser .....	111
Tabelle 5-12:	Luft .....	116
Tabelle 5-13:	Landschaft .....	119
Tabelle 5-14:	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	119
Tabelle 7-1:	Übersicht über die niederländischen Gemeinden im Untersuchungsraum (Stand 14.12.2020) .....	127
Tabelle 7-2:	Potenzielle Effektivdosis pro Altersgruppe .....	130
Tabelle 7-3:	Potenzielle 7-Tage-Folgedosis pro Altersgruppe .....	130
Tabelle 9-1:	Maßnahmen für Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Boden .....	137

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Lage des TLE auf dem derzeitigen Betriebsgelände KKE .....	21
----------------	--	----

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
<b>AT</b>	Arbeitstag
<b>AtEV</b>	Atomrechtliche Entsorgungsverordnung
<b>AtG</b>	Atomgesetz – Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren
<b>ATKIS</b>	Amtliches Topographisches Kartographisches Informationssystem
<b>AtVfV</b>	Atomrechtliche Verfahrensverordnung - Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 AtG
<b>AVV Baulärm</b>	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen
<b>BArtSchV</b>	Bundesartenschutzverordnung
<b>BASE</b>	Das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) ist die zentrale Fachbehörde des Bundes für den sicheren Umgang mit den Hinterlassenschaften der Atomenergie. Das BASE nimmt Regulierungs-, Genehmigungs- und Aufsichtsaufgaben im Bereich Endlagerung, Aufbewahrung sowie für den Umgang und Transport von hochradioaktiven Abfällen wahr. Das BASE überwacht das Standortauswahlverfahren für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle. Das Amt unterstützt mit Fachexpertise die Bundesaufsicht für den Bereich der kerntechnischen Sicherheit und berät das Bundesumweltministerium in Fragen der nuklearen Entsorgung. Das Amt betreibt und koordiniert die Forschung in seinen Aufgabengebieten. Das BASE wurde 2014 gegründet und befindet sich seit 2016 im Aufbau
<b>BBodSchG</b>	Bundes-Bodenschutzgesetz – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
<b>BGE</b>	Bundesgesellschaft für Endlagerung. Die BGE sucht den Standort für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle, der die bestmögliche Sicherheit für eine Million Jahre gewährleistet und betreibt die Endlager Konrad und Morsleben sowie die Schachtanlage Asse II und das Bergwerk Gorleben. Die konkreten Aufgaben ergeben sich aus dem Atomgesetz (§ 9a Abs. 3 S. 2 AtG) sowie dem Standortauswahlgesetz (StandAG). Demnach liegt es in der Verantwortung des Bundes, Endlager für radioaktive Abfälle zu errichten und zu betreiben.
<b>BGZ</b>	Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH
<b>BImSchV</b>	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
<b>BNatSchG</b>	Bundesnaturschutzgesetz – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
<b>Bq</b>	Becquerel, Einheit der Aktivität radioaktiver Stoffe nach dem Internationalen Einheitensystem (SI)
<b>BZL</b>	Brennelemente-Zwischenlager Lingen
<b>ChemG</b>	Chemikaliengesetz – Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen

<b>Abkürzung</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>dB (A)</b>	A-bewerteter Schalldruckpegel
<b>DSchG ND</b>	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
<b>DTV</b>	Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) ist eine Kenngröße der Verkehrsplanung und gibt den Fahrzeugdurchsatz an einem Tag wieder
<b>EG-Vogelschutzrichtlinie</b>	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
<b>ESK</b>	Entsorgungskommission
<b>EVA</b>	Einwirkungen von außen
<b>EVI</b>	Einwirkungen von innen
<b>FFH</b>	Fauna-Flora-Habitat, Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
<b>GefStoffV</b>	Gefahrstoffverordnung – Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen
<b>GGVSEB</b>	Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt. Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern
<b>GOK</b>	Geländeoberkante
<b>GrwV</b>	Grundwasserverordnung – Verordnung zum Schutz des Grundwassers
<b>IAEO</b>	Internationale Atomenergie-Organisation
<b>ICRP</b>	Internationale Strahlenschutzkommission (International Commission of Radiation Protection)
<b>KEM</b>	Kraftwerk Emsland
<b>KKE</b>	Kernkraftwerk Emsland
<b>KLE</b>	Kernkraftwerke Lippe–Ems GmbH
<b>KrWG</b>	Kreislaufwirtschaftsgesetz – Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen
<b>KWL</b>	Kernkraftwerk Lingen
<b>LAI</b>	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
<b>LBEG</b>	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
<b>LSG</b>	Landschaftsschutzgebiet
<b>LÜN</b>	Lufthygienisches Überwachungssystem Niedersachsen
<b>mSv</b>	Millisievert, Maßeinheit verschiedener gewichteter Strahlendosen

<b>Abkürzung</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>MU</b>	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
<b>NAGBNatSchG</b>	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
<b>NBauO</b>	Niedersächsische Bauordnung
<b>NDWV</b>	Notfall-Dosiswerte-Verordnung. Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen
<b>NIBIS</b>	Niedersächsisches Bodeninformationssystem
<b>NLWKN</b>	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz
<b>NN</b>	Normal Null
<b>NO<sub>x</sub></b>	Stickoxide, gasförmige Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen
<b>NUVPG</b>	Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
<b>NWG</b>	Niedersächsisches Wassergesetz
<b>OGewV</b>	Oberflächengewässerverordnung – Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer
<b>SAG</b>	Stilllegungs- und Abbaugenehmigung
<b>SO<sub>2</sub></b>	Schwefeldioxid
<b>StrlSchG</b>	Strahlenschutzgesetz
<b>StrlSchV</b>	Strahlenschutzverordnung
<b>TA Lärm</b>	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
<b>TA Luft</b>	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
<b>TLE</b>	Technologie- und Logistikgebäude Emsland
<b>UNB Lingen</b>	Untere Naturschutzbehörde Lingen
<b>UVP</b>	Umweltverträglichkeitsprüfung
<b>UVPG</b>	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
<b>UVPVwV</b>	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
<b>WHG</b>	Wasserhaushaltsgesetz – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
<b>WMS</b>	Web-Map-Services
<b>WRRL</b>	Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich Wasserpolitik – Wasserrahmenrichtlinie



Abkürzung	Beschreibung
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

## Glossar

Fachbegriff	Beschreibung
<b>Abfall, radioaktiv</b>	Radioaktiver Abfall sind radioaktive Stoffe im Sinne des § 2 Absatz 1 AtG, die nach § 9a AtG geordnet beseitigt werden müssen, ausgenommen Ableitungen im Sinne des § 99 StrlSchV.
<b>Abwasser (konventionell)</b>	Aus konventionellen Bereichen abgegebenes Wasser, häusliche Abwässer und eingeleitetes Niederschlagswasser auf dem jeweils dafür vorgesehenen Weg.
<b>Abwasser (radioaktiv)</b>	Aus einem Kontrollbereich auf dem dafür vorgesehenen Weg abgegebenes Wasser.
<b>Abluft</b>	Aus einem Raum abgeführte Luft.
<b>Anlagengelände</b>	<p>Fläche des Kernkraftwerks Emsland (KKE) (Grundstück), das durch die Einfriedung und Toranlage (Sicherungszaun) abgegrenzt wird sowie außerhalb des Sicherungszauns liegenden Nebenkühlwasserentnahme- und -pumpenbauwerken (abgegrenzt durch zugehörige Zaunanlagen), dem Wiedereinleitungsbauwerk als auch dem Informationsgebäude mit zugehörigem Parkplatz.</p> <p>Für das KKE der Bereich, der die Anlage umschließt, durch eine Grenze genau bezeichnet ist und unter wirksamer Kontrolle der Werks- bzw. Betriebsleitung steht. Ausgenommen hiervon ist das vom Anlagengelände KKE umschlossene, jedoch eigenständige Betriebsgelände des Brennelemente-Zwischenlagers Lingen (BZL), für das die Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) als Betreibergesellschaft verantwortlich ist.</p> <p>Mit dem Begriff «Standortgelände» gleichbedeutender Begriff.</p> <p>Nicht gleichzusetzen mit dem Begriff «Betriebsgelände».</p>
<b>Anlagenphase</b>	Der Begriff Anlagenphase beschreibt den Zeitraum der physischen Anwesenheit errichteter Anlagen gemäß Anlage 4 des Umweltverträglichkeitsprüfgesetzes (UVPG) zur Beurteilung hierdurch ggf. verursachter Umweltauswirkungen.
<b>anthropogen</b>	Durch den Menschen verursacht.
<b>Aktivität</b>	Zahl der je Sekunde in einer radioaktiven Substanz zerfallenden Atomkerne. Die Maßeinheit ist das Becquerel (Bq).
<b>Attika</b>	Wandartige Erhöhung der Außenwand.
<b>Aufbewahrung</b>	Zeitraum zwischen Anlieferung (Abstellen) eines Gebindes (inklusive Komponenten) oder einer Leerverpackung in einem Logistikbereich des TLE und dessen Ablieferung aus dem TLE.
<b>Betriebsgelände</b>	Grundstück, auf dem sich kerntechnische Anlagen, Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung und Anlagen im Sinne des § 9a Absatz 3 Satz 1 zweiter Satz-

Fachbegriff	Beschreibung
	teil des Atomgesetzes oder Einrichtungen befinden und zu dem der Strahlenschutzverantwortliche den Zugang oder auf dem der Strahlenschutzverantwortliche die Aufenthaltsdauer von Personen beschränken kann, § 1 Absatz 3 Strahlenschutzverordnung.
<b>Brennelemente</b>	Die Brennelemente (BE) sind wesentliche Bauteile eines Kernreaktors und bilden zusammen mit den sonstigen Kerneinbauten den Reaktorkern. Sie bilden eine quadratische Anordnung aus einer vorgegebenen Anzahl von Brennstäben. Die Brennstäbe, gasdicht verschweißte Rohre aus einer hochfesten Metalllegierung, enthalten den Kernbrennstoff in Form von Brennstofftabletten (Pellets).
<b>Edaphon</b>	Gesamtheit der im Boden lebenden Organismen.
<b>Emission</b>	Von einer Anlage ausgehende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen. Diese führen umweltseitig zu Immissionen.
<b>Endlagerung</b>	Wartungsfreie, zeitliche unbefristete und sichere Lagerung von radioaktivem Abfall.
<b>Exposition</b>	Einwirkung ionisierender Strahlung auf den menschlichen Körper.
<b>Fortluft</b>	In das Freie abgeführte Abluft.
<b>Freigabe</b>	Verwaltungsakt gemäß §§ 31 – 42 StrlSchV, der die Entlassung radioaktiver Stoffe und beweglicher Gegenstände, von Anlagenteilen und Bodenflächen, die aktiviert oder mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind und die aus Tätigkeiten nach § 4 StrlSchG stammen, aus dem Regelungsbereich <ul style="list-style-type: none"> <li>■ des Atom- und Strahlenschutzgesetzes</li> <li>■ darauf beruhender Rechtsverordnungen sowie verwaltungsbehördlicher Bewilligungen</li> </ul> zur Verwendung, Verwertung, Beseitigung, Innehabung oder zu deren Weitergabe an Dritte als nicht radioaktive Stoffe bewirkt.
<b>Immission</b>	Einwirkung von Lärm, Schmutz, Strahlung und weiterer Emissionen auf die Umwelt.
<b>Konditionierung</b>	Behandlung von ggf. vorbehandelten radioaktiven Abfällen zu qualifizierten Abfallprodukten und deren Verpackung in Behälter mit dem Ziel der Zwischen- bzw. Endlagerung. Die Konditionierung kann in mehr als einer Stufe und zeitlich versetzt über Zwischenprodukte und in verschiedenen Konditionierungsanlagen erfolgen. Die Konditionierung erfolgt mittels Verfahren, deren Anwendung gemäß § 3 Abs. 2 der Atomrechtlichen Entsorgungsverordnung (AtEV) zugestimmt wurde.
<b>Kontamination</b>	Verunreinigung mit radioaktiven Stoffen.
<b>Kontaminationsfreie Gebinde</b>	Eine Oberfläche gilt im TLE gemäß TLE 2022 als kontaminationsfrei, wenn die Kontamination an der zugänglichen äußeren Gebinde- bzw. Behälteroberfläche für Beta-/Gamma-Strahler weniger als 0,4 Bq/cm <sup>2</sup> und für Alpha-Strahler weniger als 0,04 Bq/cm <sup>2</sup> beträgt. Die Vorgaben des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) bzw. Transportrecht werden hierdurch ebenfalls erfüllt.

Fachbegriff	Beschreibung
<b>Kontrollbereich</b>	Zutrittsbeschränkter Strahlenschutzbereich nach § 52 Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 Strahlenschutzverordnung, der von Personen nur betreten werden darf, wenn sie zur Durchführung oder Aufrechterhaltung der darin vorgesehenen Betriebsvorgänge tätig werden müssen. Auszuweisen, wenn Personen im Kalenderjahr eine effektive Dosis von mehr als 6 mSv erhalten können.
<b>Radioaktivität</b>	Eigenschaft bestimmter Stoffe, sich ohne äußere Einwirkung umzuwandeln und dabei eine charakteristische Strahlung auszusenden.  Sofern die Stoffe (Radionuklide) in der Natur vorkommen, spricht man von natürlicher Radioaktivität; sind sie ein Produkt von Kernumwandlungen in Kernreaktoren oder Beschleunigern, so spricht man von künstlicher Radioaktivität.
<b>Restbetrieb</b>	Der Restbetrieb umfasst den Betrieb aller noch erforderlichen Anlagenteile sowie alle unterstützenden Tätigkeiten für Stilllegung und Abbau des KKE.
<b>Reststoffe, radioaktiv</b>	Stoffe, die ein Radionuklid oder mehrere Radionuklide enthalten und deren Aktivität im Zusammenhang mit der Kernenergie oder dem Strahlenschutz nach den Regelungen des Atomgesetzes, dem Strahlenschutzgesetz oder einer auf Grund des Atomgesetzes erlassenen Rechtsverordnung nicht außer Acht gelassen werden kann. Stoffe aus Kontrollbereichen werden ungeachtet ihres tatsächlichen radiologischen Zustands zunächst als radioaktive Reststoffe betrachtet. Für den Umgang mit radioaktiven Reststoffen wird zwischen schadlos verwertbaren radioaktiven Reststoffen und geordnet zu beseitigendem radioaktiven Abfall unterschieden.
<b>Sicherungszaun</b>	Kurzform für die Sicherungszaunanlage des KKE. Dieser umzäunt das Betriebsgelände KKE. Der Verlauf des Sicherungszauns ist der Karte Anhang A zu entnehmen.
<b>Transportbereitstellung</b>	Zwischenzeitliche Aufbewahrung fachgerecht in Abfallgebinden verpackter radioaktiver Abfälle bis zu deren Abgabe zwecks Endlagerung. Entsprechend KTA 3604 dient die Transportbereitstellung der zwischenzeitlichen Aufbewahrung von nach Transportrecht qualifizierten Versandstücken bis zu ihrem tatsächlichen Abtransport.
<b>Überwachungsbereich</b>	Zutrittsbeschränkter Strahlenschutzbereich nach § 52 Absatz 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.
<b>Zwischenlagerung</b>	Lagerung von Abfallgebinden mit dem Ziel der Verbringung in ein Endlager oder Logistikzentrum des Bundes. Eine längerfristige Zwischenlagerung beginnt ab 5 Jahren und kann auch über eine Dauer von 20 Jahren hinaus stattfinden (vgl. ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung).

## 0. ZUSAMMENFASSUNG

### 0.1 Veranlassung und Vorgehensweise

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb eines Technologie- und Logistikgebäudes (TLE) für die Behandlung und Aufbewahrung bereits vorhandener und noch anfallender Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau des Kernkraftwerkes Emsland (KKE) sowie Aufbewahrung radioaktiver Abfälle aus dem Kernkraftwerk Lingen (KWL). Die bis zur Ablieferung zwecks Endlagerung aufzubewahrenden radioaktiven Abfälle befinden sich in fest verschlossenen Behältnissen, die den Endlagerungsbedingungen Konrad genügen. Weitere temporär im TLE aufzubewahrende sonstige radioaktive Stoffe des KKE befinden sich in hierfür geeigneten Behältnissen bzw. Verpackungen. Alle Behältnisse erfüllen die spezifischen Anforderungen für ihre Aufbewahrung und für ihren Transport. Zudem sollen im TLE außen kontaminationsfreie Innenbehälter (Fässer) mit radioaktiven Abfallprodukten des KKE in standardisierte Abfallbehälter (Endlagerbehälter) fachgerecht verpackt werden.

Das TLE soll auf dem derzeitigen Betriebsgelände des KKE errichtet werden. Die hierfür erforderliche Fläche zum Betrieb des TLE wird später als Betriebsgelände TLE ausgewiesen.

Für den Betrieb des TLE hat die KLE GmbH mit Schreiben vom 29.08.2019 eine Genehmigung nach § 12 Absatz 1 Nr. 3 Strahlenschutzgesetz für die genehmigungsbedürftigen Tätigkeiten zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im TLE beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) beantragt. Der Antrag wurde mit Schreiben vom 08.07.2020 geändert und mit Schreiben vom 22.02.2021 und 20.01.2022 konkretisiert.

Für die Errichtung des TLE beantragte die KLE mit Schreiben vom 08.12.2020 eine separate Genehmigung nach § 59 i. V. m. §§ 63, 64 Niedersächsische Bauordnung (NBauO) bei der zuständigen Bauaufsichtsbehörde der Stadt Lingen. Für die Errichtung des TLE wurde mit Schreiben vom 08.12.2020 sowie vom 03.05.2021 für die Außenanlagen des TLE der Antrag auf Erteilung einer Baugenehmigung gemäß § 59 i. V. m. §§ 63, 64 NBauO bei der Stadt Lingen (Ems) gestellt. Zudem wurde dort mit Schreiben vom 23.11.2021 ein Abweichungs-/ Ausnahme-/ Befreiungsantrag gemäß § 66 NBauO gestellt. Auch der Antrag auf Entwässerung gemäß §§ 8, 9 und 10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 08.12.2020, ergänzt durch den Antrag vom 03.05.2021, wurde dort eingereicht.

Für das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE besteht gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Anlage 1, Punkt 11.4 die Pflicht zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Die KLE GmbH hat sich entschieden, für das TLE einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen (UVP-Bericht). Die Durchführung der entsprechenden Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt auf Antrag der KLE GmbH mit Schreiben vom 03.12.2019.

Die UVP umfasst dabei die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens zur Errichtung und zum Betrieb des TLE auf

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

Das vorliegende Dokument bildet den Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) für die Errichtung und den Betrieb des TLE bis zu dessen 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 des TLE- freiwerdenden Fläche möglich. Sofern ein Abriss erfolgt, entsprechen die Schwere und Erheblichkeit der Umweltauswirkungen denen bei der Errichtung.

## 0.2 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:

- Flächeninanspruchnahme
- Errichtung von Baukörpern
- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Emission von Luftschadstoffen
- Emission von Schall
- Emission von Licht
- Visuelle Wirkungen von Baukörpern
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Grundwasserhaltung
- Ableitung von konventionellen Abwässern
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle
- Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

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.

## 0.3 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 Folgejahres
- Vergrämuungsmaßnahmen und ökologische Baubegleitung zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der auf dem Gelände vorhandenen Brutvögel



## 0.4 Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

### 0.4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um das TLE (MU 2020). 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 0.2 genannten vorhabenbedingten Wirkungen sicher erfasst werden.

Die Exposition durch Direktstrahlung aus dem Betrieb des TLE wurde im Rahmen der Erstellung des Sicherheitsberichts (TLE 2022) ermittelt. An der Außenseite der Zaunanlage des Betriebsgeländes TLE wurde, bei Ansatz sehr konservativer Randbedingungen (vgl. Kapitel 2.3.3), eine maximale effektive Dosis von 0,27 mSv bei einer Aufenthaltsdauer von 8760 Stunden errechnet und liegt damit deutlich unter dem Grenzwert von 1 mSv pro Kalenderjahr gemäß StrlSchG. Die zu berücksichtigenden Vorbelastungen durch Direktstrahlung vom KKE und BZL ergeben eine maximale effektive Dosis von 0,26 mSv pro Kalenderjahr. Die Umgebungsüberwachung dient dazu, die Einhaltung der Dosisgrenzwerte gemäß §§ 80 und 81 StrlSchG zu überwachen. Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte für Abgaben über den Luft und Wasserpfad ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit der Luft und Wasser im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis jeweils im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Jahr liegt.

Die effektive Dosis aufgrund der radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft wurde mit 0,024 mSv im Kalenderjahr für die Grenze des derzeitigen Betriebsgeländes KKE berechnet. Im Zuge der geplanten Stilllegungs- und Abbaumaßnahmen des KKE ist eine Verkleinerung des derzeitigen KKE-Betriebsgeländes möglich. Konservativ abdeckend wird hierfür ein Wert von 0,210 mSv für die Vorbelastung des TLE durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft zugrunde gelegt.

Als Vorbelastung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser sind die Ableitungen des KWL, der ANF GmbH und des KKE sowie die Vorbelastung der Ems durch Patientenausscheidungen zu berücksichtigen. Die Ermittlung der Vorbelastung der Ems erfolgt unter Zugrundelegung des Gesamteinzugsgebiets der Ems. Die radiologische Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser wird rechnerisch ermittelt. Bei der Berechnung ergibt sich, unter Einbezug der radiologischen Vorbelastung des Standorts, ein potenzieller Maximalwert der effektiven Dosis im Kalenderjahr von ca. 0,132 mSv im Einleitbereich, ca. 0,070 mSv im Nahbereich (außerhalb Einleitbereich) und ca. 0,121 mSv im Fernbereich.

Summiert ergibt sich eine jährliche Exposition von 0,892 mSv. Die Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung sind in § 80 StrlSchG definiert, wonach eine Exposition von 1 mSv pro Jahr zulässig ist.

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Menschen, 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 KKE
- Maßnahmen zur Herstellung der Autarkie des BZL inkl. Neubau mehrerer Funktionsgebäude

Betriebsbedingte Schallemissionen sind durch Transportvorgänge sowie Lüftungseinrichtungen zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung zu sonstigen Schallquellen am Standort führen.

- Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind in geringem Umfang durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen.

Im Rahmen einer Ereignisanalyse wurden die zu betrachtenden Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) gemäß den ESK-Leitlinien für die Aufbewahrung und Konditionierung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung sowie der zutreffenden ESK-Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen untersucht und die Ereignisse, die bezüglich ihrer radiologischen Auswirkungen relevant sind, bewertet. (TLE 2022).

Maßgeblich für die Untersuchung der Störfallfolgen sind die sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisse, d. h. diejenigen mit den potenziell höchsten Expositionen in die Umgebung. Hierbei stellte sich als abdeckendes Ereignis der Absturz eines Gebindes im TLE heraus. Die dabei maximal resultierende Exposition beträgt 0,61 mSv. Der Störfallplanungswert von 50 mSv gemäß § 104 Abs. 1 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV wird deutlich unterschritten.

Für das auslegungsüberschreitende Ereignis Flugzeugabsturz (Absturz einer Militärmaschine) auf das TLE ergibt sich eine potentielle Effektivdosis für die 7-Tage-Folgedosis von ca. 41 mSv an Arbeitsstätten außerhalb der Sicherungszaunanlage KKE für die Altersgruppe der Erwachsenen. Für Orte mit Wohnbebauung ergibt sich bei diesem Ereignis die höchste potentielle Folgedosis ebenfalls für die Altersgruppe der Erwachsenen mit ca. 8,1 mSv. Insgesamt ergeben sich für das auslegungsüberschreitende Ereignis des zufälligen Flugzeugabsturzes (Absturz einer Militärmaschine) Werte deutlich unterhalb des Eingreifrichtwertes d. h. des radiologischen Kriteriums für die Evakuierung von 100 mSv gemäß § 4 NDWV. An Orten mit Wohnbebauung wird das radiologische Kriterium von 10 mSv für den Aufenthalt in Gebäuden gemäß § 2 NDWV ebenfalls deutlich unterschritten.

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

#### **0.4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um das TLE. Angesichts des Umfangs des Vorhabens und der Kenntnis der bisherigen Sachverhalte ist davon auszugehen, dass mit dieser Abgrenzung alle betrachtungsrelevanten Auswirkungen infolge der vorhabenbedingten Wirkungen sicher erfasst 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 Exposition wurde nachgewiesen, dass die einzuhaltenden Grenzwerte für alle Einzelpersonen der Bevölkerung deutlich unterschritten werden. Da die Grenzwerte für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, eingehalten werden, können gemäß Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK) aus dem Jahre 2016 erhebliche nachteilige Auswirkungen auch für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Auch erhebliche nachteilige Auswirkungen bzw. bedeutsame Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen durch die Emission von Luftschadstoffen, Schall und Erschütterungen sind aufgrund der veranschlagten Fahrzeugzahlen des Baustellenverkehrs, der Kürze der Errichtungsphase und der durch industrielle Schallquellen und Verkehrslärm hohen Vorbelastung am Standort des TLE nicht zu erwarten. Die bau- und betriebsbedingt notwendige Ausleuchtung wird die derzeit auftretenden Lichtemissionen auf dem umzäunten Betriebsgelände des KKE und die damit verbundenen schutzgutspezifischen Auswirkungen nicht wesentlich verändern.

Betriebsbedingte Schallemissionen sind durch Transportvorgänge (im Mittel wird betriebszeitlich von etwa zwei Fahrzeugbewegungen pro Tag ausgegangen) sowie Lüftungseinrichtungen zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung zu sonstigen Schallquellen am Standort führen.

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind in geringem Umfang durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen.

Durch das TLE werden Flächen versiegelt, dabei werden allerdings Flächen von Schutzgebieten oder Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie nicht beansprucht. Einen Biotoptyp gemäß § 30 BNatSchG stellt das mesophile Grünland dar, auf Teilen dessen das TLE errichtet wird (siehe Kap. 4.2.3.2)

Da es durch die dauerhafte Beanspruchung zu einer Beeinträchtigung von gering – mittelwertigen Biotoptypen kommt (ERM 2018), 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 daher nicht zu erwarten.

### 0.4.3 Schutzgut Fläche

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Fläche ist auf das Betriebsgelände TLE begrenzt, bzw. auf die Flächen, die durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wirkt nur temporär und führt auf den 1.200 m<sup>2</sup> unversiegelter Fläche zu keinem dauerhaften Funktionsverlust im Sinne des UVPG. Diese temporäre Flächeninanspruchnahme wird für das Schutzgut Fläche als nicht erheblich bewertet, da diese keinen dauerhaften Funktionsverlust nach sich zieht.

Auf der bisher unversiegelten Fläche, die dauerhaft für den Betrieb des TLE und die zugehörigen Verkehrsflächen versiegelt wird (ca. 5.530 m<sup>2</sup>), stehen die Flächen nach Abschluss der Baumaßnahmen nicht mehr als Grünfläche zur Verfügung. Der Funktionsverlust der Fläche als Grünfläche wird als erhebliche nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Fläche bewertet, die entsprechend kompensiert wird.

### 0.4.4 Schutzgut Boden

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um das TLE. 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 des TLE sowie der in diesem Zusammenhang erforderliche Anliefer- und Abfuhrverkehr wie auch die Verkehrsbewegungen während der Betriebsphase sind mit der Emission von Luftschadstoffen, verbunden. Da es sich bei den Bodenflächen auf dem Betriebsgelände KKE 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 dem vorgesehenen, angepassten Baugrubenmanagement und Bodenaustausch sowie im Hinblick darauf, dass die Böden am Standort bereits stark anthropogen in ihren natürlichen Bodenfunktionen überprägt sind, sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Rahmen der Bauwerksgründung für das TLE nicht zu erwarten.

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

### 0.4.5 Schutzgut Wasser

Der Untersuchungsraum des Schutzguts Wasser hat einen Radius von 5 km um das TLE.

Das TLE ist so ausgelegt, dass keine Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser erfolgen. Im Kontrollbereich des TLE fallen grundsätzlich nur sehr geringe Mengen Wasser an. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um z.B. Tropfwasser von Fahrzeugen sowie Wischwasser und Schmutzwasser aus Notdusche und Waschbecken des Raumes „Zugang“.

Abwasser aus Bereichen, die aufgrund möglicher Kontamination als Kontrollbereich ausgewiesen sind oder als solcher ausgewiesen werden können, wird in einem Sammelbehälter gesammelt. Anfallendes Abwasser am Waschbecken und der Notdusche im Raum „Zugang“ des Infrastrukturbereichs wird daher ebenfalls in einem Sammelbehälter gesammelt. Die maximal zulässige Aktivitätskonzentration im Abwasser dieser Sammelbehälter wird gemäß Annahmen bei der Berechnung der Exposition Anlage 11 Teil D StrlSchV über Summenformel bestimmt. Bei Unterschreitung der zulässigen Aktivitätskonzentration wird dieses Wasser nach der Beprobung und Freigabe durch den Strahlenschutz in die städtische Schmutzwasserkanalisation abgegeben. Bei einer festgestellten Überschreitung erfolgt die Entsorgung über hierfür zugelassene Einrichtungen Dritter.

Die anfallenden Abwässer aus konventionellen Bereichen werden über eine neu zu bauende Kanalisationsleitung im Bereich der Niederdarmer Straße in die öffentliche Kanalisation abgeleitet. Anfallende Niederschlagswässer werden über Mulden und Rigolen auf dem Betriebsgelände TLE versickert.

Bei der Untersuchung des Schutzguts Wasser wird in die Teilschutzgüter Oberflächengewässer und Grundwasser untergliedert.

#### 0.4.5.1 Schutzgut Oberflächengewässer

Im Bereich des KKE sind als Oberflächengewässer die Ems, und als erheblich veränderte Gewässer der Dortmund-Ems-Kanal und der Ems-Vechte-Kanal als künstliche Gewässer vorhanden.

Durch die Tätigkeiten im Rahmen von Errichtung und Betrieb des TLE kommt es zu keiner Belastung des Schutzguts Oberflächengewässer.

Die Wahrscheinlichkeit einer Belastung der Oberflächengewässer durch eine vorhabenbedingte Emission von Luftschadstoffen wird als sehr gering eingestuft.

Es sind daher keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer zu erwarten.

#### 0.4.5.2 Schutzgut Grundwasser

Das Betriebsgelände KKE und somit auch der Standort des TLE befindet sich im hydrogeologischen Großraum 1 „Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet“, im Raum 013 „Niederungen im nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet“, im Teilraum 01305 „Ems-Vechte-Kanal“. (LBEG 2016).

Auf den Dachflächen und den versiegelten Flächen anfallendes Niederschlagswasser wird über ein Sammelsystem abgeleitet und aus ökologischen und wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten einer Versickerung auf dem Betriebsgelände TLE zugeführt.

Bei einer sachgemäßen Durchführung der Arbeiten im Rahmen von Errichtung und Betrieb des TLE ist ein Austritt von radioaktivem und von konventionellem Abwasser und somit erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

### 0.4.6 Schutzgut Luft

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Luft entspricht dem Untersuchungsraum von 5 km Radius um das TLE. Die im Rahmen des Baustellenbetriebs auftretende Freisetzung von Luftschadstoffen,

vor allem durch Staub, Fahrzeugbewegungen und Baumaschinen, sind räumlich auf das Baustellen-  
gelände begrenzt und werden durch geeignete Arbeitsweisen und Arbeitsschutzmaßnahmen mini-  
miert.

Aufgrund der räumlichen und zeitlichen Begrenztheit ist das Schutzgut Luft außerhalb des Baustellen-  
bereichs durch Freisetzung von Luftschadstoffen durch den Baustellenbetrieb nicht beeinträchtigt.

#### **0.4.7 Schutzgut Klima**

Für das Schutzgut Klima ist die Abgrenzung eines Untersuchungsraumes nicht erforderlich.

Abwärme wird nicht erzeugt und es erfolgen keine im Hinblick auf das Schutzgut Klima potenziell rele-  
vanten Veränderungen der Oberflächenbeschaffenheit. Die Versiegelung der Fläche für die neue Ge-  
bäudestruktur und deren Kubatur bleiben lokalklimatisch ohne Auswirkungen. Erhebliche nachteilige  
Auswirkungen durch Änderung von Klimaparametern wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Windge-  
schwindigkeit sind davon nicht abzuleiten.

Es sind daher keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima  
zu erwarten.

#### **0.4.8 Schutzgut Landschaft**

Der Untersuchungsraum des Schutzguts Landschaft hat einen Radius von 5 km. Der Mittelpunkt ist  
das TLE. Untersucht wurden potenzielle Veränderungen des Landschaftsbildes, die eine erhebliche  
Beeinträchtigung darstellen können. Die Grundlage dazu bildete die Auswertung von Bestandsdaten.

- Es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die  
Errichtung des TLE abzuleiten. Es kommt durch den neu hinzutretenden Baukörper zu keinen  
wesentlichen Veränderungen der vorhandenen Gebäudestruktur, die sich wesentlich auf das Er-  
scheinungsbild des Standortes auswirken.

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

Der Untersuchungsraum des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter hat in Abstimmung  
mit der zuständigen Fachbehörde, dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege einen Ra-  
dius von 2 km um das TLE. Für das Schutzgut wurden potenzielle Auswirkungen auf Baudenkmäler  
und schutzwürdige Bauwerke, Bodendenkmäler, archäologische Fundstellen, Stätten historischer  
Landnutzungsformen sowie kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder untersucht.

Insgesamt sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die im Untersuchungsraum befindlichen  
Stätten des Kulturellen Erbes und sonstige Sachgüter durch die Errichtung und den Betrieb des TLE  
nicht zu erwarten, da keine Flächeninanspruchnahmen oder sonstige Beeinträchtigungen in Berei-  
chen, in denen sich z. B. Bodendenkmäler oder Fundstellen befinden, erfolgen. Auch durch die Emis-  
sion von Luftschadstoffen oder Erschütterungen treten keine Auswirkungen auf dieses Schutzgut auf.

#### **0.4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Im Rahmen dieses UVP-Berichts werden Wechselwirkungen in folgender Form berücksichtigt:

- Wirkungsverlagerungen

Wirkungsverlagerungen sind bei dem Vorhaben Stilllegung und Abbau KKE nicht ersichtlich.

- Verstärkungs- und Abschwächungseffekte

Auch solche Fälle sind vorliegend nicht ersichtlich.

- Wirkpfade

Durch den Transfer eines Stoffes von einem Schutzgut zu einem anderen ergeben sich ebenfalls  
Wechselwirkungen.



Solche direkten und indirekten Auswirkungen werden im UVP-Bericht innerhalb der schutzgutspezifischen Kapitel nachvollziehbar, falls erforderlich als gerichtete Wirkpfade, betrachtet und bei der Beurteilung berücksichtigt.

## 1. INHALTE UND METHODEN DES UVP-BERICHTS

### 1.1 Aufgabenstellung und Inhalt

Mit Ablauf des 31.12.2022 erlischt gemäß der 13. Atomgesetz (AtG)-Novelle die Berechtigung zum Leistungsbetrieb des Kernkraftwerkes Emsland (KKE).

Im Zuge der Stilllegung und des Abbaus des KKE und des Kernkraftwerkes Lingen (KWL) fallen radioaktive Stoffe an, von denen ein Teil als radioaktiver Abfall behandelt und entsprechend den Voraussetzungen des § 2 Abs. 5 Entsorgungsübergangsgesetzes (EntsorgÜG) fachgerecht verpackt in die Entsorgungsverantwortung des Bundes übergeben wird. Gemäß §7 Abs. 3 Satz 4 Atomgesetz (AtG) besteht die Verpflichtung, das KKE unverzüglich nach Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb und Erhalt einer Stilllegungs- und Abbaugenehmigung abzubauen. Das KWL befindet sich derzeit im Abbau.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb eines Technologie- und Logistikgebäudes (TLE) für die Behandlung und Aufbewahrung bereits vorhandener und noch anfallender Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau des KKE sowie Aufbewahrung fachgerecht verpackter radioaktiver Abfälle aus dem KWL. Das TLE soll auf dem derzeitigen Betriebsgelände des KKE errichtet werden. Die hierfür erforderliche Fläche zum Betrieb des TLE wird später als Betriebsgelände TLE ausgewiesen.

Die radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau des KKE sowie die fachgerecht verpackten radioaktiven Abfälle aus dem KWL sollen in dem neu zu errichtenden TLE aufbewahrt werden. Die bis zur Ablieferung zwecks Endlagerung aufzubewahrenden radioaktiven Abfälle befinden sich in fest verschlossenen Behältnissen, die den Endlagerungsbedingungen Konrad genügen. Weitere temporär im TLE aufzubewahrende sonstige radioaktive Stoffe des KKE befinden sich in hierfür geeigneten Behältnissen bzw. Verpackungen. Alle Behältnisse erfüllen die spezifischen Anforderungen für ihre Aufbewahrung und für ihren Transport. Zudem sollen im TLE außen kontaminationsfreie Innenbehälter (Fässer) mit radioaktiven Abfallprodukten des KKE in standardisierte Abfallbehälter (Endlagerbehälter) fachgerecht verpackt werden.

Für den Betrieb des TLE hat die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) mit Schreiben vom 29.08.2019 eine Genehmigung nach §12 Absatz 1 Nr. 3 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) für die genehmigungsbedürftigen Tätigkeiten zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im TLE beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) beantragt.

Mit Schreiben vom 08.07.2020 wurde der Antrag geändert und mit Schreiben vom 22.02.2021 und 20.01.2022 konkretisiert, indem das zum TLE gehörende Betriebsgelände in den Geltungsbereich des Antrages aufgenommen und die Aussagen zur Fortluft und zum Abwasser sowie zu dem Umgang mit radioaktiven Abfällen des TLE präzisiert wurden.

Für den Fall, dass die beim Betrieb des TLE anfallenden festen und flüssigen Stoffe als radioaktive Abfälle entsorgt werden müssen, stellte die KLE GmbH mit Schreiben vom 16.11.2021 einen Antrag gemäß § 6 Absatz 1 Satz 1 AtEV, zur Befreiung von der Ablieferungspflicht nach § 5 Absatz 1 Nr. 5 AtEV.

Die Errichtung des TLE erfolgt auf der Grundlage der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO). Hierfür beantragte die KLE GmbH mit Schreiben vom 08.12.2020 eine separate Genehmigung nach § 59 i. V. m. §§ 63, 64 NBauO. Für die baulichen Maßnahmen der Außenanlagen des TLE stellte die KLE GmbH mit Schreiben vom 03.05.2021 ebenfalls einen Antrag gemäß NBauO. Zudem wurde mit Schreiben vom 23.11.2021 ein Abweichungs-/ Ausnahme-/ Befreiungsantrag gemäß § 66 NBauO gestellt.

Für das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE besteht gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG Anlage 1, Punkt 11.4) die Pflicht zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Die KLE GmbH hat sich entschieden, für das TLE einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen (UVP-Bericht). Die Durchführung der entsprechenden Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt auf Antrag der KLE GmbH mit Schreiben vom 03.12.2019.

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

## 1.2 Rechtliche Anforderungen

Die UVP ist nach den Maßgaben des § 181 StrlSchG, den Vorschriften des § 7 Absatz 4 Satz 1 und 2 des Atomgesetzes (AtG) und nach den Vorschriften der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) durchzuführen. Der UVP-Bericht enthält die gemäß § 3 Abs. 2 AtVfV erforderlichen Angaben über sonstige Umweltauswirkungen der insgesamt geplanten Maßnahmen zur Errichtung und zum Betrieb des TLE. 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.

Gemäß § 1a AtVfV umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen eines UVP-pflichtigen Vorhabens auf:

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

Gemäß § 3 (2) AtVfV hat der Antragsteller dem Antrag bei UVP-pflichtigen Vorhaben einen UVP-Bericht beizufügen, der die Angaben enthält, die nach § 16 UVPG erforderlich sind.

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 16.12.2020 (MU 2020).

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

1. 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 Absatz 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 Umweltauswirkungen auszeichnen und die angegebenen Größen- oder Leistungswerte addierbar sind.

Im vorliegenden Fall beabsichtigt die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) die Errichtung und den Betrieb eines Technologie- und Logistikgebäudes (TLE) für die Behandlung und Aufbewahrung bereits vorhandener und noch anfallender Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau des KKE sowie Aufbewahrung fachgerecht verpackter radioaktiver Abfälle aus dem KWL. Das TLE soll auf dem derzeitigen Betriebsgelände des KKE errichtet werden. Die hierfür erforderliche Fläche zum Betrieb des TLE wird später als Betriebsgelände TLE ausgewiesen.

Für das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE besteht gemäß UVPG Anlage 1, Punkt 11.4 die Pflicht zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Die KLE GmbH hat sich entschieden, für das TLE einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen (UVP-Bericht). Die Durchführung der entsprechenden Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt auf Antrag der KLE GmbH mit Schreiben vom 03.12.2019. Federführende Behörde für dieses Vorhaben ist gemäß § 5 Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) das MU. Inhalt und Umfang der Unterlagen zum Vorhaben TLE, die von der Vorhabenträgerin für die UVP bereitzustellen sind, wurden im Rahmen eines separaten Scoping-Prozesses gemäß § 1b AtVfV / § 15 UVPG festgelegt.

## 1.3 Aufbau des UVP-Berichts

### 1.3.1 Vorhaben und Vorhabenalternativen

Die im Zusammenhang mit der Stilllegung und dem Abbau des KKE und KWL anfallenden behandelten 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 geeignet aufzubewahren. Dies kann in externen Einrichtungen oder in einer neu auf dem KKE Betriebsgelände zu errichtenden Aufbewahrungseinrichtung wie dem TLE erfolgen.

Die baulichen Anlagen des TLE bestehen aus den vier Funktionsbereichen Logistikbereich 1, Logistikbereich 2/Behandlung, Verladebereich und dem Infrastrukturbereich mit Personenzugang sowie den Außenanlagen. Die baulichen Anlagen befinden sich auf dem TLE Betriebsgelände, welches von einer Zaunanlage umschlossen ist.

Der zur Aufbewahrung erforderliche Verlade- und Logistikbereich setzt sich aus Logistikbereich 1 und 2/Behandlung sowie Verladebereich zusammen. Dieser Bereich wird als einschiffige Stahlbetonkonstruktion ausgeführt.

Die Logistikbereiche sind jeweils durch eine Abschirmwand vom Verladebereich getrennt. In den Abschirmwänden sind je eine Zugangstür und eine Transportöffnung für den Transport der Gebinde vorhanden. Die Transportöffnung wird mit einem Abschirmtor verschlossen. Die Handhabung der Gebinde im Verlade- und Logistikbereich erfolgt mit einem Hallenkran, der über den gesamten Hallenbereich in Längsrichtung verfahrbar ist. Zur Regulierung der Raumluftparameter im TLE ist eine Lüftungsanlage mit Zu-, Um- und Fortluft vorgesehen. Das Zuluftgerät und dessen Komponenten der Lüftungsanlage sind auf dem Dach des Infrastrukturbereichs mit Personenzugang angeordnet. Um- und Fortluftgerät sind im Verladebereich untergebracht.

An der nordwestlichen Seite des Verlade- und Logistikbereichs ist als eigenständiger Gebäudeteil des TLE der eingeschossige Infrastrukturbereich mit Personenzugang angeordnet. Der Infrastrukturbereich mit Personenzugang dient der Unterbringung der Einrichtungen für den kontrollierten Personenzugang, Sozialräume, Arbeitsraum Strahlenschutz, Büro sowie der Unterbringung der Infrastruktur zum Betrieb des TLE.

Die Zufahrt zum TLE wird über die Anbindung an bestehende Verkehrswege des Betriebsgeländes KKE hergestellt. Zur Ausleuchtung der Verkehrswege und -flächen werden Leuchten auf dem Betriebsgelände TLE installiert.

In diesem UVP-Bericht werden die Gründe für die Entscheidung über die geplante Errichtung und den Betrieb des TLE anstelle anderer geprüfter vernünftiger Alternativen nachvollziehbar dargestellt.

### 1.3.2 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 dargestellt, welche Merkmale 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 UVPG oder werden aus diesen abgeleitet.

### 1.3.3 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 4).

### **1.3.4 Prognose und Beurteilung der Umweltauswirkungen**

Die Betrachtung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens berücksichtigt soweit möglich auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (vgl. Kapitel 5.12).

### **1.3.5 Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen**

Auf mögliche grenzüberschreitende Umweltauswirkungen wird in Kapitel 7 eingegangen.

### **1.3.6 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. Hierzu werden im Rahmen dieses Antrags jeweils eigenständige Dokumente vorgelegt. Diese sind diesem UVP-Bericht als Anhänge C und D beigefügt.

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

Das methodische Vorgehen wird entsprechend Anlage 4 Nr. 11 UVPG in Kapitel 1.4 und in den Unterkapiteln von Kapitel 4 für die jeweiligen Schutzgüter beschrieben. Soweit erforderlich, wird in Kapitel 0 auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen hingewiesen, die sich aus fehlenden Daten oder Kenntnislücken ergeben.

## **1.4 Methodisches Vorgehen**

### **1.4.1 Allgemeines**

Der UVP-Bericht, als ein Teil der umfassenden Genehmigungsdokumentation, enthält die erforderlichen Informationen zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens "Errichtung und Betrieb TLE". 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 des MU (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 Sicht des Fachgutachters ERM 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.



Im Zusammenhang mit der Festlegung des inhaltlichen und räumlichen Untersuchungsrahmens (Scoping) konnten bestimmte Merkmale des Vorhabens noch nicht ausgeschlossen werden, die daher vorsorglich in den Untersuchungsumfang aufgenommen wurden, durch Änderungen der Planung, durch Optimierungsschritte oder zwischenzeitlich gewonnene Erkenntnisse zur Situation der Schutzgüter jedoch keine Betrachtung im UVP-Bericht erforderten. Dies betrifft z.B. den Aspekt Grundwasserabsenkung. Eine solche ist der technischen Planung zufolge und auch in Kenntnis der örtlichen Grundwasserflurabstände nicht erforderlich. Dementsprechend ist keine Befassung im Rahmen dieses UVP-Berichts notwendig.

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. Dazu ist es erforderlich, dass diese Maßnahmen in der Planung hinreichend konkretisiert und in ihrer Realisierung als gesichert anzusehen sind.

Errichtung und Betrieb des TLE, Stilllegung und Abbau KKE und die Herstellung eines autarken Betriebes des Brennelemente-Zwischenlagers Lingen (BZL) sowie der Abbau des Kernkraftwerk Lingen (KWL) sind keine kumulierenden Vorhaben im Sinne des § 10 UVP-G. Für die Errichtung des TLE hat die KLE mit Schreiben vom 08.12.2020 eine separate Genehmigung nach §67 NBauO bei der zuständigen Bauaufsichtsbehörde der Stadt Lingen gestellt. Für den Betrieb des TLE hat die KLE mit Antrag vom 29.08.2019 eine Genehmigung nach §12 Absatz 1 Nr. 3 StrlSchG für die genehmigungspflichtigen Tätigkeiten zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen beim MU beantragt und mit Schreiben vom 08.07.2020 und 22.02.2021 weiter konkretisiert.

Soweit sich aufgrund vergleichbarer Merkmale (Wirkfaktoren) zeitgleich überlagernde Auswirkungen der beiden Vorhaben Stilllegung und Abbau KKE und Errichtung und Betrieb TLE ergeben, werden die Auswirkungen des jeweils anderen Vorhabens als Vorbelastung bei der Auswirkungsprognose berücksichtigt. Im vorliegenden Fall werden daher die vergleichbaren Umweltauswirkungen bei Stilllegung und Abbau des KKE sowie die Baumaßnahmen im Zuge der Herstellung der Autarkie des BZL durch die BGZ als Vorbelastung bei der Beschreibung der Umweltauswirkungen durch Errichtung und Betrieb des TLE berücksichtigt. Auch das Vorhaben Abbau des KWL sowie die Firma ANF werden als Vorbelastung berücksichtigt.

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 wieder mit bestehenden Maßstäben (z.B. Grenz- und Richtwerte) verglichen, sofern solche vorhanden sind.

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.

In Kapitel 4 des vorliegenden Dokuments werden schutzgutspezifisch Angaben zum vorgeschlagenen Untersuchungsraum sowie zu den nach derzeitigem Kenntnisstand heranzuziehenden Datengrundlagen und Methoden gemacht.

#### **1.4.2 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 umweltfachlichen Betrachtungen und Untersuchungen im Rahmen des UVP-Berichts für die Errichtung und den Betrieb des TLE wurde seitens des MU im Unterrichtungsschreiben vom 16.12.2020 mit einem Radius von 5 km um die Mitte des TLE festgelegt. Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Fläche ist auf das Betriebsgelände TLE begrenzt, bzw. auf die Flächen, die durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden (vgl. Tabelle 5-1). Die Detailtiefe der Betrachtung für die einzelnen Wirkungen wird unter Berücksichtigung der Reichweite der Vorhabenwirkungen nach außen hin abgestuft. Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurde im Zusammenhang mit der Anfrage raumbezogener Daten auf Anregung der zuständigen Fachbehörden der zu untersuchende Raum auf 2 km begrenzt, da nach behördlicher Auffassung eine potentielle Betroffenheit in größeren Entfernungen im Vorhabenzusammenhang sicher ausgeschlossen werden kann.

Die biologischen Bestandsaufnahmen im Gelände erfolgten bis zu einer Entfernung von 500 m um das Anlagengelände KKE (vgl. Tabelle 5-1).

Die deutsch-niederländische UVP-Erklärung<sup>1</sup> sieht vor, Behörden und Öffentlichkeit des Nachbarlandes bei Vorhaben mit voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen gleichwertig zu beteiligen. Aufgrund der räumlichen Entfernung von etwa 20 km vom Betriebsgelände KKE bis zur niederländischen Landesgrenze sind keine Umweltauswirkungen im Nachbarland durch das geplante Vorhaben

---

<sup>1</sup> Gemeinsame Erklärung über die Zusammenarbeit bei der Durchführung grenzüberschreitender Umweltverträglichkeitsprüfungen sowie grenzüberschreitender strategischer Umweltprüfungen im deutsch-niederländischen Grenzbereich zwischen dem Ministerium für Infrastruktur und Umwelt der Niederlande und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit der Bundesrepublik Deutschland; 2013

zu erwarten. In der Studie<sup>2</sup> vom niederländischen Untersuchungsrat für Sicherheit wird jedoch hinsichtlich des KKE eine Schutzzone für die Bevölkerung des Nachbarlandes innerhalb eines Radius von 25 km empfohlen. Dieser Empfehlung wird dadurch nachgekommen, dass dieses Teilgebiet der Niederlande mit einer Fläche von etwa 60 km<sup>2</sup> bei der Betrachtung des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit berücksichtigt wird.

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

In der Bestandsbeschreibung wird der derzeitige Zustand der Schutzgüter auf Grundlage vorhandener Unterlagen und Daten erfasst und beschrieben. Darüberhinausgehende, projektspezifische Datenerhebungen im Untersuchungsraum erfolgten hier in Form biologischer Geländearbeiten zur Erfassung von Fauna und Flora. Zur Bewertung möglicher Auswirkungen im Rahmen der geplanten Maßnahmen zum nuklearen Abbau und der Errichtung des TLE erfolgte eine Aufnahme der entsprechenden Flächen auf dem umzäunten Betriebsgelände TLE. Die Bearbeitung und Darstellung erfolgt entsprechend den Anforderungen an die Detaillierung der Auswirkungsbetrachtungen für das jeweilige Schutzgut im Maßstabsbereich 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.

### **1.4.4 Prognose der Umweltauswirkungen**

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

Der Zweck des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE ist die Aufbewahrung und Behandlung sonstiger radioaktiver Stoffe in der vorgesehenen Art und Weise im TLE.

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

Zur radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft tragen das KWL, die ANF GmbH und das KKE bei. Durch das BZL erfolgen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft. Die radiologische Vorbelastung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe des KKE mit der Luft wurde rechnerisch ermittelt. Diese Berechnung wurde unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung aus Ableitungen mit der Fortluft des KWL und der ANF GmbH durchgeführt. Dabei wurde konservativ angenommen, dass die den kerntechnischen Anlagen KWL und ANF GmbH genehmigten Werte für die Ableitung über die Luft voll ausgeschöpft werden.

Zur radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser tragen das KWL, die ANF GmbH und das KKE bei. Durch das BZL erfolgen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe über das Wasser. Die radiologische Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe des KKE mit dem Wasser wurde ebenfalls rechnerisch ermittelt. Ergänzend zu den Ableitungen aus anderen kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen wird auch die Vorbelastung der Ems durch die über Ausscheidungen in die Umwelt abgegebenen radioaktiven Stoffe nach ihrer Anwendung in der Nuklearmedizin (s. g. Patientenausscheidungen) in dieser Rechnung berücksichtigt. Die Ermittlung der Vorbelastung der Ems erfolgte unter Zugrundelegung des Gesamteinzugsgebiets der Ems.

<sup>2</sup> Zusammenarbeit auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit: Eine Studie zur Zusammenarbeit zwischen den Niederlanden, Belgien und Deutschland im Bereich der Atomkraftwerke in Grenzgebieten; Januar 2018

Die tatsächlich gemessenen Ableitungen radioaktiver Stoffe des KWL und der ANF GmbH liegen erfahrungsgemäß erheblich unterhalb ihrer genehmigten Werte.

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

Zu diesem Zweck werden der Leistungsbetrieb, die Stilllegung und der Abbau des KKE als 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 die Stilllegung und den Abbau des KKE, die Herstellung eines autarken Betriebes des BZL sowie den Abbau des KWL.

Zur Prognose der Umweltauswirkungen werden allgemein anerkannte Prognosemethoden herangezogen. Die Prognose der Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete sowie artenschutzrechtliche Belange erfolgte in eigenständigen Fachgutachten in den Anhängen C und D. Die in diesem UVP-Bericht getroffenen entsprechenden Aussagen basieren auf diesen Fachgutachten.

### 1.4.5 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 Tabelle 1-1.).

Die Vorhabenauswirkung ergibt sich aus der Betrachtung der Auswirkungsintensität und der Empfindlichkeit der jeweiligen Schutzgüter. Die Schwellenwertsetzung beruht auf der fachgutachterlichen 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 1-1: Ermittlung der Vorhabenauswirkungen**

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

## 1.4.6 Wechselwirkungen

### 1.4.6.1 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 in der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (§ 1a AtVfV) geregelt, welche 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.

### 1.4.6.2 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 nachvollziehbar berücksichtigt.

### 1.4.6.3 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.

#### *1.4.6.4 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.

#### *1.4.6.5 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.



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

### **2.1 Veranlassung**

Mit Ablauf des 31.12.2022 erlischt gemäß der 13. Atomgesetz (AtG)-Novelle die Berechtigung zum Leistungsbetrieb des Kernkraftwerkes Emsland (KKE). Gemäß § 7 Absatz 3 Satz 4 AtG ist die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) verpflichtet, unverzüglich nach Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb, das KKE abzubauen. Die Stilllegung und der Abbau des KKE sowie der Abbau des Kernkraftwerks Lingen (KWL) erfolgen in mehreren Schritten bis zur Entlassung aus dem Geltungsbereich des AtG.

Im Zuge der Stilllegung und des Abbaus des KKE und des KWL fallen radioaktive Stoffe an, von denen ein Teil als radioaktiver Abfall behandelt und entsprechend den Voraussetzungen des § 2 Abs. 5 Entsorgungsübergangsgesetzes (EntsorgÜG) fachgerecht verpackt in die Entsorgungsverantwortung des Bundes übergeben wird. Gemäß § 7 Abs. 3 Satz 4 Atomgesetz (AtG) besteht die Verpflichtung, das KKE unverzüglich nach Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb und Erhalt einer Stilllegungs- und Abbaugenehmigung abzubauen. Das KWL befindet sich derzeit im Rückbau.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb eines Technologie- und Logistikgebäudes (TLE) für die Behandlung und Aufbewahrung bereits vorhandener und noch anfallender Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau des Kernkraftwerkes Emsland (KKE) sowie Aufbewahrung radioaktiver Abfälle aus dem Kernkraftwerk Lingen (KWL). Die bis zur Ablieferung zwecks Endlagerung aufzubewahrenden radioaktiven Abfälle befinden sich in fest verschlossenen Behältnissen, die den Endlagerungsbedingungen Konrad genügen. Weitere temporär im TLE aufzubewahrende sonstige radioaktive Stoffe des KKE befinden sich in hierfür geeigneten Behältnissen bzw. Verpackungen. Alle Behältnisse erfüllen die spezifischen Anforderungen für ihre Aufbewahrung und für ihren Transport. Zudem sollen im TLE außen kontaminationsfreie Innenbehälter (Fässer) mit radioaktiven Abfallprodukten des KKE in standardisierte Abfallbehälter (Endlagerbehälter) fachgerecht verpackt werden.

Das TLE soll auf dem derzeitigen Betriebsgelände des KKE errichtet werden. Die hierfür erforderliche Fläche zum Betrieb des TLE wird später als Betriebsgelände TLE ausgewiesen.

Für den Betrieb des TLE hat die KLE GmbH mit Schreiben vom 29.08.2019 eine Genehmigung nach § 12 Absatz 1 Nr. 3 Strahlenschutzgesetz für die genehmigungsbedürftigen Tätigkeiten zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im TLE beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) beantragt. Mit Schreiben vom 08.07.2020 wurde der Antrag geändert und mit Schreiben vom 22.02.2021 und 20.01.2022 konkretisiert, indem das zum TLE gehörende Betriebsgelände in den Geltungsbereich des Antrages aufgenommen und die Aussagen zur Fortluft und zum Abwasser sowie zu dem Umgang mit radioaktiven Abfällen des TLE präzisiert wurden.

Für den Fall, dass die beim Betrieb des TLE anfallenden festen und flüssigen Stoffe als radioaktive Abfälle entsorgt werden müssen, stellte die KLE GmbH mit Schreiben vom 16.11.2021 einen Antrag gemäß § 6 Absatz 1 Satz 1 AtEV, zur Befreiung von der Ablieferungspflicht nach § 5 Absatz 1 Nr. 5 AtEV.

Die Errichtung des TLE erfolgt auf der Grundlage der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO). Hierfür beantragte die KLE GmbH mit Schreiben vom 08.12.2020 eine separate Genehmigung nach § 59 i. V. m. §§ 63, 64 NBauO. Für die baulichen Maßnahmen der Außenanlagen des TLE stellte die KLE GmbH mit Schreiben vom 03.05.2021 ebenfalls einen Antrag gemäß NBauO. Zudem wurde mit Schreiben vom 23.11.2021 ein Abweichungs-/ Ausnahme-/ Befreiungsantrag gemäß § 66 NBauO gestellt.

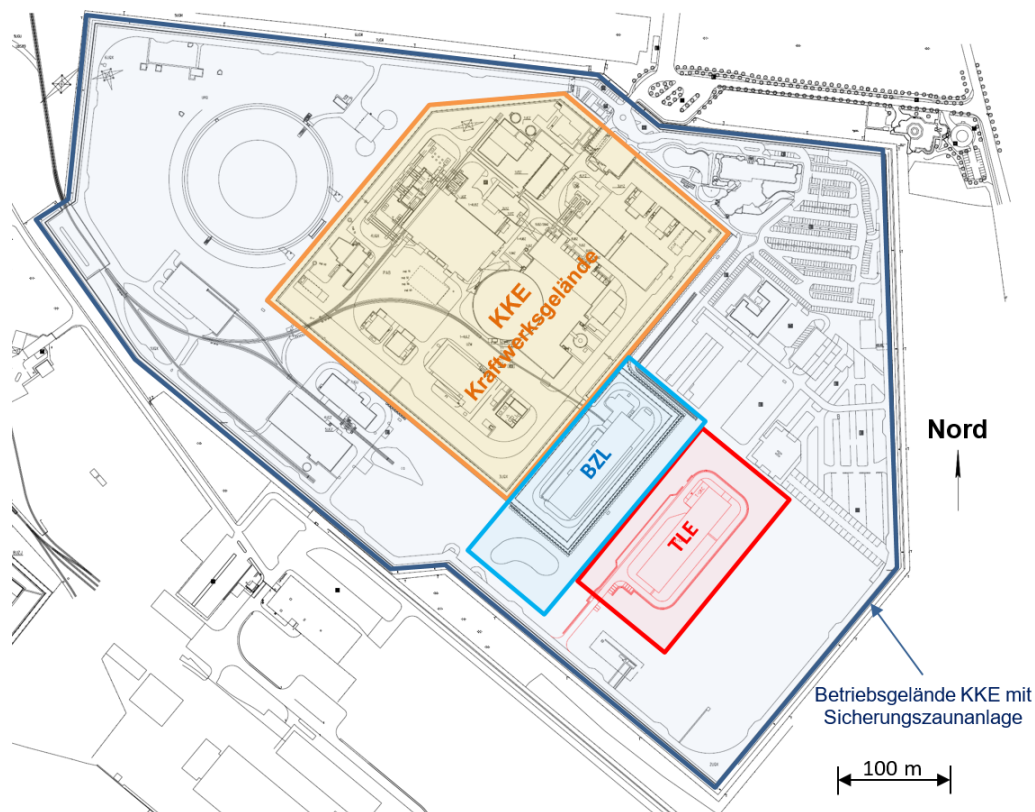
Für das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE besteht gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Anlage 1, Punkt 11.4 die Pflicht zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Die KLE GmbH hat sich entschieden, für das TLE einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen (UVP-Bericht). Die Durchführung der entsprechenden Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt auf Antrag der KLE GmbH mit Schreiben vom 03.12.2019.

Die radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau dieser Anlagen sollen in dem neu zu errichtenden TLE aufbewahrt werden. Die bis zur Ablieferung in ein Endlager aufzubewahrenden radioaktiven Abfälle befinden sich in fest verschlossenen Behältnissen, die den Endlagerungsbedingungen Konrad genügen.

Genehmigungsbehörde des Antrages nach § 12 StrlSchG ist das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU).

## 2.2 Beschreibung des Standorts

Die Errichtung des TLE wird im Südosten des derzeitigen Betriebsgeländes KKE erfolgen, unweit des bereits bestehenden Brennelemente-Zwischenlagers Lingen (BZL). Die hierfür erforderliche Fläche zum Betrieb des TLE wird später als Betriebsgelände TLE ausgewiesen (vgl. Abbildung 2-1).



**Abbildung 2-1: Lage des TLE auf dem derzeitigen Betriebsgelände KKE**

Das Betriebsgelände KKE befindet sich in Niedersachsen, im Landkreis Emsland südlich der Stadt Lingen (Ems). In ca. 5 km Entfernung befindet sich in nördlicher Richtung das Stadtzentrum von Lingen (Ems). Die nächsten größeren Siedlungsschwerpunkte sind Emsbüren (ca. 10 km in südlicher Richtung) und Nordhorn (ca. 17 km in west-südwestlicher Richtung). Südwestlich des Standorts verläuft in einer Entfernung von etwa 20 km die Grenze zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Niederlanden. Das umzäunte Betriebsgelände KKE ist relativ eben und liegt bei ca. 31 m über Normalnull (NN). Im Lageplan in Anhang A ist die nähere Umgebung des Betriebsgeländes KKE einschließlich der dazugehörigen Bauwerke dargestellt. Das Betriebsgelände TLE wird von einer eigenen Zaunanlage umschlossen. Die Verkehrsflächen und -wege auf dem Betriebsgelände TLE werden an die bestehenden Flächen und Wege des Betriebsgeländes KKE angebunden.

Das Betriebsgelände KKE liegt in direkter Nachbarschaft zu einem großflächigen als Industrie- und Gewerbegebiet genutzten Bereich (Industriepark Lingen-Süd) im Süden der Stadt Lingen (Ems). Der

gesamte Bereich – einschließlich des KKE – ist als gewerbliche Baufläche ausgewiesen. Für den Bereich des KKE selbst liegt ein Bebauungsplan (Nr. 15-2), rechtskräftig seit 1982 vor, der die Fläche als Industriegebiet ausweist. Unmittelbar westlich und südwestlich des Betriebsgelände KKE befindet sich das überwiegend durch Industrie geprägte Gebiet Hanekenfähr. Von einer Bahnlinie getrennt erstreckt sich in nordwestlicher Richtung zum Betriebsgelände KKE die Anlage KWL, welche derzeit abgebaut wird. In unmittelbarer Nähe zum KWL befindet sich das Kraftwerk Emsland (KEM) mit zwei Gasblöcken und dem Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk. Westlich vom Betriebsgelände KKE verläuft unmittelbar die Bahnlinie und südwestlich die Landesstrasse L40. Etwa 300 m südwestlich vom Betriebsgelände KKE verläuft der Dortmund-Ems-Kanal sowie die Ems bei Stromkilometer 139,8 (Ems/Dortmund-Ems-Kanal) in nordwestliche Richtung. Östlich vom Betriebsgelände des KKE verläuft die Zufahrtstraße „Poller Sand“.

Die dem TLE nächstgelegene Wohnbebauung ist ein landwirtschaftlicher Betrieb, welcher sich südwestlich in ca. 700 m Entfernung im Ortsteil Elbergen der Gemeinde Emsbüren befindet. Als weitere Wohngebiete in der näheren Umgebung vom KKE (bis 3 km) befinden sich die Lingener Ortsteile Röttum, Bramsche, Estringen und Herzford.

## 2.3 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 Merkmale eines Vorhabens unterscheiden sich in den einzelnen Phasen. Während der Errichtungsphase ist, neben den geplanten Maßnahmen an sich, ihr zeitlicher Ablauf wichtig, um die damit verbundenen potenziellen Auswirkungen (z.B. Licht, Staub, Schall) auf die Schutzgüter abzuleiten. Nicht von Bedeutung sind die sogenannten anlagenbezogenen Wirkfaktoren mit Ausnahme der Flächeninanspruchnahme und der visuellen Wirkung von Baukörpern.

Bauliche und technische Aspekte, welche auf die Stilllegung des TLE Auswirkungen besitzen, werden bereits bei der Planung des TLE berücksichtigt. So erfolgt die Auslegung, Ausführung und Anordnung der Einrichtungen des TLE derart, dass eine spätere Stilllegung nicht erschwert wird.

Nach dem Abtransport aller radioaktiven Stoffe aus dem TLE verbleibt ein Gebäude, welches kein Gefährdungspotenzial mehr beinhaltet. Vor einer weiteren Nutzung wird durch Messungen nachgewiesen, dass das Gebäude das Dosiskriterium für die Freigabe gemäß § 35 StrlSchV einhält.

### 2.3.1 Flächeninanspruchnahme

Im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE erfolgen Inanspruchnahmen von Freiflächen auf dem derzeitigen Betriebsgelände KKE welches von einem Sicherungszaun mit Toranlage umschlossen ist. Eine Flächeninanspruchnahme findet sowohl während der Bau-, Betriebs-, als auch Anlagenphase statt.

Auf dem derzeitigen Betriebsgelände KKE existieren bereits heute Flächen und Straßen unterschiedlichen Versiegelungsgrades. Diese werden im Rahmen des Vorhabens für Verkehrswege, Flächen zur Aufbewahrung sowie Flächen des Arbeitsraumes und zur Anlieferung und Aufbewahrung von Baumaterial etc. (Baustelleneinrichtungsflächen) genutzt.

Zu den ca. 3.200 m<sup>2</sup> Gesamtgrundfläche des zu errichtenden TLE wird eine Fläche von ca. 2.330 m<sup>2</sup> für Zuwegungen und Stellplätze asphaltiert und somit neu versiegelt. Die versiegelte Gesamtfläche auf dem Betriebsgelände TLE beträgt nach der Errichtung ca. 6.600 m<sup>2</sup>. Im Ausgangszustand sind bereits ca. 1.070 m<sup>2</sup> des TLE Betriebsgeländes durch Straßen und Stellflächen versiegelt. Die Summe der durch das Vorhaben zusätzlich vollständig versiegelten Fläche beträgt somit ca. 5.530 m<sup>2</sup>.

Für die Baustelleneinrichtung, Baustellenzufahrten sowie Montage- und Umschlagplätze werden zudem 3.600 m<sup>2</sup> Fläche auf dem derzeitigen Betriebsgelände KKE temporär benötigt. Davon sind 2.400 m<sup>2</sup> bereits versiegelt. Hinzu kommt eine Fläche von 1.200 m<sup>2</sup> auf dem Betriebsgelände TLE, die sich unmittelbar östlich des zukünftigen Gebäudes TLE befinden wird. Diese wird geschottert und

dient der Lagerung von Baumaterial während der Errichtungsphase. Nach der Errichtung des TLE wird diese Fläche wieder in ihren Ausgangszustand überführt.

**Tabelle 2-1: Geplante Flächeninanspruchnahme TLE während Errichtung und Betrieb**

Nr.	Geplante Maßnahme	Fläche	Derzeitige Nutzung
1	TLE	3.200 m <sup>2</sup>	Grünland, Stellflächen, Straßen
2	Verkehrsflächen des TLE	3.400 m <sup>2</sup>	Grünland, Stellflächen, Straßen
3	Temporär zu nutzende Baustelleneinrichtungsfläche während Errichtung	1.200 m <sup>2</sup>	Grünland
4	Temporär zu nutzende Baustelleneinrichtungsfläche während Errichtung	2.400 m <sup>2</sup>	Stellflächen, Straßen auf dem Betriebsgelände KKE

### 2.3.2 Errichtung von Baukörpern

Der zu errichtende zusammenhängende Gebäudekomplex TLE soll aus dem Logistikbereich 1 und dem Logistikbereich 2/Behandlung zur Aufbewahrung und Behandlung der vorangehend beschriebenen sonstigen radioaktiven Stoffe, einem Verladebereich zur An- und Ablieferung dieser Stoffe, sowie einem Infrastrukturbereich mit Personenzugang bestehen. Die Errichtung von Baukörpern bzw. des TLEs findet während der Errichtungsphase statt, aber nicht während der Betriebs- und Anlagenphase.

Die Bauweise der Gebäude ist in Stahlbetonausführung geplant. Zusätzlich sollen in den Außenanlagen des TLE Zuwegungen und Bewegungsflächen für die Feuerwehr entstehen. Der Gebäudekomplex soll im Südosten des Betriebsgeländes KKE liegen, unweit des bereits bestehenden BZL. Durch diese Lage ist eine optimale logistische Anbindung an die bestehenden Verkehrswege des Betriebsgeländes KKE möglich.

Der Verlade- und Logistikbereich setzt sich aus den drei Funktionsbereichen Logistikbereich 1 und 2/Behandlung sowie Verladebereich zusammen und wird als einschiffige Stahlbetonkonstruktion geplant. Die nutzbare Grundfläche beträgt ca. 2.760 m<sup>2</sup>.

Die Außenabmessungen betragen:

- Länge: ca. 109 m
- Breite: ca. 28 m
- Höhe: ca. 17 m (Oberkante Attika)

Die Flächeninanspruchnahme durch die zu errichtenden Baukörper beträgt ca. 3.200 m<sup>2</sup>.

Die Außenanlagen des zukünftigen Betriebsgeländes TLE werden mit einer Zaunanlage mit Zugang umschlossen und mit einer Ringstraße umgeben, die an die bereits bestehenden Verkehrsflächen des KKE angeschlossen wird. Die Verkehrsflächen werden so ausgelegt, dass diese als Feuerwehrezufahrt geeignet sind und den zu erwartenden Transportbelastungen standhalten. Zudem wird eine Bewegungsfläche für die Feuerwehr vorgesehen.

Das anfallende Oberflächen- und Niederschlagswasser der versiegelten Flächen wird auf dem Betriebsgelände TLE versickert. Hierfür wurde ein Antrag zur Erteilung einer Erlaubnis zum Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser gemäß §§ 8, 9 und 10 WHG gestellt. Für den Bau einer Grundstücksentwässerungsanlage und deren Anschluss an die städtische Schmutzwasserkanalisation mit folgender Ableitung des Schmutzwassers an die Kanalisation wurde ein ergänzender Antrag gestellt.

Zur Ausleuchtung der Verkehrswege und -flächen im Außenbereich werden Leuchten installiert.

### 2.3.3 Direktstrahlung

Die Exposition durch Direktstrahlung aus der Nutzung des TLE wurde im Rahmen einer detaillierten Betrachtung rechnerisch ermittelt (TLE 2022). Dabei wurden die folgenden sehr konservativen Randbedingungen angesetzt:

- Vollbelegung des TLE
- Keine Berücksichtigung des Abklingverhaltens seit der Anlieferung
- Keine radiologische Abschirmwirkung des Außentores und der Türen
- Radiologische Überladung (4-fach) von bis zu 20% der Gebinde

Zudem wurden die An- und Ablieferungsvorgänge (inkl. des temporären Öffnens der Abschirmtüre) und die temporäre Platzierung von Innenbehältern im Logistikbereich 2/Behandlung während der Behandlung in der Berechnung berücksichtigt. Für den dauerhaften Aufenthalt an der Zaunanlage des Betriebsgeländes TLE wurde für dessen Direktstrahlung unter den oben genannten sehr konservativen Randbedingungen eine maximale effektive Dosis von ca. 0,27 mSv pro Jahr (8.760 Stunden) errechnet. Dabei wurden die fallweisen Maxima benutzt, auch wenn sie nicht exakt am gleichen Ort auftraten. Eine Exposition durch Direktstrahlung kann während der Betriebsphase stattfinden, aber nicht während der Errichtungs- oder Anlagenphase.

Zusätzlich sind die Beiträge zur Exposition durch Direktstrahlung aus weiteren Quellen als Vorbelastung zu betrachten. Aufgrund der Distanz ist neben dem KKE auch das BZL zu berücksichtigen.

Es ist eine Messung der Ortsdosis an der Außenseite der Zaunanlage des Betriebsgeländes TLE durch ganzjährige Exposition von Festkörperdosimetern und Auswertung durch eine externe Messstelle vorgesehen. Die weitere Umgebungsüberwachung des TLE erfolgt im Rahmen eines durch das MU festzulegenden Umgebungsüberwachungsprogramms.

### 2.3.4 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Im TLE wird ausschließlich mit von außen kontaminationsfreien Gebinden umgegangen. Die Aufbewahrung von radioaktiven Abfällen und radioaktiven Reststoffen erfolgt zudem in verschlossenen Behältern. Eine Aktivitätsfreisetzung aus den fachgerecht verpackten Abfallgebinden ist im bestimmungsgemäßen Betrieb des TLE vorwiegend durch gasförmige oder in flüchtigen Verbindungen vorliegende Radionuklide gegeben, da Schwebstoffe von den Dichtungen der Gebinde grundsätzlich zurückgehalten werden.

Eine potenzielle Freisetzung partikelgebundener Aktivität in den Kontrollbereichen, z. B. Aerosole aus Gebinden oder Behälter ohne spezifiziertere Dichtheit, wird durch die in den Kontrollbereichen stattfindenden Messungen der Raumluft festgestellt

In den Kontrollbereichen werden Messungen der Raumluft über mobile Sammler durchgeführt und regelmäßig ausgewertet. Darüber hinaus sind Kontaminationsmessungen an Arbeitsplätzen, beweglichen Einrichtungen (z. B. Lastaufnahmemittel) sowie Verkehrswegen und den Verkehrsflächen im Verladebereich geplant. Die Messergebnisse werden protokolliert.

Die Fortluft des TLE aus den Strahlenschutzbereichen, in denen beim Betrieb des TLE Kontamination nicht ausgeschlossen werden kann, wird kontrolliert abgeleitet und überwacht. Die maximale zulässige Aktivitätskonzentration in der Fortluft wird gemäß Annahmen bei der Berechnung der Exposition Anlage 11 Teil D StrlSchV über Summenformel bestimmt. Zur Beweissicherung wird eine radiologische Messstelle mit Probenahme und Auswertung in der Fortluftführung (nach dem Schwebstofffilter) vor dem Fortluftaustritt ins Freie angeordnet.

Zusätzlich sind die Beiträge zur Exposition durch Fortluft aus weiteren Quellen als Vorbelastung zu betrachten. Hier sind neben dem KKE auch die ANF GmbH und das KWL zu berücksichtigen.



Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit der Luft im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Kalenderjahr liegt.

Eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft kann während der Betriebsphase stattfinden, aber nicht während der Errichtungs- oder Anlagenphase.

### 2.3.5 *Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)*

Das TLE ist so ausgelegt, dass während des Betriebs keine direkten Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser erfolgen. Im Kontrollbereich des TLE fallen grundsätzlich nur sehr geringe Mengen Wasser an (z. B. Tropfwasser Transportfahrzeug oder Putzwässer).

Abwasser aus Bereichen, die aufgrund möglicher Kontamination als Kontrollbereich ausgewiesen sind oder als solcher ausgewiesen werden können, wird in einem Sammelbehälter gesammelt. Anfallendes Abwasser am Waschbecken und der Notdusche im Raum „Zugang“ des Infrastrukturbereichs wird daher ebenfalls in einem Sammelbehälter gesammelt.

Die maximal zulässige Aktivitätskonzentration im Abwasser wird gemäß Annahmen bei der Berechnung der Exposition, Anlage 11 Teil D StrlSchV über Summenformel bestimmt.

Zur Beweissicherung erfolgt zunächst eine Kontrollmessung durch den Strahlenschutz mit anschließender Auswertung durch eine externe Einrichtung, die über eine entsprechende Umgangsgenehmigung nach § 12 StrlSchG verfügt. Erst nach der Freigabe durch den Strahlenschutz erfolgt die Ableitung an das häusliche Abwassernetz. Sollte eine Ableitung aufgrund Überschreitung der Vorgaben gemäß Anlage 11 Teil D StrlSchV nicht möglich sein, erfolgt die Entsorgung über eine hierfür zugelassene externe Entsorgungseinrichtung.

Zusätzlich sind die Beiträge zur Exposition durch Abwasser aus weiteren Quellen als Vorbelastung zu betrachten. Hier sind neben dem KKE auch die ANF GmbH und das KWL zu berücksichtigen.

Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit dem Abwasser im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Kalenderjahr liegt.

Eine direkte Ableitung radioaktiver Stoffe über das Abwasser, unterhalb der in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte, kann daher über die o.g. Pfade während der Betriebsphase stattfinden, aber nicht während der Errichtungsphase. Durch den Anschluss an die städtische Abwasserkanalisation erfolgt keine gemeinsame Ableitung und somit Aufsummierung der Abwässer an der Einleitstelle des KKE. Die Betrachtung erfolgt vielmehr konservativ.

Eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser kann während der Betriebsphase stattfinden, aber nicht während der Errichtungs- oder Anlagenphase.

### 2.3.6 *Emission von Luftschadstoffen*

Die Bautätigkeiten während der Errichtung und die Transportvorgänge während des Betriebes des TLE sind mit der Emission von Luftschadstoffen, v. a. Staub sowie Fahrzeugabgasen, 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 Anliefer- und Abfuhrverkehr, der auf der Grundlage von Erfahrungen bei vergleichbaren Bauvorhaben ermittelt wurde, kommt es zu zusätzlichen Emissionen von verkehrsbezogenen Luftschadstoffen wie Staub, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> 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.



Durch die Gebäudeventilation werden keine Luftschadstoffe emittiert. Die Schwebstofffilter in der Lüftungsanlage des TLE halten Schwebstoffe aus dessen Abluft zurück. Betriebszeitlich kommt es daher durch das TLE zu keinen anlagenbezogenen Luftschadstoffemissionen. Insgesamt kommt es zwar während der Errichtungsphase zur Emission von Luftschadstoffen, aber nicht während der Betriebsphase oder durch die Anlage selbst.

### **2.3.7 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. Die Arbeiten werden i.d.R. tagsüber durchgeführt, wobei zum derzeitigen Planungsstand in Ausnahmefällen Tätigkeiten während der Nachtzeit nicht auszuschließen sind. Arbeiten werden stets unter Einhaltung der gültigen Immissionsrichtwerte durchgeführt. Hierzu werden bei Bedarf entsprechende Maßnahmen zur Schallminderung getroffen.

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. Zusammenfassend findet während der Bau- und Betriebsphase eine Emission von Schall statt, von der Anlage selbst geht keine relevante Schallemission aus.

Die Schallemission der Zu- und Fortluftanlage beträgt weniger als 45 dB(a) in 1 m Entfernung. Die Fortluft wird in südöstlicher Richtung über die Außenwand des TLE abgeführt.

Die Ausführungen zum Schall sind im Einzelnen im Schallgutachten (Anhang E) zusammengestellt.

### **2.3.8 Emission von Erschütterungen**

Im Zusammenhang mit der Errichtung des TLE, vor allem durch den Einsatz von LKWs und Baumaschinen, können grundsätzlich Erschütterungen auftreten. Diese sind von der Art und dem Umfang des Einsatzes abhängig. Im Nahbereich (< 10 m Abstand) können Schwinggeschwindigkeiten von mehr als 10 mm/s im Erdboden auftreten. Wegen der punktförmigen Anregung klingen die Erschütterungsanregungen jedoch unter den hier anzutreffenden Bedingungen schnell ab. Der Einsatz von Maschinen, die Erschütterungen hervorrufen können, ist im Rahmen der Errichtung des TLE und somit zeitlich und örtlich begrenzt vorgesehen. In der Betriebsphase des TLE sind keine Erschütterungen zu erwarten. Zusammenfassend findet während der Errichtungsphase eine Emission von Erschütterungen statt, aber nicht während des Betriebs. Von der Anlage selbst gehen keine Erschütterungen aus.

### **2.3.9 Emission von Wärme**

Die im TLE aufbewahrten radioaktiven Stoffe besitzen keine Wärmeleistung.

Darüber hinaus sind im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE keine Emissionen von Wärme zu erwarten. Insgesamt findet sowohl während der Bau-, Betriebs- und Anlagenphase keine Emission von Wärme statt.

### **2.3.10 Emission von Licht**

Im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen wird eine Beleuchtung der maßgebenden Bereiche benötigt, um die Arbeitssicherheit und die Qualität der Arbeit zu gewährleisten. Eine Emission von Licht findet während der Bau- und Betriebsphase statt, aber nicht während der Anlagenphase.

Die benötigte Helligkeit hängt von den ausgeübten Tätigkeiten in den betreffenden Bereichen statt. Geringere Beleuchtungsstärken sind dort möglich, wo nur Maschinen- und Fahrzeugbewegungen auf Baustraßen auftreten. In den Bereichen, wo intensive Bautätigkeiten stattfinden (z. B. Betonierarbeiten, Arbeiten auf Baugerüsten, Kranarbeiten, manuelle Tätigkeiten) sowie im Bereich von Kreuzungen bei Baustraßen sind höhere Beleuchtungsstärken erforderlich.

Es wird erwartet, dass baustellenübliche Beleuchtungsmittel zum Einsatz kommen, um die eigentlichen Arbeitsbereiche der Baustelle ausreichend zu beleuchten. Darüber hinaus ist auch der Einsatz von Beleuchtungsbällons mit integrierten Metallampflampen möglich.

Für Lagerflächen, Nebenanlagen, etc. können Leuchten mit asymmetrischer Lichtstärkeverteilung, wie sie zur Beleuchtung von Gewerbeflächen zum Einsatz kommen, genutzt werden.

Grundsätzlich ist während der Errichtungsphase nur an wenigen Wochen von einer durchgehenden Beleuchtung auszugehen. Dieses wird z. B. im Rahmen der Betonierarbeiten der Bodenplatte erforderlich werden. Weiterhin ist in den Spätherbst- sowie Wintermonaten von temporärer Beleuchtung auszugehen. Dabei wird die Betriebsdauer der Beleuchtungsanlage auf die notwendige Zeit während der Bautätigkeiten begrenzt. In den weiteren Nachtstunden ist die Beleuchtung in der Regel nicht in Betrieb. Sofern ein Nachtbetrieb aber erfolgt, wird geprüft, ob die Beleuchtung auf die maßgebenden Bereiche der jeweiligen Arbeitsflächen beschränkt werden kann.

Bei der Beleuchtung wird darauf geachtet, dass die Lichtlenkung grundsätzlich nur auf die Bereiche beschränkt bleibt, die künstlich beleuchtet werden müssen. Weiterhin werden insbesondere warmweiße LED-Lampen eingesetzt, um eine möglichst geringe Lockwirkung für Insekten bereit zu stellen. Hiermit werden die Auswirkungen auf die Tierwelt möglichst gering gehalten.

In der Betriebsphase des TLE ist von einem sehr verminderten Beleuchtungsumfang des Betriebsgeländes auszugehen, da es sich grundsätzlich um eine Tagesbetriebsstätte ohne Schichtbetrieb handelt. Hier sind insbesondere die Vorgaben der Anlagensicherung maßgeblich. Weiterhin ist davon auszugehen, dass LED-Lampen mit warmweißem Licht verwendet werden, um auch die Vorgaben zur Vermeidung der Fauna-Beeinträchtigung (insbesondere Insekten und Fledermäuse) ausreichend zu beachten.

Auch nach einer Verkleinerung des Betriebsgeländes KKE ist aufgrund weiterhin erforderlicher Anlagensicherungsbelange nicht von einer Verminderung der Lichtemissionen auszugehen.

### **2.3.11 Visuelle Wirkungen von Baukörpern**

Der Gebäudekomplex des TLE wird auf einer gegenwärtig unbebauten Fläche auf dem Betriebsgelände KKE errichtet. Der Komplex umfasst den Logistik- und den Verladebereich (Länge 109 Meter, Breite 28 Meter, Höhe 17 Meter Oberkante Attika) sowie den angeschlossenen Infrastrukturbereich (Länge 27 Meter, Breite 7 Meter, Höhe 4 Meter Oberkante Attika). Eine visuelle Wirkung von Baukörpern bzw. durch das TLE findet sowohl während der Bau-, Betriebsphase statt und wird auch durch die Anlage selbst hervorgerufen.

Das gesamte Betriebsgelände KKE sowie die direkte Umgebung im Lingener Industriegebiet Süd ist visuell durch die bereits vorhandenen Gebäude industriell vorgeprägt.

Im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau KKE werden in Abhängigkeit von einer möglichen Nachnutzung Gebäudeteile und Bauwerke des KKE abgebaut oder einer anderen Nutzung überführt.

Dementsprechend ergeben sich für das Vorhaben Errichtung und Betrieb TLE als Vorbelastung infolge des Vorhabens Stilllegung und Abbau KKE veränderte visuelle Wirkungen durch den Wegfall von Baukörpern. Unverändert bleibt in unmittelbarer Nachbarschaft zum TLE das Gebäude des BZL mit einer ähnlichen Kubatur wie das TLE.

### **2.3.12 Bauwerksgründung, Bodenaushub**

Vor dem Beginn der Errichtung des TLE erfolgt zunächst die Baufelderschließung.

Als vorbereitende Arbeit zur Gründung des TLE ist ein umfangreicher Bodenaustausch vorgesehen. Hierzu wird der vorhandene Boden auf der Gesamtgrundfläche des TLE von ca. 3.200 m<sup>2</sup> bis zu einer Tiefe von ca. 3,5 m unter GOK mit Baggern und Radlader abgetragen, auf LKW verladen und abgefahren. Es wird eine ca. 2 m mächtige Schicht aus tragfähigem Material (Kies-Sand-Gemisch) eingebaut. Abgesichert werden die Baugrubenränder durch Erstellung einer umlaufenden Böschung.

In diesem Zusammenhang werden folgende Massen bewegt:

- ca. 13.350 m<sup>3</sup> Erdabfuhr
- ca. 6.000 m<sup>3</sup> Erdanlieferung (Bodenaustausch)

Der Abtrag des Bodens beläuft sich auf schätzungsweise ca. 13.350 m<sup>3</sup>, die über einen Zeitraum von 14 AT abgefahren werden, was einem durchschnittlichen Ablieferverkehr in Höhe von etwa 73 LKW/AT entspricht. Die Leerfahrten zur Baustelle sind in gleicher Höhe mit 73 LKW AT anzusetzen. Anschließend erfolgt die Anlieferung und der lagenweise Einbau von tragfähigem Material in einer Gesamtstärke von ca. 2,0 m über einen Zeitraum von ca. 13 AT. Dies entspricht bei einer Gesamtmenge von ca. 6500 m<sup>3</sup> anzulieferndem Material einem durchschnittlichen Anlieferverkehr von etwa 39 LKW/AT. Die Anzahl der Leerfahrten liegt in gleicher Höhe.

Das TLE wird als Stahlbetonkonstruktion ausgeführt. Die Bodenplatte und die Wände werden aus Stahlbeton in Ortbetonbauweise hergestellt. Die Bodenplatte hat eine Stärke von ca. 1,5 m, die Außenwände haben eine Stärke von ca. 85 cm und sind in die Bodenplatte eingespannt.

Beim Anschluss der TLE-Infrastruktur (z.B. Strom, Wasser, Abwasser), fallen geringe Mengen an Bodenaushub an, welcher abgefahren werden muss. Der überwiegende Teil kann zur Wiederverfüllung genutzt werden. Eine Bauwerksgründung und/oder Bodenaushub finden während der Errichtungsphase statt, aber nicht während der Betriebs- und Anlagenphase.

### **2.3.13 Wasserentnahme**

Eine Wasserentnahme sowohl aus den Oberflächengewässern als auch aus dem Grundwasser findet während der Bau-, Betriebs- und Anlagenphase nicht statt.

#### **2.3.13.1 Wasserentnahme aus Oberflächengewässern**

Eine Wasserentnahme aus Oberflächengewässern (z.B. zwecks Versorgung mit Kühlwasser) ist im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE nicht vorgesehen.

#### **2.3.13.2 Wasserentnahme aus dem Grundwasser**

Für die Errichtung und den Betrieb des TLE ist die Versorgung mit Brauch- und Trinkwasser erforderlich. Die Entnahme des Brauch- und Trinkwassers erfolgt über einen regionalen Versorger aus dem öffentlichen Brauch- und Trinkwasserversorgungsnetz. Eine Wasserentnahme aus dem Grundwasser ist im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE nicht vorgesehen.

### **2.3.14 Grundwasserhaltung**

Auf Grundlage vorliegender Daten aus Grundwassermessstellen ist nicht davon auszugehen, dass eine Grundwasserhaltung erforderlich wird. Der Grundwasserpegel lag in den vergangenen Jahren stets deutlich unterhalb von 27,5 m ü. NN. Einzelheiten werden im Rahmen der Ausführungsplanung des TLE Bauwerks ermittelt. Sollte eine Grundwasserhaltung erforderlich werden, ist für die Entnahme als auch die Einleitung des Baugrubenwassers neben der Einholung der wasserrechtlichen Erlaubnis auch Anlage 1 Nr. 13.3 UVPG zu beachten. Ebenso sind die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser (§ 47 WHG) einzuhalten. Eine potentielle Grundwasserhaltung findet während der Errichtungsphase statt, aber nicht während der Betriebs- und Anlagenphase.

Anfallendes Baugrubenwasser, welches durch die Niederschlagswasserhaltung abgepumpt wird, kann nach entsprechender Genehmigung in den Objektschutzgraben des KKE geleitet werden. Soweit erforderlich wird ein Absetzbecken als Minderungs-/Vermeidungsmaßnahme eines Schlammeintrages verwendet.

### **2.3.15 Abwärme bzw. Abwärmenutzung**

Abwärme bzw. Abwärmenutzung ist im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE nicht vorgesehen. Da keine Abwärme auftritt stellt sich die Frage einer Abwärmenutzung nicht. Abwärme bzw. Abwärmenutzung findet somit während der Bau-, Betrieb- und Anlagenphase nicht statt.

### **2.3.16 Ableitung von Kühlwasser**

Die Ableitung von Kühlwasser ist im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE nicht vorgesehen. Somit findet eine Ableitung von Kühlwasser während der Bau-, Betriebs- und Anlagenphase nicht statt.

### **2.3.17 Ableitung von konventionellen Abwässern**

Der Neubau des TLE muss für die Ableitung von konventionellen Abwässern (Abwässer mit konventionellen Inhaltsstoffen bzw. Abwässer aus Sozial- und Sanitärbereichen) an das bestehende städtische Abwassernetz an der südlich des Betriebsgeländes KKE verlaufenden Niederdarmer Straße angeschlossen werden. Hierzu müssen Kanalgräben gezogen und Schachtgruben ausgehoben werden. Da der Aushub zum größten Teil für die abschließende Wiederverfüllung benötigt wird, müssen hier nur geringe Mengen Boden abgefahren werden. Diese und vergleichbare Arbeiten, welche für die Infrastrukturanbindung des TLE (Strom, Wasser, Telekommunikation etc.) benötigt werden, werden größtenteils parallel zu Asphalt- und Pflasterarbeiten durchgeführt.

Zum Versickern von Niederschlagswasser in das Grundwasser wird für das fertiggestellte TLE ein Versickerungssystem in Form von Mulden und Rigolen entlang der neuen Verkehrsflächen des TLE angelegt. Vor der Versickerung der abgeleiteten Oberflächenwässer erfolgt eine Abscheidung von Schwebstoffen. Bis zur Fertigstellung des Versickerungssystems wird das bestehende Entwässerungssystem des KKE zur Abfuhr von Niederschlagswasser genutzt. Eine Ableitung von konventionellen Abwässern findet sowohl während der Errichtungsphase als auch während der Betriebs- und Anlagenphase statt.

### **2.3.18 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen**

Umweltgefährdende Stoffe wie z.B. Kraft- und Schmierstoffe werden im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE verwendet. Für die Handhabung (z.B. Aufbewahren, Abfüllen, Umschlagen) all dieser Stoffe gelten die entsprechenden einschlägigen Vorschriften, darunter beispielsweise das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Chemikaliengesetz (ChemG), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) etc. Der Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen findet während der Bau- und Betriebsphase statt, aber nicht während der Anlagenphase.

### **2.3.19 Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle**

Während des Betriebs des TLE fallen ggf. geringe Mengen fester radioaktiver Reststoffe oder Abfälle in Form von Proben von Wischtests, Schutzkleidung, Dekontaminationsmitteln sowie geringe Mengen an flüssigen radioaktiven Abfällen (Tropf- und Wischwasser) an (vgl. Kapitel 2.3.5). Die außerhalb des TLE zu entsorgenden sonstigen radioaktiven Reststoffe und Abfälle werden in außen kontaminationsfreien, transportgerechten Verpackungen an Einrichtungen Dritter abgegeben. Der Anfall von radioaktiven Reststoffen oder Abfällen findet während der Betriebsphase statt, aber nicht während der Bau- und Anlagenphase.

### **2.3.20 Anfall konventioneller Abfälle**

Im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE fallen gewerbliche Siedlungsabfälle in einem für solche Bauvorhaben üblichen Umfang an. Der Anfall von konventionellen Abfällen findet während der Errichtungs- und Betriebsphase statt.

Die bei der Versickerung anfallenden Sedimente werden einer ordnungsgemäßen Entsorgung durch Dritte zugeführt.

Im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE fallen nach derzeitigen Kenntnisstand keine gefahrstoffhaltigen Baustoffe, Abfälle oder wassergefährdende Stoffe und Öle an.

### **2.3.21 Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)**

Die Begrenzung der Exposition als Folge von Störfällen bei sonstigen Anlagen und Einrichtungen – hierzu gehört auch das TLE – ist in § 104 in Verbindung mit § 194 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 in der Umgebung durch Freisetzung radioaktiver Stoffe ist in den Übergangsvorschriften § 194 StrlSchV auf eine effektive Dosis von 50 mSv begrenzt.

Es wird zwischen Störfällen 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 der Störfallplanungswert nach § 104 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV nicht überschritten wird. Im Rahmen der Angaben im UVP-Bericht werden für den Betrieb des TLE 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. Die radiologisch relevanten Ereignisabläufe werden im Rahmen der eigenen Untersuchungen zur Störfallsicherheit ermittelt und bewertet, um darzulegen, dass die Anforderungen des § 104 in Verbindung mit § 194 StrlSchV und somit in der Umgebung der Störfallplanungswert von 50 mSv sicher eingehalten werden. Weiterhin wird betrachtet, ob bei Notfällen der Dosiswert gemäß § 4 der Notfall-Dosiswerte-Verordnung (NDWV) sicher unterschritten wird. Zudem wird bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen gemäß § 5 Abs. 26 StrlSchG ermittelt, ob die radiologischen Kriterien gemäß §§ 2 und 4 der Notfall-Dosiswerte-Verordnung (NDWV) überschritten werden.

Die zu betrachtenden sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisabläufe für den Umgang mit radioaktiven Stoffen in dem TLE sind sinngemäß nach den ESK-Leitlinien für die Aufbewahrung und Konditionierung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung sowie der zutreffenden ESK-Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen in die nachfolgenden Ereignisgruppen unterteilt.

Als Ereignisse, die bezogen auf das Vorhaben zu berücksichtigen sind, kommen in Betracht:

- Einwirkungen von innen (EVI)
  - Mechanische Einwirkungen
  - Thermische Einwirkungen
  - Leckagen
  - Überflutung
  - Komponentenversagen
  - Ereignisse bei der Handhabung von Lasten und bei Transportvorgängen
  - Anlageninterne Explosionen
  - Ausfälle und Störungen sicherheitstechnisch wichtiger Einrichtungen
- Einwirkungen von außen (EVA)
  - Naturbedingte Einwirkungen
    - Sturm (einschließlich Tornado), Regen, Hagel, Schneefall und Schneelasten
    - Frost, außergewöhnliche Hitzeperioden, hohe und niedrige Luftfeuchtigkeit

- Biologische Einwirkungen (z.B. mikrobiologische Korrosion)
- Waldbrände
- Blitzschlag
- Hochwasser
- Erdbeben
- Erdrutsch
- Zivilisatorisch bedingte Einwirkungen
  - Einwirkung schädlicher Stoffe,
  - Druckwelle aufgrund chemischer Reaktionen,
  - Von außen übergreifende Brände,
  - Bergschäden und
  - zufälliger Flugzeugabsturz
- Mögliche Wechselwirkungen mit benachbarten kerntechnischen Anlagen
  - Einwirkungen aus der Stilllegung und dem Abbau des KKE
  - Einwirkungen aus dem Betrieb BZL
  - Temporär vorhandene Einrichtungen benachbarter Anlagen
    - Die Exposition durch Auslegungstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) findet während der Betriebsphase statt, aber nicht während der Bau- und Anlagenphase.

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

Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend den Vorgaben des Bundes-Naturschutzgesetzes (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, um die Funktions- und Wertverluste auf das unabdingbare Mindestmaß zu beschränken.

Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE wurde 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.

## **2.4 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:

- Errichtung des TLE (Errichtungsphase)
- Betrieb des TLE (Betriebsphase)
- Anlage
- Auslegungstörfälle



- Auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)
- Stilllegung

Grundlage der Beschreibung sind Angaben der Vorhabenträgerin (TLE 2022).

Aus den Merkmalen des Vorhabens und den dadurch hervorgerufenen Auswirkungen auf die Schutzgüter bestimmen sich Größe und Abgrenzung des jeweils schutzgutspezifisch zu untersuchenden Raumes (vgl. Tabelle 2-2).

**Tabelle 2-2: Untersuchungsrelevante Merkmale des Vorhabens und betroffene Schutzgüter**

Schutzgüter Merkmale	Menschen, insbeson- dere die menschli- che Ge- sundheit	Tiere, Pflan- zen, biol. Vielfalt	Fläche	Bo- den	Was- ser	Luft	Klima	Land- schaft	Kult. Erbe, sonst. Sach- güter
Flächeninanspruchnahme	-	X	X	X	X	-	-	-	X
Errichtung von Baukörpern	-	X	X	X	X	-	-	X	X
Direktstrahlung	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)	X	X	-	X	X	X	-	-	-
Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Emission von Luftschadstoffen	X	X	-	X	X	X	-	-	X
Emission von Schall	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Emission von Erschütterungen	X	X	-	-	-	-	-	-	X
Emission von Licht	X	X	-	-	-	-	-	-	-
Visuelle Wirkungen von Baukörpern	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Bauwerksgründung, Bodenaushub	-	X	X	X	X	-	-	-	X
Grundwasserhaltung	-	X	-	X	X	-	-	-	-
Ableitung von konventionellen Abwässern	X	X	-	-	X	-	-	-	-
Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	X	X	-	X	X	X	-	-	-
Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle	X	X	-	X	-	-	-	-	-

Schutzgüter  Merkmale	Menschen, insbeson- dere die menschli- che Ge- sundheit	Tiere, Pflan- zen, biol. Vielfalt	Fläche	Bo- den	Was- ser	Luft	Klima	Land- schaft	Kult. Erbe, sonst. Sach- güter
<b>Anfall konventionel- ler Abfälle</b>	X	X	-	X	-	-	-	-	-
<b>Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungs- überschreitende Er- eignisse (Unfälle und Katastrophen)</b>	X	X	X	X	X	X	-	-	X

### 2.4.1 Errichtung des TLE (Errichtungsphase)

Voraussetzung für den Baubeginn ist das Vorliegen der Baugenehmigung durch das zuständige Bau-  
dezernat der Stadt Lingen (Ems). Derzeit wird davon ausgegangen, dass die Errichtungsphase  
ca. zwölf Monate dauern wird.

Zur Minimierung von möglichen Setzungen erfolgt ein tieferer Erdaushub und ein lagenweises Ein-  
bringen mit nachfolgender Verdichtung eines Kies-Sand-Gemisches, bis zum Gründungsniveau des  
TLE. Anschließend werden die Außenwände auf der durchgehenden 1,5 m starken Bodenplatte er-  
richtet.

Die Decke besteht aus einer Dachbinderkonstruktion mit Betonplatte und zusätzlichem Aufbeton. Der  
Lastabtrag des Hallendachs erfolgt über Dachbinder, die in einem Raster von ca. 6,00 m in Auflager-  
taschen auf den Außenwänden aufgelagert werden. Die Wand- und Deckenstärken wurden auf Basis  
einer Abschirmberechnung festgelegt, um die vom TLE ausgehende Direktstrahlung deutlich unter-  
halb der Vorgaben der StrlSchV zu reduzieren.

### 2.4.2 Betrieb des TLE (Betriebsphase)

Die Betriebsphase ist von besonderer Bedeutung, da sie üblicherweise die längste Phase im Lebens-  
zyklus eines Vorhabens bildet. Gemäß Anlage 4 Nr. 1. c) UVPG sind hier die Prozesse mit ihren po-  
tenziell umweltrelevanten Merkmalen zu beschreiben. Es handelt sich bei dem Vorhaben um die Er-  
richtung und den Betrieb einer Einrichtung zur Aufbewahrung und Behandlung von schwach- und mit-  
telradioaktiven Abfällen. Im Rahmen der Behandlung werden Innenbehälter (Fässer) mit Abfallpro-  
dukten des KKE in endlagerfähige Behältnisse (z.B. Konrad-Container) eingebracht und dort bis zur  
Endlagerung oder einem extern durchzuführenden Konditionierungsschritt (z.B. Verfestigung) aufbe-  
wahrt.

Die Aufbewahrung erfolgt überwiegend in Konrad-Containern (KC). KC sind quaderförmige Container  
unterschiedlicher Abmessungen und Wandstärken. Weiterhin erfolgt eine Aufbewahrung in Rundge-  
binden (Guss- und Betonbehältern) sowie in 6'-, 10'- oder 20'-Containern.

Im TLE wird nicht ständig gearbeitet. Die wesentlichen Handhabungsvorgänge der Gebinde sind:

- die An- und Ablieferung
- die Aufbewahrung
- die Wartung- und Inspektion
- die Behandlung

Nur bei diesen halten sich Beschäftigte im Verlade- und Logistikbereich auf.

Eine kurze Darstellung der wesentlichen Handhabungsvorgänge findet sich im Folgenden, eine ausführliche Beschreibung im Sicherheitsbericht TLE (TLE 2022).

#### 2.4.2.1 An- und Ablieferung

Die Anlieferung der Gebinde des KWL erfolgt größtenteils über öffentliche Verkehrswege. Die Vorgaben der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB) werden dabei eingehalten. Auf dem Betriebsgelände KKE werden sowohl für die Transporte des KWL als auch des KKE die bestehenden Verkehrswege des KKE genutzt.

Die Gebinde werden nach dem Passieren der TLE Zaunanlage mit dem Transportfahrzeug über die Ringstraße des TLE bis zu dessen Außentor transportiert. Nach Einfahrt in den Verladebereich wird das Außentor unmittelbar wieder geschlossen. Mit entsprechenden Lastaufnahmemitteln werden die Gebinde an die Krananlage angeschlagen, vom Transportfahrzeug abgehoben und für die nötigen Eingangskontrollen an der Wartungsposition im Verladebereich abgesetzt. Nachfolgend werden die Gebinde mit der Krananlage an ihren Aufbewahrungsort verbracht. Die Ablieferung von Gebinden erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der beschriebenen Maßnahmen zur Anlieferung.

#### 2.4.2.2 Aufbewahrung

Die Aufbewahrung bezeichnet den Zeitraum nach Übernahme eines Gebindes oder einer Leerverpackung in einen Logistikbereich des TLE bis zu seiner Ablieferung. Gebinde oder Leerverpackungen können in bis zu fünf Lagen gestapelt werden. Komponenten (wie z.B. Betonriegel) und Zwischenprodukte des KKE können im TLE bis zu Ihrer weiteren Bearbeitung in einer externen Einrichtung ebenfalls temporär aufbewahrt werden.

#### 2.4.2.3 Wartung und Inspektion

Der Zustand der Abfallgebinde wird auf Basis eines festzulegenden Inspektionsprogramms festgestellt. Während der Aufbewahrung werden in Intervallen Sichtprüfungen an allen Gebinden durchgeführt. Hierfür werden die Gebinde, entweder direkt am Aufbewahrungsort inspiziert oder mit den entsprechenden Lastaufnahmemitteln an die Krananlage angeschlagen und an die Wartungsposition im Verladebereich transportiert. Dort ist auch die Durchführung einfacher äußerer Reparaturen (z. B. Ausbessern der Oberflächenbeschichtung) im Rahmen der Wartung möglich.

#### 2.4.2.4 Behandlung

Im TLE werden Innenbehälter mit Abfallprodukten des KKE mit Hilfe einer Beladestation in standardisierte, zur Endlagerung vorgesehene Abfallbehälter (Endlagerbehälter) eingebracht. Die Innenbehälter mit den Abfallprodukten befinden sich bei ihrer Anlieferung im TLE in zugelassenen Containern. Diese Container mit den Innenbehältern werden nach ihrer Anlieferung mithilfe der Krananlage in einen der Logistikbereiche verbracht. Eine Entladung der Innenbehälter erfolgt ausschließlich im Logistikbereich 2/Behandlung.

Im TLE erfolgt kein Öffnen der Innenbehälter, d. h. es erfolgt der ausschließliche Umgang mit von außen kontaminationsfreien Innenbehältern.

### 2.4.3 Ortsdosisleistungsmessung

Es werden mobile Messgeräte für Ortsdosisleistungs-, Oberflächenkontaminations- und Raumluftkontaminationsmessungen eingesetzt.

Entsprechend der ESK-Leitlinien für die Aufbewahrung ist geplant, periodisch und nach Durchführung von An-, Ablieferungs- und Behandlungsvorgängen sowie Wartungs- und Inspektionsarbeiten an festgelegten Punkten innerhalb und außerhalb des TLE die Ortsdosisleistung zu messen. Die Messung umfasst dabei die Gamma-Dosisleistung und ggf. die Neutronendosisleistung.

Wenn der Bedarf zur Einrichtung von Sperrbereichen besteht, werden diese deutlich gekennzeichnet und gegen unkontrolliertes Hineingelangen abgesichert.

#### **2.4.4 Kontaminationsmessung**

Personen, die den Kontrollbereiche (KB) verlassen, werden auf Kontamination überprüft.

Mobile Kontaminationsmessgeräte werden nach Erfordernis eingesetzt. Zusätzlich befindet sich im Arbeitsraum Strahlenschutz ein Kleinteilemonitor zur Freimessung zum Herausbringen gemäß § 58 StrlSchV von Kleinteilen, wie z. B. Werkzeugen.

Vor dem Abtransport von Gebinden aus dem TLE wird durch Kontaminationsmessungen der Oberfläche dessen Kontaminationsfreiheit festgestellt, sofern nachfolgend eine Beförderung über öffentliche Verkehrswege erfolgt. Vorgaben hinsichtlich einzuhaltender Richtwerte zur Kontaminationsmessung werden vom Strahlenschutzbeauftragten getroffen.

Die Feststellung möglicher Oberflächenkontaminationen in der Anlage, an Einrichtungen, Behältern, Hilfsmitteln, beweglichen Gegenständen und Fahrzeugen erfolgt, so weit möglich, direkt mit mobilen Kontaminationsmonitoren. Im Weiteren erfolgt die Feststellung indirekt mittels Wischtest und Auswertung. Bei vorliegender Kontamination wird der Strahlenschutz zur Festlegung und Durchführung der Dekontaminationsmaßnahmen informiert.

In den Kontrollbereichen, in denen Kontamination nicht ausgeschlossen werden kann, werden diskontinuierliche Messungen der Raumluft durchgeführt. Darüber hinaus sind Kontaminationsmessungen an Arbeitsplätzen, beweglichen Einrichtungen (z. B. Anschlagmittel) sowie Verkehrswegen und den Verkehrsflächen im Verladebereich geplant. Die Messergebnisse werden protokolliert.

Die Auswertungseinrichtungen werden im Arbeitsraum Strahlenschutz vorgehalten.

#### **2.4.5 Umgebungsüberwachung**

Die Umgebungsüberwachung dient dazu, die Einhaltung der Dosisgrenzwerte gemäß §§ 80 und 81 StrlSchG sowie § 103 StrlSchV zu überwachen. Die Umgebungsüberwachung des TLE erfolgt in sinngemäßer Anwendung der Richtlinie für Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI). Die Ortsdosis in der Umgebung des TLE wird im Rahmen eines durch das MU festzulegenden Umgebungsüberwachungsprogramms überwacht. Die Durchführung wird durch den Strahlenschutz sichergestellt.

#### **2.4.6 Anlage**

Die „Anlage“ im Sinne des § 2 Abs. 4 UVPG ist das TLE mit den zugehörigen technischen Anlagenbestandteilen wie der Zaunanlage, den Verkehrswegen und der Entwässerung. Das „Vorhaben“ im diesem Sinne umfasst die Errichtung und den Betrieb des TLE sowie die im Zusammenhang mit der Errichtung erforderlichen Eingriffe in Natur und Landschaft.

#### **2.4.7 Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)**

Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) werden in Kapitel 2.3.21 beschrieben.

#### **2.4.8 Stilllegung des TLE**

Bauliche und technische Aspekte, welche auf die Stilllegung des TLE Auswirkungen besitzen, werden bereits bei der Planung des TLE berücksichtigt. So erfolgt die Auslegung, Ausführung und Anordnung der Einrichtungen des TLE derart, dass eine spätere Stilllegung nicht erschwert wird.

Nach dem Abtransport aller radioaktiven Stoffe aus dem TLE verbleibt eine leere Gebäudestruktur, welche kein Gefährdungspotenzial beinhaltet. Es sind keine Abbaumaßnahmen erforderlich, wie sie z. B. für einen Forschungsreaktor in einem Stilllegungskonzept zu beschreiben wären. Da im TLE ausschließlich mit von aussen kontaminationsfreien Gebinden und Komponenten umgegangen wird, ist nicht von einer Kontamination der Gebäudestruktur auszugehen. Dekontaminationsarbeiten sind

daher vor einer Nachnutzung nicht zu unterstellen. Vor einer Nachnutzung wird dem MU durch Messungen gemäß §§ 31 bis 42 StrlSchV nachgewiesen, dass das TLE und das darin befindliche Inventar (z. B. Hebezeuge, Werkzeuge), uneingeschränkt freigegeben werden können.

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

## **2.5 Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen wird**

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. Die einzelnen Minimierungsmaßnahmen sind in Kapitel 8.1 dargestellt.

## **2.6 Abschätzung der zu erwartenden Rückstände und Emissionen während des Vorhabens**

Bei dem Vorhaben handelt es sich um die Errichtung und den Betrieb des TLE, einer Einrichtung zur fachgerechten Verpackung von Innenbehältern mit Abfallprodukten des KKE in standardisierter Endlagerbehälter und Aufbewahrung sonstiger radioaktiver Stoffe. Anfallende Rückstände im Sinne der Anlage 4 Nr. 1 d) aa) UVP sind zum einen die radioaktiven Reststoffe (vgl. Kapitel 2.3.19) sowie konventionelle Abfälle (vgl. Kapitel 2.3.20).

Emissionen von konventionellen Schadstoffen sowie von Geräuschen treten vor allem durch den Transportverkehr und den Einsatz von Baumaschinen auf (vgl. Kapitel 2.3.6 und 2.3.7). Darüber hinaus sind die Direktstrahlung (vgl. Kapitel 2.3.3) und die Ableitung radioaktiver Stoffe über die Fortluft (vgl. Kapitel 2.3.4) und die indirekte Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser (vgl. Kapitel 2.3.5) zu berücksichtigen. Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit dem Abwasser im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Kalenderjahr liegt. Darüber hinaus sind mögliche Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) während der Errichtung und dem Betrieb im Hinblick auf Emissionen zu betrachten (vgl. Kapitel 2.3.21).

In diesem UVP-Bericht erfolgt, soweit möglich, eine Quantifizierung, um darauf aufbauend die Auswirkungen auf die Schutzgüter zu beschreiben.

Es werden auch weitere geplante Maßnahmen im Untersuchungsraum einbezogen, soweit diese bekannt sind (vgl. Kapitel 6).

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

Hinsichtlich der Alternativen ist üblicherweise zu unterscheiden zwischen:

- Alternativen zum Vorhaben einschließlich der Nicht-Verwirklichung
- Standortalternativen
- 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 Aufbewahrung der radioaktiven Abfälle und Reststoffe des KKE und KWL erfolgt mit dem Ziel des Abtransports in eine Behandlungs- und Konditionierungseinrichtung, in ein Zwischenlager bzw. zur Endlagerung in ein Endlager des Bundes.

Zu berücksichtigen sind im Rahmen einer Aufbewahrung:

- Radioaktive Abfälle (Rohabfälle (RA), vorbehandelte Abfälle (VA), Abfallprodukte) oder radioaktive Reststoffe aus dem Betrieb (einschließlich Nachbetrieb und Restbetrieb) und dem Abbau des KKE. Hierzu zählen
  - Anlagen- und Gebäudeteile, die mit radioaktiven Medien beaufschlagt, kontaminiert oder aktiviert wurden
  - Filter- und Verdampferkonzentrate
  - nicht brennbare und brennbare Mischabfälle (z. B. Papier, Kunststoffe, Textilien und Schutzbekleidung)
  - Komponenten (z. B. Betonriegel), ggf. in schwer entflammbarer Folie verpackt und
  - fremdkontaminierte mobile Gegenstände und Materialien (z. B. Werkzeuge)
- fachgerecht verpackte radioaktive Abfälle (Abfallprodukte) aus dem Betrieb und dem Abbau des KWL
- Prüfstrahler (z. B. Kalibriernormale) sowie Neutronenquellen aus dem Reaktoreinsatz im KKE bzw. KWL

Sonstige radioaktive Stoffe, die beim Betrieb des TLE anfallen sowie Prüfstrahler, die im TLE als Kalibriernormale verwendet werden, können ebenfalls im TLE aufgenommen werden.

#### 3.1 Beschreibung der geprüften vernünftigen Alternativen

Folgende vernünftige Alternativen für die Auslegung und Ausgestaltung des TLE wurden gemäß § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG im Rahmen der Planungen geprüft

- Verzicht auf ein zusätzliches Gebäude
- Bearbeitungs- und Behandlungsgebäude mit zusätzlichem Logistikgebäude
- Transport- und Logistikgebäude mit umfangreichem Behandlungsbereich (Variante 1)
- Transport- und Logistikgebäude mit minimiertem Behandlungsbereich (Variante 2)

##### 3.1.1 Verzicht auf ein zusätzliches Gebäude

Es besteht eine rechtliche Verpflichtung zum sofortigen Abbau der Anlagen KKE und KWL. Aufgrund der auf absehbarer Zeit nicht zur Verfügung stehenden Aufbewahrungskapazitäten des Bundes und



der für den Rückbau der Anlagen benötigten Aufbewahrungskapazitäten vor Ort war die Errichtung entsprechender Logistik- bzw. Aufbewahrungsflächen unumgänglich.

Nach Prüfung der in den bestehenden Gebäuden verfügbaren Kapazitäten unter Berücksichtigung der anzuwendenden Regelwerke, war die Notwendigkeit zur Errichtung eines neuen Gebäudes offensichtlich. Dieses Gebäude sollte aus logistischen Gründen in unmittelbarem räumlichen Bezug zum KKE und KWL realisiert werden. Auf dem bisherigen Betriebsgelände stand in der Nähe des BZL eine ausreichend groß dimensionierte Fläche zur Verfügung, welche die logistischen Anforderungen sehr gut erfüllt. Die Frage weiterer Standortalternativen stellte sich somit nicht.

### **3.1.2 Bearbeitungs- und Behandlungsgebäude mit zusätzlichem Logistikgebäude**

Zunächst wurde am Standort ein Konzept verfolgt, welches einen umfangreichen Behandlungsumfang in einem speziell dafür vorgesehenen Bearbeitungs- und Behandlungsgebäude (BEGE) und die ergänzende Aufbewahrung in einem Logistikgebäude (LOGE) vorsah. Hierfür wären zwei große massive Baukörper mit entsprechenden Zuwegungen zu errichten gewesen, was einen erheblichen Eingriff in die Umwelt bedeutet hätte. Entsprechend wurde diese Alternative verworfen.

### **3.1.3 Transport- und Logistikgebäude mit umfangreichem Behandlungsbereich (Variante 1)**

Statt der Errichtung von zwei Baukörpern wurde nachfolgend ein Konzept für ein Transport- und Logistikgebäude Emsland (TLE) verfolgt, bei welchem im separaten Behandlungsbereich umfangreiche Behandlungsschritte (wie. z. B. die Betonierung befüllter KC) durchgeführt werden sollten. Die Abmessung des Gebäudes war dementsprechend groß. Gleichzeitig war jedoch nicht abschliessend geklärt, ob alle dort vorgesehenen Behandlungsmaßnahmen tatsächlich später benötigt würden.

Es wurde daher entschieden, den Umfang der Behandlungsmöglichkeiten im TLE auf das gesichert notwendige Maß zu reduzieren, um hierdurch den Eingriff in die Umwelt zu minimieren.

### **3.1.4 Transport- und Logistikgebäude mit minimiertem Behandlungsbereich (Variante 2)**

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Anforderungen und den Planungen zur Stilllegung und Abbau des KKE bzw. des Abbaus KWL, wurde die Aufnahmekapazität und der zwingend notwendige Behandlungsumfang des TLE festgelegt. Hierbei wurden auch die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten und die Infrastruktur in den Anlagen KKE und KWL herangezogen.

Bei der Behandlung im TLE handelt es sich bei dieser Variante nunmehr ausschließlich um Tätigkeiten die zur Erreichung oder Sicherstellung eines fachgerecht konditionierten und kontrollierten Endlagerbehälters erforderlich sind. Im TLE werden hierbei Innenbehälter mit Abfallprodukten des KKE gehandhabt und fachgerecht in standardisierte Endlagerbehälter (Konrad-Container) verpackt.

Die vorliegende Konzeption stellt somit eine Minimierung der neu zu errichtenden Gebäude und der darin befindlichen Infrastruktur dar und minimiert die notwendigen Eingriffe in die Umwelt.

Die Errichtung des Transport- und Logistikgebäudes Emsland mit minimiertem Behandlungsbereich (Variante 2) wurde demnach gewählt.

Nachfolgend war zu prüfen, welche Gründungsalternativen verfolgt werden sollten. Geprüft wurden unter den baugrundtechnischen Standortvoraussetzungen die folgenden Verfahren zur Gründung des TLE.

Diese sind:

- a. Pfahlgründung: Nicht weiter verfolgt, da hierbei ein großer Eingriff (aufgrund der Bohrpfähle) in das Erdreich erfolgt.

- b. 1,5 m Bodenaushub, entsprechend der Bodenplatte: Nicht weiter verfolgt, da bei dieser Bauform ein ungleichmäßiges Setzungsverhalten des TLE nicht ausgeschlossen werden kann.
- c. 3,5 m Bodenaushub: hier wird ein Bodenaushub von 3,5 m vorgenommen, anschließend mit 2 m tragfähigem Material (Kies-Sand Gemisch) lagenweise aufgefüllt und verdichtet und anschließend die 1,5 m starke Bodenplatte aus Beton eingebracht.

Die Alternative c) stellte den besten Kompromiss aus der Reduzierung eines Eingriffes in die Umwelt und der Minimierung von Setzungen des Gebäudes dar. Sie wurde daher gewählt.

## 4. 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 Ist-Zustands 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. 1.4.2). Daher erfolgt die Beschreibung üblicherweise für schutzgutspezifisch angepasste Untersuchungsräume. Tabelle 2-2 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. ergänzender Erhebungen, wie z.B. einer Biotoptypenkartierung. Eine Zusammenstellung der in Bezug auf die Merkmale des Vorhabens zu betrachtenden Eigenschaften der Schutzgüter gibt die folgende Tabelle. Der Untersuchungsraum für die im Folgenden genannten Schutzgüter hat einen Radius von 5 km um das geplante TLE im Südosten des Betriebsgeländes KKE. Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Fläche ist auf das Betriebsgelände TLE begrenzt, bzw. auf die Flächen, die durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden (vgl. Tabelle 5-1). Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurde im Zusammenhang mit der Anfrage raumbezogener Daten auf Anregung der zuständigen Fachbehörden der zu untersuchende Raum auf 2 km begrenzt, da nach behördlicher Auffassung eine potentielle Betroffenheit in größeren Entfernungen im Vorhabenzusammenhang sicher ausgeschlossen werden kann. Die Biotoptypenkartierung wurde im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum von 500 m um das Betriebsgelände KKE durchgeführt. Die biologischen Bestandsaufnahmen zur Fauna wurden in einem räumlich und hinsichtlich der zu untersuchenden Artengruppen mit der Genehmigungsbehörde und der UNB als Fachbehörde abgestimmten Umfang durchgeführt. Dabei wurde berücksichtigt, dass bestimmte Artengruppen bzw. Arten – auch solche, die artenschutzrechtlichen Bestimmungen unterliegen oder als störungsempfindlich gelten – aufgrund der physischen Merkmale des Standorts, der Merkmale des Vorhabens oder der Vorbelastungssituation z.B durch Schall – im Vorhabenzusammenhang nicht betrachtet werden müssen bzw. nicht vorkommen.

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

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Nutzung (baulich, wirtschaftlich, Erholung)
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Biotopstruktur
	Brutvögel
	Vorkommen empfindlicher Arten
Fläche	Nutzung
Boden	Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere Regelungsfunktion – Filter und Pufferfunktion Regelungsfunktion – Wasserhaushalt

Schutzgut	Untersuchungsgegenstand
	Archivfunktion Produktionsfunktion für Kulturpflanzen
Wasser	Wasserqualität, Nutzung (Trinkwasser), relevante Qualitätskomponenten nach WRRL
Luft	Beurteilungswerte nach 39. BImSchV und TA Luft soweit vorhabenrelevant
Klima	Frischlufengebiete Kaltluftentstehungsgebiete Luftaustauschbahnen
Landschaft	LSG FFH GLB
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Empfindlichkeit gegenüber Erschütterungen und Luftschadstoffen

## 4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

### 4.1.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind in Kapitel 2.3 und Tabelle 2-2 beschrieben. Diese sind wie folgt:

- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Emissionen von Luftschadstoffen
- Emissionen von Schall
- Emissionen von Erschütterungen
- Emissionen von Licht
- Ableitung von konventionellen Abwässern
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle
- Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

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 Maßstab 1:25.000
- Technische Daten der Anlage

- Sicherheitsbericht (TLE 2022)

## 4.1.2 Methode

### 4.1.2.1 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 Kurgebiete.

### 4.1.2.2 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 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit verbal-argumentativ betrachtet werden.

Auf Basis der unter Kap. 4.1.1 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. Da hinsichtlich Schall keine ausreichend tiefen Informationen vorlagen wurde als Grundlage für diesen UVP-Bericht sowie für das Vorhaben Stilllegung und Abbau des KKE sowie Baumaßnahmen am BZL ein Schallgutachten erstellt, dessen Ergebnisse hier eingeflossen sind (AS 2022).

Hinsichtlich der radiologischen Situation wird die Exposition gemäß AVV für jeweils sechs Altersgruppen an den ungünstigsten Einwirkstellen unter Berücksichtigung der in Anlage VII Teil A bis C der StrlSchV (in der bis 31.12.2018 geltenden Fassung) genannten Expositionspfade, Lebensgewohnheiten und übrigen Annahmen ermittelt. Die jeweils ungünstigsten Einwirkungsstellen (Aufpunkte) sind abdeckend für alle anderen räumlichen Bereiche. Diese sind definiert als die Stelle in der Umgebung, bei der aufgrund der Verteilung der abgeleiteten radioaktiven Stoffe die höchste Exposition der Referenzperson zu erwarten ist, unter Berücksichtigung realer Nutzungsmöglichkeiten durch Aufenthalt und durch Verzehr dort erzeugter Lebensmittel. Bei allen Berechnungen wird die jährliche Vorbelastung am Standort durch andere kerntechnische Einrichtungen berücksichtigt.

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.

Dabei wird konservativ angenommen, dass die den kerntechnischen Anlagen KWL und ANF GmbH genehmigten Werte für die Ableitung über die Luft voll ausgeschöpft werden. Durch das BZL erfolgen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe über die Fortluft. Die radiologische Vorbelastung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe des KKE mit der Luft wird rechnerisch ermittelt.

Zur radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser tragen das KWL, die ANF GmbH und das KKE bei. Durch das BZL erfolgen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe über das Wasser. Die radiologische Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe des KKE mit dem Wasser wird ebenfalls rechnerisch ermittelt.

Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte für Abgaben über den Luft und Wasserpfad ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit der

Luft im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis jeweils im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Kalenderjahr liegt.

Die Ortsdosis in der Umgebung des TLE wird im Rahmen eines durch das MU festzulegenden Umgebungsüberwachungsprogramms überwacht.

Radiologische Auswirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb können sich ergeben aus:

- Exposition der Bevölkerung aufgrund der Ableitung radioaktiver Stoffe über Luft und Wasser
- Exposition in der Umgebung durch Direktstrahlung

Die Vorbelastungen aus früheren Tätigkeiten am Standort (KKE, KWL und ANF GmbH) tragen nicht signifikant zur Exposition in der Umgebung bei. Dies wird durch die Ergebnisse der langjährigen Umgebungsüberwachung bestätigt.

Die Exposition der Bevölkerung durch radioaktive Stoffe über den Luft- bzw. Wasserpfad schließt eine mögliche radiologische Vorbelastung durch andere Einrichtungen und kerntechnische Anlagen mit ein. Die potenzielle Exposition wird für die ungünstigste Einwirkstelle berechnet.

### Fortluft

Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte für Abgaben über die Fortluft ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit der Luft im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Kalenderjahr liegt.

Als Vorbelastung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft, sind die Ableitungen des KWL, der ANF GmbH und des KKE zu berücksichtigen. Die Berechnungen der potenziellen Strahlenexpositionen durch Ableitungen mit der Fortluft des KKE wurden daher unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus Ableitungen mit der Fortluft des KWL und der ANF GmbH durchgeführt.

Die effektive Dosis aufgrund der radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft wurde mit 0,024 mSv im Kalenderjahr für die Grenze des derzeitigen Betriebsgeländes KKE berechnet.

Im Zuge der geplanten Stilllegungs- und Abbaumaßnahmen des KKE ist eine Verkleinerung des derzeitigen KKE-Betriebsgeländes möglich. Für diesen Fall ergab die Berechnung der Vorbelastung einen Maximalwert der effektiven Dosis von 0,210 mSv im Kalenderjahr für den Zaun des Kraftwerksgebietes KKE. Aufgrund der größeren Entfernung des TLE ist dort die Exposition geringer. Konservativ abdeckend wird der Wert von 0,210 mSv dennoch für die Vorbelastung des TLE durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft zugrunde gelegt.

### Abwasser

Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte für Abgaben über das Abwasser ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit dem Wasser im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv pro Kalenderjahr liegt.

Als Vorbelastung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser sind die Ableitungen des KWL, der ANF GmbH und des KKE sowie die Vorbelastung der Ems durch Patientenausscheidungen zu berücksichtigen. Die Ermittlung der Vorbelastung der Ems erfolgt unter Zugrundelegung des Gesamteinzugsgebiets der Ems. Dabei wird der Einleitbereich, der Nahbereich (ausserhalb Einleitbereich) und der Fernbereich des KKE betrachtet.

Bei der Berechnung ergibt sich, unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung des Standorts, ein potenzieller Maximalwert der effektiven Dosis im Kalenderjahr von ca. 0,132 mSv im Einleitbereich, ca. 0,070 mSv im Nahbereich und ca. 0,121 mSv im Fernbereich.



Weitere detaillierte Darstellungen zur Umgebungsüberwachung und zur Exposition finden sich in Kap. 7.4.2 des Sicherheitsberichts (TLE 2022).

#### 4.1.2.3 Methode der Beurteilung

Es wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Sicht des Fachgutachters ERM ergänzt. Ausgehend von der in Kapitel 1.4 beschriebenen Methode erfolgt die Beurteilung anhand einer dreistufigen Skala soweit erhebliche Umweltauswirkungen zu beurteilen sind. Für die Beurteilung der Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit werden die gesetzlichen Anforderungen an die Umweltqualität als Grundlage verwendet. Dabei wird die Empfindlichkeit mit der Auswirkungsintensität in Form der vorhabenbedingten Immissionen (Zusatzbelastung durch Errichtung, Betrieb und Anlage des Vorhabens) in Zusammenhang gesetzt.

Hinsichtlich des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 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.

#### 4.1.3 Bestandsbeschreibung

Der Standort des TLE auf dem derzeitigen Betriebsgelände KKE befindet sich in Darne, einem Ortsteil der Stadt Lingen, im Landkreis Emsland des Bundeslandes Niedersachsen auf dem derzeitigen Betriebsgelände des KKE. In Darne lebten nach Stand Oktober 2020 etwa 4.200 Menschen. Die Stadt Lingen verzeichnet ca. 57.300 Einwohner (Stand Oktober 2020; Stadt Lingen Ems 2020).

##### Wohn- und Gewerbenutzung

Der Standort des TLE auf dem derzeitigen Betriebsgelände KKE liegt in direkter Nachbarschaft zu einem großflächigen als Industrie- und Gewerbegebiet genutzten Bereich (Industriepark Lingen-Süd). Die nähere Umgebung ist mit weiteren Industriegebäuden bebaut. Die weitere Umgebung ist in lockerer Vorortbauweise besiedelt (Bebauungsplan Lingen 1982).

Die nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung befindet sich ca. 1,5 km südwestlich des Betriebsgeländes KKE in Elbergen, einem Ortsteil der Gemeinde Emsbüren sowie ca. 2,7 km östlich entfernt im Ortsteil Bramsche (Lingen). Einzelgebäude im Außenbereich befinden sich in ca. 700 m Entfernung südlich des TLE. Weitere Wohngebiete in der näheren Umgebung des Betriebsgeländes KKE (bis 3 km) befinden sich in den Lingener Ortsteilen Röttum, Estringen und Herzford. Unmittelbar westlich des Betriebsgeländes KKE befindet sich das Gebiet Hanekenfähr. Das nächstgelegene größere Wohngebiet ca. 2,2 km nördlich des Betriebsgeländes KKE gehört zum Lingener Stadtteil Darne.

Der nächstgelegene größere Siedlungsschwerpunkt ist das Stadtzentrum Lingen in ca. 5 km Entfernung nördlicher Richtung des Anlagengeländes TLE. Die nächsten größeren Siedlungsschwerpunkte – jedoch in deutlicher Entfernung und außerhalb des Untersuchungsraums - sind Emsbüren (ca. 10 km in südlicher Richtung) und Nordhorn (ca. 17 km in west-südwestlicher Richtung). Südwestlich des Anlagengeländes TLE verläuft in einer Entfernung von etwa 20 km die Bundesgrenze zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Niederlanden.

##### Gewerbe

In den Städten und Gemeinden im näheren Umfeld des Betriebsgeländes KKE gibt es zahlreiche Gewerbebetriebe. Zu diesen zählen Industrie-, Handels- und Dienstleistungsbetriebe, darunter beispielsweise die RWE Kraftwerke Lingen, die Baerlocher GmbH, die Benteler Steel/Tube GmbH, die Faserwerke Lingen, das Aldi Logistikzentrum, die Reholand GmbH, das „FuturLab“ der Krone Gruppe oder die ROSEN Gruppe. Diese Industriebetriebe unterliegen jeweils eigenständigen Zulassungsvoraussetzungen in deren Rahmen jeweils auch Regelungen betreffend die Emissionen von Luftschadstoffen oder Schall getroffen wurden.

Das gesondert abgegrenzte BZL, für das seit dem 01.01.2019 die BGZ als neue Betreibergesellschaft verantwortlich ist, wird von der Sicherungszaunanlage des KKE umschlossen und befindet sich in einer Entfernung von ca. 0,1 km zum TLE. In etwa 1,3 km Entfernung nördlich des Betriebsgeländes KKE befindet sich die Brennelementfertigung der Advanced Nuclear Fuels GmbH (ANF), die zusammen mit dem in ca. 2,1 km Entfernung befindlichen KWL und dem BZL eine radiologische Vorbelastung des TLE darstellt.

Tabelle 4-2 gibt eine Übersicht über die Gemeinden, die sich ganz oder teilweise im Untersuchungsraum befinden, die Entfernung und Richtung bezogen auf das TLE auf dem Betriebsgelände KKE, sowie die Bevölkerungszahl und die Gemeindezugehörigkeit.

**Tabelle 4-2: Übersicht über die Gemeinden im 5 km Untersuchungsraum  
(Stand: 09.11.2020)**

Stadt-/ Ortsteil	Stadt/Gemeinde	Richtung	Entfernung zum Ortsrand [km]	Einwohnerzahl	Lage im Untersuchungsraum
Lingen (Kernstadt)	Lingen	N	4,2	ca. 7000	teilweise
Schepsdorf	Lingen	N	4,5	ca. 1000	teilweise
Darme	Lingen	N	2,2	ca. 4.200	vollständig
Bramsche	Lingen	NO	2,6	ca. 2.855	vollständig
Elbergen	Emsbüren	S	1,3	ca. 565	vollständig
Gleesen	Emsbüren	S	2,3	800	vollständig

Quellen: Geoviewer der Stadt Lingen (Ems) (2020); Sicherheitsbericht TLE 2022.

Die Auswertung der genannten Quellen ergab im Untersuchungsraum von 5 km ca. 16.400 Einwohner. Eine Abschätzung erfolgte in den Fällen, in denen Städte, Gemeinden oder Ortsteile nur teilweise innerhalb des betrachteten Umkreisradius liegen, die Zuordnung der Einwohnerzahlen nach ausgewiesenen Ortsbezirken.

### Schulen

Die im Untersuchungsraum gelegenen Orte und Ortsteile sind vorwiegend durch Wohnnutzung geprägt. Schutzbedürftige Nutzungen wie Kindertagesstätten oder Grund- und Weiterführende Schulen befinden sich mehrfach in unterschiedlicher Entfernung in den umliegenden Orten;

Nördlich vom Betriebsgelände KKE in dem Stadtteil Darme: Grundschule Darme.

In Lingen: Friedensschule Lingen, Tagesbildungsstätte Lingen, Fachschule St. Franziskus, Franziskus-Gymnasium, Katholischer Kindergarten St. Barbara, Katholischer Kindergarten St. Martin, Heilpädagogischer Kindergarten Lingen, Elisabethschule, Castellschule, Johannesschule. Im Stadtteil Schepsdorf befindet sich der Katholische Kindergarten St. Alexander und die Grundschule Schepsdorf innerhalb des 5 km Untersuchungsraums um das Betriebsgelände KKE.

Südöstlich vom Betriebsgelände KKE befindet sich im Stadtteil Bramsche eine Grundschule im 5 km Untersuchungsraum.

### Krankenhäuser

Die nächstgelegenen Krankenhäuser bzw. Kliniken und Pflegeheime innerhalb des 5 km Untersuchungsraums befinden sich in Lingen. Dazu gehören, die MediClin Hedon Klinik und das Alten- und Pflegeheim „Stephanus Haus“.

## Straßenverkehr

Der Verkehrsanschluss des Betriebsgeländes KKE erfolgt über die Zufahrtsstraße „Am Hilgenberg“ zur ca. 500 m entfernten, nordöstlich gelegenen Straße „Poller Sand“, die im Untersuchungsraum von Süden nach Norden verläuft und zur Bundesstraße 70 führt. Von dort aus besteht Anschluss an die Bundesstraße 213 (Enschede-Cloppenburg).

Nördlich des Betriebsgeländes KKE verläuft die Bundesstraße 213 (Enschede-Cloppenburg), östlich des Betriebsgeländes KKE verläuft die Bundesstraße 70 (Emden-Lingen), von dort aus besteht ein Anschluss an die Bundesautobahn A 30. Südlich des Betriebsgeländes KKE verläuft die Landesstraße 58 (Freren-Emsbüren). Westlich vom Anlagengelände verläuft unmittelbar die Bahnlinie, südwestlich die Landesstrasse 40 sowie der Dortmund-Ems-Kanal und die Ems als Wasserstraßen (Erläuterungsbericht zum FNP 2017).

Hauptverkehrsstraßen von überregionaler Bedeutung im 5 km Untersuchungsraum sind die Bundesstraßen 70 und 213.

Die Verkehrsmengen (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - DTV) der wichtigsten Verkehrswege im Untersuchungsraum sind für das Jahr 2015 (NLStBV 2015) in Tabelle 4-3 aufgeführt. Eine Anfrage bei der Stadt Lingen hat ergeben, dass für die Straße Poller Sand keine Verkehrsmengen vorliegen. Der nächste Immissionsort liegt ca. 1 km entfernt.

**Tabelle 4-3: Verkehrsmengen (DTV) der wichtigsten Verkehrswege (Stand: 2015)**

Straße	Station/ Zählabschnitt	Durchschnittliche tägliche Anzahl an Kfz (DTV)	davon Schwerkverkehr	davon Schwerkverkehr [%]
B 70	1.0 / 130	7300	1300	17,8
B 213	2.0 /150	12000	2200	18,3
L 40	1.0 / 60	5200	200	3,8
L 40	4.0/75	4500	100	2,2

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

## Bahnverkehr

Die Bahnstrecke Münster-Rheine-Lingen-Emden-Norddeich verläuft am westlichen Rand des Betriebsgeländes KKE. Auf dieser zweigleisigen Strecke verkehren Regionalreisezüge, Fernreisezüge und Güterzüge.

## Wasserstraßen

Das Betriebsgelände KKE befindet sich ca. 2 km südöstlich des Hafens Hanekenfähr. In unmittelbarer Nähe befindet sich auch das Wehr Hanekenfähr. Der Ems-Vechte-Kanal mündet von Westen her, kurz vor dem Wehr, in die Ems bzw. den Dortmund-Ems-Kanal. Oberhalb des Wehrs trennen sich die Ems und der Dortmund-Ems-Kanal.

Der Fluss Ems (Gewässerkennzahl DE 3) durchfließt den Untersuchungsraum von Südwesten nach Nordwesten und passiert dabei den südwestlichen Bereich des Betriebsgeländes KKE. Die orthogonale Entfernung vom äußersten Rand des Anlagengeländes zum Flussufer der Ems beträgt ungefähr 0,4 km. Die Ems ist nach deutschem Wasserrecht (WHG) ein (Fließ)Gewässer I. (erster) Ordnung und kann bis zum Dortmund-Ems-Kanal von Schiffen mit einer Länge von max. 85 m und einer Breite von 9,50 m befahren werden (Wasserstraßenklasse IV).

Der Dortmund-Ems-Kanal (DEK, Gewässerkennzahl 70501) verläuft als Bundeswasserstraße auf einer Länge von ca. 265 km zwischen dem Dortmunder Stadthafen und Papenburg an der Ems. Der DEK verläuft ca. 1 km südwestlich vom Betriebsgelände KKE und wird in diesem Abschnitt von Schiffen mit einer Länge von 95 m und einer Breite von 9,60 m befahren. Der Containerverkehr spielt eine

eher untergeordnete Rolle (Quelle: WSV 2020). Die Zuständigkeit befindet sich bei den Wasser- und Schifffahrtsämtern (WSA) Duisburg-Meiderich, Rheine, Ems-Nordsee.

An der Schleuse Bevergern (ca. 30 km SSO vom Standort TLE) wurden im Jahr 2017 ca. 7.400 Binnenschiffe gezählt. In der Schleuse Gleesen (ca. 2 km SSO vom Standort TLE) wurden ca. 6.800 Binnenschiffe gezählt.

Auf den Binnenschifffahrtsstraßen beträgt der Anteil der Gefahrguttransporte an der Gesamtgütermenge ca. 29 %. Hiervon beträgt der Anteil von Transporten von entzündbaren flüssigen Stoffen (Klasse 3) ca. 78 %. Entlang der aufgelisteten Wasserstraßen befinden sich zahlreiche Sportboothäfen, die von besonderer Bedeutung für die Naherholung der Region sind.

### Flugverkehr

Innerhalb des 50-km-Umkreises vom Standort des TLE befinden sich insgesamt 5 zivile Flugplätze. Der Flugplatz Rheine-Bentlage liegt ca. 25 km südlich und der Flugplatz Rheine-Eschendorf ca. 28 km südöstlich. Der Flugplatz Enschede Airport Twente befindet sich südwestlich in einer Entfernung von ca. 40 km auf dem Staatsgebiet der Niederlande. Der nächstgelegene Flugplatz ist Nordhorn-Lingen in ca. 9 km Entfernung westlich vom Standort TLE. Der internationale Flughafen Münster-Osnabrück befindet sich südöstlich in ca. 50 km Entfernung.

Innerhalb des 50-km-Umkreises verlaufen zivile regelmäßig frequentierte Luftverkehrsstrecken. Zudem finden in diesem Umkreis sporadisch auch militärische Flüge statt.

Entsprechend der Einführung von Gebieten mit Flugbeschränkungen um Kernkraftwerke besteht ein Flugverbot innerhalb eines Radius von 1,5 km.

### Erholung

Schutzgebiete zur Erholungsnutzung umfassen zahlreiche Landschaftsschutzgebiete, die im Kapitel 4.8 Landschaft näher aufgeführt sind. Erholungsnutzung im Untersuchungsraum umfasst vor allem Wander- und Fahrradaktivitäten, Wassersport, sowie Naherholung auf Sport- und Spielplätzen innerhalb der Gemeindeflächen.

Westlich des Standorts TLE befindet sich in circa 1 km Entfernung Hanekenfähr, welches ein vielseitiges Erholungsangebot mit überregionaler Bedeutung bietet.

Radwege befinden sich überwiegend entlang des Dortmund-Ems-Kanals. Einer der meistbefahrenen Radwege ist der Ems-Radweg 3, welcher direkt am Betriebsgelände KKE (südlich und südwestlich davon) vorbeiführt. Der Ems-Radweg 3 mündet in die Niederdarmer Str. (westlich vom Betriebsgelände KKE) und weiter in die Schüttorfer Straße (Hase-Ems-Tour). Von Hanekenfähr aus führen ebenfalls zahlreiche Radwege zunächst am Betriebsgelände KKE vorbei und dann Richtung Norden und Süden abzweigend.

Als Erholungsgebiete dienen auch die Wälder im Nahbereich des Anlagengeländes, das Waldgebiet ostwärts von Lingen zwischen Baccum und Hüvede-Sommeringen sowie das Gebiet „Hanekenfähr“.

### Radiologische Vorbelastung

Die Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung sind in § 80 StrlSchG definiert. Die Ableitung radioaktiver Stoffe ist gemäß § 99 StrlSchV in Verbindung mit § 193 StrlSchV begrenzt. Zusätzlich sind Direktstrahlung und Ableitungen aus dem Betrieb anderer Anlagen oder Einrichtungen im Geltungsbereich des AtG bzw. des StrlSchG zum Nachweis der Einhaltung gemäß § 80 Abs. 4 StrlSchG und § 99 Abs. 2 StrlSchV zu berücksichtigen. Diese Direktstrahlung und Ableitungen werden auch als radiologische Vorbelastung bezeichnet.

Folgende kerntechnische Anlagen und Einrichtungen sind in die Betrachtungen zu den Vorbelastungen durch Direktstrahlung aufgrund ihrer räumlichen Nähe einzubeziehen:

- Kernkraftwerk Emsland (KKE).....0,23 mSv

- Brennelement-Zwischenlager Lingen (BZL) .....0,03 mSv

Für den Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte für die Exposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe über Luft oder Wasser gemäß § 99 StrlSchV sind die Ableitungen anderer kerntechnischer Anlagen oder Einrichtungen mit zu berücksichtigen (radiologische Vorbelastung).

Als Vorbelastung des TLE durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft, sind die Ableitungen des KWL, der ANF GmbH und des KKE zu berücksichtigen. Die Berechnungen der potenziellen Strahlenexpositionen durch Ableitungen mit der Fortluft des KKE wurden daher unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus Ableitungen mit der Fortluft des KWL und der ANF GmbH durchgeführt.

Dabei wird konservativ angenommen, dass die den kerntechnischen Anlagen KWL und ANF GmbH genehmigten Werte für die Ableitung über die Luft vollständig ausgeschöpft werden. Die radiologische Vorbelastung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe des KKE mit der Luft wird rechnerisch ermittelt.

Die effektive Dosis aufgrund der radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft wurde mit 0,024 mSv im Kalenderjahr für die Grenze des derzeitigen Betriebsgeländes KKE berechnet.

Im Zuge der geplanten Stilllegungs- und Abbaumaßnahmen des KKE ist eine Verkleinerung des derzeitigen KKE-Betriebsgeländes möglich. Für diesen Fall ergab die Berechnung der Vorbelastung einen Maximalwert der effektiven Dosis von 0,210 mSv im Kalenderjahr für den Anlagenzaun KKE. Aufgrund der größeren Entfernung des TLE ist dort die Exposition geringer. Konservativ abdeckend wird der Wert von 0,210 mSv dennoch für die Vorbelastung des TLE durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft zugrunde gelegt (TLE 2022).

Die Ableitungen mit der Luft im bestimmungsgemäßen Betrieb des TLE zu erwartende effektive Dosis liegt im Bereich von 0,01 mSv pro Kalenderjahr.

Zur radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser tragen das KWL, die ANF GmbH und das KKE bei. Dabei wird konservativ angenommen, dass die den kerntechnischen Anlagen KWL und ANF GmbH genehmigten Werte für die Ableitung über die Luft vollständig ausgeschöpft werden. Durch das BZL erfolgen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe über das Wasser.

Die radiologische Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe des KKE mit dem Wasser wird ebenfalls rechnerisch ermittelt. Ergänzend zu den Ableitungen aus anderen kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen wird auch die Vorbelastung der Ems durch die über Ausscheidungen in die Umwelt abgegebenen radioaktiven Stoffe nach ihrer Anwendung in der Nuklearmedizin (s. g. Patientenausscheidungen) in dieser Rechnung berücksichtigt. Die Ermittlung der Vorbelastung der Ems erfolgt unter Zugrundelegung des Gesamteinzugsgebiets der Ems.

Bei der Berechnung ergibt sich, unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung des Standorts, ein potenzieller Maximalwert der effektiven Dosis im Kalenderjahr von ca. 0,132 mSv im Einleitbereich, ca. 0,070 mSv im Nahbereich und ca. 0,121 mSv im Fernbereich.

Die Betrachtungen zu der Einleitstelle für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser wurde für die Einleitung der KKE Abwässer erstellt und werden hier konservativ auch für das TLE genannt. Durch den Anschluss des TLE an die städtische Abwasserkanalisation erfolgt jedoch keine gemeinsame Einleitung der Abwässer an der Einleitstelle des KKE.

Bei den Ableitungen mit dem Abwasser im bestimmungsgemäßen Betrieb des TLE liegt die zu erwartende effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv pro Kalenderjahr (s. Kap. 7.4.2.1, TLE 2022).

## 4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

### 4.2.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Ausgehend von den genannten Wirkungen des Vorhabens in Kapitel 2.4, sind während der Errichtung und Betriebs des TLE die nachfolgend genannten potenziellen Auswirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu betrachten:

- Flächeninanspruchnahme
- Errichtung von Baukörpern
- Direktstrahlung
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Emission von Luftschadstoffen
- Emission von Schall
- Emission von Erschütterungen
- Emission von Licht
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Grundwasserhaltung
- Ableitung von konventionellen Abwässern
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle
- Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

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

- Standarddatenbögen der Natura 2000 - Gebiete
- Landschaftsrahmenplan
- Luftbilder
- Vegetationskundliche und faunistische Vorort-Bestandsaufnahme auf dem Betriebsgelände KKE und in angrenzenden Flächen (2018 sowie 2017), Interaktive Umweltkarten des NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz)

### 4.2.2 Methode

#### 4.2.2.1 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 die biologische Vielfalt, dem Abfragen bei den zuständigen Behörden und Kartierungen von Amphibien, Avifauna, Reptilien, Fledermäusen sowie Biotoptypen.



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

Die Lage der naturschutzrechtlichen Schutzgebiete ist der Karte in Anhang A zu entnehmen.

#### **4.2.2.2 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. 4.2.1 genannten Informationsquellen zugrunde. Da zum unmittelbaren Umfeld des Standorts TLE keine ausreichend detaillierten Informationen vorlagen, wurde eine vegetationskundliche und hinsichtlich der zu untersuchenden Tierartengruppen mit der UNB Lingen abgestimmte faunistische Bestandsaufnahme im Gelände vorgenommen (ERM 2018). Auf deren Ergebnisse kann auch im vorliegenden Verfahren zurückgegriffen werden.

Weiterhin wurden Unterlagen aus den faunistischen Bestandserfassungen im Kontext mit der Erweiterung des Industrieparks Lingen Süd aus dem Jahr 2017 herangezogen sowie Erkenntnisse aus Begehungen des Umpannwerks Hanekenfähr 2019 im Hinblick auf artenschutzrelevante Merkmale im dort südlich angrenzenden Waldbestand ausgewertet. Darüber hinaus wurden zuletzt die Ergebnisse der Untersuchungen im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung für die Medientrasse vom KEM zum KKE aus dem Jahr 2021 berücksichtigt.

#### **4.2.2.3 Methode der Beurteilung**

Es wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Sicht des Fachgutachters ERM ergänzt. Die verbal-argumentativ aufgeführten Umweltauswirkungen werden hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens 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. Dabei wird die Empfindlichkeit mit der Auswirkungsintensität in Form der vorhabenbedingten Immissionen (Zusatzbelastung durch den Betrieb des Vorhabens) in Zusammenhang gesetzt.

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. Hierzu werden im Rahmen dieser Antragsunterlagen eigenständige Dokumente vorgelegt (siehe auch Anhang C und D).

#### **4.2.3 Bestandsbeschreibung**

Der Standort TLE liegt im Landkreis Emsland in der Gemeinde Lingen (Ems). Seine Lage ist der topographischen Karte TK 25 3509 Lingen (Ems) Süd zu entnehmen. Er liegt gemäß der Naturräumlichen Gliederung in der Großlandschaft „Dümmer-Geestniederung“ (Nr. 58). In dieser befindet sich der Standort TLE in der naturräumlichen Haupteinheit „Lingener Land“ (Nr. 586). Die höchsten Erhebungen sind nördlich vom Betriebsgelände KKE mit ca. 70 m ü. NN der Windberg (naturräumlich zugehörig zur Grundmoränenlandschaft Hümmling) und nordöstlich vom Betriebsgelände KKE mit ca. 90 m ü. NN der Windmühlenberg (naturräumlich zugehörig zur Hügellandschaft Lingener Höhe) (Meynen & Schmithüsen 1960).

Das umzäunte Betriebsgelände KKE ist als Industrieanlage stark anthropogen geprägt und größtenteils von Gras- und versiegelten Parkplatzflächen bedeckt. Die Umgebung ist hauptsächlich durch eine weitflächig ausgeräumte Agrar- und Forstlandschaft geprägt, aufgelockert durch Wohn- und Industriegebiete. Insgesamt hat der Untersuchungsraum eine hohe anthropogene Vorbelastung. Dazu zählen Freileitungen, ein Testgelände für Nutzfahrzeuge, ein Umspannwerk und mehrere Industrie- und Gewerbeanlagen. Dichtere Waldbestände befinden sich rund um das Betriebsgelände KKE an den angrenzenden Flächen des Hilgenberges (58 m ü. NN), Wellenberges (62 m ü. NN) sowie des Landesforsts Klausheide.

Der Standort weist keine Merkmale auf, die für eine Eignung für Rastvögel sprechen. Am Standort wurden keine Rastvögel beobachtet.

Das Betriebsgelände KKE wird hinsichtlich des Artenspektrums und der Gefährdung der festgestellten Tierarten mit geringer bis mittlerer Bedeutung als Lebensraum bewertet. Des Weiteren handelt es sich bei der Grünfläche an der Stelle des zukünftigen Betriebsgeländes TLE um einen nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptyp.

#### 4.2.3.1 Schutzgebiete

Im Südwesten des Betriebsgeländes KKE verläuft die Ems, die als FFH-Gebiet (FFH 2809-331) ausgewiesen ist. Die an das Gewässer angrenzenden Flächen sind als Teil des Landschaftsschutzgebietes Emstal geschützt. Tabelle 4-4 gibt einen Überblick über die für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt relevanten Schutzgebiete innerhalb des Untersuchungsraums von 5 km um das TLE. Diese sind in Karte A-4 im Anhang dargestellt. Für die detaillierte Aufnahme der Biotoptypen und für die weiteren biologischen Bestandsaufnahmen wurde ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das Anlagengelände KKE gewählt.

**Tabelle 4-4: Schutzgebiete im Untersuchungsraum von 5 km um das TLE**

Gebiets-Nr.	Name	Minimalste Entfernung zum TLE
<b>FFH- und Vogelschutzgebiete</b>		
FFH 2809-331	Ems	0,6 km südwestlich
<b>Landschaftsschutzgebiete</b>		
NOH 00004	Emstal	3,2 km westlich
LIN-S 00001	Emstal	0,4 km südlich
LIN-S 002	Natura 2000-Emsauen in Lingen (Ems)	0,7 km westlich
EL 00032	Natura 2000-Emsauen von Salzbergen bis Papenburg	0,5 km südwestlich
EL 00023	Emstal	0,6 km südwestlich
<b>Wertvolle Bereiche für Gastvögel</b>		
2.2.02.56	Dortmund-Ems-Kanal	3,9 km nördlich
4.2.04.23	Dortmund-Ems-Kanal Schleuse Hesselte	4,0 km südlich
4.2.04.28	Dortmund-Ems-Kanal Hanekenfähr	0,5 km westlich
<b>Naturdenkmäler</b>		
LIN-S 00008	5 Hügelgräber	0,7 km südlich
LIN-S 00002	Eiche	3,5 km südöstlich
LIN-S 00003	5 Eiben	3,4 km südöstlich

Gebiets-Nr.	Name	Minimalste Entfernung zum TLE
LIN-S 00005	Steingrab	3,8 km nordöstlich
LIN-S 00007	Findling	3,7 km nördlich
EL 00063	Illexhecke	1,7 km südwestlich
<b>Geschützter Landschaftsbestandteil</b>		
LIN-S 00001	Südbach	3,8 km südöstlich

Quelle: NLWKN 2020

#### 4.2.3.2 Vegetation, Biotoptypen und geschützte Pflanzenarten

Auf dem Betriebsgelände des KKE herrschen versiegelte und teilversiegelte Flächen vor. Auf den unversiegelten Flächen kommt überwiegend Scherrasen mit meist standortfremden Gehölzen vor. Hier sind Arten wie *Ceratonia siliqua*, *Amelanchier ovalis*, *Betula pendula* und Nadelgehölze sowie Beete angelegt. Die Bäume und Baumgruppen befinden sich maßgeblich in der Nähe von Gebäuden.

Die durchgeführte Biotoptypenkartierung ermittelte 50 verschiedene Biotoptypen im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum (Radius von 500 m um das Betriebsgelände KKE). Teilweise kamen Mischtypen vor, die sich aus zwei Biotoptypen zusammensetzen. Die nachgewiesenen Biotoptypen können Tabelle 4-5 entnommen werden und sind kartographisch im Anhang B dargestellt.

**Tabelle 4-5: Bei der Kartierung nachgewiesene Biotoptypen**

Biotoptyp	Beschreibung	Wertstufe*
<b>Wälder</b>		
WQL	Eichenwald armer, trockener Sandböden	V
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	III
WZK	Kiefernforst	III
WJL	Laubwald-Jungbestand	III
UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte	II
<b>Gebüsche und Gehölzbestände</b>		
BRU	Ruderalgebüsch	III
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	III
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	III
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch	
HFS	Strauchhecke	III
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	E
HBA	Allee/Baumreihe	E
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	II
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	I
<b>Binnengewässer</b>		
<b>Untergruppe: Fließgewässer des Binnenlandes</b>		
FZS	Sonstiger stark ausgebauter Fluss	II
FGR	Nährstoffreicher Graben	II
FKK	Kleiner Kanal	II
<b>Binnengewässer</b>		
<b>Untergruppe: Stillgewässer des Binnenlandes</b>		

Biotoptyp	Beschreibung	Wertstufe*
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	IV
<b>Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer</b>		
NRR	Rohrkolben-Landröhricht	IV
<b>Heiden und Magerrasen</b>		
HCT (v)	Trockene Sandheide (verbuscht)	V
<b>Grünland</b>		
GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	II
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	II
GM	Mesophiles Grünland	IV
GW	Sonstige Weidefläche	I
<b>Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren</b>		
<b>Untergruppe: Naturnahe bis halbnatürliche Staudenfluren</b>		
UMS	Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III
UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III
UHT	Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	III
<b>Acker- und Gartenbau-Biotope</b>		
A	Acker	I
<b>Grünanlagen</b>		
GRR	Artenreicher Scherrasen	II
ER	Beet/Rabatte	I
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	I
PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten	I
PZA	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	I
<b>Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen</b>		
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	I
OVS	Straße	I
OVP	Parkplatz	I
OVE	Gleisanlage	I
OVB	Brücke	I
OVW	Weg	I
OFL	Lagerplatz	I
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet	I
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft	I
OAB	Gebäude der Bahnanlagen	I
OGI	Industrielle Anlage	I
OGG	Gewerbegebiet	I
OKK	Kernkraftwerk	I
OKV	Stromverteilungsanlage	I

Biotoptyp	Beschreibung	Wertstufe*
OKZ	Sonstige Anlage zur Energieversorgung	I
OWS	Schöpfwerk; Siel	I
OWZ	Sonstige wasserbauliche Anlage	I
OYS	Sonstiges Bauwerk	I

- I Geringe Bedeutung
- II Allgemeine bis geringe Bedeutung
- III Allgemeine Bedeutung
- IV Besondere bis allgemeine Bedeutung
- V Besondere Bedeutung
- E Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen)

\*nach Drachenfels 2016

Es wurde mit dem nach § 30 BNatSchG geschützten mesophilen Grünland in Verzahnung mit Teilen des Sandtrockenrasens ein geschützter Biotoptyp festgestellt.

Bei der Kartierung 2018 wurde für die im südöstlichen Standortbereich des TLE befindliche, ca. 5 ha große Grünfläche eine Vegetationskartierung durchgeführt. Dabei wurden die in Tabelle 4-6 dargestellten, geschützten und gefährdeten Pflanzenarten kartiert.

**Tabelle 4-6: Geschützte und gefährdete Pflanzenarten**

Artname	BArtSchV	RL D	RL NBc	RL Tiefland
Gewöhnlicher Natternkopf ( <i>Echium vulgare</i> )	-	-	-	V
Kleiner Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba minor</i> )	-	-	-	V
Kriech-Weide ( <i>Salix repens</i> )	-	-	-	V
Steifer Augentrost ( <i>Euphrasia stricta</i> )	-	-	-	V

RL D = Rote Liste Deutschland; RL NBc = Rote Liste Niedersachsen und Bremen; RL Tiefland = Rote Liste Region Tiefland

Gefährdungstatus (Garve 2004): RL 3 = gefährdet, RL 2 = stark gefährdet, RL 1 = Vom Aussterben bedroht, RL 0 = Ausgestorben oder verschollen

V = Vorwarnliste

Durch die Kartierung konnte der Untersuchungsraum in zwei optisch unterscheidbare Teilbereiche mit verschiedenen Feuchtigkeitszuständen der Böden unterteilt werden. Der nördlich gelegene feuchtere Teilbereich 1 wurde als „Sonstiges mesophiles Grünland“ (GMS) kartiert. Er wird überwiegend von *Festuca rubra* und *Lotus corniculatus* dominiert. Es sind weitere Kennarten wie *Achillea millefolium*, *Holcus lanatus* und *Arrhenatherum elatius* u.a. vorhanden, sodass die Fläche dem Biotoptyp mesophiles Grünland zugeordnet werden kann. Dieser Biotoptyp bedeckt ca. 3 ha der Gesamtfläche. Zeigerart für den feuchteren Charakter dieser Fläche im Vergleich zu dem trockeneren Teilbereich 2 ist z.B. *Phragmites australis*, welche jedoch nur sehr kleinflächig (< 50 m<sup>2</sup>) vorhanden ist. Kennarten des Sandtrockenrasens sind neben vereinzelt auftretenden Exemplaren von *Rumex acetosella* und *Festuca ovina* keine weiteren vorhanden. Bei der Grünfläche (mesophiles Grünland) handelt es sich grundsätzlich um einen geschützten Biotoptyp nach § 24 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG). Im vorliegenden Fall gilt jedoch die mit Bezug auf § 30 BNatSchG in § 24, Abs. 1 Nr. 2 NAGBNatSchG getroffene Ausnahmeregelung, da das Biotop auf ei-

ner von einem Bebauungsplan erfassten Fläche nach dessen Inkrafttreten entstanden ist. Die Errichtung des TLE stellt in diesem Sinne eine Verwirklichung einer nach dem Plan in diesem Industriegebiet zulässigen Nutzung dar. Erforderlichenfalls wird durch den Vorhabenträger in Abstimmung mit der UNB vor Aufnahme der Bauarbeiten ein Befreiungsantrag gestellt. Auch aufgrund der häufigen Mahd ist dieser Teilbereich allerdings keinem geschütztem Landschaftsbestandteil gemäß § 22 Abs. 3 und 4 NAGBNatSchG wie Ödland oder sonstigen naturnahen Flächen zuzuordnen.

Der Teilbereich 2 ist im Vergleich zum Teilbereich 1 inhomogener bewachsen und wurde deswegen den drei Biotoptypen „Sonstiges mesophiles Grünland“ (GMS), „Sandtrockenrasen“ (RSZ) und „Artenarmes Extensivgrünland“ (GE) zugeordnet. Ein Großteil dieser Fläche ist mit mesophilem Grünland bedeckt. Hier kommen Arten wie *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Festuca rubra* u.a. vor. Die mesophilen Grünlandbereiche sind teilweise von Arten des extensiven Grünlandes durchsetzt. Das sind neben anderen vor allem *Luzula campestris* und *Bromus hordeaceus*. Dieser Mischbiotyp bedeckt ca. 0,8 ha der Gesamtrassenfläche.

Kleinflächig sind die mesophilen Grünlandbereiche mit sandigen Offenbodenbereichen mit Kennarten des Sandtrockenrasens wie *Trifolium arvense*, *Festuca ovina*, *Sedum acre*, *Cerastium semidecandrum* durchsetzt. Trockenrasen sind meist niedrigwüchsige, vielfach etwas lückige Grasfluren auf mehr oder weniger trockenen, stickstoffarmen (mageren) Böden. Sie können reich an auffällig blühenden Kräutern sein. Die mesophilen Grünlandbereiche, die vereinzelt mit Kennarten des Sandtrockenrasens durchsetzt sind, haben eine Flächengröße von ca. 1,2 ha der gesamten Rasenfläche. Gesetzlich geschützt sind Trockenrasen ab ca. 100 m<sup>2</sup> Größe oder bei linienhaften Ausprägungen ab ca. 4 bis 5 m Breite. Die Bereiche mit Kennarten des Sandtrockenrasens durchziehen in fragmentarischen, kleinflächigen Flecken das mesophile Grünland. Auch Sandtrockenrasen unterliegen dem Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG. Die Mindestgröße für einen geschützten Sandtrockenrasen wird nicht erreicht. Aufgrund der häufigen Mahd ist auch dieser Teilbereich keinem geschütztem Landschaftsbestandteil gemäß § 22 Abs. 3 und 4 NAGBNatSchG wie Ödland oder sonstigen naturnahen Flächen zuzuordnen.

Die Flächen sind mit wenigen Einzelbäumen oder kleinen Baumgruppen bestanden. Sie setzen sich aus maximal 25 jährigen Kiefern, Birken und Eichen zusammen. Soweit es sich um Baumgruppen handelt, sind diese zu kleinflächig um den Charakter und die ökologische Bedeutung z. B. eines Feldgehölzes zu erreichen.

Diese hier beschriebenen Biotoptypen wurden im LBP (Anhang F) im Kap 6.2.1 in der dortigen Tabelle 6-1 mit den jeweiligen Flächenanteilen in die Eingriffs-/Ausgleichbilanzierung eingestellt. Die kartographische Darstellung der Biotope findet sich in Anhang B.

#### 4.2.3.3 Brutvögel

Der Untersuchungsraum für Vögel umfasste dem mit dem MU, dem Sachverständigen sowie der UNB Lingen abgestimmten Kartierkonzept entsprechend das Betriebsgelände sowie Waldbereiche zwischen dem Betriebsgelände und der Straße Poller Sand. Auch mit Vorliegen konkreter Informationen zu den Bauverfahren zur Errichtung des TLE als der in schalltechnischer Hinsicht und mit Blick auf potentielle Störungen von Lebensräumen bedeutsamsten Projektphase bestand keine fachliche Veranlassung, den Untersuchungsraum abweichend abzugrenzen. Im Rahmen der Brutvogelerfassungen wurden insgesamt 28 Arten festgestellt. Von diesen haben 14 den Status Brutnachweis/Brutverdacht, vier den Status Brutzeitfeststellung und zehn traten als Nahrungsgast/Durchzügler auf. Die vorkommenden Vogelarten können Tabelle 4-7 entnommen werden.



**Tabelle 4-7: Artenliste der vorkommenden Vogelarten**

Art	Schutzstatus			Gefährdung				Status	Gilde
	EU-V- RL Anh. I	Streng geschützt		Rote Liste					
		BArtSchV Sp. 3	EG- VO A	D	NI	Wat. & Mar.	Tiefland West		
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )				*	*	*	*	BV	5
Austernfi- scher ( <i>Hae- matopus ostralegus</i> )				*	*	*	*	NG	7
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )				*	*	*	*	NG	7
Baumpieper ( <i>Anthus tri- vialis</i> )				V	V	V	V	DZ	7
Blaumeise ( <i>Parus cae- ruleus</i> )				*	*	*	*	BZF	4
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )				*	*	*	*	BV	5
Buntspecht ( <i>Dendroco- pos major</i> )				*	*	*	*	BN, BV, NG	4, 7
Dohle ( <i>Cor- vus mo- nedula</i> )				*	*	*	*	NG	7
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )				*	*	*	*	NG	7
Elster ( <i>Pica pica</i> )				*	*	*	*	NG	7
Gartenrot- schwanz ( <i>Phoenicu- rus phoeni- curus</i> )				*	3	3	3	DZ	7
Gimpel ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )				*	*	*	*	BV	5
Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )				*	*	*	*	BV, BZF	5

Art	Schutzstatus			Gefährdung				Status	Gilde
		Streng geschützt		Rote Liste					
	EU-V- RL Anh. I	BArtSchV Sp. 3	EG- VO A	D	NI	Wat. & Mar.	Tiefland West		
Grünfink ( <i>Carduelis chloris</i> )				*	*	*	*	BV, BZF, DZ	5, 7
Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )		X		*	3	3	3	NG	7
Hausrot- schwanz ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )				*	*	*	*	BN, BV, DZ	5
Hausper- ling ( <i>Passer domesticus</i> )				*	V	V	V	BZF	2
Hohltaube ( <i>Columba oenas</i> )				*	*	*	*	BV, NG	4, 7
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )				*	*	*	*	BV	4
Raben- krähe ( <i>Corvus corone</i> )				*	*	*	*	NG	7
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )				*	*	*	*	BZF, NG	5, 7
Rotkehl- chen ( <i>Eritacus rubecula</i> )				*	*	*	*	BV, BZF	5
Schwarz- specht ( <i>Dryocopus martius</i> )	X	X		*	*	*	*	NG	7
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )				*	*	*	*	BV	5
Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )				*	*	*	*	BV	1
Tannen- meise ( <i>Parus ater</i> )				*	*	*	*	BZF	4

Art	Schutzstatus			Gefährdung				Status	Gilde
		Streng geschützt		Rote Liste					
	EU-V- RL Anh. I	BArtSchV Sp. 3	EG- VO A	D	NI	Wat. & Mar.	Tiefland West		
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )				*	*	*	*	BV, BZF	5
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )				*	*	*	*	BV, BZF	4

Datengrundlage: Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz e.V. Jever, J. Hinrichs (2014, 2015)

Schutz:

EU-V-RL (EU-Vogelschutzrichtlinie): Art. 1: genereller Schutz aller europäischer wildlebender Vogelarten; Art. 4, Abs. 1 (l): Arten, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang I-Arten); Art. 4, Abs. 2 (z): Zugvogelarten, für die besondere Schutzgebiete auszuweisen sind

BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung): Streng geschützte Arten n. Anlage 1, Spalte 3

EG-VO A (EG-Verordnung): Streng geschützte Arten n. Anhang A d. EG-VO 338/97

Rote Listen:

Status auf den Roten Listen Deutschland/Niedersachsen: 0 ausgestorben/verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste; Rote Liste Niedersachsen: Krüger & Nipkow (2015), Deutschland: Ryslavy T., Bauer H.-G. et al. (2020).

Status:

BZF = Brutzeitfeststellung, BV = Brutverdacht, BN = Brutnachweis, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler  
 Gilde

Gilde 1: Brutvögel mit Bindung an Gewässer

Gilde 2: Brutvögel der halboffenen Lebensräume/ Höhlen- und Nischenbrüter an oder in Gebäuden

Gilde 3: Brutvögel der Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren

Gilde 4: Brutvögel mit Bindung an ältere Baumbestände

Gilde 5: Brutvögel mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölze

Gilde 6: Brutvögel des Grünlandes und von Ackerflächen

Gilde 7: Nahrungsgäste/ Durchzügler

#### 4.2.3.4 Amphibien

Die Amphibienerfassung sah eine Gewässeruntersuchung an zwei Gewässern im Kiefernforst zwischen Betriebsgelände KKE und der Straße Poller Sand sowie an einem Retentionsgewässer auf dem Betriebsgelände KKE vor. Im Rahmen der Amphibienerfassung konnten die in Tabelle 4-8 aufgeführten Arten nachgewiesen werden. Eine kartographische Darstellung befindet sich im Anhang B.

**Tabelle 4-8: Artenliste der vorkommenden Amphibienarten**

Art	RL NI	RL D	FFH- Anhang IV	Gewässer mit Vorkommen / Landlebensraum
Teichmolch ( <i>Lissotriton vulgaris</i> )	ungefährdet	ungefährdet	-	Waldgewässer (Nord), Waldgewässer (Süd), Retentionsgewässer
Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	gefährdet	Vorwarnliste	X	Waldgewässer (Nord), Waldgewässer (Süd)
Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	ungefährdet	ungefährdet	-	Waldgewässer (Nord), Waldgewässer (Süd), Landlebensraum zwischen den Waldgewässern

Art	RL NI	RL D	FFH- Anhang IV	Gewässer mit Vorkommen / Landlebensraum
Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	ungefährdet	ungefährdet	-	Landlebensraum zwischen den Waldgewässern

#### 4.2.3.5 Reptilien

Obwohl Teilbereiche des Untersuchungsraums für Reptilien geeignete Strukturen aufweisen (trockene, mit Totholz bestückte Flächen im Kiefernforst), wurden bei den drei stichprobenartigen Begehungen keine Reptilien beobachtet. Die Wahrscheinlichkeit, dass Reptilien oder ihre Lebensräume durch das geplante Vorhaben geschädigt werden, ist daher als gering einzustufen.

#### 4.2.3.6 Fledermäuse

Der Untersuchungsraum für Fledermäuse befand sich auf dem Betriebsgelände sowie in den Waldbereichen zwischen dem Betriebsgelände und der Straße Poller Sand. Es wurden drei Fledermausarten im Untersuchungsraum nachgewiesen. Sie sind in Tabelle 4-9 mit Angaben zur Gefährdung nach verschiedenen Roten Listen aufgeführt. Eine kartographische Darstellung befindet sich im Anhang B.

**Tabelle 4-9: Artenliste der vorkommenden Fledermausarten**

Art	RL NI	RL D	FFH- Anhang IV	Anzahl Kontakte während der Kartierung
Breitflügel-Fledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	2	G	X	6
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	2	V	X	6
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	3	*	X	3

RL Niedersachsen (Heckenroth 1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten: Gefährdungsgrade: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; 4 = potentiell gefährdet; I = Vermehrungsgäste; II = Gäste; N = erst nach Veröffentlichung der Roten Liste nachgewiesen (Status noch unbekannt)

RL Deutschland (Haupt, Ludwig, Binot-Hafke, Otto & Pauly 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere: Gefährdungsgrade: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; \* = ungefährdet

### 4.3 Schutzgut Fläche

#### 4.3.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf der Schutzgut Fläche sind in Kapitel 2.3 beschrieben. Diese sind wie folgt:

- Flächeninanspruchnahme
- Errichtung von Baukörpern
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Exposition durch Auslegungstorfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

## **4.3.2 Methode**

### **4.3.2.1 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.

### **4.3.2.2 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 werden im Rahmen der Betrachtung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nur die Flächen, die oberirdisch durch die vorhabenbedingten Tätigkeiten vorübergehend oder dauerhaft in Anspruch genommen werden.

### **4.3.2.3 Methode der Beurteilung**

Es wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Sicht des Fachgutachters ERM ergänzt. Die verbal-argumentativ aufgeführten Umweltauswirkungen werden hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens (siehe Kapitel 4.3.1) 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. Dabei wird die Empfindlichkeit mit der Auswirkungsintensität in Form der vorhabenbedingten Immissionen (Zusatzbelastung durch den Betrieb des Vorhabens) in Zusammenhang gesetzt.

## **4.3.3 Bestandsbeschreibung**

Für das Vorhaben Errichtung und Betrieb TLE erfolgt eine Inanspruchnahme von Freiflächen auf dem Betriebsgelände KKE. Eine anlagebedingte, oberirdische dauerhafte Flächeninanspruchnahme bisher unversiegelter Flächen findet im Bereich der Errichtung des TLE und der zugehörigen Verkehrsflächen statt und beträgt ca. 5.530 m<sup>2</sup>. Die temporäre Flächeninanspruchnahme umfasst die zu nutzende Baustelleneinrichtungsfläche auf nicht versiegelter Fläche, die ca. 1.200 m<sup>2</sup> beansprucht.

Im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE werden keine Flächen außerhalb des derzeitigen Betriebsgeländes KKE in Anspruch genommen. Auf dem zukünftigen Betriebsgelände TLE werden für Bau- und Verkehrsflächen Flächen in Anspruch genommen, die bisher nicht versiegelt sind.

## 4.4 Schutzgut Boden

### 4.4.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Boden sind in Kapitel 2.3 beschrieben. Diese sind wie folgt:

- Flächeninanspruchnahme
- Errichtung von Baukörpern
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emissionen von Luftschadstoffen
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Grundwasserhaltung
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle
- Anfall konventioneller Abfälle
- Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

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

- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)
- Baugrunduntersuchungen (ELE 2020)

### 4.4.2 Methode

#### 4.4.2.1 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 Bodeninformationssystem (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.

#### 4.4.2.2 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 Emsland 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 (ELE Beratende Ingenieure GmbH vom 15.10.2020 [ELE 2020]) für das in einem separaten Verfahren zuzulassende TLE ausgewertet werden.



#### 4.4.2.3 Methode der Beurteilung

Es wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Sicht des Fachgutachters ERM ergänzt. Dies erfolgt verbal-argumentativ.

Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens 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. Dabei wird die Empfindlichkeit mit der Auswirkungsintensität in Form der vorhabenbedingten Immissionen (Zusatzbelastung durch den Betrieb des Vorhabens) in Zusammenhang gesetzt.

#### 4.4.3 Bestandsbeschreibung

Im Bereich des Betriebsgeländes KKE herrschen die Bodentypen Podsole und podsolierte Regosole vor, die sich aus Flug- und Decksanden des Holozäns entwickelt haben. Die Podsole erstrecken sich bis zur rechten Uferseite der Ems/Dortmund-Ems-Kanal etwa 300 m südwestlich vom Betriebsgelände KKE entfernt. Unmittelbar nördlich und östlich des Betriebsgeländes KKE zeichnen sich die Bodenverhältnisse durch Podsol-Regosole aus holozänen Decksanden aus (NIBIS 2020).

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

Im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb TLE wurden im Oktober/November 2018 Baugrunduntersuchungen im betreffenden Bereich des Betriebsgeländes KKE durchgeführt (ELE 2020). Die Bohrungen reichen bis in Tiefen von 25 m unter Geländeoberkante (u. GOK). Die angetroffenen Bodenschichten können wie folgt zusammengefasst werden:

- Auffüllungsschicht bis in Tiefen von maximal 3,8 m, bestehend aus schwach schluffigen bis sehr schwach kiesigen Feinsanden.
- Unterhalb der Auffüllungen folgen überwiegend die quartären Flug-/Decksande aus schwach schluffigen Sanden, z.T. mit vereinzelt Kies.
- Die Decksande werden ab Tiefen zwischen 0,8 m bis 3,8 m u. GOK von Geschiebeablagerungen (quartäre Grundmoräne) unterlagert. In Bereichen in denen die Decksande fehlen wird die Auffüllungsschicht direkt von der Grundmoräne unterlagert. Die Grundmoräne besteht aus sandigem Schluff mit z. T. tonigen, z.T. kiesigen Einlagerungen. Des Weiteren wird die Grundmoräne als kalkhaltig angesprochen, was auf das Vorhandensein von Geschiebemergel hindeutet.
- Unterhalb der Grundmoräne ab Tiefen zwischen 4,7 und 8,9 m u. GOK folgen pleistozäne Sande, die bis zur erkundeten Endteufe von 25 m u. GOK reichen. Es handelt sich hierbei um überwiegend fein- bis mittelsandige, schwach schluffige bis stark schluffige, z.T. kiesige und zur Tiefe hin auch kalkhaltige Bodenschichten.

Aus Baugrunderkundungen aus dem Jahre 1998 ist bekannt, dass die Grundmoräne ab einer Tiefe von 36 m von tertiären Sanden unterlagert wird bestehend aus schwach schluffigen Feinsanden (ELE 2020).

Seitdem Bodenaustausch- und Stabilisierungsmaßnahmen auf dem umzäunten Betriebsgelände KKE durchgeführt wurden, hat eine allenfalls schwache Rohbodenbildung auf den künstlich veränderten Substraten eingesetzt. Es sind daher keine geschützten oder schützenswerten Bodentypen auf dem umzäunten Betriebsgelände KKE anzutreffen.

Als Gewerbe- und Industriefläche weist das Betriebsgelände KKE und die nähere Umgebung gemäß der betriebsspezifischen Nutzung einen hohen Versiegelungsgrad auf. Die standortabhängige Ver-

dichtungsempfindlichkeit der Böden und damit auch die Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung wird in der näheren Umgebung des Betriebsgeländes KKE als gering bzw. nicht gefährdet eingestuft (NIBIS 2020).

Im Bereich des Betriebsgeländes KKE fließt der oberflächennahe Aquifer nach Südwesten in Richtung des Vorfluters, der Ems (NIBIS 2020). Es handelt sich hierbei um einen Porengrundwasserleiter mit einer sehr guten Durchlässigkeit. Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung wurde das Grundwasser auf dem späteren Betriebsgelände TLE in Tiefen zwischen 6,4 und 8,8 m u. GOK (+22,2 und +24,4 m NN) angetroffen (ELE 2020).

Der Bodenwasserhaushalt des Betriebsgeländes KKE und seiner näheren Umgebung kann anhand unterschiedlicher bodenkundlicher Erfassungskriterien dargestellt werden. Auf dem Betriebsgelände KKE sowie in der direkten Umgebung herrscht eine schwache bis mittel trockene bodenkundliche Feuchtestufe. Die effektive Durchwurzelungstiefe des Bodens auf dem Betriebsgelände KKE ist mit 70 cm bis 90 cm als mittel zu bezeichnen; im nordöstlich bis südlich angrenzenden Gebiet ist sie sehr hoch (> 110 cm). Die Grundwasserstufe im nordöstlichen Teil des Betriebsgeländes KKE und seiner direkten Umgebung ist mit einem mittleren Grundwasserhochstand von 80 cm bis 160 cm und einem mittleren Grundwassertiefstand von 160 cm bis 200 cm als sehr tief (GWS 5) zu bezeichnen. Der südwestliche Teil hat einen Grundwasserhoch- bzw. -tiefstand von > 200 cm und ist somit grundwasserfern (GWS 6). Die nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes ist auf dem Betriebsgelände KKE sowie auf den nördlich bis südwestlich angrenzenden Gebieten als mittel (90 mm bis 140 mm) eingestuft. Die nordöstlich bis südlich angrenzenden Gebiete haben eine hohe nutzbare Feldkapazität (140 mm bis 200 mm). Entsprechend werden diese Gebiete hinsichtlich des pflanzenverfügbaren Bodenwassers als gering (100 mm bis 150 mm) bzw. mittel (150 mm bis 200 mm) eingestuft (NIBIS 2020).

Die Täler und Uferbereiche der Fließgewässer im Untersuchungsraum, vor allem die Ems und die Große Aa, sind durch die Böden Gleye und Gley-Vega geprägt. Es handelt sich um Auenböden, die sich im Holozän aus fluviatilen Sedimenten entwickelt haben (NIBIS 2020).

Neben den im Betriebsgelände KKE und unmittelbaren Umfeld angetroffenen Böden findet man im Untersuchungsraum die für diese Region ebenfalls typischen Böden Gley-Podsole, Pseudogley-Podsole, Podsol-Pseudogleye, die hieraus entstandenen anthropogenen Tiefumbruchböden und Plaggenesche. Im nördlichen und westlichen Teil des Untersuchungsraums findet man vereinzelt auch Kolluvisole die von Gleyen unterlagert sind. Böden mit hohem Kohlenstoffgehalt sind im Untersuchungsraum lokal vertreten: kultivierte Moorböden befinden sich nordöstlich und östlich vom Betriebsgelände KKE in etwa 7,7 km bzw. 6,5 km Entfernung, Niedermoore östlich in 6,8 km, Mineralböden über Mooren südöstlich in 3,3 km und Moorgleye südwestlich (5,5 km) und nordwestlich (2,6 km) vom Betriebsgelände KKE (NIBIS 2020).

Das Betriebsgelände KKE inklusive Umgebung liegt außerhalb von Erdbebenzonen und somit im Sinne der DIN EN 1998-1<sup>3</sup> in einem Gebiet mit sehr geringer Seismizität (ELE 2020). Aus historischer Zeit sind keine Schäden von Erdbeben bekannt, daher ist die Region nicht als gefährdete Erdbebenzone klassifiziert.

Im Untersuchungsraum von 5 km befindet sich das Geotop „Findling“ (Nr. 3410/01) etwa 3,5 km nordwestlich vom Betriebsgelände KKE entfernt.

## 4.5 Schutzgut Wasser

### 4.5.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser sind in Kapitel 2.3 und Tabelle 2-2 beschrieben. Diese sind wie folgt:

<sup>3</sup> DIN EN 1998-1/NA: Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebenentwicklung und Regeln für Hochbau

- Flächeninanspruchnahme
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)
- Emission von Luftschadstoffen
- Bauwerksgründung, Bodenaushub
- Grundwasserhaltung
- Ableitung von konventionellen Abwässern
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Exposition durch Auslegungstorfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

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

- Berichte, Onlinequellen und Karten zu den Aspekten
  - Grundwasserstände
  - Gewässerstrukturgüte
  - Grundwasserflurabstand
  - Steckbriefe Wasserkörper
  - Bewirtschaftungsplan
- Geodaten in Vektordaten
  - ATKIS-Basis-DLM
  - Wasserschutzgebiete
  - Überschwemmungsgebiete
  - Hydrogeologische Übersichtskarte
  - Hydrogeologische Regionen und Unterregionen
  - 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

## **4.5.2 Methode**

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

#### **Oberflächengewässer**

Der aktuelle Zustand der betroffenen Oberflächengewässer wird anhand von verfügbaren Daten (siehe Kap. 4.5.1) und unter Berücksichtigung der Angaben aus gültigen rechtlichen Grundlagen beschrieben.

#### **Grundwasser**

Der aktuelle Zustand des Grundwassers wird anhand von verfügbaren Daten (siehe Kapitel 4.5.1) sowie unter Berücksichtigung der aktuellen rechtlichen Grundlagen beschrieben.

#### **Wasserschutzgebiete**

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

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

#### **Oberflächengewässer**

Die Auswirkungen auf den aktuellen Zustand der betroffenen Oberflächengewässer werden anhand verfügbarer Daten (vgl. Kap. 4.5.1) unter Berücksichtigung der Angaben aus gültigen rechtlichen Grundlagen beschrieben.

#### **Grundwasser**

Der aktuelle Zustand des Grundwassers wird anhand von vorliegenden Daten (vgl. Kap. 4.5.1) sowie unter Berücksichtigung der aktuellen rechtlichen Grundlagen beschrieben. Die Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum werden in Kap. 4.5.3.3 dargestellt.

### **4.5.2.3 Methode der Beurteilung**

Der aktuelle Zustand der betroffenen Wasserschutzgebiete wird anhand ihrer Verordnungen und vorliegenden Geodaten beurteilt. Die Beurteilung des Zustands der Oberflächengewässer erfolgt auf Grundlage verfügbarer Angaben zu Gewässergüteparametern. Für die Beurteilung der Grundwasserkörper wurden – soweit verfügbar – qualitative und quantitative Angaben herangezogen sowie zusätzlich die Empfindlichkeit z.B. aus der Mächtigkeit und Zusammensetzung der Deckschichten hergeleitet.

## **4.5.3 Bestandsbeschreibung**

### **4.5.3.1 Oberflächengewässer**

Das Betriebsgelände TLE liegt an der Ems beim Emskilometer 86,5. In ca. 810 m Entfernung vom TLE mündet der Ems-Vechte-Kanal linksseitig in die Ems. In ca. 1150 m Entfernung südlich des TLE mündet der Dortmund-Ems-Kanal rechtsseitig in die Ems und zweigt rechtsseitig der Ems in 950 m Entfernung westlich vom TLE wieder ab. Der mittlere Abfluss der Ems im langjährigen Jahresmittel beträgt ca. 80 m<sup>3</sup>/s (Pegel Versen). Der höchste Abfluss wurde am 01.02.1946 zu 120 m<sup>3</sup>/s gemessen. Die Ems ist von Rheine bis zur Mündung schiffbar.

Im Untersuchungsraum befinden sich außer der Ems, als erheblich verändertes Gewässer, der Dortmund-Ems-Kanal und der Ems-Vechte-Kanal, als künstliche Gewässer. Weitere Oberflächengewässer, inklusive der geringsten Entfernung zum KKE, sind Tabelle 4-10 und Anhang A zu entnehmen.

Nördlich und westlich des Vorhabens befinden sich stehende Gewässer mit einer ungefähren Fläche von 2.000 m<sup>2</sup> bis 14.000 m<sup>2</sup>. Südlich des Betriebsgeländes KKE befinden sich lediglich kleine (kleiner als 20.000 m<sup>2</sup>) stehende Gewässer. Auf dem Betriebsgelände KKE befindet sich an der nördlichen Seite ein künstlich angelegter Teich mit einer ungefähren Fläche von 800 m<sup>2</sup>.

Von all diesen Oberflächengewässern sind lediglich der der Temmengraben, Strootbach, und die stehenden Gewässer nicht berichtspflichtig im Sinne der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL). Die Ems gilt als überregionale Wanderroute für die Fischfauna.

**Tabelle 4-10: Fließgewässer im 5 km-Untersuchungsraum**

Gewässer-Kennzahl	Wasserkörpernummer	Gewässername	geringste Entfernung*
3	03001	Ems	ca. 600 m südwestlich
928674	32042	Ems-Vechte-Kanal	ca. 750 m westlich
34892	01023	Dortmund-Ems-Kanal	ca. 915 m südlich
34	01002	Grosse Aa	ca. 1.050 m südlich
3694	03042	Dortmund-Ems-Kanal (Alte Fahrt)	ca. 1.085 m westlich
33994	01010	Elberger Graben	ca. 1.500 m südlich
346	01014	Bramscher Mühlenbach	ca. 3.240 m südöstlich
		Temmengraben	ca. 4.730 m südöstlich
3548	03004	Strootbach	ca. 4.840 m nördlich

\*gemessen vom Mittelpunkt des geplanten TLE

Tabelle 4-11 Tabelle 4-11 gibt eine Übersicht über die Einordnung des Betriebsgeländes KKE gemäß der Gliederung nach EU-WRRL:

**Tabelle 4-11: Einordnung des Betriebsgeländes KKE gemäß der Gliederung nach EU-WRRL**

Ebene	Name	Code/Nummer
Flussgebiet	Ems	3000
Koordinierungsraum	Ems/ Nordradde	3500
Bearbeitungsgebiet	Ems /Nordradde	3.0
Wasserkörpereinzugsgebiet	Ems Lingen-Meppen	03001

Die an die Ems grenzenden Flächen sind als FFH-Gebiet (EU-Kennzahl 2809-331) ausgewiesen und sind Teil des Landschaftsschutzgebietes Emstal.

Die Ems ist in diesem Bereich als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft und weist ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial<sup>4</sup> und einen nicht guten chemischen Zustand auf. Für das künstliche Gewässer Dortmund-Ems-Kanal ist eine Bewertung des ökologischen Potenzials nicht vorgesehen. Das ökologische Potenzial des künstlichen Gewässers Ems-Vechte-Kanal wurde als unbefriedigend bewertet. Der chemische Zustand der beiden Gewässer ist hauptsächlich wegen Quecksilberrückstände als nicht gut anzusehen. Eine Gewässerstrukturkartierung liegt weder für die Ems, noch für die künstlichen Gewässer vor.

<sup>4</sup> Bei der Ems handelt es sich um ein erheblich verändertes Gewässer, dessen „ökologisches Potenzial“ bewertet wird (im Gegensatz zum „ökologischen Zustand“ bei natürlichen Gewässern).

**Tabelle 4-12: Informationen aus dem Wasserkörperdatenblatt zu den berichtspflichtigen Gewässern im 5 km-Untersuchungsraum**

Wasserkörpernummer	Wasserkörpername	Gewässertyp	Wasserkörperstatus	ökologischer Zustand/ ökologisches Potenzial	chemischer Zustand
01001	Ems Lingen-Meppen	Typ 15_g: Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	erheblich verändert	unbefriedigend	Nicht gut
32042	Ems-Vechte-Kanal	Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche	künstlich	unbefriedigend	Nicht gut
03042	DEK Lingen Meppen	Typ 77: Sonder- typ Schifffahrtskanäle	künstlich	ohne Bewertung	Nicht gut
01002	Große Aa	Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	erheblich verändert	schlecht	Nicht gut
01010	Elberger Graben	Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche	erheblich verändert	mäßig	Nicht gut
01014	Bramscher Mühlenbach	Typ 14: Sandgeprägte Tieflandbäche	künstlich	unbefriedigend	Nicht gut

Quelle: Umweltkarten Niedersachsen 2020, Anhang A

#### 4.5.3.2 Grundwasser

Das TLE auf dem Betriebsgelände KKE befindet sich im hydrogeologischen Großraum 1 „Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet“, im Raum 013 „Niederungen im nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet“, im Teilraum 01305 „Ems-Vechte-Kanal“. (LBEG 2016). Naturräumlich gehört das Einzugsgebiet der Ems zu der Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung (NLWKN 2020).

Das Betriebsgelände KKE liegt nahe der Ems im Bereich eines Lockergesteinsgebiet mit mehrstöckigen Porengrundwasserleitern. Die Porengrundwasserleiter besitzen eine mittlere bis gute Durchlässigkeit und einen silikatischen Gesteinscharakter (LBEG 2016). Die hydrogeologischen Gegebenheiten sind dadurch gekennzeichnet, dass der Grund durch den tonigen Moränenboden in zwei Grundwasserleiter aufgespalten ist. In der oberen Sandschicht ist die Lage des Grundwasserspiegels hauptsächlich von der Höhenlage der Gewässer und der Intensität der Niederschläge abhängig. Der Grundwasserspiegel im Bereich des späteren Betriebsgeländes TLE lag in den vergangenen Jahren stets deutlich unterhalb 27,50 m ü. NN und somit mindestens 3,65 m unter dem Geländeniveau (TLE 2022).

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. Die Versickerung von Oberflächenwasser vom Betriebsgelände TLE erfolgt über vorge-schaltete Sedimentabscheider.



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 „gut“ eingestuft (LBEG 2016).

Entsprechend der Gliederung nach EU-WRRL liegt das Betriebsgelände KKE im Grundwasserkörper „Mittlere Ems Lockergestein rechts 1“. Daneben werden weitere Grundwasserkörper durch den 5 km-Untersuchungsraum berührt (siehe Tabelle 4-13). Alle Grundwasserkörper im Untersuchungsraum weisen einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Zwei der Grundwasserkörper weisen einen guten chemischen Zustand und fünf einen schlechten chemischen Zustand auf.

**Tabelle 4-13: Grundwasserkörper nach EU-WRRL im 5 km-Untersuchungsraum**

EU-Code	Grundwasser- körpername	Grundwasserleitertyp	mengenmäßiger Zustand	chemischer Zustand
DE_GB_DENI_37_02	Mittlere Ems Lockergestein rechts 1	Porengrundwasserleiter/ silikatisch	gut	gut
DE_GB_DENI_37_01	Mittlere Ems Lockergestein links	Porengrundwasserleiter/ silikatisch	gut	gut
DE_GB_DENI_3_01	Obere Ems links (Plantlünner Sand- ebene West)	Porengrundwasserleiter/ silikatisch	gut	schlecht
DE_GB_DENW_3_02	Plantlünner Sand- ebene (Mitte)	Porengrundwasserleiter/ silikatisch	gut	schlecht
DE_GB_DENI_3_03	Große Aa	Porengrundwasserleiter/ silikatisch	gut	schlecht
DE_GB_DENI_928_23	Niederung der Vechte rechts	Porengrundwasserleiter/ silikatisch	gut	schlecht

Quelle: Umweltkarten Niedersachsen 2020, Anhang B und NLWKN 2019.

#### 4.5.3.3 Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Wassergewinnungsgebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete. Es befinden sich vier Trinkwasserschutz- bzw. Wassergewinnungsgebiete (WGG), von denen zwei auch als Wasserschutzgebiete (WSG) ausgezeichnet sind (Tabelle 4-14).

Aus den WGG „Stroot“ und „Mundersum“ wird Rohwasser für die Stadt Lingen gefördert (Fördermenge ca. 2 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr).

**Tabelle 4-14: Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Wassergewinnungsgebiete im 5 km-Untersuchungsraum**

Schutzgebietstyp	Schutzgebietsnummer	Schutzgebietsname	berührte Schutzzo- nen	geringste Entfernung*
Trinkwasserschutzgebiet/ Wasserschutzgebiet	03454032102	Mundersum	III & II & I	3,6 km nord- östlich
Trinkwasserschutzgebiet/ Wasserschutzgebiet	03454032101	Stroot	III & II	4,3 km nörd- lich

\*gemessen vom Mittelpunkt des geplanten TLE

## 4.6 Schutzgut Luft

### 4.6.1 Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Luft sind in Kapitel 2.3 und Tabelle 2-2 zusammengefasst. Diese sind folgende:

- Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)
- Emissionen von Luftschadstoffen
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- Exposition durch Auslegungstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

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

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

### 4.6.2 Methode

#### 4.6.2.1 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. Bestandsanlagen im näheren Umfeld des KKE, die eine Vorbelastung im lufthygienischen Sinne verursachen sind z.B. die Firma Baerlocher (Additive für die Kunststoffindustrie) oder das Benteler Stahlwerk. 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 Immissionskenngrenze 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 Leistungsbetriebs KKE.

Um eine umfangreiche Aussage über die Entwicklung der Vorbelastung zu ermöglichen, werden je nach Verfügbarkeit die Jahresmittelwerte der relevanten Parameter der Luftschadstoffe an der nächstgelegenen Luftmessstation Emsland in Lingen Darne am Darmer Sportzentrum (Code: DENI 043) aus den letzten fünf Jahresberichten zur Luftqualitätsüberwachung Niedersachsen (GAA Hildesheim 2016-2021) erfasst, dargestellt und beurteilt.

#### 4.6.2.2 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.

Dem Umfang an Fahrzeugbewegungen liegen dieselben Angaben zugrunde, wie sie auch für die schalltechnische Betrachtung verwendet wurden (Anhang E).

### 4.6.2.3 Methode der Beurteilung

Es wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Sicht des Fachgutachters ERM ergänzt. Die verbal-argumentativ aufgeführten Umweltauswirkungen werden hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens (siehe Kapitel 4.6.1) 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. Dabei wird die Empfindlichkeit mit der Auswirkungsintensität in Form der vorhabenbedingten Immissionen (Zusatzbelastung durch den Betrieb des Vorhabens) in Zusammenhang gesetzt. Die Zusatz- und Gesamtbelastung wird anhand bestehender Maßstäbe, bspw. 39. BImSchV oder TA Luft, beurteilt.

## 4.6.3 Bestandsbeschreibung

### 4.6.3.1 Allgemeine Beschreibung

Als Untersuchungsraum wurde ein Radius von 5 km um den geplanten Standort des TLE auf dem derzeitigen Betriebsgelände KKE gewählt (siehe Karte in Anhang A). Er ist größtenteils geprägt durch landwirtschaftliche und in westlicher und nördlicher Richtung durch forstwirtschaftlich genutzte Flächen und Waldbestände. Darüber hinaus liegen vereinzelt mehrere Siedlungsbereiche mit dörflichem Charakter sowie die Stadt Lingen im Untersuchungsraum.

Zum größten Teil liegt der Untersuchungsraum im Gemeindegebiet der Stadt Lingen und der Gemeinde Emsbüren, ein kleinerer Teil auf dem Gebiet der Gemeinde Wietmarschen und randlich auf dem Gebiet der Gemeinde Messingen. Dem Standort TLE am nächsten liegende Siedlungsbereiche sind:

- Bramsche (ca. 2,6 km südöstlich)
- Gleesen (ca. 2,3 km südlich)
- Darne (ca. 2,2 km nördlich).

Die Ems durchzieht den Untersuchungsraum in nordsüdlicher Richtung und verläuft in unmittelbarer Nachbarschaft zum Vorhaben.

Die Konzentration von Industrie und Gewerbe im Süden von Lingen prägt die verkehrstechnische Erschließung des Gebietes. Das umzäunte Betriebsgelände KKE wird von der B70 aus über die Straßen „Poller Sand“ und „Am Hilgenberg“ erreicht. Das Gebiet ist strukturell geprägt durch weitere Bundes- und Kreisstraßen.

### 4.6.3.2 Klimatische Situation

Das TLE auf dem Betriebsgelände KKE befindet sich in der naturräumlichen Region „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“ die zum Tiefland (atlantisch biogeografische Region) zählt. Diese ist durch ozeanisches bzw. atlantisches Klima geprägt.

Gemäß des Sicherheitsberichts (TLE 2022) wurde in den Messungen vom KKE im langjährigen Mittel die Windrichtung Süd-Südwest bis West bei einer mittleren Windgeschwindigkeit von ca. 7 m/s ermittelt.

### 4.6.3.3 Emissionsquellen

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

## *Industrielle Quellen*

Im Untersuchungsraum gibt es neben dem KKE noch das Erdgaskraftwerk Lingen, das Stahlwerk Benteler Steel/Tube GmbH sowie mehrere Kleinindustrielle und Gewerbliche Anlagen. 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 KKE – Bestand*

Das KKE emittiert im Leistungsbetrieb Wasserdampf über den Kühlturm, welcher nicht als Luftschadstoff anzusehen ist. Daneben ist das umzäunte Betriebsgelände KKE als Flächenquelle von diffusen Emissionen wie z.B. durch Werksverkehr anzusehen. Hierin unterscheidet sich das KKE 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*

Die Verkehrswege, wie die unmittelbar außerhalb des Untersuchungsraums verlaufende A 31, die B 70 sowie die B 213 und Straßen innerhalb von Siedlungen, sind linienförmige Quellen von denen Emissionen von Kohlenmonoxid, -dioxid, Stickoxiden, Benzol und anderen organischen Verbindungen aus Verbrennungsprozessen sowie von Staub aus Abgasen, Reifen- und Fahrabrieb ausgehen.

## *Privater Sektor*

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

## *Landwirtschaft*

Die 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 wiederholt zu beobachtende erhöhte Belastung durch Saharastaub. Durch den Ferntransport von Schadstoffen ergibt sich eine Hintergrundbelastung, welche durch die großräumigen meteorologischen Verhältnisse beeinflusst wird.

### *4.6.3.4 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-Mitte“.

Im Untersuchungsraum von 5 km befindet sich eine Station des Luftmessnetzes. Auf Grundlage von deren Messergebnissen erfolgt die Beschreibung des aktuellen Zustandes des Schutzgutes. Dabei handelt es sich um eine sogenannte Hintergrundstation (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 wird somit zur Betrachtung diese Station herangezogen (vgl. Anhang A):

#### ■ Emsland

Die Luftmessstation Emsland liegt ca. 3 km nördlich des Vorhabens. Diese misst Stickstoffoxide, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> und Bestandteile des Staubniederschlages (GAA Hildesheim 2018).

### *Konzentrationen von Luftschadstoffen*

Tabelle 4-15 zeigt, dass in den letzten fünf Jahren keine Grenzwertüberschreitungen bei NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> (geringe Anzahl weit unter den zulässigen Überschreitungen) 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.

Der Grenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup> (NO<sub>x</sub>) dient 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 Emsland nicht anwendbar ist.

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 als Grundlage für den Ist-Zustand um das umzäunte Betriebsgelände KKE gewertet.

Bei NO<sub>2</sub> wurde mit einem an der Station Emsland ermittelten Jahresmittelwert von 16 µg/m<sup>3</sup> im Jahr 2016 lediglich 40 % des Grenzwertes ausgeschöpft. Der Stundengrenzwert wurde in keinem Fall überschritten.

Die Staubkonzentration der PM<sub>10</sub>-Fraktion im Jahresmittel erreichte im Jahr 2018 an der Station Emsland eine Höchstkonzentration von 18 µg/m<sup>3</sup>, was einer Ausschöpfung des Grenzwertes (40 µg/m<sup>3</sup>) von 45 % gleichkommt. Der Tagesmittelwertgrenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> wurde achtmal überschritten bei einer zulässigen Gesamtzahl von 35 Überschreitungen im Jahr.

Der hier zugrunde gelegte Jahresmittelhöchstwert der PM<sub>2,5</sub>-Fraktion betrug in den Jahren 2016 und 2018 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 4-15: Einhaltung/Überschreitung von Immissionsgrenzwerten (bzw. Ziel-, Schwellenwerte) der 39. BImSchV in den letzten fünf Jahren an der Messstation Emsland**

Komponente		NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>
Einheit		[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>3</sup> ]		[µg/m <sup>3</sup> ]		[µg/m <sup>3</sup> ]
Kenngröße		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
Emsland (Hintergrundstation)	2015	20	0	15	8	17	12
	2016	22	0	16	3	16	13
	2017	18	0	15	8	17	12
	2018	20	0	15	5	18	13
	2019	18	0	14	2	15	11
	2020	16	0	13	1	14	8

\* 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 2015 – 2020 (GAA Hildesheim 2016 – 2021)

### 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 Emsland. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4-16 aufgeführt.

**Tabelle 4-16: Einhaltung/Überschreitung von Immissionswerten der TA Luft für Staubdeposition und deren Inhaltsstoffe für die Messstation Emsland**

Komponente		Staubniederschlag	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
Emsland (Hintergrundstation)	2015	56	0,34	3,3	0,09	1,35
	2016	35	0,27	2,2	0,05	0,69
	2017	40	0,21	2,3	0,05	0,73
	2018	36	0,25	2,1	0,05	0,70
	2019	47	0,35	2,8	0,09	0,86
	2020					

Quelle: LÜN-Jahresberichte 2015 – 2019 (GAA Hildesheim 2016 – 2020)



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

#### **4.6.3.5 Zusammenfassung der Immissionssituation**

Es kann festgestellt werden, dass an der für die Herleitung des aktuellen Zustandes des Schutzgutes Luft im Untersuchungsraum dienenden LÜN-Messstation 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 Inhaltsstoffen 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.

### **4.7 Schutzgut Klima**

Großräumig zählt der Standort TLE zum Klimagebiet des zentralen norddeutschen Tieflandes. Das Gebiet ist gekennzeichnet durch einen Jahresniederschlag von ca. 900 mm und eine Lufttemperatur im Jahresmittel von ca. 9,0 °C. Bei der Windrichtungsverteilung in Bodennähe dominieren in den Messungen der letzten Jahre Winde aus Süd-Südwest bis West.

Das Betriebsgelände KKE stellt eine Wärmeinsel dar und wirkt sich auch auf das lokale Windfeld aus. Flächen mit besonderen (lokal)klimatischen Funktionen sind nicht anzutreffen.

Entsprechend Kapitel 2.3 und Tabelle 2-2 sind keine Merkmale des Vorhabens geeignet, nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Klima zu bewirken. Der Umfang an Flächenversiegelung durch das TLE und die Zuwegungen verursacht keine lokalklimatischen Veränderungen, das Bauwerk TLE verursacht in Anbetracht der Kubatur keine Auswirkungen auf das bodennahe Windfeld.

Von einer weiteren Betrachtung wird daher abgesehen.

### **4.8 Schutzgut Landschaft**

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind in Kapitel 2.3 und Tabelle 2-2 beschrieben. Diese sind:

- Errichtung von Baukörpern
- Visuelle Wirkungen von Baukörpern

Der Standort TLE befindet sich in dem Landschaftsraum des Norddeutschen Tieflandes (Naturräumliche Großregion 1. Ordnung), der im Norden von der Küste der Nordsee und im Süden von der mitteleuropäischen Mittelgebirgsschwelle begrenzt wird. Die höchsten Erhebungen sind nördlich vom Betriebsgelände KKE mit ca. 70 m. ü. NN. der Windberg (naturräumlich zugehörig zur Grundmoränenlandschaft Hümmling) und nordöstlich vom Betriebsgelände KKE mit ca. 90 m ü. NN. der Windmühlenberg (naturräumlich zugehörig zur Hügellandschaft Lingener Höhe) (Meynen & Schmithüsen 1960).

Das Landschaftsbild der Umgebung ist hauptsächlich durch eine weitflächig ausgeräumte Agrar- und Forstlandschaft geprägt, aufgelockert durch Wohn- und Industriegebiete. Dichtere Waldbestände befinden sich rund um das Betriebsgelände KKE an den angrenzenden Flächen des Hilgenberges (58 m ü. NN), Wellenberges (62 m ü. NN) sowie des Landesforsts Klausheide. Innerhalb dieser forst- und landwirtschaftlich genutzten Flächen sind weiträumige Sichtbeziehungen möglich.

Innerhalb der durch die Industrie stark anthropogen überprägten Gebiete sind die Baukörper des KKE als technische Elemente weithin sichtbar. Gleiches gilt für den Baukörper des Erdgaskraftwerkes Lingen, die Masten der Hochspannungstrassen sowie des nahegelegenen Umspannwerkes. Insbesondere von dem Kühlturm des KKE geht weiträumig eine störende Fernwirkung aus.

Bezogen auf das Schutzgut Landschaft kann die Auswirkung „visuelle Wirkung von Baukörpern“ relevant sein.

Das Areal um den Standort des TLE ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes (LSG) Emstal (LIN-S 00001) (siehe Karte in Anhang A). Zusätzlich sind auch geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) sowie Naturdenkmale (ND), in Form von Bäumen und Baumgruppen, Bestandteile des Untersuchungsraums (UR).

Folgende LSG um das Gebiet der Stadt Lingen (hier: LIN) im Landkreis Emsland (hier: EL) sowie im Landkreis Grafschaft Bentheim (hier: NOH) befinden sich im UR:

- LSG LIN-S 00001: „Emstal“ (0,4 km südlich des TLE)
- LSG LIN-S 00002: „Natura 2000-Emsauen in Lingen (Ems)“ (0,7 km westlich des TLE)
- LSG NOH 00004: Emstal“ (3,2 km südwestlich des TLE)
- LSG EL 00023: „Emstal“ (0,6 km südwestlich des TLE)
- LSG EL 000032: „Natura 2000-Emsauen von Salzbergen bis Papenburg“ (0,5 km südwestlich des TLE)

Folgende GLB sowie ND befinden sich im UR:

- GLB LIN-S 00001: „Südbach“ (3,8 km südöstlich des TLE)
- ND LIN-S 00002: „Eiche“ (3,5 km südöstlich des TLE)
- ND LIN-S 00003: „5 Eiben“ (3,4 km südöstlich des TLE)
- ND LIN-S 00005: „Steingrab“ (3,8 km nordöstlich des TLE)
- ND LIN-S 00007: „Findling“ (3,7 km nördlich des TLE)
- ND LIN-S 00008: „5 Hügelgräber“ (0,7 km südlich des TLE)
- ND EL 00063: „Ilexhecke“ (1,7 km südwestlich des TLE)

Das ND (LIN-S 00008: „5 Hügelgräber“) sowie auch die ND LIN-S 00002, 00003 00008 und der GLB LIN-S 00001 sind Bestandteil vom LSG (LIN-S 00001) Emstal.

## **4.9 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), Bodendenkmäler, bewegliche Denkmäler und Denkmäler der Erdschichte (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.

### 4.9.1 *Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens*

Die schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind in Kapitel 2.3 und Tabelle 2-2 beschrieben. Diese sind wie folgt:

Baubedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme
- Errichtung von Baukörpern
- Emissionen von Luftschadstoffen
- Emissionen von Erschütterungen
- Bauwerksgründung, Bodenaushub

Betriebsbedingte Auswirkungen

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

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

- Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege/ADABweb

### 4.9.2 *Methode*

#### 4.9.2.1 *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 anzutreffende Kultur- und Sachgüter genannt bzw. aufgelistet.

In dem 5 km Untersuchungsraum befinden sich zahlreiche Bodendenkmäler (bzw. archäologische Fundstellen), Baudenkmäler und Grünflächen, die von dem Vorhaben aufgrund der großen Entfernung nicht betroffen sind. Die archäologischen Fundstellen sind zum größten Teil unterirdisch. Zum anderen sollten diese Fundstellen nicht veröffentlicht werden, um Vandalismus zu vermeiden. Oberirdische archäologischen Fundstellen, Baudenkmäler und Grünflächen (z.B. Gartenanlagen) wurden nach telefonischer Absprache mit der unteren Denkmalschutzbehörde für einen kleineren Untersuchungsraum (R = 2 km) untersucht und in Tabelle 4-17 und Tabelle 4-18 aufgelistet. Der kleinere Untersuchungsraum wurde deswegen gewählt, um eine unnötig lange Auflistung von nicht betroffenen Kultur- und sonstigen Sachgütern zu vermeiden.

#### 4.9.2.2 *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.

Als Informationsgrundlage herangezogen wurden die unter Kap. 4.9.1 angegebenen Unterlagen. Um relevante Auswirkungen abschätzen zu können, waren vor allem schutzgutbezogene Merkmale im Standortbereich des TLE selbst zu betrachten.

#### 4.9.2.3 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 die Entfernung zum Vorhaben.

Es wird die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit einem Vorschlag zur Beurteilung aus Sicht des Fachgutachters ERM ergänzt. Die verbal-argumentativ aufgeführten Umweltauswirkungen werden hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet. Die zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens 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. Dabei wird die Empfindlichkeit mit der Auswirkungsintensität in Form der vorhabenbedingten Immissionen (Zusatzbelastung durch den Betrieb des Vorhabens) in Zusammenhang gesetzt.

#### 4.9.3 Bestandsbeschreibung

Auf der Grundlage von Informationen des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege befinden sich am Standort TLE und in einem Untersuchungsraum von 2 km um das Betriebsgelände KKE folgende, in Tabelle 4-17 und Tabelle 4-18 aufgeführten Objekte. Für die GIS-basierte Abstandsmessung zwischen Betriebsgelände KKE und den jeweiligen Fundstellen wurde der per Definition festgelegte Mittelpunkt des Betriebsgelände KKE als Ausgangspunkt herangezogen.

**Tabelle 4-17: Bestandsliste Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Bodendenkmäler)**

ID	Fundstelle	Objekttyp	Entfernung (m)
28962085	Bramsche 1, Lingen (Ems)	Grabhügelfeld	600
28962078	Bramsche 2, Lingen (Ems)	Grabhügel	650
28962183	Bramsche 3, Lingen (Ems)	Grabhügel	665
28962184	Bramsche 4, Lingen (Ems)	Grabhügel	685
28962185	Bramsche 5, Lingen (Ems)	Grabhügel	710
28962182	Bramsche 6, Lingen (Ems)	Grabhügel	730
35545564	Elbergen 1, Emsbüren	Wallanlage	1200
28986901	Elbergen 1, Emsbüren	Wallanlage	1280

**Tabelle 4-18: Bestandsliste Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Baudenkmäler und Grünanlagen)**

Archivkennnr.	Ortsteil	Objekttyp	Entfernung (m)
454032Gr0021	Darme - Lingen (Ems)	unbekannt	817
454032.00165M001	Darme - Lingen (Ems)	Schleuse (Wasserbau)	825
454010Gr0004	Elbergen - Emsbüren	unbekannt	833
454010.00021	Elbergen -Emsbüren	Schleusenanlage	862
454032.00165F003	Darme - Lingen (Ems)	Grünanlage	866
454032.00167F002	Darme - Lingen (Ems)	Grünanlage	869
454032.00167M001	Darme - Lingen (Ems)	Gewässer	879

Archivkennnr.	Ortsteil	Objekttyp	Entfernung (m)
454010.00115F002	Elbergen -Emsbüren	Grünanlage	890
454010.00115M001	Elbergen -Emsbüren	Gewässer	895
454032.00166	Darme - Lingen (Ems)	Wärterhaus	897
454010.00022	Elbergen -Emsbüren	Schleusenwärterhaus	910
454032.00199F002	Darme - Lingen (Ems)	Grünanlage	1064
454032.00199M001	Darme - Lingen (Ems)	Schleuse (Wasserbau)	1098
454032.00199M001	Darme - Lingen (Ems)	Schleuse (Wasserbau)	1121
454032.00200	Darme - Lingen (Ems)	Wärterhaus	1198
454032.00175	Darme - Lingen (Ems)	Wehranlage	1199
454032.00175	Darme - Lingen (Ems)	Wehranlage	1217
454032.00175	Darme - Lingen (Ems)	Wehranlage	1230
454032.00344	Bramsche -Lingen (Ems)	Schleusenanlage	1239
454032.00345	Bramsche -Lingen (Ems)	Denkmal	1302
454010.00087	Elbergen -Emsbüren	Wohn- /Wirtschaftsgebäude	1381
454010.00117	Darme - L 40 - Emsbüren	Schleusenanlage	1384
454010.00079	Bramsche - Emsbüren	Schleusenanlage	1402
454010Gr0009	Gleesen -Emsbüren	unbekannt	1514

Im direkten Bereich des umzäunten Betriebsgeländes KKE sind keine Fundstreuungen verzeichnet. Dabei kann es sich u.a. um Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken, auffällige Bodenverfärbungen oder Steinkonzentrationen bzw. auch geringe Spuren davon handeln. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass Fundstreuungen am Vorhabenstandort anzutreffen sind. Sollten solche Funde angetroffen werden, besteht nach § 14 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes grundsätzlich die Pflicht zur Anzeige.<sup>5</sup>

Ungefähr 600 m südöstlich des Betriebsgeländes KKE befinden sich mehrere archäologische Denkmäler: Dazu gehört das Grabhügelfeld mit 5 Grabhügeln (Fundstelle Bramsche 1-5) sowie ca. 730 m östlich vom Betriebsgelände KKE ein sechster Grabhügel und zwei linienhafte Wallanlagen ca. 1,2 km südlich vom Betriebsgelände KKE (s. Tabelle 4-17) (ADABweb 2020).

Südwestlich bzw. südöstlich, außerhalb des Betriebsgeländes KKE, ist eine Ferngasleitung verlegt. Die kürzeste Entfernung der Anschlussleitungen zum Betriebsgelände KKE beträgt ca. 10 m bzw. 50 m. Das TLE wird an eine öffentliche Fernwärmeleitung oder an eine ähnliche alternative externe Wärmeversorgung angeschlossen. Diese Leitung wird in einem eigenständigen Verfahren zugelassen. Durch das Vorhaben sind keine Auswirkungen auf die o.g. Gasleitungen zu unterstellen. Weitere Sachgüter, die betrachtungsrelevant wären, sind nicht vorhanden. Im 5 km Untersuchungsraum befinden sich Ferngasleitungen von unterschiedlichen Betreibern, die auch das Kraftwerk Emsland (KEM) versorgen sowie eine Optimierungsleitung (TLE 2022).

<sup>5</sup> Bei der Entdeckung von Bodenfunden (dies schließt auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit ein) im Zuge der Bauausführung werden die Bestimmungen des anzuwendenden Denkmalschutzgesetzes (§ 14 DSchG ND) eingehalten. D. h. die Denkmalfachbehörde oder Gemeinde wird informiert und die Funde mind. bis zum Ablauf der im Denkmalschutzgesetz festgelegten Frist von vier Werktagen in vollständigem Zustand erhalten und vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes geschützt.

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

### 5.1 Art der Umweltauswirkungen (Nr. 4 a), Anlage 4 UVPG)

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, soweit dies zum derzeitigen Planungsstand möglich ist, Angaben zum schutzgutspezifischen Untersuchungsraum für die potenziell durch die Merkmale des Vorhabens betroffenen Schutzgüter gemacht (vgl. Tabelle 5-1).

**Tabelle 5-1: Art der Umweltauswirkung**

Vorhabenmerkmal	Potenziell betroffenes Schutzgut <sup>6</sup>	Kapitel im Bericht	Spezifischer Untersuchungsraum	Dauer der Auswirkung
Flächeninanspruchnahme	Tiere/Pflanzen Fläche Boden Wasser Kulturelles Erbe	5.4.1, 5.5.1, 5.6.1, 5.7.1, 5.11.1	umzäuntes Betriebsgelände TLE	Bau- und betriebszeitlich, anlagenbedingt
Errichtung von Baukörpern	Tiere/Pflanzen Fläche Boden Landschaft Kulturelles Erbe	5.4.2, 5.5.2, 5.6.2, 5.10.1, 5.11.2	umzäuntes Betriebsgelände TLE	Bauzeitlich, anlagenbedingt
Direktstrahlung	Menschen Tiere/Pflanzen	5.3.1, 5.4.3	Unmittelbare Umgebung des umzäunten Betriebsgeländes TLE (500 m)	Betriebszeitlich
Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)	Menschen Tiere/Pflanzen Boden Wasser Luft	5.3.2, 5.4.4, 5.6.3, 5.7.2, 5.8.1	Gesamter Untersuchungsraum (5 km) einschließlich der ungünstigsten Einwirkstelle unter Berücksichtigung der Vorbelastung	Betriebszeitlich
Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)	Menschen Tiere/Pflanzen Wasser	5.3.3, 5.4.5, 5.7.3	Einleit-, Nah- und Fernbereich der Ems	Betriebszeitlich
Emissionen von Luftschadstoffen	Menschen Tiere/Pflanzen Boden Wasser Luft Kulturelles Erbe	5.3.5, 5.4.6, 5.6.4, 5.7.4, 5.8.2, 5.11.3	Unmittelbare Umgebung des umzäunten Betriebsgeländes KKE (500 m)	Bau- und betriebszeitlich

<sup>6</sup> Die Schutzgutbezeichnungen sind hier teilweise abgekürzt, um die Übersichtlichkeit der Tabelle zu gewährleisten.



<b>Vorhabenmerkmal</b>	<b>Potenziell be- troffenes Schutzgut<sup>6</sup></b>	<b>Kapitel im Bericht</b>	<b>Spezifischer Untersuchungsraum</b>	<b>Dauer der Aus- wirkung</b>
Emissionen von Schall	Menschen Tiere/Pflanzen	5.3.6, 5.4.7	Unmittelbare Umgebung des umzäunten Betriebsge- ländes KKE (500 m)	Bau- und Betriebs- zeitlich
Emission von Erschüt- terungen	Menschen Tiere/Pflanzen Kulturelles Erbe	5.3.7, 5.4.8, 5.11.4	Unmittelbarer Standort	Bauzeitlich
Emission von Licht	Menschen Tiere/Pflanzen	5.3.8, 5.4.9	Unmittelbare Umgebung des umzäunten Betriebsge- ländes KKE (500 m)	Bau- und betriebs- zeitlich
Visuelle Wirkungen von Baukörpern	Landschaft	5.10.2	Sichtbereich	Bau- und betriebs- zeitlich, anlagen- bedingt
Bauwerksgründung, Bodenaushub	Tiere/Pflanzen Fläche, Boden Wasser Kulturelles Erbe	5.4.10, 5.5.3, 5.6.5, 5.7.5, 5.11.5	Unmittelbarer Standort	Bauzeitlich
Grundwasserhaltung	Tiere/Pflanzen Boden Wasser	5.4.11, 5.6.6, 5.7.6	Unmittelbarer Standort	Bauzeitlich
Ableitung von konven- tionellen Abwässern	Menschen Tiere/Pflanzen Wasser	5.3.9, 5.4.12, 5.7.7	Einleitbereich Ems	Bau- und betriebs- zeitlich, anlagen- bedingt
Umgang mit umwelt- gefährdenden Stoffen	Menschen Tiere/Pflanzen Boden Wasser Luft	5.3.10, 5.4.13, 5.6.7, 5.7.8, 5.8.3	kein spezifischer Untersu- chungsraum	Bau- und betriebs- zeitlich
Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle	Menschen Tiere/Pflanzen Boden	5.3.11, 5.4.14, 5.6.8	kein spezifischer Untersu- chungsraum	Betriebszeitlich
Anfall konventioneller Abfälle	Menschen Tiere/Pflanzen Boden	5.3.12, 5.4.15, 5.6.9	kein spezifischer Untersu- chungsraum	Bau- und betriebs- zeitlich
Exposition durch Aus- legungsstörfälle und auslegungsüberschrei- tende Ereignisse (Un- fälle und Katastro- phen)	Menschen Tiere/Pflanzen Fläche Boden Wasser Luft Kulturelles Erbe	5.3.13, 5.4.16, 5.5.4, 5.6.10, 5.7.9, 5.8.4, 5.11.6	Gesamter Untersuchsungs- raum (5 km) einschließlich der jeweils ungünstigsten Einwirkstelle	Betriebszeitlich

## 5.2 Art, in der Schutzgüter betroffen sind

In diesem UVP-Bericht wird anhand der vorhabenbezogenen Informationen und der Informationen zum Ist-Zustand 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. Im Folgenden wird für die einzelnen Schutzgüter dargestellt, welche Auswirkungen im UVP-Bericht betrachtet werden und welche Maßstäbe zur Beurteilung der Erheblichkeit herangezogen werden.

## 5.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

**Tabelle 5-2: Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
<b>Direktstrahlung</b>	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht Ermittlung der effektiven Dosisleistung am ungünstigsten Aufpunkt
<b>Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)</b>	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht
<b>Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)</b>	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht
<b>Emission von Luftschadstoffen</b>	TA Luft 39. BImSchV 44. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
<b>Emission von Schall</b>	AVV Baulärm TA Lärm 16. BImSchV (32. BImSchV)	Übernahme und Beurteilung der Ergebnisse aus dem Schallgutachten (Anhang E)
<b>Emission von Erschütterungen</b>	Hilfsweise ggf. Hinweise der LAI (2018) DIN 4150-2	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Emissionen von Licht</b>	LAI Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen 2012	Berücksichtigung der Auswirkung durch Raumaufhellung und Psychologische Blendung
<b>Ableitung von konventionellen Abwässern</b>	WHG WRRL GrwV OGewV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen</b>	Einschlägige gesetzliche Vorgaben (z.B. AwSV, ChemG, GefStoffV)	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle</b>	Vorgaben des AtG, des StrlSchG, der StrlSchV und AtEV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind

Schutzgutrelevanten Merkmale des Vorhabens	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Anfall konventioneller Abfälle	KrWG und dessen Verordnungen (z.B. AltöIV, PCBAfallV)	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 5.3.1 Direktstrahlung

Die Exposition durch Direktstrahlung aus der Nutzung des TLE wurde im Rahmen der Erstellung des Sicherheitsberichts (TLE 2022) ermittelt.

Die maximale effektive Dosisleistung der Direktstrahlung aus dem TLE beträgt für eine Person der Bevölkerung bei einer Aufenthaltsdauer von 8.760 h unter Einbezug äußerst konservativer Randbedingungen weniger als 0,27 mSv pro Jahr. Der ungünstigste Aufpunkt befindet sich an der Außenseite der Zaunanlage des Betriebsgeländes TLE. Zusätzlich werden die Beiträge zur Exposition durch Direktstrahlung aus weiteren Quellen betrachtet. Neben dem Kernkraftwerk Emsland, einschließlich eventueller Lagerflächen, ist das Brennelemente Zwischenlager Lingen BZL zu berücksichtigen. Die genaue Auflistung der Vorbelastungen befindet sich im Kapitel 5.3.4.

Die potentielle Exposition durch Direktstrahlung wird durch die Immissionsüberwachung sowie das Messprogramm zur Umgebungsüberwachung des KKE kontinuierlich ermittelt. Aus den bisherigen Messergebnissen des KKE geht hervor, dass die vom KKE und BZL ausgehende Direktstrahlung an der Sicherungszauanlage des KKE im Schwankungsbereich der natürlichen Exposition liegt. Da die Gebäude während der Stilllegung und des Abbaus des KKE in ihrer Abschirmwirkung unbeeinträchtigt bleiben und der Abbau keine Strahlenquelle generiert, welche in ihrer Quellstärke über denen aus Vorgängen während des Leistungsbetriebs liegt, sind für die Stilllegung und den Abbau des KKE keine höheren Expositionen aus Direktstrahlung an den ungünstigsten Einwirkstellen zu besorgen.

Demnach ist die Auswirkungsintensität durch Direktstrahlung des TLE mit einer 27-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) ([http://www.bfs.de/DE/themen/ion/wirkung/strahlenempfindlichkeit/strahlenempfindlichkeit\\_node.html](http://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>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Direktstrahlung auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen der Direktstrahlung auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können somit ausgeschlossen werden.

### 5.3.2 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Die Aufbewahrung von radioaktiven Abfällen und radioaktiven Reststoffen erfolgt in verschlossenen Behältern. Diese werden nicht geöffnet. Eine Aktivitätsfreisetzung aus den fachgerecht verpackten Abfallgebinden ist im bestimmungsgemäßen Betrieb des TLE nur durch gasförmige oder in flüchtigen Verbindungen vorliegende Radionuklide gegeben, da Schwebstoffe von den Dichtungen der Gebinde zurückgehalten werden.

Eine potenzielle Freisetzung partikelgebundener Aktivität in den Kontrollbereichen, z. B. Aerosole aus Gebinden oder Behälter ohne spezifizierte Dichtheit, wird durch die in den Kontrollbereichen stattfindenden Messungen der Raumluft festgestellt. Die Aktivitätskonzentration in der Fortluft des TLE 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 0,01 mSv (10 µSv) pro Jahr liegt (TLE 2022).

Als Vorbelastung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sind die Ableitungen des KWL, der ANF und des KKE zu berücksichtigen. Die Berechnungen der potenziellen Strahlenexpositionen durch Ableitungen mit der Fortluft des KKE wurden daher unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus Ableitungen mit der Fortluft des KWL und der ANF GmbH durchgeführt (TLE 2022). Dabei wurde konservativ angenommen, dass die den kerntechnischen Anlagen KWL und ANF GmbH genehmigten Werte für die Ableitung über die Luft voll ausgeschöpft werden.

Die effektive Dosis aufgrund der radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft wurde mit 0,024 mSv im Kalenderjahr für die Grenze des derzeitigen Betriebsgeländes KKE berechnet. Nähere Angaben zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft finden sich im Sicherheitsbericht im Kapitel 7.4.2.1 (TLE 2022).

Im Zuge der geplanten Stilllegungs- und Abbaumaßnahmen des KKE ist eine Verkleinerung des derzeitigen KKE-Betriebsgeländes möglich. Für diesen Fall ergab die Berechnung der Vorbelastung einen Maximalwert der effektiven Dosis von 0,210 mSv im Kalenderjahr für den Zaun des Kraftwerksgeländes KKE. Aufgrund der größeren Entfernung des TLE ist dort die Exposition geringer. Konservativ abdeckend wird der Wert von 0,210 mSv für die Vorbelastung des TLE durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft zugrunde gelegt.

Die Auswirkungsintensität durch Ableitungen des TLE mit der Fortluft ist mit einer 3-prozentigen Ausschöpfung des Grenzwertes (0,3 mSv) und unter der gegebenen Einhaltung der strahlenschutzrechtlichen Vorgaben als gering zu bewerten. Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, weist gegenüber Ableitungen mit der Fortluft eine geringe Empfindlichkeit auf (siehe Kap. 5.3.1).

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe mit der Fortluft auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können somit ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Fortluft) auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.3.3 Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)

Das TLE ist so ausgelegt, dass keine direkten Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser erfolgen. Im Kontrollbereich des TLE fallen grundsätzlich nur sehr geringe Mengen Wasser an. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um z. B. Tropfwasser von Fahrzeugen. Anfallendes Abwasser innerhalb des Verlade- und Logistikbereichs (z. B. Tropfwasser des Transportfahrzeugs oder Putzwässer) wird in einem Sammelbehälter gesammelt. Anfallendes Schmutzwasser am Waschbecken und der Dusche im Zugang zum Verladebereich wird ebenfalls in einem Sammelbehälter gesammelt. Zur Beweissicherung erfolgt erst nach Kontrollmessung und Freigabe durch den Strahlenschutz die Ableitung an das häusliche Abwassernetz. Daher ist gemäß § 102 StrlSchV davon auszugehen, dass die durch Ableitungen im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Jahr liegt (TLE 2022). Das Schutzgut weist gegenüber dieser Ableitung eine geringe Empfindlichkeit auf.

Sollte eine Ableitung, aufgrund Überschreitung der Vorgaben gemäß Anlage 11 Teil D StrlSchV für Abwasser, nicht möglich sein, erfolgt die Entsorgung über Dritte mit einer Umgangsgenehmigung nach § 12 StrlSchG.

Zur radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser tragen das KWL, die ANF GmbH und das KKE bei. Dabei wird konservativ angenommen, dass die den kerntechnischen Anlagen KWL und ANF GmbH genehmigten Werte für die Ableitung über das Wasser voll ausgeschöpft werden. Durch das BZL erfolgen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe über das Wasser. Die radiologische Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe des KKE mit dem Wasser wird rechnerisch ermittelt. Ergänzend zu den Ableitungen aus anderen kerntechnischen Anlagen oder Einrichtungen wird auch die Vorbelastung der Ems durch die über Ausscheidungen in die Umwelt abgegebenen radioaktiven Stoffe nach ihrer Anwendung in der Nuklearmedizin (s. g. Patientenausscheidungen) in dieser Rechnung berücksichtigt. Die Ermittlung der Vorbelastung der Ems erfolgt unter Zugrundelegung des Gesamteinzugsgebiets der Ems.

Durch den Anschluss des TLE an die städtische Abwasserkanalisation erfolgt keine gemeinsame Einleitung und damit Aufsummierung der Abwässer an der Einleitstelle des KKE. Die vorgenannte Betrachtung erfolgt vielmehr konservativ.

Bei der Berechnung ergibt sich, unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung des Standorts, ein potenzieller Maximalwert der effektiven Dosis im Kalenderjahr von ca. 0,132 mSv im Einleitbereich, ca. 0,070 mSv im Nahbereich und ca. 0,121 mSv im Fernbereich. Nähere Angaben zur Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser finden sich im Sicherheitsbericht im Kapitel 7.4.1.2 (TLE 2022).

Die Auswirkungsintensität durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser seitens TLE ist mit einer maximal 3-prozentigen Ausschöpfung des Grenzwertes von 0,3 mSv und unter der gegebenen Einhaltung der strahlenschutzrechtlichen Vorgaben als gering zu bewerten.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können somit ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<p><i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Abwasser) auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i></p>		

### 5.3.4 Begrenzung der Exposition für die Bevölkerung

Als Vorbelastung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft werden die Ableitungen des KWL, der ANF und des KKE berücksichtigt. Dabei wird für die Anlagen ANF GmbH und KWL die vollständige Ausschöpfung der Genehmigungswerte für die Aktivitätsabgabe mit der Fortluft zugrunde gelegt.

Die effektive Dosis aufgrund der radiologischen Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft wurde mit 0,024 mSv im Kalenderjahr für die Grenze des derzeitigen Betriebsgeländes KKE berechnet.

Im Zuge der geplanten Stilllegungs- und Abbaumaßnahmen des KKE ist eine Verkleinerung des derzeitigen KKE-Betriebsgeländes möglich. Für diesen Fall ergab die Berechnung der Vorbelastung einen Maximalwert der effektiven Dosis von 0,210 mSv im Kalenderjahr für den Anlagensicherungszaun des Betriebsgeländes KKE. Aufgrund der größeren Entfernung des TLE ist die Exposition dort geringer. Konservativ abdeckend wird der Wert von 0,210 mSv für die Vorbelastung des TLE durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft zugrunde gelegt.

**Tabelle 5-3 Summe der Strahlenexpositionen Expositionen durch Ableitung mit der Fortluft**

Potentielle Exposition als effektive Dosis im Kalenderjahr	TLE durch Einhaltung der Werte Anlage 11 Teil D StrlSchV [mSv/a]	TLE Zaunanlage (durch Vorbelastung) [mSv/a]	Grenzwert gemäß § 99 StrlSchV [mSv/a]
Ableitung mit der Fortluft	ca. 0,01	0,210	0,3

Als Vorbelastung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser sind die Ableitungen des KWL, der ANF GmbH und des KKE sowie die Vorbelastung der Ems durch Patientenausscheidungen zu berücksichtigen. Die Ermittlung der Vorbelastung der Ems erfolgt unter Zugrundelegung des Gesamteinzugsgebiets der Ems.

Die radiologische Vorbelastung durch Ableitung radioaktiver Stoffe des KKE mit dem Wasser wird rechnerisch ermittelt. Bei der Berechnung ergibt sich, unter Einbezug der radiologischen Vorbelastung des Standorts, ein potenzieller Maximalwert der effektiven Dosis im Kalenderjahr von ca. 0,132 mSv im Einleitbereich, ca. 0,070 mSv im Nahbereich (außerhalb Einleitbereich) und ca. 0,121 mSv im Fernbereich.

**Tabelle 5-4 Summe der Strahlenexpositionen Expositionen durch Ableitung mit dem Abwasser**

Potentielle Exposition als effektive Dosis im Kalenderjahr	TLE durch Einhaltung der Werte Anlage 11 Teil D StrlSchV [mSv/a]	TLE Im Einleitbereich (durch Vorbelastung) [mSv/a]	Grenzwert gemäß § 99 StrlSchV [mSv/a]
Ableitung mit dem Abwasser	ca. 0,01	0,132	0,3

Die aufsummierten Expositionen durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft und mit dem Abwasser im Kalenderjahr sind deutlich kleiner als der jeweilige Grenzwert von 0,3 mSv für die effektive Dosis im Kalenderjahr nach § 99 StrlSchV. Da allen Betrachtungen konservative Annahmen zugrunde liegen, ist die tatsächliche Exposition deutlich geringer zu erwarten.



**Tabelle 5-5 Zusammenstellung der Expositionen durch Ableitungen mit der Fortluft, mit dem Abwasser und durch Direktstrahlung**

Potentielle Exposition als effektive Dosis	Jährliche Exposition [mSv/a]
Exposition aus Fortluft (Bestrahlung, Inhalation, Ingestion)	
■ TLE	< 0,010
■ KKE (unter Berücksichtigung der Vorbelastungen, verkleinertes Betriebsgelände)	0,210
■ Standortzwischenlager BZL	--
Exposition Abwasser (Bestrahlung, Ingestion)	
■ TLE	< 0,010
■ KKE (unter Berücksichtigung Vorbelastung KWL, ANF GmbH, Patientenausscheidungen)	0,132
○ Informativ: Einleitbereich	0,132
○ Informativ: Nahbereich	0,070
○ Informativ: Fernbereich	0,121
■ Standortzwischenlager BZL	-
Exposition Direktstrahlung	
■ TLE (maximal möglicher Wert)	0,27
■ KKE (max. Vorbelastung inkl. Pufferflächen)	0,23
■ Standortzwischenlager BZL (max. Wert aus Genehmigungsbescheid)	0,03
Summe (unter Berücksichtigung eines verkleinertes Betriebsgelände KKE)	0,892
Grenzwert gemäß § 80 StrlSchG	1,00

Im bestimmungsgemäßen Betrieb des TLE wird durch technische und administrative Strahlenschutzmaßnahmen sichergestellt, dass die Expositionsbeiträge des TLE zur effektiven Dosis unter den vorgenannten Werten bleiben. Unter Berücksichtigung der radioaktiven Vorbelastung am Standort wird damit der Dosisgrenzwert gemäß § 80 StrlSchG von 1 mSv im Kalenderjahr an keiner Stelle außerhalb der Sicherungszaunanlage KKE überschritten. Die Summe der Expositionen wird konservativ ausschließlich für das verkleinerte Betriebsgelände KKE betrachtet, da dies die Exposition außerhalb des Anlagensicherungszauns auf dem bisherigen Betriebsgelände KKE mit abdeckt. Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, weist trotz der summarischen Expositionen eine geringe Empfindlichkeit auf.

Die Einhaltung des Grenzwertes wird anhand der messtechnischen Überwachung des TLE nachgewiesen.

Da allen Berechnungen sehr konservative Annahmen zugrunde liegen und der Grenzwert weder erreicht noch überschritten wird, wird die Vorhabenauswirkung als gering eingestuft. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Summe der Expositionen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können somit ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
hoch	gering	gering
<p><i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die effektive Dosis durch Exposition auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i></p>		

### 5.3.5 Emission von Luftschadstoffen

Emissionen von Luftschadstoffen während der Errichtungsphase sind bauzeitlich vor allem durch Abgasemissionen durch LKW-Verkehr zu erwarten. Hierdurch werden die für Verbrennungsmotoren charakteristischen Emissionen wie Staub, SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> freigesetzt. Gegebenenfalls kommt es untergeordnet auch zu Staub- und Schadstoffemissionen durch Maschineneinsatz und -betrieb. Eine darüberhinausgehende Freisetzung von Luftschadstoffen im Rahmen des Vorhabens ist nicht zu besorgen.

Auf der Grundlage einer ersten Abschätzung hinsichtlich des zu erwartenden baustellenbedingten Verkehrs wird von ca. 110 Fahrzeugen (An- und Abfahrten in Summe, PKW und LKW) pro Tag, davon ca. 30 LKW, ausgegangen. Während der Dauer der Betonarbeiten kommt es zu einem erhöhten Aufkommen an LKW-Transporten. In dieser Zeit können bis zu ca. 250 zusätzliche LKW eingesetzt werden. Die LKW-Transporte finden im Wesentlichen tagsüber statt, lediglich in der Zeit der Betonage können Nachtfahrten von Nöten sein. Die Zuwegung zum Betriebsgelände TLE erfolgt über befestigte Verkehrswege des Betriebsgeländes KKE, die Straße Am Hilgenberg zur ca. 500 m entfernten, nördlich gelegenen Straße Poller Sand und weiter zur Bundesstraße 70. Die Anfahrtswege sind asphaltiert, so dass eine erhöhte Staubentwicklung durch den Baustellenverkehr nicht zu erwarten ist.

Die im Rahmen der Baumaßnahmen auftretende Freisetzung von Luftschadstoffen, vor allem durch Staub, sind räumlich auf das Betriebsgelände TLE begrenzt und werden durch geeignete Arbeitsweisen und Arbeitsschutzmaßnahmen minimiert. Die Planung dieser Maßnahmen erfolgt im Rahmen der Planung des Baubetriebs. Es befinden sich keine maßgeblichen Immissionsorte, wie Wohngebäude oder Erholungseinrichtungen in einer Entfernung, in der Immissionsbelastungen auftreten können. Aufgrund der räumlichen Begrenztheit ist das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit außerhalb des Baustellengeländes durch Freisetzung von Luftschadstoffen durch den Baustellenbetrieb nicht beeinträchtigt.

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen. Insgesamt weist das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, eine geringe Empfindlichkeit gegenüber der Emission von Luftschadstoffen auf.

Zur Vermeidung eines Schadstoffaustrags aus dem Verlade- und Logistikbereich (T-UKL) ins Freie sind in dem Fortluftgerät Schwebstofffilter enthalten. Ggf. auftretende einzelne Schwebstoffe werden aus der Fortluft gefiltert. Es entstehen somit keine betriebsbedingten Emissionen von Luftschadstoffen auf der Anlage TLE. Auch durch die Lüftungsanlage werden keine Emissionen freigesetzt.

Die insgesamt geringe Zusatzbelastung durch den baustellenbedingten Verkehr während der Errichtung des TLE und dem betriebsbedingten Verkehr auf bestehenden Verkehrswegen ist nicht erheblich und daher nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu verursachen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<p><i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen in der Errichtungsphase und in der Betriebsphase auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i></p>		

### 5.3.6 Emission von Schall

In einer vom Büro *as Beratung in Immissionsschutz* (AS) durchgeführten schalltechnischen Untersuchung des Baulärms während der ca. 12 Monate andauernden Errichtungsphase des TLE wurde der

Schall resultierend aus verschiedenen Errichtungsphasen und Bauarbeiten, die für die Erstellung eines Neubaus erforderlich sind, untersucht (AS 2022).

Für die Berechnung der Emissionspegel wurden die Bauarbeiten in sieben typische Errichtungsphasen aufgeteilt:

1. Baustelleneinrichtung
2. Baufelderschließung
3. Erdarbeiten
4. Stahlbetonarbeiten/Bodenplatte (mittlere Belastung, mehrere Wochen)
5. Stahlbetonarbeiten/Bodenplatte (maximale Belastung, ca. 2 x ein Tag)
6. Stahlbetonarbeiten Decken und Wände (maximale Belastung, ca. 2 x ein Tag)
7. Außenanlagen – Medienanbindung – Asphaltarbeiten

Die Errichtungsphasen unterscheiden sich vor allem im Bedarf an Baumaschinen unterschiedlicher Art und der Anzahl parallel verlaufender Arbeitsschritte. So kommt es im Verlauf der Bauzeit abhängig von der Errichtungsphase zu unterschiedlichen Intensitäten in der Schallentwicklung. Weiter zu betrachten sind die möglicherweise zeitgleich auftretenden Bauaktivitäten am BZL. Trotz einer erwartbar kurzen zeitlichen Überlappung führt dies zu einer Überlagerung der Emissionen, welche bei den Immissionsberechnungen zusammen betrachtet werden.

Um die Auswirkungen durch Emissionen von Schall auf das Schutzgut Mensch zu untersuchen, wurden repräsentative Bereiche menschlicher Nutzung im Untersuchungsraum als Immissionsorte festgelegt und schalltechnisch untersucht (Siehe Tabelle 5-3). Dabei handelt es sich sowohl um Immissionsorte in zusammenhängender Bebauung im beplanten Innenbereich i.S.d. §§ 30 – 33 BauGB, für die Gebietseinstufungen nach der BauNVO vorliegen, aus denen sich das Schutzniveau herleitet, als auch um Immissionsorte im Außenbereich i.S.d. § 35 BauGB. Dies können – wie im vorliegenden Fall – z.B. einzeln liegende landwirtschaftliche Hofstellen sein. Für solche Immissionsorte erfolgt unter Berücksichtigung der konkreten örtlichen Situation durch den Schallgutachter eine entsprechende Einstufung in Anlehnung an die BauNVO. Auszüge aus dem Schallgutachten sind nachfolgend aufgeführt.

**Tabelle 5-6 Immissionsorte der Schalluntersuchung**

Immissionsort	Adresse	Nutzung	RW T / RW N
IO 1	Schüttorfer Straße 110	MI	60 / 45
IO 2	An der Schleuse 2	MI	60 / 45
IO 3	Am Wasserfall 2	MI	60 / 45
IO 4	Zum Emswehr 7.1	EC	60 / 45
IO 5	Zum Emswehr 7.2	EC	60 / 45
IO 6	Elbergen 3	AU	60 / 45
IO 7	Polle 5	AU	60 / 45
IO 8	Polle 3	AU	60 / 45
IO 9	Polle 1	AU	60 / 45
IO 10	Poller Straße 10	AU	60 / 45
IO 11	Rohrstraße 8	WA	55 / 40
IO 12	Am Blomholt 17	AU	60 / 45
IO 13	Am Blomholt 22	WA	55 / 40

Immissionsort	Adresse	Nutzung	RW T / RW N
IO 14	Elbergen 16	WA	55 / 40
IO 15	Elbergen 42	AU	60 / 45
IO 16	Herzfort 1	AU	60 / 45
IO 17	Zum Emswehr	AU	60 / 45

In den Errichtungsphasen 1 – 4 kommt es durch den Einsatz von schweren Baumaschinen und personengeführten Arbeitsgeräten im Mittel zu einem Gesamtschalleistungspegel von ca. 111 dB(A) und einem Fahrzeugaufkommen von 120 Fahrzeugen pro Tag (An-/Ablieferverkehr, Personentransport, Gerätetransport). In den zeitlich begrenzten Phasen mit maximaler Belastung, Errichtungsphase 5 und 6, kommt es zu einem mittleren Gesamtschalleistungspegel von ca. 118 dB(A) und einem maximalen Fahrzeugaufkommen von über 300 Fahrzeugen am Tag, vorwiegend LKW.

Die Schalltechnische Untersuchung zeigt, dass in keinem der vom Baulärm betroffenen geschlossenen Wohngebiete Beurteilungspegel von mehr als 35 dB(A) im Tagzeitraum zu erwarten sind. Die Beurteilungspegel liegen damit unter dem Richtwert AVV Baulärm von 55 dB(A). Bei allen durchgeführten Berechnungen konnte festgestellt werden, dass an den betroffenen Immissionsorten keine Beurteilungspegel von mehr als 48 dB(A) im Tageszeitraum zu erwarten sind.

Es kann festgehalten werden, dass die höchsten Belastungspegel erwartungsgemäß für die Errichtungsphasen 5 und 6 berechnet wurden. Die höchsten Pegel werden tagsüber am Immissionsort 7, den einzelnen Gehöften südlich des Betriebsgeländes KKE erreicht (LrT = ca. 47 dB(A)). In diesem Ermittlungswert wurde bereits die Überlagerung mit den Emissionen zweier weiterer Errichtungsphasen mitberücksichtigt. Damit liegt die Geräuschbelastung aber weit unterhalb des Immissionsrichtwerts von 60 dB(A) für ein „Dorfgebiet“. Selbst bei einer Betrachtung der Bebauung als „Allgemeines Wohngebiet“ würde der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) weit unterschritten, so dass für diesen Fall, wie für alle anderen Errichtungsphasen eine Überschreitung der Richtwerte für die Tagzeit ausgeschlossen werden kann. Belastungen während der Nachtzeit sind nur dann zu erwarten, falls der Guss der Bodenplatte des TLE nicht während der Tagzeit abgeschlossen werden kann und in die Nachtzeit hinein verlängert werden muss. Für den untersuchten Worst-case-Fall, der davon ausgeht, dass die ganze Nacht durchgehend gearbeitet werden muss, ergaben die Berechnungen maximale Belastungspegel von ca. LrN = 44 dB(A) bis 45 dB(A). Damit ist davon auszugehen, dass auch während der Nachtzeit die Richtwerte für ein „Dorfgebiet“ eingehalten werden. Eine Berechnung der Spitzenpegel ergab für den Immissionsort mit dem höchsten Spitzenpegel (IO 7) einen Wert von ca. 52 dB(A). Diese Überschreitung von 7 dB(A) ist im Rahmen der AVV Baulärm als unkritische Belastung zu bewerten, welche Überschreitungen von bis zu 20 dB(A) als Spitzenpegel toleriert.

Durch die zeitliche Begrenzung des Vorhabens Errichtung TLE und die insgesamt geringe Erhöhung des Fahrzeugaufkommens ist bei Nutzung der Zuwegung über die Straßen Poller Sand und Am Hilgenberg durch den zusätzlichen An- und Ablieferverkehr keine relevante Zunahme der Schallemissionen zu erwarten. Zu berücksichtigen ist, dass gemäß der AVV Baulärm der Bauverkehr auf öffentlichen Straßen nicht untersucht wurde. Für die Straße „Poller Sand“ liegen keine Daten zu Verkehrsmengen vor (s. Kapitel 4.1.3). Aufgrund der großen Entfernung zum nächsten Immissionsort (ca. 1 km) kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die dort entstehenden Schallemissionen zu keiner relevanten Zusatzbelastung führen werden.

In der Betriebsphase des TLE kommt es zu Geräuschemissionen durch Transportfahrten, Lüftungsanlagen, Fahrverkehr des Betriebspersonals und spezifischer Geräuschquellen, wie Warnsignale zurücksetzender LKW oder das Türeinschlagen bei Fahrzeugen. Betriebsbedingte Geräuschemissionen werden anhand der TA Lärm bewertet. Die relevanten Immissionen in der Betriebsphase beschränken sich auf das direkte Umfeld des TLE und den direkten Bereich des Fahrweges und betreffen keine Bereiche außerhalb des Betriebsgeländes. Die Zuluftgeräte und die Fortluft des TLE sind schallgedämmt. Es werden nach einem Meter Entfernung 45 dB(A) unterschritten.

Zu den summarisch 4 Fahrzeugbewegungen (2 PKW + 2 LKW) pro Tag während der Betriebsphase, kommt es antizipiert zu 3 An- und Abliefertransporten mit LKW zum TLE pro Woche.

Die vorhabenbedingten Schallemissionen verursachen in keinem Fall nicht tolerierbare Überschreitungen geltender Richtwerte. Die Auswirkungsintensität ist als mittel zu bewerten. Die Empfindlichkeit des Schutzguts ist als gering einzustufen, da empfindliche Nutzungen, wie z.B. Wohnfunktionen nicht direkt betroffen sind. Die Vorhabenauswirkungen sind daher insgesamt gering.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Schall auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		

Insgesamt sind daher weder durch baubedingte Schallimmissionen noch durch den vorhabenbedingten Verkehr erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten.

### 5.3.7 Emission von Erschütterungen

Für den Menschen relevante Erschütterungen treten im Rahmen der Errichtung und des Betriebs des TLE nicht auf. Es befinden sich keine Immissionsorte in räumlicher Nähe zum Betriebsgelände an denen Erschütterungen eine Rolle spielen könnten. Deswegen können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden.

Die in den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 2018) genannten Erschütterungsimmissionswerte werden außerhalb des umzäunten Betriebsgelände TLE sicher unterschritten. Zudem ist der Einsatz von Maschinen, die Erschütterungen hervorrufen können, im Rahmen der Errichtung des TLE allenfalls nur begrenzt vorgesehen. Da sich keine erschütterungsempfindliche Wohnnutzung im Wirkungsbereich befindet, sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Erschütterungen ausgeschlossen. Das Schutzgut weist gegenüber dieser Emission eine geringe Empfindlichkeit auf.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Erschütterungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.3.8 Emission von Licht

Für das gesamte umzäunte Betriebsgelände KKE wird derzeit bereits eine Außenbeleuchtung betrieben. Hierzu werden neben den auf dem umzäunten Betriebsgelände vorhandenen Beleuchtungsmasten auch Beleuchtungseinrichtungen gemäß der Vorgabe des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) „Anforderungen an die Außenbeleuchtung zur Sicherung kerntechnischer Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter“ genutzt. Sollten im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen zusätzliche zeitlich begrenzte Lichtemissionen auftreten, so

werden sie die derzeit auftretenden Lichtemissionen und die damit verbundenen schutzgutspezifischen Auswirkungen nicht wesentlich verändern. Das Schutzgut weist gegenüber den Lichtemissionen eine geringe Empfindlichkeit auf. Auswirkungen durch Raumaufhellung und Psychologische Blendung sind nicht zu erwarten. Somit ist auch keine relevante vorhabenbedingte Zusatzbelastung für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Licht auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.3.9 Ableitung von konventionellen Abwässern

Die im Betrieb des TLE anfallenden konventionellen Abwässer werden in das öffentliche Abwassernetz eingeleitet und stellen durch das geringe zu erwartende Volumen keine bedeutsame Zusatzbelastung für die bestehende Infrastruktur dar. Das Schutzgut weist gegenüber dieser Ableitung eine geringe Empfindlichkeit auf. Daher sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten konventioneller Abwässer auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.3.10 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, wie beispielsweise Kraft- und Schmierstoffen, werden die gesetzlichen Vorschriften eingehalten. Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Bei Einhaltung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind weder beim Bau noch im Betrieb oder durch einen Störfall negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		



### 5.3.11 Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle

Während des Betriebs des TLE fallen geringe Mengen fester radioaktiver Abfälle z.B. in Form von Wischtüchern sowie geringe Mengen an flüssigen radioaktiven Abfällen (Tropf- und Wischwasser) an. Diese werden in geeigneten Behältern im TLE gesammelt und gelagert. Anschließend erfolgt entweder bei Dritten die Behandlung und endlagerechte Verpackung oder Wasser wird nach entsprechender Freimessung in das häusliche Abwassersystem abgegeben. Das Schutzgut weist gegenüber diesen Abfällen eine geringe Empfindlichkeit auf. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Anfallen von radioaktiven Reststoffen oder Abfällen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.3.12 Anfall konventioneller Abfälle

Beim Bau des TLE fallen Baustellenabfälle und später während des Betriebs in geringem Umfang Gewerbeabfälle und ähnliche Abfälle an. Diese werden entsprechend den Regelungen des KrWG verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt. Das Schutzgut weist gegenüber diesen Abfällen eine geringe Empfindlichkeit auf. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Anfallen konventioneller Abfälle auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.3.13 Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

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 Auslegungsstörfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen (Unfälle und Katastrophen) 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. Insgesamt weist das Schutzgut gegenüber beiden Ereignissen eine geringe Empfindlichkeit auf.

Die Ereignisanalyse für den Betrieb des TLE ergibt als abdeckenden Störfall das Szenario „Absturz eines Gebindes auf die Bodenplatte“. Hierfür wird eine potenzielle Effektivdosis von 0,61 mSv für die am höchsten belastete Altersgruppe der Kleinkinder (1 – 2 Jahre) berechnet. Die externe Exposition des Betriebspersonals wurde bei diesem Szenario mit maximal 0,06 mSv errechnet. Für die innere Exposition des Betriebspersonals wurde eine maximale effektive Folgedosis von 0,58 mSv berechnet.

Beim Lastabsturz eines Innenbehälters auf die Bodenplatte wurde die externe Exposition des Betriebspersonals mit maximal 0,67 mSv errechnet. Für die innere Exposition des Betriebspersonals wurde eine maximale effektive Folgedosis von 0,49 mSv berechnet.

Bei allen für das TLE betrachteten Ereignissen unterschreiten die Expositionen in der Umgebung den Störfallplanungswert von 50 mSv gemäß § 104 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV deutlich.

Für das auslegungsüberschreitende Ereignis Flugzeugabsturz (Absturz einer Militärmaschine) auf das TLE ergibt sich eine potenzielle Effektivdosis für die 7-Tage-Folgedosis von ca. 41 mSv an Arbeitsstätten außerhalb der Sicherungszaunanlage KKE für die Altersgruppe der Erwachsenen. Für Orte mit Wohnbebauung ergibt sich bei diesem Ereignis die höchste potenzielle Folgedosis ebenfalls für die Altersgruppe der Erwachsenen mit ca. 8,1 mSv. Nähere Informationen können dem Kapitel 9 im Sicherheitsbericht TLE (TLE 2022) entnommen werden.

Insgesamt ergeben sich für das auslegungsüberschreitende Ereignis des zufälligen Flugzeugabsturzes (Absturz einer Militärmaschine) Werte deutlich unterhalb des Eingreifrichtwertes d. h. des radiologischen Kriteriums für die Evakuierung von 100 mSv gemäß § 4 NDWV. An Orten mit Wohnbebauung wird das radiologische Kriterium von 10 mSv für den Aufenthalt in Gebäuden gemäß § 2 NDWV ebenfalls deutlich unterschritten. Damit sind keine einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes erforderlich. Damit sind Maßnahmen des Katastrophenschutzes bei diesem Ereignis nicht erforderlich.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere 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 Exposition eine geringe Empfindlichkeit auf, soweit wie hier der Grenzwert deutlich unterschritten wird.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.</i>		

## 5.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tabelle 5-7: Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
<b>Flächeninanspruchnahme</b>	Größe und naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Fläche, Vorgaben des Naturschutzrechts	Auswertung der Kartiererergebnisse Auswerten des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und Erstellen der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
<b>Errichtung von Baukörpern</b>	Kubatur	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht und dem Bauantrag
<b>Direktstrahlung</b>	Empfehlungen der 286. Sitzung der SSK (SSK, 2016)	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

<b>Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens</b>	<b>Beurteilungsmaßstab</b>	<b>Vorgehensweise</b>
<b>Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)</b>	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht
<b>Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)</b>	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht
<b>Emission von Luftschadstoffen</b>	TA Luft 39. BImSchV 44. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
<b>Emission von Schall</b>	AVV Baulärm TA Lärm Garniel et al.2010	Abschätzung anhand verfügbarer Daten und Übertragung anhand von Fachliteratur insbesondere auf Vögel
<b>Emission von Erschütterungen</b>	Hilfsweise ggf. Hinweise der LAI (2018)	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Emission von Licht</b>	LAI Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen 2012	Betriebsgelände KKE
<b>Bauwerksgründung, Bodenaushub</b>	Größe und naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Fläche, Vorgaben des Naturschutzrechts	Auswertung der Kartiererergebnisse Auswerten des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und Erstellen der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
<b>Grundwasserhaltung</b>	WRRL WHG OGewV GrwV	Unmittelbarer Vorhabenbereich
<b>Ableitung von konventionellen Abwässern</b>	WRRL WHG	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen</b>	WHG OGewV Einschlägige gesetzliche Vorgaben zu landlebenden Tieren und Pflanzen	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle</b>	Vorgaben des AtG, des StrlSchG, der StrlSchV und der AtEV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Anfall konventioneller Abfälle</b>	KrWG und dessen Verordnungen	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind

Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Exposition durch Auslegungsfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 5.4.1 Flächeninanspruchnahme

Bei der Beanspruchung der Flächen zur dauerhaften Versiegelung durch das TLE und die neuen Zuwegungen und Stellplätze kommt es zu einer Beeinträchtigung von mesophilem Grünland (§ 30 BNatSchG-Biotop) mit standortfremden Gehölzen und somit von Biotoptypen mit geringwertiger Bedeutung. Betroffene Flächen mit Arten des Sandtrockenrasens erreichen nicht die Mindestgröße eines schützenswerten Trockenrasens. Aufgrund der häufigen Mahd ist die Ausbildung eines höherwertigen Biotoptyps nicht möglich. Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt weist gegenüber dieser Flächeninanspruchnahme eine mittlere Empfindlichkeit auf.

Darüber hinaus werden durch den Bau des TLE und der Verkehrsflächen und -wege sowie der Errichtung eines Zaunes keine weiteren Flächen und Biotope dauerhaft versiegelt.

Durch das Abtragen des Oberbodens im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche kommt es zum temporären Verlust von Vegetation. Das betroffene mesophile Grünland kann nach Abschluss der temporären Flächeninanspruchnahme und nach evtl. auf dieser Fläche vorzunehmenden Vorbereitungsmaßnahmen wie Bodenlockerungen, die auch eine Wiederherstellung des Bodenlebens (Edaphon wie z.B. Regenwürmer, Springschwänze) zur Folge haben, voraussichtlich innerhalb kurzer Zeit wiederhergestellt werden. Dadurch kommt es nur zu einer nicht erheblichen, temporären Beeinträchtigung.

Durch das TLE und die neuen Verkehrsflächen werden Flächen versiegelt. Bei der Grünfläche (mesophiles Grünland) handelt es sich grundsätzlich um einen geschützten Biotoptyp nach § 24 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG). Im vorliegenden Fall gilt jedoch die mit Bezug auf § 30 BNatSchG in § 24, Abs. 1 Nr. 2 NAGBNatSchG getroffene Ausnahmeregelung, da das Biotop auf einer von einem Bebauungsplan erfassten Fläche nach dessen Inkrafttreten entstanden ist. Die Errichtung des TLE stellt in diesem Sinne eine Verwirklichung einer nach dem Plan in diesem Industriegebiet zulässigen Nutzung dar. Erforderlichenfalls wird durch den Vorhabenträger in Abstimmung mit der UNB vor Aufnahme der Bauarbeiten ein Befreiungsantrag gestellt. Da es durch die dauerhafte Beanspruchung zu einer Beeinträchtigung von geringwertigen Biotoptypen kommt können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	mittel	mittel
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können unter Berücksichtigung der Kompensationsmöglichkeiten ausgeschlossen werden.</i>		

Durch die Umsetzung naturschutzfachlicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden erhebliche Beeinträchtigungen gemindert bzw. vollständig kompensiert (vgl. Anhang F), so dass es insgesamt zu einer mittleren Vorhabenauswirkungen kommt.

### 5.4.2 Errichtung von Baukörpern

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt finden durch die der Errichtung der Baukörper vorlaufenden Flächeninanspruchnahme statt. Dadurch weist das Schutzgut gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Die Errichtung des Baukörpers des TLE (Länge 109 m, Breite 28 m, Höhe 17 m) selbst führt nicht zu einer Zerschneidung von Lebensräumen. Es befinden sich keine Lebensräume zu oder von denen bzw. zwischen denen Wanderungsbewegungen von Tieren stattfinden, die durch das TLE unterbrochen würden. Eine westlich des TLE auf dem Anlagengelände KKE gelegene Versickerungsmulde wird im Rahmen von Baumaßnahmen der BGZ am BZL verfüllt. Die Lebensraumfunktion u.a. für den Teichmolch, der im Rahmen der vorhabenbezogenen biologischen Bestandsaufnahmen dort beobachtet wurde, besteht aktuell nicht mehr. Die Errichtung des TLE verursacht somit keine weiteren Auswirkungen auf das Schutzgut.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können unter Berücksichtigung der Kompensationsmöglichkeiten ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.4.3 Direktstrahlung

Die Direktstrahlung, die sich durch den Betrieb des TLE auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ergibt, wurde detailliert betrachtet (vgl. Kapitel 5.3). Anhand dieser Betrachtung können auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt abgeschätzt werden, da dieselben Grenzwerte gelten. Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt weist gegenüber der Direktstrahlung eine geringe Empfindlichkeit auf.

Nach allgemein anerkannten, strahlenbiologischen Zusammenhängen – insbesondere beschrieben in den Publikationen 60 und 103 der International Commission of Radiation Protection (ICRP) aus den Jahren 1993 und 2007 und den Berechnungen und Untersuchungen der IAEA (Internationale Atomenergieorganisation) von 2007 und der UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) von 2008 – ist der Schutz von Populationen vor den schädigenden Wirkungen ionisierender Strahlung gegeben, wenn das Strahlenschutzkonzept der ICRP umgesetzt ist. Dies wird durch die deutsche Gesetzgebung in Form der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) sichergestellt. Die Strahlenschutzkommission (SSK) stellt in ihrer Empfehlung 6 aus 2016 fest, dass bei Anwendung des geltenden Strahlenschutzregelwerks und bei geplanten Expositionssituationen im Sinne der Richtlinie 2013/59/Euratom auf Betrachtungen zur Exposition nicht menschlicher Arten verzichtet werden kann (EU 2013). Sofern die in § 9 StrlSchG genannten Dosisgrenzwerte sowie die Regelungen zur Vermeidung unnötiger Exposition und zur Dosisreduzierung gem. § 8 StrlSchG eingehalten werden, ist damit auch der Schutz von Tieren und Pflanzen sichergestellt. Dies ist im vorliegenden Vorhaben der Fall.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Direktstrahlung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

Bei Einhaltung der Grenzwerte sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auszuschließen.

#### 5.4.4 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Die Auswirkung infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft, die sich durch den Betrieb des TLE auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ergibt, wurde betrachtet (vgl. Kap 5.3.2). Anhand dieser Betrachtung und der folgenden Richtlinien, kann für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt eine geringe Empfindlichkeit gegenüber dieser Ableitung angeführt werden.

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 Exposition nicht menschlicher Arten verzichtet werden (vgl. Kap. 5.4.3).

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Fortluft) auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.5 Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)

Das TLE ist so ausgelegt, dass keine direkten Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser erfolgen.

Im Strahlenschutzbereich des TLE fallen grundsätzlich nur sehr geringe Mengen Wasser an. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um z. B. Tropfwasser von Fahrzeugen. Anfallendes Abwasser innerhalb des Verlade- und Logistikbereichs (z. B. Tropfwasser Transportfahrzeug oder Putzwässer) wird in einem Sammelbehälter gesammelt. Anfallendes Schmutzwasser am Waschbecken und der Notdusche im Zugang zum Verladebereich wird ebenfalls in einem Sammelbehälter gesammelt. Zur Beweissicherung erfolgt erst nach Kontrollmessung und Freigabe durch den Strahlenschutz die Ableitung an das häusliche Abwassernetz (TLE 2022).

Sollte eine Ableitung, aufgrund Überschreitung der Vorgaben gemäß Anlage 11 Teil D StrlSchV für Abwasser, nicht möglich sein, erfolgt die Entsorgung über Dritte mit einer Umgangsgenehmigung nach § 12 StrlSchG. Das Schutzgut weist gegenüber diesen Ableitungen eine geringe Empfindlichkeit auf.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können somit ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Abwasser) auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		



### 5.4.6 Emission von Luftschadstoffen

Grundsätzlich kann es bei einer erheblichen vorhabenbedingten Zunahme der Verkehrsbewegungen (bezogen auf LKW-Verkehr) kleinräumig in der näheren Umgebung des TLE und entlang der Zufahrtsstraßen zu einer Störung von Tierlebensräumen durch Luftschadstoffe kommen. Gegebenenfalls kommt es untergeordnet auch zu Staub- und Schadstoffemissionen durch Maschineneinsatz und –betrieb.

Die Emission von Luftschadstoffen, die sich durch die Errichtung und den Betrieb des TLE auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ergibt, wurde detailliert betrachtet (vgl. Kapitel 5.3) und kann auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt übertragen werden.

Die insgesamt geringe Zusatzbelastung durch den baustellenbedingten Verkehr während der Errichtung und der Verkehr während des Betrieb des TLE auf bestehenden Verkehrswegen ist nicht erheblich und daher nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu verursachen.

Betriebsbedingte Belastungen durch Luftschadstoffe sind durch Transportvorgänge (im Mittel wird betriebszeitlich von zwei Fahrzeugbewegungen pro Tag auf dem Anlagengelände sowie drei LKW-Fahrten pro Woche ins öffentliche Straßennetz ausgegangen) sowie Lüftungseinrichtungen zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung zu sonstigen Schallquellen auf dem Standort führen. Insgesamt weist das Schutzgut gegenüber der marginalen summarischen Zusatzbelastung der Emission von Luftschadstoffen eine geringe Empfindlichkeit auf.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.4.7 Emission von Schall

Generell werden Schallemissionen, da sie fast ausschließlich von bodennahen Quellen auf dem Gelände oder von Fahrzeugen ausgehen, nur in der näheren Umgebung des Emissionsortes wirksam.

In der Nähe des Betriebsgeländes KKE befinden sich im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt die in Kapitel 4.2.3 dargestellten Schutzgebiete. Auswirkungen durch verkehrsbedingte Schallimmissionen sind aufgrund ihrer Lage im Untersuchungsraum bei dem nächstgelegenen FFH-Gebiet 2809-331 „Ems“ in einer FFH-Prognose geprüft worden (Anhang C). Bereits innerhalb dieser Vorprüfung können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da es sich in diesem Bereich des genannten FFH-Gebiet um ein anthropogen genutztes Gewässer handelt, welches nicht durch Schallemissionen in seiner Wertigkeit beeinflusst ist.

Während der Bauarbeiten kommt es zu einem vermehrten Auftreten von Schallemissionen, deren Auswirkungen auf Tiere auch unter Berücksichtigung der Baumaßnahmen zur Herstellung der Autarkie am BZL näher betrachtet werden müssen. Diese betreffen im vorliegenden Fall Fledermäuse und Vögel. Eine Auswirkung auf andere Artengruppen ist ausgeschlossen.

Die Kartierungen liefern keine Hinweise auf das Vorhandensein von Fledermausquartieren auf dem Betriebsgelände KKE. Bei den erfassten Fledermäusen handelt es sich um jagende Tiere. Die im östlich des Betriebsgelände KKE anschließenden Forst befindlichen Baumhöhlen können als Tagesquartiere dienen, sind jedoch nicht populationsrelevant. Tagsüber ausgelöste Schallemissionen sind nicht in der Lage eine Auswirkung auf Fledermäuse zu haben, da ein Ausweichen auf vergleichbare Höhlen im Wald möglich ist. Belastungen während der Nachtzeit sind nur dann zu erwarten, falls der Guss

der Bodenplatte des TLE nicht während der Tagzeit abgeschlossen werden kann und in die Nachtzeit hinein verlängert werden muss. Die geringe Häufigkeit der nächtlichen Schallemissionen in einem begrenzten Zeitraum sind nicht in der Lage eine Auswirkung auf die Jagdhabitatqualität für Fledermäuse auszulösen. Ein kurzzeitiges Ausweichen auf andere Jagdhabitats ist möglich.

Zur Beurteilung der Schallimmissionen während der Bauzeit auf Vögel wird die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (Garniel et al 2010) 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 (vgl. Tabelle 4-7) können die Vogelarten mit hoher Lärmempfindlichkeit, die in der Nähe des Betriebsgeländes vorkommen, bestimmt werden (siehe Tabelle 5-8).

**Tabelle 5-8: Brutvögel am KKE und ihre Lärmempfindlichkeit**

Brutvogelart	Gruppe nach Lärmempfindlichkeit
Amsel	4
Buchfink	4
Buntspecht	2 (58 dB(A) tags)
Gimpel	5
Goldammer	4
Grünfink	4
Hausrotschwanz	4
Hohltaube	2 (58 dB(A) tags)
Kohlmeise	4
Rotkehlchen	4
Singdrossel	4
Stockente	5
Zaunkönig	4
Zilpzalp	4

Die Mehrheit der kartierten 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 und die Hohltaube sind als Brutvögel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit eingeordnet, für sie wird ein kritischer Lärmpegel von 58 dB(A) tags angegeben.

Schallemissionen von >58 dB(A) im direkten Umfeld der Baustelle stellen keine Beeinträchtigungen des Buntspechts und der Hohltaube dar, da die Habitateignung des Betriebsgeländes KKE wegen fehlender Höhlenbäume für den Buntspecht und existierender Baumhöhlen als Nistmöglichkeit für die Hohltaube 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 durch Baulärm als vernachlässigbar angesehen werden kann.

Schallemissionen von >58 dB(A), welche außerhalb des Betriebsgeländes KKE durch Baustellenverkehr ausgelöst werden, treten allenfalls in unmittelbarer Straßennähe auf. Sie übersteigen die bereits existierenden Lärmemissionen durch den bestehenden Fahrzeugverkehr in der Nähe des Betriebsgeländes KKE nicht und führen somit zu keiner Zusatzbelastung.

Durch die insgesamt geringe Erhöhung des Fahrzeugaufkommens im Betrieb des TLE ist durch den zusätzlichen An- und Ablieferverkehr (ca. 3 LKW pro Woche) keine relevante Zunahme der Schallemissionen zu erwarten. Deswegen können Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Trotz der als „mittel“ eingestuften Empfindlichkeit können aufgrund der Schallvorbelastung aus unterschiedlichen Quellen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	mittel	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Schall auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.8 Emission von Erschütterungen

Auswirkungen durch Erschütterungen, vor allem durch den Einsatz von LKWs und Baumaschinen, oberhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle sind nur in einer Entfernung von 100 m bis 150 m zu erwarten. Diese sind von der Art und dem Umfang des Einsatzes abhängig. Wegen der punktförmigen Anregung klingen die Erschütterungen jedoch unter den hier anzutreffenden Bedingungen schnell ab. Die in den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI 2018) genannten Erschütterungsimmissionswerte werden außerhalb des Betriebsgeländes KKE sicher unterschritten. Das Schutzgut weist gegenüber diesen Emissionen eine geringe Empfindlichkeit auf.

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

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Erschütterungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.9 Emission von Licht

Für das gesamte umzäunte Betriebsgelände KKE wird derzeit bereits eine Außenbeleuchtung betrieben. Hierzu werden neben den auf dem umzäunten Betriebsgelände vorhandenen Beleuchtungsanlagen auch Beleuchtungseinrichtungen gemäß der Vorgabe des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) „Anforderungen an die Außenbeleuchtung zur Sicherung kerntechnischer Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter“ genutzt. Aufgrund der Vorbelastung weist das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf.

In der Betriebsphase des TLE ist von einem sehr geringen Beleuchtungsumfang des Betriebsgeländes auszugehen, da es sich grundsätzlich um eine Tagesbetriebsstätte ohne Schichtbetrieb handelt. Hier sind insbesondere die genannten Vorgaben der Anlagensicherung maßgeblich. Weiterhin ist da-

von auszugehen, dass LED-Lampen mit warmweißem Licht verwendet werden, um auch die Vorgaben zur Vermeidung von Beeinträchtigung der Fauna (insbesondere Insekten und Fledermäuse) ausreichend zu beachten. Dadurch werden die Auswirkungen auf die Tierwelt möglichst gering gehalten.

Vor diesem Hintergrund ist nicht davon auszugehen, dass die am Standort TLE bestehende Situation weder während des Baus noch beim Betrieb des TLE 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	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Licht auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.10 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 5.4.1 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. Anhang F). Wanderbewegungen einzelner Artengruppen wie z.B. Amphibien sind z.B. durch Aushublagerung nicht betroffen, da keine Lebensräume anzutreffen sind, zwischen denen solche Bewegungen stattfinden. Eine bis vor kurzem auf dem Anlagengelände KKE vorhandene Versickerungsmulde wird infolge von Baumaßnahmen, die hier kein Antragsgegenstand sind, verfüllt werden. Das Schutzgut weist gegenüber dem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Bauwerksgründung und den Bodenaushub auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.11 Grundwasserhaltung

Es ist nicht zu erwarten, dass das Grundwasserniveau erreicht wird. Der Grundwasserspiegel des Betriebsgeländes TLE liegt gemäß der Baugrunderkundung TLE an allen Meßpunkten deutlich unterhalb + 27,50 m über NN. Das entspricht mindestens 3,65 m unter dem Geländeniveau des TLE. Damit wird das Grundwasserniveau nicht erreicht.

Bauzeitlich werden in jedem Fall vorsorglich Maßnahmen zur Niederschlagswasserhaltung vorgesehen, die bedarfsweise in Zeiten hoher Niederschlagsmengen der Trockenhaltung der Baugrube dienen. Abgepumptes Baugrubenwasser kann nach entsprechender Genehmigung in den Objektschutzgraben des KKE abgeleitet werden. Soweit erforderlich wird dabei ein Absetzbecken als Minde-rungs-/Vermeidungsmaßnahme eines Schlamm eintrages verwendet. Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt weist daher nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber dieses Wirkfaktors auf.

Es ist keine relevante vorhabenbedingte Zusatzbelastung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Grundwasserhaltung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können unter Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.12 Ableitung von konventionellen Abwässern

Die bei der Errichtung und dem Betrieb des TLE anfallenden konventionellen Abwässer werden in das bestehende öffentliche Abwassernetz eingeleitet und in der kommunalen Kläranlage der Stadt Lingen behandelt. Sie stellen keine zu erwartende Überbelastung der Abwasserinfrastruktur dar. Anfallendes Niederschlagswasser wird nach abgeschlossener Errichtung des TLE nach Passage eines Sedimentabscheiders versickert (Rigolen) und so dem Grundwasser zugeführt. Die Mulden werden mit Gras bepflanzt und so angelegt, dass eine Biotopbildung verhindert wird. Durch regelmäßiges Reinigen des Abflusssystems ist eine Verunreinigung des Grundwassers ausgeschlossen.

Während der Errichtung des TLE wird zur Ableitung von Niederschlagswasser das bestehende Kanalsystem des Betriebsgeländes KKE genutzt. Das zusätzliche aufkommende Wasservolumen führt zu keiner Beeinflussung des Systems und die Ableitung ist über den bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnisbescheid geregelt. Aufgrund von Niederschlägen ggf. anfallendes Baugrubenwasser kann nach entsprechender Genehmigung in den Objektschutzgraben des KKE abgeleitet werden. Soweit erforderlich wird dabei ein Absetzbecken als Minderungs-/Vermeidungsmaßnahme eines Schlammeintrages verwendet. Insgesamt weist das Schutzgut gegenüber diesen Ableitungen eine geringe Empfindlichkeit auf.

Davon ausgehend sind Auswirkungen auf die ans Wasser gebundenen Lebensräume von Tieren und Pflanzen aufgrund von Ableitungen von konventionellen Abwässern nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Ableitung von konventionellen Abwässern auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.13 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Umweltgefährdende Stoffe, die während der Errichtung und des Betrieb des TLE anfallen, sind vorrangig Dieselkraft- und Schmierstoffe. Aufgrund der Vorbelastung weist das Schutzgut gegenüber der marginalen Zusatzbelastung eine geringe Empfindlichkeit auf. Da die anfallenden Mengen gering sind und der Umgang und die Entsorgung sachgerecht erfolgt, können Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.14 Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle

Während des Betriebs des TLE fallen geringe Mengen fester radioaktiver Abfälle z.B. in Form von Wischtüchern sowie geringe Mengen an flüssigen radioaktiven Abfällen (Tropf- und Wischwasser) an. Diese werden in geeigneten Behältern im TLE gesammelt und gelagert. Anschließend erfolgt entweder bei Dritten (externen Dienstleistern) die Konditionierung und endlagergerechte Verpackung oder die Freigabe und Abgabe an das häusliche Abwasser. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Anfallen radioaktiver Reststoffe oder Abfälle auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.15 Anfall konventioneller Abfälle

Beim Bau des TLE fallen Baustellenabfälle und später während des Betriebs in geringem Umfang Gewerbeabfälle und ähnliche Abfälle an. Diese werden entsprechend den Regelungen des TLE verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt. Das Schutzgut gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Anfallen konventioneller Abfälle auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i>		

#### 5.4.16 Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

Die Berücksichtigung von Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erfolgt im vorliegenden UVP-Bericht im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit. Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt weist eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf. Entsprechend Kapitel 5.3



wird durch Störfälle der Störfallplanungswert von 50 mSv weit unterschritten. Die höchsten Dosiswerte ergeben sich für den Fall des Absturzes eines Militärflugzeugs mit Folgebrand. Für die 7-Tage-Folgedosis ergibt sich die höchste potenzielle Exposition an Orten mit Arbeitsstätten außerhalb der Sicherungszaunanlage KKE mit ca. 22 mSv für die Altersgruppe der Erwachsenen (älter als 17 Jahre). Für Orte mit Wohnbebauung ergibt sich die höchste potenzielle 7-Tage-Folgedosis ebenfalls für die Altersgruppe der Erwachsenen mit ca. 5 mSv. Damit ist auch sichergestellt, dass bei Störfallereignissen keine unzulässigen Expositionen von Pflanzen und Tieren auftreten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<p><i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.</i></p>		

## 5.5 Schutzgut Fläche

Tabelle 5-9: Fläche

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Flächeninanspruchnahme	Umfang der Flächeninanspruchnahme	Übernahme aus technischer Bauplanung TLE
Errichtung von Baukörpern	Umfang der Flächeninanspruchnahme	Übernahme aus technischer Bauplanung TLE, Auswertung der Kartiererergebnisse Erstellen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung
Bauwerksgründung, Bodenaushub	Verbal-argumentativ KrWG und dessen Verordnungen	Es wird konkret dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind
Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 5.5.1 Flächeninanspruchnahme

Detaillierte Ausführungen zu Ver- und Entsiegelung und zu Kompensationsbedarf und zu Kompensationsfläche finden sich im Anhang F.

Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wirkt nur temporär und führt auf den unversiegelten Flächen zu keinem dauerhaften Funktionsverlust im Sinne der Definition in Kap. 4.3. Die Flächeninanspruchnahme für vorübergehende Nutzung zur bauzeitlichen Lagerung von Material wird für das Schutzgut Fläche als nicht erheblich bewertet, da diese nur temporär erfolgt und damit keinen dauerhaften Funktionsverlust nach sich zieht.

Auf der bisher unversiegelten Fläche, die dauerhaft für die Errichtung des TLE versiegelt wird (ca. 5.530 m<sup>2</sup>), stehen die Flächen nach Abschluss der Baumaßnahmen nicht mehr der bisherigen Nut-

zung als Grünfläche zur Verfügung. Der Funktionsverlust der Fläche als Grünfläche wird als erhebliche nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Fläche bewertet und entsprechend kompensiert (vgl. Anhang F).

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.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Grünfläche und die Auswirkungen auf die Bodenfunktionen, die mit der Errichtung des TLE einhergehen, werden in den Kapiteln der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Kapitel 5.4) sowie Boden (Kapitel 5.6) beschrieben

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
mittel	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Fläche können ausgeschlossen werden.</i>		

In Anbetracht des geringen Biotopwerts der Fläche und einer nur sehr untergeordneten Habitatfunktion sind die Vorhabenauswirkungen gering.

### 5.5.2 Errichtung von Baukörpern

Die Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern beschränkt sich auf die in Kap. 5.5.1 angesprochene Versiegelung. Entsprechend dieser aufgeführten Begründung weist das Schutzgut eine geringe Empfindlichkeit auf. Die Errichtung des Baukörpers des TLE selbst, verursacht dementsprechend keine weiteren Auswirkungen auf das Schutzgut.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern auf das Schutzgut Fläche können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.5.3 Bauwerksgründung, Bodenaushub

Die Auswirkungen durch die Bauwerksgründung auf das Schutzgut Fläche beschränkt sich auf die in Kap. 5.5.1 angesprochene Versiegelung. Entsprechend dieser Ausführungen weist das Schutzgut eine geringe Empfindlichkeit auf. In geringen Mengen anfallender Bodenaushub wird abgefahren und stellt nur einen unwesentlichen Flächenbedarf außerhalb des Betriebsgeländes KKE dar. Die Entsorgung geschieht über Dritte.

Die Bauwerksgründung und der Bodenaushub bei der Errichtung des TLE verursachen dementsprechend keine weiteren Auswirkungen auf das Schutzgut.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Bauwerksgründung und Bodenaushub auf das Schutzgut Fläche können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.5.4 Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

Die radiologisch relevanten Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitenden Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) wurden bereits ausführlich im Kap. 5.3.13 beschrieben. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Daraus lässt sich ableiten, dass auch für das Schutzgut Fläche keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Fläche können ausgeschlossen werden.</i>		

## 5.6 Schutzgut Boden

Tabelle 5-10: Boden

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
<b>Flächeninanspruchnahme</b>	Umfang der Fläche und naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Fläche	Ermittlung des Umfangs der Flächeninanspruchnahme
<b>Errichtung von Baukörpern</b>	Umfang der Flächeninanspruchnahme	Ermittlung der Kubatur des Baukörpers
<b>Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)</b>	Grenzwerte der einschlägigen §§ der StrlSchV und des StrlSchG	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht
<b>Emission von Luftschadstoffen</b>	BBodSchG 39. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
<b>Bauwerksgründung, Bodenaushub</b>	Verbal-argumentativ KrWG und dessen Verordnungen	Es wird konkret dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Grundwasserhaltung</b>	WRRL WHG OgewV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
<b>Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen</b>	BBodSchG, ChemG, GefStoffV, WHG, OGewV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle</b>	Vorgaben des AtG sowie der StrlSchV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Anfall konventioneller Abfälle</b>	KrWG	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)</b>	StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 5.6.1 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 Anhang F.

Von der Fläche, die durch die Errichtung des TLE inkl. der neuen Verkehrsflächen dauerhaft in Anspruch genommen wird, sind ca. 6.600 m<sup>2</sup> versiegelt.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wirkt nur temporär und führt zu keinem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen, da diese bereits stark anthropogen überprägt sind.

Die Flächeninanspruchnahme für vorübergehende Nutzung zur bauzeitlichen 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	<b>gering</b>
<p><i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Boden können unter Berücksichtigung der Kompensationsmöglichkeiten ausgeschlossen werden.</i></p>		

Aufgrund der nur gering entwickelten und geringwertigen Böden ist die Vorhabenauswirkung trotz mittlerer Auswirkungsintensität nur gering.

### 5.6.2 Errichtung von Baukörpern

Die Errichtung von Baukörpern hat keine Auswirkung auf Bodenfunktionen. Die der Errichtung vorausgehenden Arbeiten zur Fundamentierung und der damit einhergehende Bodenaushub verursachen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

### 5.6.3 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Die Auswirkung infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft, die sich durch die Nutzung des TLE auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ergibt, wurde betrachtet (vgl. Kap. 5.3.2). Die Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber diesem Wirkfaktors kann daher ebenfalls als in gering eingestuft werden.

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>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Fortluft) auf das Schutzgut Boden können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.6.4 Emission von Luftschadstoffen

Die Bautätigkeiten für die Errichtung des TLE 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 5.3.5 beschrieben. Im Ergebnis sind keine signifikanten Veränderungen der Immissionssituation zu erwarten.

Da es sich bei den Bodenflächen auf dem umzäunten Betriebsgelände KKE 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. Das Schutzgut weist daher eine geringe Empfindlichkeit gegenüber der Emission von Luftschadstoffen auf.

Betriebszeitlich treten in geringem Umfang Emissionen durch LKW-Transporte vom KWL zum TLE auf. Im Durchschnitt sind dies drei Transporte pro Woche, deren Auswirkungen – auch vor dem Hintergrund des bestehenden Verkehrsaufkommens auf den Straßen in der Umgebung des KKE – vernachlässigbar sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen in der Errichtungsphase auf das Schutzgut Boden können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.6.5 Bauwerksgründung, Bodenaushub

Bei einem angepassten Baugrubenmanagement und Bodenaustausch sowie in Hinblick darauf, dass die Böden des umzäunten Betriebsgeländes KKE bereits stark anthropogen in ihren natürlichen Bodenfunktionen überprägt sind, weisen sie eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind im Rahmen der Bauwerksgründung für das TLE nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Bauwerksgründung und Bodenaushub bei der Errichtung des TLE auf das Schutzgut Boden können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.6.6 Grundwasserhaltung

Auf Grundlage vorliegender Daten aus Grundwassermessstellen ist nicht davon auszugehen, dass eine Grundwasserhaltung erforderlich wird. Der Grundwasserpegel lag in den vergangenen Jahren stets deutlich unterhalb von 27,5 m ü. NN (vgl. Kap. 2.3.14). Zur Trockenhaltung der Baugrube sind der Einsatz einer Grundwasser- und Niederschlagswasserhaltung nicht ausgeschlossen. Sollte eine Grundwasserhaltung wider Erwarten notwendig sein, wirkt die resultierende Grundwasserabsenkung nur kleinflächig und übertrifft die in Kap. 5.6.1 besprochene Flächeninanspruchnahme nur unwesentlich. Bei den beeinflussten Böden handelt es sich um vormals durch den Bodenaustausch beim Bau des KKE aufgetragene Sedimente. Daher sind keine geschützten oder schützenswerten Bodentypen betroffen. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Somit sind durch die Grundwasserhaltung bei der Errichtung des TLE keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Grundwasserhaltung auf das Schutzgut Boden können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.6.7 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 des WHG. Auf der Baustelle gelagerte Treibstoffe (wie z.B. Diesel) befinden sich in doppelwandigen Behältern die ihrerseits in Wannen aus Stahl stehen. Wassergefährdende Stoffe werden auf der Baustelle in entsprechenden zugelassenen Containern gelagert.



Während der Errichtung des TLE möglicherweise eingesetzte Dieselmotoren und Schmierstoffe besitzen so hohe Flammpunkttemperaturen, dass eine Bildung von explosiven Gas-/Luft-Gemischen nicht auftritt und damit keine negativen Folgen für Böden und ihre natürlichen Funktionen entstehen.

Durch die Lokalisierung 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. Das Schutzgut weist eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Boden können unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.6.8 Anfall radioaktiver Reststoffe oder Abfälle

Während des Betriebs des TLE 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 im TLE gesammelt und gelagert. Anschließend erfolgt bei Dritten (externen Dienstleistern) die Konditionierung und endlagergerechte Verpackung oder die Freigabe und Abgabe an das häusliche Abwasser. Das Schutzgut Boden weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Anfallen radioaktiver Reststoffe oder Abfälle auf das Schutzgut Boden können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.6.9 Anfall konventioneller Abfälle

Beim Bau des TLE fallen Baustellenabfälle und später während des Betriebs in geringem Umfang Gewerbeabfälle und ähnliche Abfälle an. Diese werden entsprechend den Regelungen des KrWG verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Anfallen konventioneller Abfälle auf das Schutzgut Boden können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.6.10 Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

Die radiologisch relevanten Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitenden Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) wurden bereits ausführlich im Kapitel 5.3.13 beschrieben. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Daraus lässt sich ableiten, dass auch für das Schutzgut Boden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Boden können ausgeschlossen werden.</i>		

## 5.7 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser ist ein wesentlicher Bestandteil des Lebens. Sauberes Trink-, Oberflächen- und Grundwasser beeinflussen die Lebensqualität von Mensch, Tier und Pflanzen entscheidend. Das Schutzgut Wasser umfasst die Teilschutzgüter Oberflächengewässer und Grundwasser. Im konkreten Vorhabenbezug TLE besteht ein Betrachtungsschwerpunkt beim Teilschutzgut Grundwasser. Oberflächengewässer spielen nur untergeordnet eine Rolle in der Form, dass Wasser aus der bauzeitlich fakultativ vorgesehenen Niederschlagswasserhaltung der Baugrube nach entsprechender Genehmigung in den Objektschutzgraben eingeleitet werden kann. Soweit erforderlich wird ein Absetzbecken als Minderungs-/Vermeidungsmaßnahme eines Schlammeintrages verwendet. Hinsichtlich der Nutzung des Grundwassers spielen Schutzgebietskategorien wie Wasserschutzgebiete oder Heilquellenschutz zonen eine Rolle.

**Tabelle 5-11: Oberflächengewässer & Grundwasser**

Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
<b>Flächeninanspruchnahme</b>	Fläche und naturschutzfachliche Wertigkeit der betroffenen Fläche	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass für Oberflächengewässer und das Grundwasser keine erheblichen nachteiligen bzw. bedeutsamen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)</b>	StrISchG StrISchV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind

Schutzgutrelevante Merkmale des Vorhabens	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
<b>Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)</b>	StrlSchG StrlSchV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Emission von Luftschadstoffen</b>	BBodSchG WHG TA Luft 39. BImSchV 44. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
<b>Bauwerksgründung, Bodenaushub</b>	Verbal-argumentativ KrWG und dessen Verordnungen	Es wird konkret dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Grundwasserhaltung</b>	WRRL WHG OgewV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Ableitung von konventionellen Abwässern</b>	WRRL WHG GrwV	Es wird konkret dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen</b>	WHG GrwV OGewV ChemG GefStoffV	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass bei ordnungsgemäßer Handhabung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)</b>	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 5.7.1 Flächeninanspruchnahme

Durch die permanente Flächeninanspruchnahme von 6.600 m<sup>2</sup> kommt es zu einer zusätzlichen Versiegelung von ca. 5.530 m<sup>2</sup> und zusätzlichem Oberflächenabfluss des Niederschlagswassers. Dieses wird versickert durch ein neu zu bauendes System aus Mulden und Rigolen. Die zusätzlich versiegelte Fläche ist im Vergleich zu der bereits versiegelten Fläche des Betriebsgeländes KKE gering. Aufgrund der Vorbelastung weist das Schutzgut gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Daher sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.7.2 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Die Auswirkung infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft, die sich durch die Nutzung des TLE auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ergibt, wurde betrachtet (vgl. Kap.5.3.2). Das Schutzgut Wasser weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit der Luft im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Kalenderjahr liegt.

Daraus ergibt sich auch für das Schutzgut Wasser, 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>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Fortluft) auf das Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.7.3 Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)

Das TLE ist so ausgelegt, dass keine direkten Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser erfolgen.

Im Strahlenschutzbereich des TLE fallen grundsätzlich nur sehr geringe Mengen Wasser an. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um z. B. Tropfwasser von Fahrzeugen. Anfallendes Abwasser innerhalb des Verlade- und Logistikbereichs (z. B. Tropfwasser Transportfahrzeug oder Putzwässer) wird in einem Sammelbehälter gesammelt. Anfallendes Schmutzwasser am Waschbecken und der Notdusche im Zugang zum Verladebereich wird ebenfalls in einem Sammelbehälter gesammelt. Zur Beweissicherung erfolgt erst nach Kontrollmessung durch den Strahlenschutz die Ableitung an das häusliche Abwassernetz (TLE 2022).

Sollte eine Ableitung, aufgrund Überschreitung der Vorgaben gemäß Anlage 11 Teil D StrlSchV für Abwasser, nicht möglich sein, erfolgt die Entsorgung über Dritte mit einer Umgangsgenehmigung nach § 12 StrlSchG. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser auf das Schutzgut Wasser können somit ausgeschlossen werden.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Abwasser) auf das Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.7.4 Emission von Luftschadstoffen

Die Emissionen von Luftschadstoffen entstehen im Wesentlichen bei den Bauarbeiten im Rahmen des Vorhabens. Sie gehen dabei fast ausschließlich von bodennahen Quellen auf dem Gelände oder von Fahrzeugen aus und werden überwiegend in der näheren Umgebung des Emissionsortes wirksam. Die Empfindlichkeit des Schutzguts kann daher als gering eingestuft werden.

Eine messbare Belastung des Schutzgutes Wasser, insbesondere der Grundwasservorkommen in der näheren Umgebung oder der Ems und des Dortmund-Ems-Kanals im Einleitbereich, durch die Immission von Luftschadstoffen infolge des Einsatzes von Baumaschinen und Transportfahrzeugen ist nicht zu erwarten. Es ergeben sich daher für das Schutzgut Wasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Betriebszeitlich treten in geringem Umfang Emissionen durch LKW-Transporte vom KKE bzw. KWL zum TLE auf. Im Durchschnitt sind dies drei Transporte pro Woche, deren Auswirkungen – auch vor dem Hintergrund des bestehenden Verkehrsaufkommens auf den Straßen in der Umgebung des KKE – vernachlässigbar sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen auf das Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.7.5 Bauwerksgründung, Bodenaushub

Im Hinblick auf das Schutzgut Wasser ergeben sich durch die Bauwerksgründung und den damit verbundenen Bodenaushub keine Auswirkungen. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Eine Niederschlagswasserhaltung ist möglicherweise notwendig. (vgl. Kap. 5.7.6).

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Rahmen der Bauwerksgründung für das TLE sind nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Bauwerksgründung und Bodenaushub bei der Errichtung des TLE auf das Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.7.6 Grundwasserhaltung

Zum Trockenhalten der Baugrube kann der Einsatz einer Niederschlagswasserhaltung notwendig sein. Die Menge des abzuleitenden Baugrubenwassers ist abhängig von den Witterungsverhältnissen vor und während des Einsatzes. Das Schutzgut weist gegenüber dem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf.

Anfallendes Baugrubenwasser, welches durch die Niederschlagswasserhaltung abgepumpt wird, kann nach entsprechender Genehmigung in den Objektschutzgraben des KKE geleitet werden. Soweit erforderlich wird ein Absetzbecken als Minderungs-/Vermeidungsmaßnahme eines Schlammeyntages verwendet.

Somit sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Schutzgutes Wasser durch den Einsatz einer Grundwasserhaltung nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch den Einsatz einer Grundwasserhaltung auf das Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.7.7 Ableitung von konventionellen Abwässern

Die im Rahmen des Betriebs des TLE anfallenden Abwässer mit konventionellen Inhaltsstoffen bzw. Abwässer aus Sozial- und Sanitärbereichen werden über das Kanalisationssystem in die kommunale Kläranlage abgeleitet. Regenwasser von den Dächern und versiegelten Flächen auf dem Betriebsgelände TLE wird über Mulden und Rigolen versickert. Das Schutzgut weist gegenüber dem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf.

Davon ausgehend sind Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser aufgrund von Ableitungen von konventionellen Abwässern nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten konventioneller Abwässer auf das Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.7.8 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Umweltgefährdende Stoffe, die während der Errichtung des TLE anfallen, sind vorrangig Kraft- und Schmierstoffe, Lagerung, Abfüllung und Transport sowie fachgerechte Entsorgung aller umweltgefährdenden Stoffe und Anlagenteile werden gemäß den geltenden Vorschriften und Gesetzen wie dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), dem Chemikaliengesetz (ChemG), der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) u.ä. durchgeführt. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf.

Da die anfallenden Mengen an umweltgefährdenden Stoffen gering sind und der Umgang und die Entsorgung sachgerecht erfolgt, können Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser durch wassergefährdende Stoffe ausgeschlossen werden.

Sollte im Bereich der freigelegten Baugrube ein Unfall mit Schmier- und Kraftstoffen der Baumaschinen und -fahrzeuge stattfinden, sind sofort entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen (z. B. sofortige Auskoffnung) und so ein Zufluss der Schadstoffe in die Ems oder den Dortmund-Ems-Kanal, oder ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern.

Unter diesen Voraussetzungen sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.</i>		



### 5.7.9 Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

Die Berücksichtigung von Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Wasser erfolgt im vorliegenden UVP-Bericht im Zusammenhang mit der Bearbeitung des Schutzgutes Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Daraus lässt sich ableiten, dass auch für das Schutzgut Wasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Wasser können ausgeschlossen werden.</i>		

## 5.8 Schutzgut Luft

Tabelle 5-12: 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 während Errichtung, Betrieb sowie Störfällen, Unfällen, 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
Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)	StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 5.8.1 Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Durch die Ableitung von radioaktiven Stoffen mit der Fortluft verändert sich die Konzentration der entsprechenden Stoffe in der Umgebungsluft. Siehe hierzu auch Kap. 2.3.4. Das Schutzgut Luft übernimmt die Funktion des Trägermediums und weist eine geringe Empfindlichkeit gegenüber dieser Ableitung auf.

Entscheidend ist hierbei jedoch die damit verursachte Exposition von Menschen sowie von Tieren und Pflanzen. Diese möglichen Auswirkungen werden im Kapitel 5.3.2 betrachtet. Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit der Luft im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive

Dosis im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Kalenderjahr liegt. Somit sind durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft im Rahmen des Vorhabens zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Ableiten radioaktiver Stoffe (Fortluft) auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.		

### 5.8.2 Emission von Luftschadstoffen

Während der Errichtung des TLE kommt es durch die Baufahrzeuge zur Emission von Luftschadstoffen und Staubemissionen. Sie treten jedoch nur in sehr geringem Umfang auf (vgl. Kapitel 2.3.12) und werden, da sie ausschließlich von bodennahen Quellen auf dem Gelände oder von Fahrzeugen ausgehen, nur in der näheren Umgebung des Emissionsorts wirksam. Das Schutzgut weist gegenüber diesen Emissionen eine geringe Empfindlichkeit auf.

Der Abtransport von konventionellen Abfällen erfolgt vom KKE über die üblichen An- und Abfahrtswege. Die bei der Errichtung anfallenden konventionellen Abfälle werden innerhalb des umzäunten Betriebsgeländes KKE bewegt und zu den bestehenden Sammelplätzen des KKE verbracht. Folglich handelt es sich um innerbetrieblichen Verkehr.

Die Zuwegung zum Betriebsgelände TLE erfolgt über die Straße Am Hilgenberg und die Straße Poller Sand und nachfolgend über bestehende Verkehrswege des Betriebsgeländes KKE innerhalb des Sicherungszauns. Die Anfahrtswege sind asphaltiert, so dass eine erhöhte Staubentwicklung durch den vorhabenbezogenen Verkehr nicht zu erwarten ist.

Aufgrund der geringen Emission sind die Immissionsbelastungen räumlich begrenzt. Dadurch ist das Schutzgut Luft außerhalb des Betriebsgeländes KKE durch Freisetzung von Luftschadstoffen durch Errichtung und Betrieb des TLE nicht beeinträchtigt.

Die insgesamt geringen Fahrzeugzahlen des baustellenbedingten Verkehrs während der Errichtung des TLE führen nicht zu betrachtungsrelevanten Emissionen von Luftschadstoffen. Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind lediglich durch betriebsbedingte Transportvorgänge zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung führen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft aufgrund der Emission von Luftschadstoffen sind daher nicht zu erwarten.

Betriebszeitlich treten in geringem Umfang Emissionen durch LKW-Transporte vom KWL zum TLE auf. Im Durchschnitt sind dies drei Transporte pro Woche, deren Auswirkungen – auch vor dem Hintergrund des bestehenden Verkehrsaufkommens auf den Straßen in der Umgebung des KKE – vernachlässigbar sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.		

### 5.8.3 Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen

Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Die maßgeblichen Wirkfaktoren für das Schutzgut Luft wurden bereits in den Abschnitten 5.8.1 und 5.8.2 erläutert. 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	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.8.4 Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

Die radiologisch relevanten Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitenden Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) wurden bereits ausführlich im Kapitel 5.3.13 beschrieben. Das Schutzgut weist gegenüber diesem Wirkfaktor eine geringe Empfindlichkeit auf. Daraus lässt sich ableiten, dass auch für das Schutzgut Luft keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.</i>		

## 5.9 Schutzgut Klima

Es sind keine bedeutsamen bzw. erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima zu erwarten. 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 KKE. Bedeutsame bzw. erhebliche Auswirkungen durch Änderung von Klimaparametern wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Windgeschwindigkeit sind daher nicht abzuleiten. Aufgrund der Vorbelastung weist das Schutzgut eine geringe Empfindlichkeit auf.

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	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima können ausgeschlossen werden.</i>		

## 5.10 Schutzgut Landschaft

Tabelle 5-13: Landschaft

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Errichtung von Baukörpern	Umfang der Flächeninanspruchnahme	Übernahme aus technischer Planung
Visuelle Wirkungen von Baukörpern	Sichtbereich des KKE	Es wird nachvollziehbar dargelegt, dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind

### 5.10.1 Errichtung von Baukörpern

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 des TLE verändert sich das Erscheinungsbild des Standorts nicht wesentlich.

### 5.10.2 Visuelle Wirkungen von Baukörpern

Die im Untersuchungsraum befindlichen Landschaftsschutzgebiete, geschützten Landschaftsbestandteile in Form von Baum- und Heckenbeständen sowie Naturdenkmäler in Form von Bäumen und Baumgruppen werden nicht durch das Vorhaben beansprucht. Die Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber diesem Wirkfaktor wird daher als gering eingestuft.

Durch den Bau des TLE verändert sich das Erscheinungsbild des Anlagenstandorts nicht wesentlich.

Dauerhafte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf landschaftsprägende Vegetationselemente sowie die visuelle Wirkung von Baukörpern sind daher nicht zu erwarten. Eine detaillierte Beschreibung der geplanten Inanspruchnahme von Vegetation und damit verbundenen potentiellen Umweltauswirkungen findet in den Kapiteln 4.2 und 5.4 statt. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind daher nicht zu erwarten.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden.</i>		

## 5.11 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tabelle 5-14: Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
Flächeninanspruchnahme	Fläche und kulturhistorische Wertigkeit der betroffenen Fläche Vorgaben des Denkmalschutzrechts (Bau- und Bodendenkmäler)	Es wird konkret dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind

Art der Betroffenheit	Beurteilungsmaßstab	Vorgehensweise
<b>Errichtung von Baukörpern</b>	Fläche und kulturhistorische Wertigkeit der betroffenen Fläche Vorgaben des Denkmalschutzrechts (Bau- und Bodendenkmäler)	Es wird konkret dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Emission von Luftschadstoffen</b>	39. BImSchV	Abschätzung anhand verfügbarer Daten
<b>Emission von Erschütterungen</b>	Hilfsweise ggf. DIN 4150 Teil 3	Verbal-argumentative Darlegung warum keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Bauwerksgründung, Bodenaushub</b>	Verbal-argumentativ	Es wird konkret dargelegt, ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind
<b>Exposition durch Auslegungsfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)</b>	StrlSchG StrlSchV	Übernahme der Ergebnisse aus dem Sicherheitsbericht

### 5.11.1 Flächeninanspruchnahme

Es sind im Bereich der in Anspruch zu nehmenden Fläche keine Fundstreuungen bekannt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass beim Bau des KKE das Betriebsgelände mit sandigem Kies aufgefüllt wurde. Das Schutzgut weist daher eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf. 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>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.11.2 Errichtung von Baukörpern

Durch den Bau des TLE verändert sich das Erscheinungsbild des Standorts und der umgebenden Landschaft aufgrund der geplanten Baukörper unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung nicht wesentlich. Das Schutzgut weist daher eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf. Es 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 KKE ausgeschlossen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die visuelle Wirkung von Baukörpern in der Betriebsphase auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.11.3 Emission von Luftschadstoffen

Während des Baubetriebs kommt es durch den vorhabenbedingten Fahrzeugverkehr zu Emissionen von Luftschadstoffen sowie ggf. auch zu Staubemissionen. Diese haben keine Auswirkungen auf die in der Nähe des Vorhabens vorhandenen archäologischen Fundstellen. Bauliche Anlagen, die als Kulturdenkmäler im Sinne des DSchG ND eingestuft sind, liegen mindestens 800 m entfernt.

Betriebsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen sind durch betriebsbedingte Transportvorgänge sowie Lüftungseinrichtungen zu erwarten, die jedoch nicht zu einer merklichen Zusatzbelastung zu sonstigen Quellen am Standort führen.

Das Schutzgut weist daher eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf. Aufgrund der Entfernung und des temporären Auftretens der Schadstoffemissionen während der Bauphase bzw. der geringen Konzentration ist eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Baudenkmäler nicht zu unterstellen.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.11.4 Emission von Erschütterungen

Während der Errichtung des TLE kommt es durch den vorhabenbedingten Fahrzeugverkehr zu Emissionen von Erschütterungen. Diese haben keine Auswirkungen auf die in der Nähe des Vorhabens vorhandenen archäologischen Fundstellen.

Betriebszeitlich treten in geringem Umfang Emissionen durch LKW-Transporte vom KWL zum TLE auf. Im Durchschnitt sind dies drei Transporte pro Woche, deren Auswirkungen – auch vor dem Hintergrund des bestehenden Verkehrsaufkommens auf den Straßen in der Umgebung des KKE – vernachlässigbar sind.

Bauliche Anlagen, die als Kulturdenkmäler im Sinne des DSchG ND eingestuft sind, liegen mindestens 800 m entfernt. Bodendenkmäler befinden sich mindestens 600 m entfernt von dem Anlagengelände. Das Schutzgut weist daher eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf. Aufgrund der Entfernung und des temporären Auftretens der Erschütterungen während der Errichtungsphase, bzw. der geringen Konzentration ist eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Baudenkmäler nicht zu unterstellen.



Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Emission von Erschütterungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.11.5 Bauwerksgründung, Bodenaushub

Die Beeinflussung von Bodendenkmälern durch die Bauwerksgründung und den Bodenaushub kann ausgeschlossen werden, da durch den vormaligen Bodenaustausch während des Baus des KKE ausschließlich künstlich aufgetragene Böden beeinflusst werden. Die Empfindlichkeit des Schutzguts gegenüber diesem Wirkfaktor kann daher als gering eingestuft werden.

Bodenliegende Infrastruktur, wie Druckgasleitungen, verlaufen nicht im Bereich des Betriebsgelände TLE, wodurch eine Beschädigung solcher ausgeschlossen werden kann. Die nächstgelegene Erdgasleitung Denekamp befindet sich in einem Mindestabstand von 770 Metern.

Daraus lässt sich ableiten, dass für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Bauwerksgründung und Bodenaushub auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können ausgeschlossen werden.</i>		

### 5.11.6 Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen)

Die radiologisch relevanten Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitenden Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) wurden bereits ausführlich im Kapitel 5.3.13 beschrieben. Das Schutzgut weist daher eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf. Daraus lässt sich ableiten, dass für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	gering
<i>Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können ausgeschlossen werden.</i>		

## 5.12 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Rahmen dieses UVP-Berichts zum Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE 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 des TLE 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.

#### ■ Wirkpfade

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 nachvollziehbar, falls erforderlich als gerichtete Wirkpfade, betrachtet und bei der Beurteilung berücksichtigt.

### **5.13 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 1.4 im direkten Zusammenhang mit der Beschreibung des Vorhabens.

## 6. ZUSAMMENWIRKEN MIT DEN AUSWIRKUNGEN ANDERER BESTEHENDER ODER ZUGELASSENER TÄTIGKEITEN (NR. 4 C, FF, ANLAGE 4 UVPG)

Betrachtungsrelevant im Sinne dieser Vorgabe sind für die Errichtung und den Betrieb des TLE die Maßgaben des § 67 NBauO (Errichtung) und § 12 StrlSchG (Umgangsgenehmigung) und folgende räumlich und z.T. zeitlich assoziierten Projekte:

- Stilllegung und Abbau des KKE (SAG)
- Maßnahmen zur Herstellung der Autarkie des BZL inkl. Neubau mehrerer Funktionsgebäude

Die mit der Stilllegung und dem Abbau des KKE im Zusammenhang stehenden radiologischen Aspekte werden in diesem Bericht berücksichtigt. Die schalltechnischen Aspekte – auch der Baumaßnahmen am BZL – wurden im Rahmen der schalltechnischen Berechnungen (AS 2022) berücksichtigt. (vgl. Kap. 5.3.6).

Schallemissionen durch den Abbau des KKE treten maßgeblich nur innerhalb der Gebäude auf, so dass außerhalb dieser keine Geräuschbelastung zu erwarten ist. Transporte von Material und Geräten in die relevanten Gebäude werden ferner über Schleusen durchgeführt, so dass zu keiner Zeit Baulärm im Freien zu erwarten ist. Phasenweise treten Schallemissionen durch Fahrzeugbewegungen und Baumaschineneinsatz auf.

Abbautätigkeiten im Aussenbereich werden stets unter Einhaltung der gültigen Immissionsrichtwerte durchgeführt. Bei Bedarf werden zusätzlich geeignete Maßnahmen zur Schallminderung getroffen. Für die 10 - 15 Jahre dauernde Phase der Stilllegung und des Abbaus ist mit Beurteilungspegeln von bis zu 33 dB(A) im Tagzeitraum zu rechnen.

Die geplanten Autarkiemaßnahmen für das Zwischenlager BZL einschließlich Funktionsgebäuden können sich mit dem Vorhaben überschneiden. Eine zeitliche Überschneidung der lärmintensiven baulichen Maßnahmen „Autarkie BZL zuzüglich Funktionsgebäude“ und „Errichtung TLE“ wird jedoch minimiert. Diesbezüglich sind vor allem Schallemissionen ein potenziell relevanter Wirkfaktor. Daher 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 Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) verantwortet werden, sind KLE nicht ersichtlich.

Es ist geplant, den Industriepark Lingen ab 2022 mit Fernwärme aus der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) des RWE-Erdgaskraftwerk Lingen (KEM) zu versorgen. Das hierfür zu errichtende Fernwärmenetz soll auch das TLE mit Fernwärme versorgen. Die Fertigstellung des Fernwärmenetzes soll vor der Inbetriebnahme des TLE abgeschlossen sein. Eine Überschneidung der beiden Bauvorhaben ist zum derzeitigen Zeitpunkt nicht gegeben und wird daher nicht als Vorbelastung in diesem UVP-Bericht berücksichtigt.

## 7. BESCHREIBUNG MÖGLICHER GRENZÜBERSCHREITENDER UMWELT- AUSWIRKUNGEN (NR. 5, ANLAGE 4 UVPG)

### 7.1 Einleitung

Mit Ablauf des 31.12.2022 erlischt gemäß der 13. Atomgesetz (AtG)-Novelle die Berechtigung zum Leistungsbetrieb des Kernkraftwerkes Emsland (KKE).

Im Zuge der Stilllegung und des Abbaus des KKE und des Kernkraftwerkes Lingen (KWL) fallen radioaktive Stoffe an, von denen ein Teil als radioaktiver Abfall behandelt und entsprechend den Voraussetzungen des § 2 Abs. 5 Entsorgungsübergangsgesetzes (EntsorgÜG) fachgerecht verpackt in die Entsorgungsverantwortung des Bundes übergeben wird. Gemäß §7 Abs. 3 Satz 4 Atomgesetz (AtG) besteht die Verpflichtung, das KKE unverzüglich nach Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb und Erhalt einer Stilllegungs- und Abbaugenehmigung abzubauen. Das KWL befindet sich derzeit im Abbau.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb eines Technologie- und Logistikgebäudes (TLE) für die Behandlung und Aufbewahrung bereits vorhandener und noch anfallender Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau des KKE sowie Aufbewahrung fachgerecht verpackter radioaktiver Abfälle aus dem KWL. Das TLE soll auf dem derzeitigen Betriebsgelände des KKE errichtet werden. Die hierfür erforderliche Fläche zum Betrieb des TLE wird später als Betriebsgelände TLE ausgewiesen.

Die radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb und dem Abbau des KKE sowie die fachgerecht verpackten radioaktiven Abfälle aus dem KWL sollen in dem neu zu errichtenden TLE aufbewahrt werden. Die bis zur Ablieferung zwecks Endlagerung aufzubewahrenden radioaktiven Abfälle befinden sich in fest verschlossenen Behältnissen, die den Endlagerungsbedingungen Konrad genügen. Weitere temporär im TLE aufzubewahrende sonstige radioaktive Stoffe des KKE befinden sich in hierfür geeigneten Behältnissen bzw. Verpackungen. Alle Behältnisse erfüllen die spezifischen Anforderungen für ihre Aufbewahrung und für ihren Transport. Zudem sollen im TLE außen kontaminationsfreie Innenbehälter (Fässer) mit radioaktiven Abfallprodukten des KKE in standardisierte Abfallbehälter (Endlagerbehälter) fachgerecht verpackt werden.

Für den Betrieb des TLE hat die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) mit Schreiben vom 29.08.2019 eine Genehmigung nach §12 Absatz 1 Nr. 3 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) für die genehmigungsbedürftigen Tätigkeiten zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im TLE beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) beantragt. Der Antrag wurde mit Schreiben vom 08.07.2020 geändert und mit Schreiben vom 22.02.2021 und 20.01.2022 konkretisiert.

Für die Errichtung des TLE beantragte die KLE mit Schreiben vom 08.12.2020 eine separate Genehmigung nach § 59 i. V. m. §§ 63, 64 Niedersächsische Bauordnung (NBauO) bei der zuständigen Bauaufsichtsbehörde der Stadt Lingen. Für die Errichtung des TLE wurde mit Schreiben vom 08.12.2020 sowie vom 03.05.2021 für die Außenanlagen des TLE der Antrag auf Erteilung einer Baugenehmigung gemäß § 59 i. V. m. §§ 63, 64 NBauO bei der Stadt Lingen (Ems) gestellt. Zudem wurde dort mit Schreiben vom 23.11.2021 ein Abweichungs-/ Ausnahme-/ Befreiungsantrag gemäß § 66 NBauO gestellt. Auch der Antrag auf Entwässerung gemäß §§ 8, 9 und 10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 08.12.2020, ergänzt durch den Antrag vom 03.05.2021, wurde dort eingereicht.

Für das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE besteht gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG Anlage 1, Punkt 11.4) die Pflicht zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Die KLE GmbH hat sich entschieden, für das TLE einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen (UVP-Bericht). Die Durchführung der entsprechenden Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt auf Antrag der KLE GmbH mit Schreiben vom 03.12.2019.

## 7.2 Bestandsbeschreibung (Niederlande)

In der „Studie zur Zusammenarbeit zwischen den Niederlanden, Belgien und Deutschland im Bereich der Atomkraftwerke in Grenzgebieten“ (2018) vom niederländischen Untersuchungsrat für Sicherheit (OVV) wird hinsichtlich des KKE eine Schutzzone für die Bevölkerung des Nachbarlandes innerhalb eines Radius von 25 km empfohlen. Dieser Empfehlung wird dadurch nachgekommen, dass dieses Teilgebiet der Niederlande mit einer Fläche von etwa 60 km<sup>2</sup> bei der Betrachtung des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit berücksichtigt wird. Weitere schutzgutspezifische Betrachtungen sind für dieses Teilgebiet nicht erforderlich, da andere Schutzgüter in Anbetracht der geringen Wirkweite der Vorhabenwirkungen nicht betroffen sein können.

### 7.2.1 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.

### 7.2.2 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 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit verbal-argumentativ betrachtet werden.

Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind im Vorhabenzusammenhang vor allem in radiologischer Hinsicht betrachtungsrelevant. Die Betrachtungen stützen sich auf verfügbare Rauminformationen sowie die Angaben des Vorhabenträgers.

### 7.2.3 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 Sicht des Fachgutachters ERM ergänzt. Ausgehend von der in Kapitel 1.4.5 beschriebenen Methode erfolgt die Beurteilung anhand einer dreistufigen Skala. Für die Beurteilung der Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, werden die gesetzlichen Anforderungen an die Umweltqualität als Grundlage verwendet. Dabei wird die Empfindlichkeit mit der Auswirkungsintensität in Form der vorhabenbedingten Immissionen (Zusatzbelastung durch den Betrieb des Vorhabens) in Zusammenhang gesetzt.

Hinsichtlich des Schutzguts Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 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.

## 7.3 Bestandsbeschreibung

Die zwei Gemeinden Dinkelland und Losser der niederländischen Provinz Overijssel befinden sich jeweils teilweise in dem 25 km Untersuchungsraum. Die Übersicht der Gemeinden und Ortsteile befindet sich in Tabelle 7-1.

**Tabelle 7-1: Übersicht über die niederländischen Gemeinden im Untersuchungsraum  
(Stand 14.12.2020)**

Ort / Ortsteil	Gemeinde	Entfernung zur DEU-NL Grenze [km]	Einwohnerzahl	Lage im Untersu- chungsraum
-	Dinkelland		26.342	teilweise
Noord Deurningen	Dinkelland	0,8	430*	vollständig
Denekamp	Dinkelland	4,5	7.737 *	vollständig
Lattrop	Dinkelland	2,4	358*	vollständig
-	Losser		22.618	teilweise
Beuningen	Losser	5,06	955*	vollständig

\* Einwohnerzahlen in den Gemeinden Dinkelland und Losser enthalten.

Quellen: NGR (2020); Internetseiten der Gemeinden: <https://www.dinkelland.nl/> (2020); <https://www.losser.nl/> (2020).

### Wohn- und Gewerbenutzung sowie sensible Einrichtungen

Der Ortsteil Noord Deurningen (Dinkelland) ist ca. 0,8 km von der Deutsch-Niederländischen Grenze entfernt und weist eine lockere Bebauung auf. Im nördlichen Teil des Ortes befinden sich mehrere größere Gartencentren wie bsw. Kuipers Participations BV, Oosterik Beheer B.V, Warentuin Servicepunt Denekamp und das Gartenzentrum Holland. Als sensible Einrichtung befindet sich die Willibrordschool Grundschule im Ort.

Lattrop befindet sich ungefähr 2,4 km von der Deutsch-Niederländischen Grenze entfernt und ist ein Ortsteil der Gemeinde Dinkelland. Der Ort weist eine geschlossene Wohnbebauung auf. Im Norden befindet sich ein Gewerbegebiet (Aannemersbedrijf Warmes B.V.) sowie eine Ferienhausvermittlung (Eropuit in Overijssel). Es befinden sich eine Grundschule ('t Kampke) sowie ein Sportpark mit einem Fußballverein im Ort. Um Lattrop herum sind zahlreiche Herbergen (z.B. Herbergh De Holtweijde B.V.), Campingplätze (wie z.B. Camping Rammelbeek) sowie Ferienwohnungen ansässig.

Der nächst größere Siedlungsschwerpunkt befindet sich in Denekamp (Stadt in der Gemeinde Dinkelland). Der nordöstliche Teil der Stadt ist durch Industrie (Maschinenwerkstätten, Kfz Betriebe sowie Lebensmittel Großhändler) geprägt. Als sensible Einrichtungen befinden sich vier Grundschulen (De Zevenster, Public Elementary School Dr. M. L. King, Roman Catholic Elementary School De Veldkamp, Alexanderschool RK) sowie eine weiterführende Schule (Twents Carmel College, locatie Denekamp) und eine Einrichtung für betreutes Wohnen (Woonzorgcentrum Gravenstate, Zorggroep Sint Maarten) in der Stadt. Zu den Sport- und Erholungsmöglichkeiten zählen diverse Fußball-, Tennis- sowie Tischtennis Vereine und eine Reitanlage (inkl. Pferdepension) im Südosten der Stadt.

Beuningen ist ein Ortsteil der Gemeinde Losser und befindet sich ungefähr 5,06 km von der Deu-NL Grenze entfernt. Der Ortsteil ist ländlich geprägt. Der Ortskern weist eine geschlossene Bauweise auf, um den Ortskern herum befinden sich zahlreiche einzelne Gehöfte. In Beuningen befinden sich eine Grundschule sowie eine Ferienhausvermietung.

Die Dörfer Mekkelhorst und Berghum befinden sich ebenfalls im Untersuchungsraum. Beide Dörfer sind sehr ländlich geprägt und bestehen aus einzelnen Gehöften.

## 7.4 Auswirkungsprognose Radiologie (Niederlande)

Im Hinblick auf den Artikel 37 des EURATOM-Vertrags wurde im Rahmen des vorliegenden Berichts die grenzübergreifende potentielle Exposition der Bevölkerung (entsprechend dem Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit) in anderen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) ermittelt. Infolge dessen wurden die Ableitung radioaktiver Stoffe sowohl mit der Fortluft als auch mit dem Abwasser des TLE sowie die potentielle Dosis für Freisetzungen bei potentiellen



Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen während des Betriebes eines Technologie- und Logistikgebäudes (TLE) im Sinne einer abdeckenden Abschätzung ermittelt. Der nächstgelegene, durch diese Ableitungen betroffene Mitgliedsstaat der EU sind die Niederlande.

### Ableitung radioaktiver Stoffe (Fortluft)

Die potentielle Dosis für Ableitungen mit der Fortluft während der Errichtung und den Betrieb eines Technologie- und Logistikgebäudes (TLE) wurde an der deutschen Staatsgrenze abgeschätzt.

Im TLE werden ausschließlich von außen kontaminationsfreie Gebinde angenommen. Eine Aktivitätsfreisetzung aus den fachgerecht verpackten Abfallgebinden ist im bestimmungsgemäßen Betrieb des TLE nur durch gasförmige oder in flüchtigen Verbindungen vorliegende Radionuklide gegeben, da Schwebstoffe von den Dichtungen der Gebinde zurückgehalten werden. Eine potenzielle Freisetzung von Aerosolen in den Kontrollbereichen, z. B. aus Gebinden oder Behältern ohne spezifizierte Dichtheit, wird durch die stattfindenden Messungen der Raumluft festgestellt (TLE 2022).

Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit der Luft im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Kalenderjahr liegt.

Die Auswirkungsintensität durch Ableitungen mit der Fortluft ist 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.

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

### Ableitung radioaktiver Stoffe (Abwasser)

Das TLE ist so ausgelegt, dass während des Betriebs keine Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit dem Abwasser erfolgen. Im Kontrollbereich des TLE fallen grundsätzlich nur sehr geringe Mengen Wasser an (z. B. Tropfwasser Transportfahrzeug oder Putzwässer).

Abwasser aus Bereichen, die aufgrund möglicher Kontamination als Kontrollbereich ausgewiesen sind oder als solcher ausgewiesen werden können, wird in einem Sammelbehälter gesammelt. Anfallendes Abwasser am Waschbecken und der Notdusche im Raum „Zugang“ des Infrastrukturbereichs wird daher ebenfalls in einem Sammelbehälter gesammelt. Diese Abwässer erfordern vor Abgabe/Ableitung eine Freigabe durch den Strahlenschutz.

Das TLE hält die in Anlage 11 Teil D StrlSchV genannten Werte ein. Gemäß § 102 StrlSchV ist somit davon auszugehen, dass die durch Ableitungen mit dem Abwasser im bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufene effektive Dosis im Bereich von 0,01 mSv (10 µSv) pro Kalenderjahr liegt.

Im Ergebnis der durchgeführten Dosisberechnungen ist festzustellen, dass die berechneten Dosishöchstwerte für die resultierende grenzübergreifende potenzielle Exposition von Referenzpersonen der niederländischen Bevölkerung infolge der Abgabe radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser des TLE weit unterhalb der nach § 47 Abs. 1 StrlSchV einzuhaltenden Dosisgrenzwerte von 0,3 mSv liegen. Aufgrund der Tatsache, dass die durch Ableitungen mit dem Abwasser hervorgerufene Dosis bereits im Nahbereich des TLE eine effektive Dosis von 0,01 mSv pro Jahr nicht überschreitet, kann eine potentielle Exposition der niederländischen Bevölkerung ausgeschlossen werden.

Die Auswirkungsintensität durch das Ableiten radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser im Fernbereich wird als gering eingestuft. Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit weist

gegenüber diesen Ableitungen eine geringe Empfindlichkeit auf. Da alle strahlenschutzrechtlichen Vorgaben eingehalten werden, ist die Vorhabenauswirkung gering. Es können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit in den Niederlanden ausgeschlossen werden.

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

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

Für die Berechnung der Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) werden im Einzelnen folgende Störfall-Szenarien betrachtet:

Als Ereignisse, die bezogen auf das Vorhaben zu berücksichtigen sind, kommen in Betracht:

- Einwirkungen von innen (EVI)
  - Mechanische Einwirkungen
  - Thermische Einwirkungen
  - Leckagen
  - Überflutung
  - Komponentensversagen
  - Ereignisse bei der Handhabung von Transportvorgängen
  - Anlageninterne Explosion
  - Ausfälle und Störungen sicherheitstechnisch wichtiger Einrichtungen
- Einwirkungen von außen (EVA)
  - Naturbedingte Einwirkungen
    - - Sturm (einschließlich Tornado), Regen, Hagel, Schneefall und Schneelasten
    - - Frost, außergewöhnliche Hitzeperioden, hohe und niedrige Luftfeuchtigkeit
    - - Biologische Einwirkungen
    - - Waldbrände
    - - Blitzschlag
    - - Hochwasser
    - - Erdbeben
    - - Erdbeben
  - Zivilisatorisch bedingte Einwirkungen
    - - Einwirkung schädlicher Stoffe,
    - - Druckwelle aufgrund chemischer Reaktionen,
    - - Von außen übergreifende Brände,

- - Bergschäden und
- - zufälliger Flugzeugabsturz
- Mögliche Wechselwirkungen mit benachbarten kerntechnischen Anlagen

Die Ausbreitungs- und Dosisberechnungen erfolgen in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Störfallberechnungsgrundlagen (SBG) zu § 49 StrlSchV (alte Fassung).

Für radiologisch repräsentative Ereignisse wurden die radiologischen Auswirkungen berechnet und bewertet. Die Ereignisanalyse ergibt als radiologisch abdeckendes Ereignis das Szenario "Gebindeabsturz". Für dieses wird an der Grenze zu den Niederlanden (20 km) die potenzielle Effektivdosis für alle Altersgruppen berechnet.

Hierfür wird eine potenzielle Effektivdosis für alle Altersgruppen berechnet. Die am höchsten exponierte Altersgruppe ist mit 0,00039 mSv die der Kleinkinder (1 – 2 Jahre). Dies bedeutet, dass der Planungswert gemäß § 104 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV zur Begrenzung der maximalen effektiven Dosis in der Umgebung der Anlage auf < 50 mSv durch Störfälle deutlich unterschritten wird.

**Tabelle 7-2: Potenzielle Effektivdosis pro Altersgruppe**

Altersgruppe	Effektive Dosis [mSv]
Säuglinge (< 1 a )	0,00039
Kleinkinder (1 bis 2 a)	0,00039
Kindergartenkinder (2 bis 7 a)	0,00030
Schulkinder (7 bis 12 a)	0,00025
Jugendliche (12 bis 17 a)	0,00022
Erwachsene (> 17 a)	0,00019

Für das auslegungüberschreitende Ereignis des zufälligen Absturzes eines Militärflugzeugs auf das TLE ergibt sich an der Grenze zu den Niederlanden als konservative Abschätzung eine ermittelte potenzielle 7-Tage-Folgedosis (Wohnbebauung) von 0,33 mSv und damit deutlich unterhalb der radiologischen Kriterien von 10 bzw. 100 mSv gemäß §§ 2 und 4 NDWV für die Angemessenheit von Maßnahmen. Damit sind auch an der Grenze zu den Niederlanden keine einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes erforderlich.

**Tabelle 7-3: Potenzielle 7-Tage-Folgedosis pro Altersgruppe**

Altersgruppe	Potenzielle 7-Tage-Folgedosis [mSv]
Säuglinge (< 1 a )	0,10
Kleinkinder (1 bis 2 a)	0,15
Kindergartenkinder (2 bis 7 a)	0,18
Schulkinder (7 bis 12 a)	0,24
Jugendliche (12 bis 17 a)	0,27
Erwachsene (> 17 a)	0,33

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, weist in Anbetracht des Störfallplanungswerts der StrlSchV und der NDWV gegenüber der Exposition eine geringe Empfindlichkeit auf.

Auswirkungsintensität	Empfindlichkeit	Vorhabenauswirkung
gering	gering	<b>gering</b>
<p><i>Eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Exposition durch Auslegungsstörfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle und Katastrophen) auf das Schutzgut Menschen in den Niederlanden kann ausgeschlossen werden.</i></p>		

## 8. MERKMALE DES VORHABENS UND SEINES STANDORTS MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHTEN WERDEN SOLL (NR. 6, ANLAGE 4 UVPG)

Der Zweck des Vorhabens, die Errichtung und der Betrieb des TLE in der vorgesehenen Art und Weise, dient dazu, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen im Zuge des Rückbaus der Anlagen KKE und KWL zu minimieren bzw. das Risiko des Auftretens solcher Auswirkungen zu vermindern.

Eine entsprechende Beschreibung im Rahmen dieses UVP-Berichts ist daher nicht erforderlich. 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:*

Das TLE 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-Berichtes wurden das Vorhaben SAG, 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 des TLE 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.

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.

## 8.1 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 das sog. „Osnabrücker Modell“ zur Eingriffsregelung. 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.

Flächen von Schutzgebieten, besonders geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG oder Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie werden nicht beansprucht.

Die geplante Flächeninanspruchnahme unterteilt sich in temporär genutzte Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie dauerhaft beanspruchte Flächen, auf der das TLE und die Verkehrsflächen errichtet werden sollen.

Durch den geplanten Bau- und Betrieb des TLE sowie der Verkehrsfläche auf dem derzeitigen Betriebsgelände TLE liegen folgenden Konflikte verursacht durch die jeweiligen Wirkfaktoren vor:

**Tabelle 8-1: Konfliktbereiche und Wirkfaktoren**

Konfliktbereiche (Schutzgüter)	Wirkfaktoren	potenzielle Relevanz
Tiere, Pflanzen und Biotope, Boden	Flächeninanspruchnahme (bau-, betriebs-, und anlagebedingt)	ja
Boden, Landschaft	Errichtung von baulichen Anlagen (baubedingt)	ja
Landschaft	Visuelle Wirkung von baulichen Anlagen (bau-, betriebs-, und anlagebedingt)	ja
Boden, Wasser	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (bau- und betriebsbedingt)	ja
Wasser	Grundwasserhaltung (bau- und betriebsbedingt)	ja
Tiere, Pflanzen und Biotope	Störungen (Luftschadstoffe, Schallemissionen, Erschütterungen und Licht) (bau- und betriebsbedingt)	ja

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 KKE Gehölzpflanzungen beansprucht, diese sind jedoch aufgrund ihrer Lage auf dem umzäunten Betriebsgelände derzeit nicht als landschaftsprägend zu bewerten.

Erheblich nachteilige Auswirkungen durch das TLE sind aufgrund der bereits stark anthropogen überformten Ausprägung des geplanten Standortes im Bereich des bestehenden umzäunten Betriebsgeländes des KKE nicht zu erwarten.

Eine Kompensation des Schutzgutes Landschaft ist somit nicht erforderlich.

Bauvorbereitend vor Errichtung des KKE wurden auf dessen Betriebsgelände umfangreiche Bodenaustausch- und Stabilisierungsmaßnahmen durchgeführt, die den ursprünglichen natürlichen Bodenaufbau vollständig überprägt haben. Seit den Bodenaustausch- und Stabilisierungsmaßnahmen auf dem umzäunten Betriebsgelände hat allenfalls eine schwache Rohbodenbildung auf den künstlich veränderten Substraten eingesetzt. Es sind daher keine geschützten oder schützenswerten Bodentypen auf dem umzäunten Betriebsgelände anzutreffen.



Durch den geplanten Bau und Betrieb des TLE auf dem derzeitigen Betriebsgelände KKE 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 Neu-Versiegelung von Böden auf einer Fläche von insgesamt 5.530 m<sup>2</sup> ergibt sich ein Kompensationserfordernis im Verhältnis von 1:1, in gleicher Höhe. Für die Flächeninanspruchnahme bereits versiegelter Flächen im Größenumfang von 1.070 m<sup>2</sup> ist eine Kompensation nicht erforderlich. Die Ermittlung des Eingriffes und des Kompensationsbedarfes ist im LBP im einzelnen dargestellt.

Für die notwendige Baustelleneinrichtungsfläche werden 1.200 m<sup>2</sup> unversiegelte 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.

## 9. 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)

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 5 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 Kapitel 10).

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 7 und 8 des Sicherheitsberichts (TLE 2022).

Maßnahmen zu Ausgleich und Ersatz im naturschutzrechtlichen Sinne sind Teil des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP). Siehe Anhang F.

### 9.1 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 Staubemissionen.

Auf der Baustelle gelagerte Treibstoffe (wie z.B. Diesel) befinden sich in 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) um so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern.

Bauzeitlich werden die bereits unter 2.3.6 genannten Minimierungsmaßnahmen zu Luftschadstoffen vorgesehen.

Anfallendes Baugrubenwasser, welches durch die Niederschlagswasserhaltung abgepumpt wird, kann nach entsprechender Genehmigung in den Objektschutzgraben des KKE geleitet werden. Soweit erforderlich wird ein Absetzbecken als Minderungs-/Vermeidungsmaßnahme eines Schlammeyntages verwendet.

Auf den temporär als Baustelleneinrichtung genutzten Flächen werden erforderlichenfalls vor Wiederherstellung des Bewuchses vorbereitende Maßnahmen wie Bodenlockerungen vorgenommen.

## 9.2 Minimierung betriebsbedingter Schadstoffemissionen

Während der Betriebsphase sind Emissionen von Luftschadstoffen durch Transportvorgänge zu erwarten. Die Anzahl der Fahrten ist allerdings so gering, dass keine relevanten Emissionen zu erwarten sind.

## 9.3 Minimierung betriebsbedingter Schallemissionen

Die in Kapitel 5.3.6 beschriebenen betriebsbedingten Schallemissionen verursachen in keinem Fall nicht tolerierbare Überschreitungen geltender Richtwerte.

## 9.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Zusätzlich zu den in Kapitel 4 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.

Niederschlagswasser von versiegelten Flächen und Dachflächen wird nach der Errichtung des TLE in Mulden und Rigolen versickert und kann so dem Grundwasser zuströmen.

## 9.5 Maßnahmenkonzept

### 9.5.1 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).

### 9.5.2 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.

### 9.5.3 Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der Kompensationsfläche

Für die Umsetzung des errechneten Kompensationsumfangs in adäquate Maßnahmen befindet sich der Vorhabenträger aktuell mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde in Lingen in einem zum Zeitpunkt der Erstellung dieses LBP laufenden Abstimmungsprozess. Dieser hat das Ziel, die Maßnahmenumsetzung in einen Zusammenhang mit den im Rahmen des Projekts Stilllegung und Abbau des KKE ermittelten Kompensationserfordernissen zu stellen und damit Voraussetzungen für eine kohärente und aus naturschutzfachlicher Sicht geeignete gebündelte Gesamtmaßnahme zu schaffen.

Für den ermittelten Kompensationsbedarf für die Biotoptypen (vgl. Tabelle 6 1) sowie für den Boden (vgl. Tabelle 6 2) bedarf es, gemäß dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2016), keiner separaten Kompensationsleistung (multifunktionaler Ausgleich).

In Tabelle 9-1 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 (Kapitel 9.7.1) ausführlich dargestellt.

**Tabelle 9-1: Maßnahmen für Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Boden**

Konflikt	Beschreibung	Bedarf	Kompensationsfläche
K1	Flächeninanspruchnahme von Biotopen, Baumverluste, Bodenversiegelung	5.530 m <sup>2</sup>	5.530 m <sup>2</sup>

### 9.6 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 Kapitel 5.4 des Sicherheitsberichts TLE (TLE 2022) beschrieben.

Die Maßnahmen zum Brand- und Strahlenschutz sind den Kapiteln 7 und 8 des Sicherheitsberichts TLE (TLE 2022) beschrieben.

## 9.7 Artenschutzrechtliche – und naturschutzfachliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

### 9.7.1 Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmenblätter)

Maßnahmen, um das Auftreten potentieller Verbotstatbestände für Brutvögel (entsprechend Vogel-schutzrichtlinie) zu vermeiden, die durch das Fällen von Bäumen, die als Lebensraum dienen, hervor-gerufen werden könnten.

Bezeichnung der Baumaßnahme <b>Kernkraftwerk Emsland – Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE)</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>V1</b> V = Vermeidungsmaßnahme
<u>Lage der Maßnahme:</u> Im Vorhabenbereich		
<b>Konflikte:</b> <b>Gehölzrückschnitte und Baumfällungen</b>	Darstellung: <b>Bestands- und Konflikt-plan B-1</b>	
<u>Beschreibung:</u> Durch anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme sind Baumfällungen notwendig.		
<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>Gesetzliche Zeitregelung zu Gehölzrückschnitt und Gehölzentnahme</b>	Darstellung: <b>Bestands- und Konflikt-plan B-1</b>	
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zu Gehölzrückschnitten und Baumfällungen.		
<u>Durchführung:</u> Der Rückschnitt von Gehölzen zur Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der nach §§ 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG zu berücksichtigenden Fristen (Verbot von Gehölzrückschnitten in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September).		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> Vor/während der Baumaßnahmen.		

Bezeichnung der Baumaßnahme <b>Kernkraftwerk Emsland – Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE)</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>S1</b> S = Schutzmaßnahme
<u>Lage der Maßnahme:</u> Im Vorhabenbereich		
<b>Konflikt:</b> <b>Beschädigung von Bäumen und Gehölzen</b>	Darstellung: <b>Bestands- und Konflikt- plan B-1</b>	
<u>Beschreibung:</u> Im Zuge der Bauarbeiten könnten Bäume im Nahbereich der Arbeits- und Lagerfläche 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 und Gehölzen</b>	Darstellung: <b>Bestands- und Konflikt- plan B-1</b>	
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Schutz von Bäumen im Nahbereich des Vorhabens (Eingriffsbereiches).  <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 und während der Errichtungsphase.		



Bezeichnung der Baumaßnahme <b>Kernkraftwerk Emsland – Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE)</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>S1</b> S = Schutzmaßnahme
Bezeichnung der Baumaßnahme <b>Kernkraftwerk Emsland – Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE)</b>	<b>Maßnahmenblatt</b>	Maßnahmennummer <b>S2</b> S = Schutzmaßnahme
Lage der Maßnahme: Im Vorhabenbereich		
<b>Konflikt:</b> <b>Austritt von flüssigen Schadstoffen</b>		Darstellung: <b>Bestands- und Konfliktplan B-1</b>
Beschreibung: Im Zuge der Bauarbeiten könnten ein Austritt schädlicher Stoffe für den Boden erfolgen.		
<b>Begründung der Maßnahme:</b>		
<input type="checkbox"/> Artenschutz <input type="checkbox"/> CEF Maßnahme <input type="checkbox"/> Natura 2000 Eingriffsregelung: Schutzgut <input type="checkbox"/> Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt <input type="checkbox"/> Landschaft <input checked="" type="checkbox"/> Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) <input type="checkbox"/> Klima und Luft <input checked="" type="checkbox"/> Boden		
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b> <b>Schutz des Bodens vor Schadstoffen</b>		Darstellung: <b>Bestands- und Konfliktplan B-1</b>
Beschreibung / Zielsetzung: Schutz des Bodens vor dem Austritt schädlicher Stoffe (Öle, Fette, Diesel, etc.) im Vorhabenbereich.		
Durchführung: Die Verladung von Stoffen darf nur ausschließlich auf vollständig versiegelten Flächen erfolgen, sodass infolge eines unvorhergesehenen Stoffaustrittes durch Leckagen oder während der Verladung keine direkte Versickerung im Boden stattfinden kann.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Während und nach der Errichtungsphase.		

### 9.7.2 Lagebezogene Kompensationsmaßnahmen (Maßnahmenblätter)

Maßnahmen zur Deckung des Kompensationsbedarfes durch die Flächeninanspruchnahme von Biotopen und Boden sind im Detail im LBP dargelegt.

## **10. BESCHREIBUNG VON VORSORGE- UND NOTFALLMASSNAHMEN IM HINBLICK AUF MÖGLICHE RISIKEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN ODER KATASTROPHEN (NR. 8, ANLAGE 4 UVP)**

In diesem UVP-Bericht wird im Zusammenhang mit den einzelnen Schutzgütern dargelegt, inwieweit sich mögliche Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen durch den Betrieb des TLE ergeben können und welche Vorsorge- und Notfallmaßnahmen vorgesehen sind.

Dies erfolgt unter Bezug auf die Untersuchung von Auslegungsstörfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen (Unfälle und Katastrophen) einschließlich auslegungsüberschreitender Ereignisse im Sicherheitsbericht der Vorhabenträgerin (TLE 2022).

## **11. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE (NR. 9, ANLAGE 4 UVP)**

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 Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete ist Gegenstand einer eigenständigen Betrachtung im Anhang C.

Im Ergebnis der Verträglichkeitsvoruntersuchung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II sowie der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu erwarten. Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet bzw. das Gebiet als solches wird vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt, sodass die Verträglichkeit des Vorhabens insgesamt festzustellen ist.

## **12. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN (NR. 10, ANLAGE 4 UVPG)**

Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten ist Gegenstand der Artenschutzrechtlichen Betrachtung im Anhang D.

Durch die geplante Errichtung und Betrieb des TLE sind für die geprüften Artengruppen keine artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen, die zur Erfüllung eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) BNatSchG führen können gegeben.

### **13. BESCHREIBUNG DER METHODEN UND NACHWEISE ZUR ERMITTLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN EIN- SCHLISSLICH SCHWIERIGKEITEN UND UNSICHERHEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN (NR. 11, ANLAGE 4 UVP)**

Die grundsätzliche methodische Herangehensweise des vorliegenden UVP-Berichts ist in Kapitel 1.4 erläutert. Schutzgutspezifische methodische Aspekte sind einleitend bei den jeweiligen Fachunterkapiteln (siehe Kap. 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.

## 14. 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.

Quellenverweis	Quellenangabe
ADABweb	Allgemeine Denkmaldatenbank - Fachinformationssystem der Niedersächsischen Denkmalpflege
AS	as Beratung in Immissionsschutz, Schalltechnische Untersuchung des Baulärms während der Abbauphase, 2022
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), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3530)
AtVfV	Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (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 – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) vom 19. August 1970.
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.
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 (BGBl. I S. 804) die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 15. Juli 2021 (BGBl. I S. 2514) geändert worden ist.
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.
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 4150-2:1999-06 "Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden" erschienen im Juni 1999
Drachenfels 2016	DRACHENFELS, O. V. (2016): <i>Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie</i> . Hannover: Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen, 326 S.
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.
EG-Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
ELE 2020	Erdbaulaboratorium Essen: Kernkraftwerk Emsland (KKE), Rückbau; Technologie- und Logistikgebäude Emsland (TLE) - Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung 3. Bericht. 15.10.2020
ERM (2018)	ERM (2018): Kartierungen – KKW Emsland, Biologische Kartierungen, ERM GmbH (06.05.2020). Zuletzt bearbeitet im November 2021.
EU 2013	Richtlinie 2013/59/Euratom Europäische Richtlinie für den Strahlenschutz
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).
FNP 2017	Flächennutzungsplan der Stadt Lingen mit Erläuterungsbericht
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.
GAA Hildesheim 2019	Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen. Jahresbericht 2018. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.
GAA Hildesheim 2020	Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen. Jahresbericht 2019. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.
GAA Hildesheim 2021	Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen. Jahresbericht 2020 - Kurzfassung. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim.
Garniel et al. 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
GARVE 2004	Garve, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Hildesheim: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 5. Fassung, 24 (1) (1/04), 2004. 24 (1) (1/04), 76 S.
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.

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.
HECKEN-ROTH 1993	Heckenroth, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht. Hannover: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Seiten 221-226.
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 & Nipkow 2015	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 1508	KTA 1508, Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre, Fassung 2017-11
LAI (2012)	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen.
LAI 2018	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2018): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen (Stand 06.03.2018)
LBEG 2016	Niedersächsisches Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2016), Geobericht 3, > <a href="https://www.lbeg.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=777&amp;article_id=815&amp;psmand=4">https://www.lbeg.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=777&amp;article_id=815&amp;psmand=4</a> <
Lingen (Ems)	Allgemeine Strukturdaten (Einwohnerzahlen) (2020). <a href="https://www.lingen.de/politik-rathaus-service/unsere-stadt/allgemeine-strukturdaten/allgemeine-strukturdaten.html#:~:text=Mit%20Stand%20vom%2001.%20Oktober,hier%20die%20aktuelle%20Alterspyramide%20auf.&amp;text=Jetzt%20den%20kostenlosen%20LINGEN%2DNewsletter%20abonnieren%20und%20nichts%20verpassen!">https://www.lingen.de/politik-rathaus-service/unsere-stadt/allgemeine-strukturdaten/allgemeine-strukturdaten.html#:~:text=Mit%20Stand%20vom%2001.%20Oktober,hier%20die%20aktuelle%20Alterspyramide%20auf.&amp;text=Jetzt%20den%20kostenlosen%20LINGEN%2DNewsletter%20abonnieren%20und%20nichts%20verpassen!</a> (aufgerufen am: 15.12.2020).
Lingen (Ems)	Geodatenportal – Bauen & Wirtschaft (2020). <a href="https://lingen.alta4cloud.com/js/index.html?mapId=7#centerX=815246.2911467481&amp;centerY=6887893.492831893&amp;scale=18055&amp;basemap=0&amp;layers=213.214.84.194.152.216.181.180.179.178.177.176.175.174.173.171.170.169.168.167.166.165.164.163.162.156.157.158.159.160.161.151.195.193.219">https://lingen.alta4cloud.com/js/index.html?mapId=7#centerX=815246.2911467481&amp;centerY=6887893.492831893&amp;scale=18055&amp;basemap=0&amp;layers=213.214.84.194.152.216.181.180.179.178.177.176.175.174.173.171.170.169.168.167.166.165.164.163.162.156.157.158.159.160.161.151.195.193.219</a> (aufgerufen am: 14.12.2020).
Lingen (Ems)	Flächennutzungsplan – Neufassung – Erläuterungsbericht (2005). <a href="https://geodaten.lingen.de/Dokumente/FPlan/ur/Erlaeuterungsbericht.pdf">https://geodaten.lingen.de/Dokumente/FPlan/ur/Erlaeuterungsbericht.pdf</a> (aufgerufen am: 15.12.2020).
Meynen & Schmithüsen	Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands (1960).
MU 2020	Unterrichtungsschreiben des MU vom 16.12.2020.
NDWV	Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung - NDWV) vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2172)
NIBIS	Niedersächsisches Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie - LBEG, NIBIS® Kartenserver des LBEG zu Boden und Geologie: <a href="http://www.lbeg.niedersachsen.de">www.lbeg.niedersachsen.de</a> .
NLD / ADABweb	GIS-Daten des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege / ADABweb (Stand: 18.02.2021)
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Online-Auskunft der Straßeninformationsbank Niedersachsen: <a href="https://www.strassenbau.niedersachsen.de/startseite/service/geofachdaten_und_wms_kartendienste/geofachdaten-und-wms-kartendienste-133771.html">https://www.strassenbau.niedersachsen.de/startseite/service/geofachdaten_und_wms_kartendienste/geofachdaten-und-wms-kartendienste-133771.html</a> (aufgerufen am: 15.12.2020).

NLWKN	NLWKN (Hrsg.): numis Kartendienste, <a href="https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/">https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/</a>
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) vom 30. April 2007, in der Fassung vom 18. Dezember 2019.
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
OVV	Niederländischer Untersuchungsrat für Sicherheit (Onderzoeksraad voor Veiligheid) (2018): Zusammenarbeit auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit: Eine Studie zur Zusammenarbeit zwischen den Niederlanden, Belgien und Deutschland im Bereich der Atomkraftwerke in Grenzgebieten – Den Haag.
Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung	Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, die nicht an eine Landessammelstelle abgeliefert werden vom 16. Januar 1989 (BANz 1989, Nr. 63a), letzte Ergänzung vom 14. Januar 1994 (BANz 1994, Nr. 19). Die Richtlinie von 1989 wurde inhaltlich ersetzt durch die Richtlinie vom 19.11.2008 (siehe nächste Referenz)
Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle	Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle (Abfallkontrollrichtlinie) vom 19. November 2008 (Banz. 2008, Nr. 197, S4777)
RL 2013/59/Euratom	RICHTLINIE 2013/59/EURATOM DES RATES vom 5. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom und 2003/122/Euratom
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
StrlSchG	Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz – StrlSchG) i. d. F. vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), zuletzt geändert durch die Bekanntmachung vom 3. Januar 2022 (BGBl. I S. 15).
StrlSchV	Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) vom 29. November 2018 (BGBl. 2018 Teil I Nr. 41, S. 2034 vom 05.12.2018), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4645)
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.
TLE 2022	Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE): Sicherheitsbericht
Umweltkarten Niedersachsen 2020	Umweltkartendienst des Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: <a href="https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/">https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/</a>
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540) zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).
WAU 2014	Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz e.V. Jever, J. Hinrichs (2014)
WAU 2015	Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz e.V. Jever, J. Hinrichs (2015)
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901)
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).
WSV 2020	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (2020): Der Dortmund-Ems-Kanal. <a href="https://www.gdws.wsv.bund.de/DE/wasserstrassen/01_bundeswasserstrassen/05_westdeutsches_Kanalnetz/Dortmund_Ems_Kanal.html">https://www.gdws.wsv.bund.de/DE/wasserstrassen/01_bundeswasserstrassen/05_westdeutsches_Kanalnetz/Dortmund_Ems_Kanal.html</a> (aufgerufen am: 18.12.2020).

## ANHANG A KARTEN

- A-1 Untersuchungsraum
- A-2.1 Anlagengelände KKE und Umgebung
- A-2.2 Anlagengelände KKE
- A-3 Schutzgut: Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- A-4 Schutzgut: Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- A-5 Schutzgut: Boden
- A-6 Schutzgut: Wasser
- A-7.1 Schutzgut: Luft – Übersichtskarte
- A-7.2 Schutzgut: Luft
- A-8 Schutzgut: Landschaft
- A-9 Schutzgut: Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

## **ANHANG B BIOLOGISCHE KARTIERUNGEN KKE**

## **ANHANG C NATURA 2000 VERTRÄGLICHKEIT (§ 34 BNATSCHG)**



## **ANHANG D ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG**

## **ANHANG E SCHALLGUTACHTEN**

## **ANHANG F LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN**

---

**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 6102 206-0  
F: +49 6102 771 904 0

[www.erm.com](http://www.erm.com)