

Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen gem. § 14a AtVfV für das Vorhaben „Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE)“

Inhalt

1.	Grundlagen	5
1.1	Anträge und Verfahren	5
1.2	Standort des Vorhabens	10
1.3	Beschreibung des Vorhabens	10
1.4	Beschreibung der von der Antragstellerin geprüften Alternativen	12
1.5	Zusammenwirken mit weiteren Vorhaben im Einwirkungsbereich des TLE	13
1.6	Angaben zu den Schutzgütern gem. AtVfV bzw. UVPG	14
1.6.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	14
1.6.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	17
1.6.3	Fläche/Boden.....	20
1.6.4	Wasser.....	21
1.6.5	Luft.....	22
1.6.6	Klima	23
1.6.7	Landschaft.....	23
1.6.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	24
1.7	Bewertungsmaßstäbe	24
1.7.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	24
1.7.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	27
1.7.3	Boden und Fläche	29
1.7.4	Wasser.....	30
1.7.5	Luft.....	31
1.7.6	Klima	32

1.7.7	Landschaft.....	32
1.7.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	32
1.7.9	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern	33
2	Übersicht über die möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE.....	33
2.1	Flächeninanspruchnahme	33
2.2	Auswirkungen durch die Errichtung (Kubatur) von Baukörpern.....	33
2.3	Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern (visuelle Auswirkungen)....	34
2.4	Emissionen konventioneller Luftschadstoffe	34
2.5	Emission von Schall	35
2.6	Emissionen ionisierender Strahlung (Direktstrahlung)	35
2.7	Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft.....	36
2.8	Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser	38
2.9	Emission von Wärme	38
2.10	Emission von Licht	39
2.11	Emissionen von Erschütterungen.....	39
2.12	Wasserentnahme	40
2.13	Ableitung konventioneller Abwässer	40
2.14	Anfall radioaktiver Abfälle bzw. Reststoffe	41
2.15	Anfall von konventionellen Abfällen.....	41
2.16	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	42
2.17	Exposition durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen).....	43
2.18	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	44
3	Merkmale des Vorhabens und des Standortes und Maßnahmen, mit denen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen	45
3.1	Merkmale des Vorhabens und Maßnahmen, mit denen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen oder vermindert werden sollen (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen)	45

3.2	Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	47
4	Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf die Schutzgüter gem. § 1a AtVfV	49
4.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	49
4.1.1	Untersuchungsraum.....	49
4.1.2	Auswirkungen und Bewertung.....	50
4.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	58
4.2.1	Untersuchungsraum.....	59
4.2.2	Auswirkungen und Bewertung.....	59
4.3	Fläche und Boden	63
4.3.1	Untersuchungsraum.....	63
4.3.2	Auswirkungen und Bewertung.....	64
4.4	Wasser	66
4.4.1	Untersuchungsraum.....	67
4.4.2	Auswirkungen und Bewertung Oberflächenwasser	67
4.4.3	Auswirkungen und Bewertung Grundwasser	70
4.4.4	Gesamtbewertung Schutzgut Wasser	72
4.5	Luft	72
4.5.1	Untersuchungsraum.....	73
4.5.2	Auswirkungen und Bewertung.....	73
4.6	Klima	74
4.7	Landschaft.....	74
4.7.1	Untersuchungsraum.....	75
4.7.2	Auswirkungen und Bewertung.....	75
4.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	75
4.8.1	Untersuchungsraum.....	76
4.8.2	Auswirkungen und Bewertung.....	76
4.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	77

4.10	Bewertung des möglichen Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	78
5	Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens	79
5.1	Wirkfaktoren und potentiell betroffene Schutzgüter.....	79
5.2	Untersuchungsraum, Darstellung der potentiell betroffenen Schutzgüter	79
5.3	Auswirkungen und Bewertung der möglichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen	80
6	Zusammenfassende Gesamtbewertung	82

1. Grundlagen

1.1 Anträge und Verfahren

Gem. § 7 Abs. 1e Satz 1 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2153) geändert worden ist, ist die Berechtigung zum Leistungsbetrieb für das Kernkraftwerk Emsland (KKE) mit Ablauf des 15.04.2023 erloschen. Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE – Antragstellerin/Vorhabenträgerin) als Betreiberin der Anlage hat mit Schreiben vom 22.12.2016 beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) den Antrag auf Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau des KKE gem. § 7 Abs. 3 AtG gestellt.

Mit Schreiben vom 29.08.2019 hat KLE die Erteilung einer Genehmigung zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen in einem neu zu errichtenden Technologie- und Logistikgebäude Emsland (TLE) gem. § 12 des Gesetzes zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (StrlSchG) vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch die Bekanntmachung vom 3. Januar 2022 (BGBl. I S. 15) geändert worden ist, beantragt. Dieser Antrag wurde mit Schreiben vom 08.07.2020 geändert und mit Schreiben vom 22.02.2021 sowie vom 20.01.2022 ergänzt.

Am 07.12.2020 und 03.05.2021 wurden bei der Stadt Lingen (Ems) die Erteilung einer Baugenehmigung gem. § 59 i. V. m. §§ 63 und 64 Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) für die Errichtung des TLE sowie der Außenanlagen beantragt. Weiterhin wurden ein Abweichungs-/Ausnahme-/Befreiungsantrag gem. § 66 NBauO zum Brandschutzkonzept vom 09.11.2021 sowie ein Antrag auf Entwässerung vom 10.12.2020, ergänzt durch Antrag vom 03.05.2021, gestellt.

Für die beantragte Genehmigung zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im TLE besteht gem. § 7 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist, in Verbindung mit Nr. 11.4 der Anlage 1 zum UVPG die Pflicht zur Durchführung einer allgemeinen Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht. KLE stellte einen Antrag auf Durchführung einer UVP ohne vorherige allgemeine Vorprüfung am 03.12.2019. MU erachtete den beantragten Wegfall der Vorprüfung als zweckmäßig und stellte die UVP-Pflicht fest, vgl. § 7 Abs. 3 UVPG. Die Pflicht zur Durchführung einer UVP erstreckt sich dabei gem. Nr. 11.4 der Anlage 1 zum UVPG auf die Errichtung und den Betrieb des TLE. Gem. § 1a AtVfV umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die

Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern.

Gem. § 181 Abs. 1 Satz 1 StrlSchG ist die UVP unselbständiger Teil des Verfahrens zur Erteilung der Genehmigung nach § 12 StrlSchG. Gem. § 181 Abs. 1 Satz 2 StrlSchG ist die UVP nach den Vorschriften des § 7 Abs. 4 Satz 1 und 2 AtG und nach den Vorschriften der Atomrechtlichen Verfahrensordnung (AtVfV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist, über den Gegenstand der UVP, die Antragsunterlagen, die Bekanntmachung des Vorhabens, die Auslegung und das Zugänglichmachen von Antragsunterlagen, auch über das einschlägige zentrale Internetportal nach dem UVPG, die Erhebung von Einwendungen, die Beteiligung von Behörden, den Inhalt des Genehmigungsbescheids und die Zustellung, die öffentliche Bekanntmachung und das Zugänglichmachen der Entscheidung, auch über das einschlägige zentrale Internetportal nach dem UVPG, durchzuführen.

Für das UVP-pflichtige Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE sind Zulassungsentscheidungen durch zwei Behörden zu erlassen. Zuständige Behörde für die Erteilung der Genehmigung nach § 12 StrlSchG zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen ist das MU. Für die Erteilung der Baugenehmigung gem. § 59 i. V. m. §§ 63 und 64 NBauO ist das Bauaufsichtsamt der Stadt Lingen (Ems) zuständig. Gem. § 31 Abs. 1 UVPG i. V. m. § 5 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Niedersächsischen Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) vom 18. Dezember 2019 (Nds. GVBl. 2019, 437), geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 578) nimmt das MU die Aufgaben der federführenden Behörde gem. § 31 Abs. 2 und 4 UVPG und § 5 Abs. 2 NUVPG wahr.

Mit Schreiben vom 28.07.2020 hat die Niederländische Behörde für nukleare Sicherheit und Strahlenschutz (Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming - ANVS) das MU um eine offizielle Benachrichtigung über das Vorhaben gebeten. Die UVP wurde daher als grenzüberschreitende UVP gem. der §§ 54 – 57 UVPG, des Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen in der Fassung der 2. Änderung (Espoo-Konvention) sowie der Gemeinsamen Erklärung über die Zusammenarbeit bei der Durchführung grenzüberschreitender Umweltverträglichkeitsprüfungen sowie grenzüberschreitender Strategischer Umweltprüfungen im deutsch-niederländischen Grenzbereich durchgeführt.

In Vorbereitung der Unterrichtung über beizubringende Unterlagen bzw. den Untersuchungsrahmen gem. § 1b AtVfV („Scoping“) hat KLE die Unterlage „Kernkraftwerk Emsland - Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäude Emsland (TLE) Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für den UVP-Bericht (UVP-Scoping)“ in deutscher und niederländischer Fassung vorgelegt. Diese Unterlage enthielt die gem. § 1b Abs. 2 AtVfV erforderlichen Angaben sowie geeignete Vorschläge zu Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung, um als Grundlage für die Besprechung über den Untersuchungsrahmen gem. § 1b Abs. 4 AtVfV („Scoping-Termin“) zu dienen. Auf Grund der COVID-19-Pandemie wurde von den Regelungen des Gesetzes zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-19-Pandemie (PlanSiG) vom 20. Mai 2020 (BGBl. I S. 1041), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist, Gebrauch gemacht. An Stelle der Besprechung nach § 1b Abs. 4 AtVfV wurde den gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG und gem. § 7a AtVfV i. V. m. § 55 UVPG zu beteiligenden Behörden in Deutschland und den Niederlanden sowie nach § 3 des Umweltrechtsbehelfsgesetzes (UmwRG) anerkannten Umweltvereinigungen durch das MU mit Schreiben vom 13.08.2020 die Scoping-Unterlage übersandt und Gelegenheit zur Abgabe einer schriftlichen oder elektronischen Stellungnahme gegeben. Zeitgleich erfolgte die frühzeitige Benachrichtigung der zuständigen niederländischen Behörden mit der Bitte um Mitteilung, ob eine weitere Beteiligung an der grenzüberschreitenden UVP gewünscht wird.

Die abgegebenen Stellungnahmen der zu beteiligenden Behörden und der gem. § 3 UmwRG anerkannten Umweltvereinigungen wurden durch die strahlenschutzrechtliche Genehmigungsbehörde rechtlich und fachlich geprüft. Mit Schreiben vom 16.12.2020 wurde die KLE auf Basis des Vorschlags zum Untersuchungsrahmen sowie der abgegebenen Stellungnahmen über Inhalt, Umfang und Detailtiefe der mindestens in den UVP-Bericht für das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE aufzunehmenden Angaben unterrichtet.

Am 11.04.2022 erfolgte der Hinweis auf die Bekanntmachung des Vorhabens im Bundesanzeiger. Das Vorhaben wurde am 13.04.2022 im Niedersächsischen Ministerialblatt und den im Bereich des Standortes des Vorhabens verbreiteten Tageszeitungen Lingerer Tagespost, Meppener Tagespost und Grafschafter Nachrichten bekanntgemacht.

Gem. § 3 Abs. 1 PlanSiG wurde die Auslegung durch eine Veröffentlichung im Internet auf den Internetseiten des MU und der Stadt Lingen (Ems) ersetzt. Bekanntmachung, Anträge und Unterlagen wurden auch im zentralen Internetportal des Landes nach § 20 UVPG i. V. m. § 4 NUVPG veröffentlicht. Ergänzend dazu war eine Einsichtnahme vor Ort in den Dienstgebäuden des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und

Klimaschutz, Archivstraße 2, 30169 Hannover und der Stadt Lingen (Ems), Bürgerbüro, Elisabethstr. 14 - 16, 49808 Lingen (Ems) möglich.

Gem. § 6 Abs. 1 und 2 AtVfV wurden folgende Anträge und Unterlagen ausgelegt:

- Antrag der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH auf Genehmigung nach § 12 Abs. 1 StrlSchG vom 29.08.2019,
- Änderung des Antrages vom 29.08.2019 durch Schreiben vom 08.07.2020,
- Konkretisierung des Antrages vom 08.07.2020 durch Schreiben vom 22.02.2021,
- Klarstellung des Antrages vom 08.07.2020 durch Schreiben vom 20.01.2022,
- Antrag auf Befreiung von der Ablieferungspflicht gem. §§ 5, 6 Atomrechtliche Entsorgungsverordnung (AtEV) vom 16.11.2021,
- Antrag auf Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung vom 03.12.2019,
- Sicherheitsbericht „TLE Technologie- und Logistikgebäude Emsland, Sicherheitsbericht“ (Stand März 2022),
- Kurzbeschreibung „TLE Technologie- und Logistikgebäude Emsland, Kurzbeschreibung“ (Stand März 2022),
- UVP-Bericht „Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE), Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)“ (Stand 02.03.2022),
- Antrag auf Baugenehmigung gem. § 59 NBauO i. V. m. § 63, 64 NBauO für den „Neubau eines Technologie- und Logistikgebäudes (TLE)“ vom 07.12.2020, eingereicht mit Schreiben vom 08.12.2020,
- Antrag auf Baugenehmigung gem. § 59 NBauO i. V. m. § 63, 64 NBauO für die „Außenanlagen eines Technologie- und Logistikgebäudes Emsland (TLE)“ vom 03.05.2021,
- Abweichungs-/Ausnahme-/Befreiungsantrag gem. § 66 NBauO vom 09.11.2021 zum Brandschutzkonzept, eingereicht mit Schreiben vom 23.11.2021,
- Entwässerungsantrag gem. §§ 8, 9 und 10 WHG vom 10.12.2020,
- Ergänzung des Entwässerungsantrages vom 10.12.2020 durch Antrag vom 03.05.2021,
- Formular Baubeschreibung des TLE vom 09.11.2021,
- Formular Betriebsbeschreibung des TLE vom 09.11.2021,
- Brandschutzkonzept TLE, Revision B vom 27.10.2021
- Lageplan, Zeichnungen Schnitte:
 - Zeichnung Liegenschaftskarte (1 : 2 000),
 - Zeichnung Lageplan (1 : 500),
 - Zeichnung KKET-1264798-A, Baueingabe-/Architekturplan Ansicht Nordwest, Nordost,
 - Zeichnung KKET-1264799-A, Baueingabe-/Architekturplan Ansicht Südwest, Südost

Während der Auslegungsfrist vom 21.04.2022 bis einschließlich 20.06.2022 konnten Einwendungen beim MU oder der Stadt Lingen (Ems) schriftlich, auf elektronischem Weg oder zur Niederschrift erhoben werden. Zeitlich überlappend mit der Auslegung der Unterlagen wurden die gem. § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG zu beteiligenden Behörden um eine Stellungnahme gebeten.

Mit Schreiben vom 12.04.2022 erfolgte die offizielle Notifizierung der Niederlande über die Espoo-Kontaktstelle unter Übersendung der erforderlichen Angaben zum Vorhaben und der gem. § 55 Abs. 1 und 2 UVPG zu übersendenden Unterlagen. Mit Schreiben vom 09.05.2022 wurde MU durch das zuständige niederländische Ministerium für Infrastruktur und Wassermanagement (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat - MINIENW) über die Bekanntmachung des Vorhabens und die Auslegung der Unterlagen in den Niederlanden informiert. Mit Schreiben vom 28.06.2022 wurden dem MU die in den Niederlanden erhobenen Einwendungen durch das MINIENW übersandt. In selbigem Schreiben wurde mitgeteilt, dass aus Sicht des MINIENW durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE keine radiologischen Auswirkungen auf Menschen und Umwelt in den Niederlanden zu erwarten sind, auch nicht im Fall eines Unfalls. Mit Schreiben vom 28.07.2022 wurde MU durch MINIENW mitgeteilt, dass die grenzüberschreitende Beteiligung der Öffentlichkeit in den Niederlanden mit der Übersendung der Einwendungen abgeschlossen wurde.

Auf Grund der COVID-19-Pandemie wurden die rechtzeitig erhobenen Einwendungen mit der Antragstellerin und denjenigen, die Einwendungen erhoben hatten, vom 01.09.2022 bis zum 30.11.2022 in einer Online-Konsultation gem. § 5 Abs. 2 und 4 PlanSIG, durch welche der Erörterungstermin gem. § 8 AtVfV ersetzt wurde, erörtert.

Als federführende Behörde hat das MU als strahlenschutzrechtliche Genehmigungsbehörde gem. § 31 Abs. 2 Nr. 3 UVPG auf der Grundlage des UVP-Berichtes, der behördlichen Stellungnahmen nach § 7 Abs. 4 Satz 1 AtG sowie der Äußerungen und Einwendungen Dritter die zusammenfassende Darstellung der bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gem. § 1a AtVfV (Umweltauswirkungen) erarbeitet. Weiterhin wurden die Angaben im Sicherheitsbericht, ergänzende Angaben der Vorhabenträgerin zum UVP-Bericht sowie die vorliegenden Stellungnahmen und Gutachten des nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen berücksichtigt. Die vorliegende Gesamtbewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter erfolgte gem. § 5 Abs. 2 Satz 2 NUVPG durch das MU in Einvernehmen mit der Stadt Lingen (Ems) als untere Bauaufsichtsbehörde und für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung nach den für die Genehmigungsentscheidung maßgeblichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge (§ 14a Abs. 2 Satz 1 AtVfV). Im Rahmen der

Gesamtbewertung wurde insbesondere berücksichtigt, ob sich durch das Zusammenwirken der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE mit den Auswirkungen anderer zugelassener oder bestehender Vorhaben oder Tätigkeiten am geplanten Standort des TLE bedeutsame Umweltauswirkungen ergeben können.

1.2 Standort des Vorhabens

Die Errichtung des TLE ist auf dem Betriebsgelände des Kernkraftwerks Emsland in der Stadt Lingen (Ems), außerhalb des Kraftwerksgeländes und damit außerhalb des Überwachungsbereichs des KKE, vorgesehen. Der geplante Standort befindet sich südöstlich des Reaktorgebäudes des KKE und des Brennelemente-Zwischenlagers Lingen (BZL). Die nähere Umgebung des Betriebsgeländes des KKE ist teils bewaldet, teils mit Industrieanlagen bebaut. Das nächstgelegene Betriebsgelände ist die ca. 250 m südwestlich des TLE gelegene Benteler Steel/Tube GmbH. In nordwestlicher Richtung befinden sich das Kernkraftwerk Lingen (KWL), welches derzeit abgebaut wird, das Umspannwerk Hanekenfähr sowie das Gaskraftwerk Emsland (KEM).

Eine Bahnlinie sowie die Landstraße L40 verlaufen westlich des Betriebsgeländes des KKE in einer Entfernung von ca. 650 m zum geplanten Standort des TLE. In einer Entfernung von ca. 250 m östlich des geplanten Standorts des TLE verläuft die Straße Poller Sand, die Niederdarmer Straße verläuft in einer Entfernung von ca. 150 m südwestlich. Die Ems bzw. der Dortmund-Ems-Kanal bei Stromkilometer 139,8 verlaufen südlich und südwestlich des geplanten Standortes des TLE. Die nächstgelegene Wohnbebauung ist ein ca. 700 m südlich des Betriebsgeländes des KKE gelegener landwirtschaftlicher Betrieb im Ortsteil Elbergen der Gemeinde Emsbüren. Das Stadtzentrum von Lingen befindet sich in einer Entfernung von ca. 5 km, nähergelegene Wohngebiete sind z. B. die Lingener Ortsteile Röttum, Bramsche, Estringen und Herzford. Die nächstgrößeren Siedlungsschwerpunkte sind die Städte Emsbüren (ca. 10 km südlich) und Nordhorn (ca. 17 km west-südwestlich). Die Grenze zum Nachbarland Niederlande liegt ca. 20 km in westlicher Richtung entfernt.

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Das TLE wird aus dem Verlade- und Logistikbereich, einem Infrastrukturbereich mit Personenzugang und den Außenanlagen bestehen. Es ist geplant, die hierfür erforderliche Fläche ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme als Betriebsgelände TLE auszuweisen und mit

einer Zaunanlage (2,33 m hoher Stahlmattenzaun mit Übersteigenschutz, gegründet mit 1,05 m tiefen Einzelfundamenten) zu umschließen.

Der Verlade- und Logistikbereich wird als eine einschiffige Stahlbetonkonstruktion mit 85 cm starken Außenwänden errichtet. Seine Außenabmessungen betragen ca. 109 m (Länge) x ca. 28 m (Breite) x ca. 17 m (Höhe Oberkannte Attika). Dieser unterteilt sich in die drei Funktionsbereiche Logistikbereich 1, Logistikbereich 2/Behandlung und den dazwischen angeordneten Verladebereich. Die nutzbare Grundfläche wird ca. 2.760 m² betragen. Das Gebäude wird auf einer 1,5 m dicken Bodenplatte errichtet, unter welcher zuvor der Boden bis zu einer Tiefe von 3,5 m unter Geländeniveau ausgehoben und bis zum Gründungsniveau des TLE durch ein tragfähiges Kies-Sand-Gemisch ersetzt wird. Die Logistikbereiche 1 und 2 werden vom Verladebereich durch ca. 7,80 m hohe Abschirmwände getrennt. Die in diesen Abschirmwänden vorgesehenen Transportöffnungen werden grundsätzlich mit Abschirmtoren verschlossen, welche zur An- und Ablieferung von Gebinden elektrisch geöffnet werden können.

Alle Türöffnungen des Verlade- und Logistikbereichs werden zur Verminderung des Austritts von Löschwasser mit einem 5 cm hohen Sockel ausgeführt, das Tor des Verladebereichs kann mit einem ca. 50 cm hohen Dammbalken versehen werden. Zur Regulierung der Raumluftparameter im Verlade- und Logistikbereich ist eine Lüftungsanlage mit Zu- und Fortluft vorgesehen. Komponenten der Lüftungsanlage (z. B. Ventilator, Heizung, Filtereinheiten) werden in einem Aufbau auf dem Dach des Infrastrukturbereiches untergebracht. Dieser wird als eingeschossiger Anbau mit einer Grundfläche von ca. 190 m² an der nordwestlichen Seite des Logistikbereichs 2/Behandlung anschließen. Die Außenabmessungen betragen Länge: ca. 27 m, Breite: ca. 7 m, Höhe: ca. 4 m (Oberkannte Attika).

Die Außenanlagen umfassen die Zuwegung und die Ringstraße des TLE, die Zaunanlage und die Anbindung der Feuerlösch- und Trinkwasserleitung an die Niederdarmer Straße. Die Zuwegung des TLE soll in südwestlicher Richtung über eine Werksstraße des Betriebsgeländes KKE angeschlossen werden. Zusätzlich sind zehn mit Rasengittersteinen gepflasterte Parkplätze im Zufahrtsbereich sowie eine Aufstellfläche für einen Hubsteiger (Rasengittersteine) auf der nördlichen Stirnseite des TLE geplant. Die Werksstraßen sowie die Aufstellfläche für die Feuerwehr sollen als Asphaltstraße ausgeführt werden. Anfallendes Niederschlags- und Oberflächenwasser soll auf dem Betriebsgelände des TLE über Mulden und Rigolen versickert werden. Daneben ist ein Anschluss an das öffentliche Abwassernetz (Schmutzwasser) beantragt. Für die Löschwasserversorgung ist neben dem Anschluss an das Trinkwassernetz ein unterirdischer Vorratsbehälter mit einem Volumen von ca. 225 m³ vorgesehen.

Für den Betrieb des TLE ist ein Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen mit einer Gesamtaktivität von $3 \text{ E}+17 \text{ Bq}$ beantragt. Diese sonstigen radioaktiven Stoffe setzen sich zusammen aus sonstigen radioaktiven Stoffen (einschließlich radioaktiver Abfälle) aus dem Betrieb und dem Abbau des KKE, fachgerecht verpackten radioaktiven Abfällen aus dem KWL, „äquivalenten radioaktive Abfälle“ im Sinne der Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Abfälle vom 19.11.2008, d. h. Abfälle, die mit vergleichbaren Abfällen extern konditioniert wurden, Prüfstrahlern, fremdkontaminierten mobilen Gegenständen und Materialien (z. B. Werkzeuge) sowie sonstigen radioaktiven Stoffen, welche beim Betrieb des TLE anfallen. Der geplante Umgang mit diesen sonstigen radioaktiven Stoffen umfasst alle Tätigkeiten und Maßnahmen, welche für die sichere Aufbewahrung und den Transport der sonstigen radioaktiven Stoffe erforderlich sind sowie die Tätigkeiten und Maßnahmen, die für die Behandlung mit dem Ziel der fachgerechten Verpackung außen kontaminationsfreier Innenbehälter (Fässer) in standardisierte Endlagerbehälter erforderlich sind. Bei diesen im Rahmen der fachgerechten Verpackung erforderlichen Tätigkeiten soll im Logistikbereich 2/Behandlung jeweils mit einer Gesamtaktivität von $1 \text{ E}+14 \text{ Bq}$ umgegangen werden. Im Logistikbereich 1 erfolgt keine Behandlung, hier werden die sonstigen radioaktiven Stoffe in geeigneten Verpackungen aufbewahrt. Diese könne in bis zu fünf Lagen gestapelt werden (KONRAD Container Typ IV). Für die Ein- und Auslagerung der Gebinde wird der Verlade- und Logistikbereich mit einer 32-Mg-Krananlage ausgestattet, welche den kompletten Bereich in Längsrichtung überfahren kann. Der Verladebereich des TLE wird für die An- und Ablieferung der Gebinde sowie für Wartung und Inspektionen an den Gebinden und Leerverpackungen genutzt. Bei der An- und Ablieferung der Gebinde befindet sich temporär das Transportfahrzeug im Verladebereich. Das Tor des Verladebereichs wird grundsätzlich nur für den Zeitraum der Ein- bzw. Ausfahrt des Transportfahrzeugs geöffnet, wobei die Abschirmtore zu den Logistikbereichen in dieser Phase geschlossen bleiben.

1.4 Beschreibung der von der Antragstellerin geprüften Alternativen

Gem. § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG bzw. Anlage 4 Nr. 2 UVPG waren durch die Antragstellerin vernünftige Alternativen (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens) im UVP-Bericht zu beschreiben, sofern sie für das Vorhaben relevant sind und durch die Antragstellerin geprüft wurden. Durch die Antragstellerin wurden im Verlauf der Planungen die folgenden Alternativen geprüft:

- a) Verzicht auf ein zusätzliches Gebäude,
- b) Errichtung eines Bearbeitungs- und Behandlungsgebäudes mit einem zusätzlichen Logistikgebäude,

- c) Transport- und Logistikgebäude mit umfangreichem Behandlungsbereich,
- d) Transport- und Logistikgebäude mit minimiertem Behandlungsbereich.

Die Vorhabenträgerin hat sich dabei für die Alternative d) Transport- und Logistikgebäude mit minimiertem Behandlungsbereich entschieden. Alternative a) wurde auf Grund nicht ausreichender regelwerkskonformer Lagerkapazitäten verworfen, Alternative b) auf Grund des erheblich größeren Eingriffs in die Umwelt durch die Errichtung zweier massiver Baukörper einschließlich der erforderlichen Straßen und Außenanlagen. Die Alternative c) wurde verworfen, weil das TLE hierfür mit deutlich größeren Abmessungen hätte errichtet werden müssen, ohne dass abschließend geklärt war, ob die dort vorgesehenen Behandlungsmaßnahmen im TLE tatsächlich benötigt wurden. Um den Eingriff in die Umwelt zu minimieren, wurde diese Alternative verworfen und Alternative d) gewählt.

Im Rahmen der Prüfung technischer Alternativen für die Gründung des TLE wurden die Alternativen Pfahlgründung, Bodenaushub nur von der Dicke der Bodenplatte (1,5 m) sowie die letztlich gewählte Alternative mit einem Bodenaushub von 3,5 m und Einbringen von 2 m tragfähigem Kies-Sand-Gemisch unter der Bodenplatte geprüft. Die Pfahlgründung wurde auf Grund der Auswirkungen auf den Boden durch diesen Eingriff verworfen. Die Alternative mit 1,5 m Bodenaushub wurde wegen des dabei nicht auszuschließenden ungleichmäßigen Setzverhaltens des TLE verworfen. Die dritte Variante wurde als der bestmögliche Kompromiss aus Verminderung des Eingriffs in die Umwelt und Minimierung von Setzungen des TLE gewählt.

1.5 Zusammenwirken mit weiteren Vorhaben im Einwirkungsbereich des TLE

Ein Zusammenwirken des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Tätigkeiten ist für den Betrieb, einschließlich des Nach- und Restbetriebs, Stilllegung und Abbau des KKE, den Betrieb des BZL, Maßnahmen zur Autarkie des BZL inkl. Neubau mehrerer Funktionsgebäude, den Betrieb bzw. Abbau des KWL sowie den Betrieb der Brennelementfertigungsanlage Lingen (BFL) der Advanced Nuclear Fuels GmbH berücksichtigt.

Das Kraftwerksgelände mit dem Reaktorgebäude des KKE befindet sich westlich des TLE. Das KKE befindet sich nach Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb im Nachbetrieb. Die Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau des KKE gem. § 7 Abs. 3 AtG ist beantragt, das Verfahren ist nicht abgeschlossen. Im Zuge dieses Vorhabens ist auch die Errichtung von Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich des KKE geplant.

Zwischen dem geplanten Standort des TLE und dem Kraftwerksgelände des KKE befindet sich auf dem Betriebsgelände des KKE das BZL. In diesem werden bestrahlte Brennelemente aus dem KKE aufbewahrt. Das BZL ist mit Datum vom 01.01.2019 in Eigentum und Verantwortung der BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung übergegangen. Im Zuge dieses Überganges werden Maßnahmen zur Autarkie des BZL einschließlich der Errichtung von Funktionsgebäuden durchgeführt, die sich mit Errichtung und Betrieb des TLE überschneiden können. Ca. 2,1 km nordwestlich des geplanten Standorts des TLE befindet sich das KWL, welches derzeit abgebaut wird. Die BFL befindet sich in einer Entfernung von ca. 1 km nordöstlich des geplanten TLE.

Ein mögliches Zusammenwirken mit diesen Vorhaben am Standort Lingen (Ems) hinsichtlich der Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung/Direktstrahlung wurde für den Betrieb des TLE als radiologische Vorbelastung berücksichtigt und in Kap 4.1.2 und 4.10 bewertet.

Ein mögliches Zusammenwirken der Autarkiemaßnahmen am BZL sowie des Betriebs einschließlich Stilllegung und Abbau des KKE mit Errichtung und Betrieb des TLE hinsichtlich der Auswirkungen durch Schall oder die Emissionen konventioneller Luftschadstoffe wurde berücksichtigt und in Kap 4.1.2 und 4.10 bewertet.

Das KKE wurde noch während des Leistungsbetriebs an das Fernwärmenetz angeschlossen. Die ursprünglich beabsichtigte Verlängerung der Fernwärmeleitung zum TLE ist gemäß neuerer Angaben der Antragstellerin nicht weiter geplant. Stattdessen solle das TLE mit Wärme aus der Heizungsanlage des Fremdfirmengebäudes UYK auf dem Betriebsgelände des KKE versorgt werden. Für die Errichtung und den Betrieb des TLE kann ein Zusammenwirken hinsichtlich der Schall- und Luftschadstoffemissionen mit dem Bau der Fernwärmeleitung für das KKE sicher ausgeschlossen werden, da die Vorhaben nicht gleichzeitig stattfinden. Es sind keine Wirkfaktoren in Bezug auf das Vorhaben zu berücksichtigen.

1.6 Angaben zu den Schutzgütern gem. AtVfV bzw. UVPG

1.6.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bevölkerung

Das Betriebsgelände des KKE, auf welchem das TLE errichtet werden soll, befindet sich in einem Industrie- und Gewerbegebiet im Ortsteil Darne der Stadt Lingen (Ems) im Landkreis Emsland. Die Stadt Lingen hat ca. 56.500 Einwohner, der Ortsteil Darne ca. 4300. Die zum geplanten Standort des TLE nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung

befindet sich ca. 1,5 km südwestlich im Ortsteil Elbergen der Gemeinde Emsbüren. Die nächstgelegene geschlossenen Wohngebiete in der Stadt Lingen befinden sich ca. 2,2 km nördlich des geplanten Standorts des TLE im Ortsteil Darne sowie 2,7 km östlich im Ortsteil Bramsche. Weitere Wohngebiete (bis ca. 3 km Entfernung) liegen in den Linger Ortsteilen Röttum, Estringen und Herzford. Daneben befinden sich in ca. 700 m Entfernung südlich des TLE Einzelgebäude im Außenbereich. Das Stadtzentrum von Lingen ist ca. 5 km entfernt, die nächstgelegenen Siedlungsschwerpunkte außerhalb des Untersuchungsraums sind das ca. 10 km entfernte Emsbüren und das ca. 17 km entfernte Nordhorn.

Erholung

Eine Nutzung zur Erholung findet im Untersuchungsraum z. B. in den Landschaftsschutzgebieten, daneben auf Sport- und Spielplätzen innerhalb der Gemeinden statt. Die Wälder in der näheren Umgebung des TLE und das Waldgebiet ostwärts von Lingen zwischen Baccum und Hüvede-Sommeringen dienen ebenfalls der Erholung. Für die im Untersuchungsraum z. B. entlang des Dortmund-Ems-Kanals gelegenen Radwege ist ebenfalls eine Erholungsnutzung anzunehmen. Als Erholungsgebiet mit überregionaler Bedeutung ist das Gebiet Hanekenfähr ca. 1 km westlich des TLE anzusehen. Weiterhin sind Wandern und Wassersport einschließlich Sportbooten bedeutende Nutzungen.

Verkehr

Das Betriebsgelände des KKE und damit der geplante Standort des TLE sind über die Straße „Am Hilgenberg“ an die ca. 500 m entfernte Straße „Poller Sand“ angeschlossen, welche in ca. 2,5 km in nördlicher Richtung Verbindung zu den Bundesstraßen 70 und 213 herstellt. Südwestlich des Betriebsgeländes verläuft die Landesstraße 40/Schüttdorfer Straße, weiterhin die Landesstraße 58 (Freren- Emsbüren). Die nächstgelegene Bundesautobahn ist die A 31 in einer Entfernung von ca. 5,5 km außerhalb des Untersuchungsraums. Die zweigleisige Bahnlinie Münster-Rheine-Lingen-Emden-Norddeich verläuft unmittelbar westlich des Betriebsgeländes des KKE.

Der geplante Standort des TLE liegt ca. 500 m nördlich der Ems bzw. des Dortmund-Ems-Kanals, die kürzeste Entfernung zum Betriebsgelände des KKE beträgt ca. 320 m. Die Ems, ein Fließgewässer I. Ordnung (Gewässerkennzahl DE 3) fließt von Südwesten nach Nordwesten durch den Untersuchungsraum. Ems bzw. Dortmund-Ems-Kanal sind bedeutende Bundeswasserstraßen. Gemäß den Angaben im UVP-Bericht wurden im Jahr 2017 an der Schleuse Gleesen (2 km süd-südöstlich des TLE) ca. 6800 Binnenschiffe gezählt.

Gemäß den Angaben im UVP-Bericht ist von 29 % Gefahrguttransporten (davon wiederum 78 % entzündbare flüssige Stoffe) an der Gesamtgütermenge auf den Wasserstraßen auszugehen. Nordwestlich des geplanten Standort des TLE befindet sich der Hafen Hanekenfähr, westlich das Wehr Hanekenfähr.

Innerhalb des Untersuchungsraums liegen keine zivilen Flugplätze. Der nächstgelegene Flugplatz ist Nordhorn-Lingen in ca. 9 km Entfernung in westlicher Richtung. Die weiteren nächstgelegenen Flugplätze sind Rheine-Bentlage, Rheine-Eschendorf, Enschede Airport Twente (Niederlande) und Münster-Osnabrück. In einem Radius von 1,5 km um das KKE besteht ein Flugbeschränkungsgebiet.

Gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzung

Die unmittelbare Umgebung des geplanten Standortes des TLE ist gewerblich bzw. industriell geprägt. Die nächstgelegenen größeren Betriebe sind beispielsweise die RWE Kraftwerke Lingen, die Baerlocher GmbH, die Benteler Steel/Tube GmbH, das Aldi Logistikzentrum, die Reholand GmbH, das „FuturLab“ der Krone Gruppe oder die ROSEN Gruppe. Daneben befinden sich zahlreiche weitere Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsbetriebe im Untersuchungsraum. Außerhalb der Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich im gesamten Untersuchungsraum land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen.

Radiologische Vorbelastung

Gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG beträgt der Grenzwert der Summe der effektiven Dosen u. a. aus gem. AtG oder StrlSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen oder Tätigkeiten für Einzelpersonen der Bevölkerung 1 mSv im Kalenderjahr. Gem. § 80 Abs. 4 StrlSchG hat die zuständige Behörde bei mehreren zu betrachtenden genehmigungs- oder anzeigebedürftigen Tätigkeiten darauf zu achten, dass der Grenzwert insgesamt eingehalten wird. Gem. § 99 Abs. 2 StrlSchV ist, falls für die Einhaltung der Dosisgrenzwerte mehrere Tätigkeiten gem. § 80 Abs. 4 StrlSchG zu betrachten sind, darauf hinzuwirken, dass die Dosisgrenzwerte von jeweils 0,3 mSv im Kalenderjahr für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser gem. § 99 Abs. 1 StrlSchV durch die Gesamtheit der Ableitungen radioaktiver Stoffe aus diesen Tätigkeiten eingehalten werden. Daher werden bei der Prüfung der Einhaltung der Dosisgrenzwerte für den Betrieb des TLE alle relevanten Strahlungsquellen und Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser berücksichtigt.

Im Untersuchungsraum besteht eine radiologische Vorbelastung durch den Betrieb des KKE, den Betrieb sowie den Abbau des KWL, den Betrieb des BZL sowie der BFL.

Aus dem BZL werden keine radioaktiven Stoffe mit Luft und Wasser abgeleitet, ein signifikanter Beitrag zur Exposition in der Umgebung des Standortes durch eine Freisetzung radioaktiver Stoffe aus den dort gelagerten Behältern besteht ebenfalls nicht. Eine Vorbelastung durch das BZL besteht durch ionisierende Strahlung/Direktstrahlung. Hierfür wurde für eine volle Belegung des BZL am ungünstigsten Aufpunkt eine effektive Dosis von ca. 0,03 mSv im Kalenderjahr nachgewiesen.

Aus dem Betrieb einschließlich des Nachbetriebs des KKE sind die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sowie Beiträge aus ionisierender Strahlung/Direktstrahlung zu berücksichtigen. Dies schließt auch die Ableitungen aus dem früheren Betrieb des KKE ein.

Aus dem Betrieb und dem Abbau des KWL sind frühere und aktuelle/künftige Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser zu berücksichtigen. Eine Vorbelastung aus Direktstrahlung/ionisierender Strahlung ist auf Grund der Entfernung des KWL zum TLE nicht zu betrachten.

Für die BFL ist auf Grund der Entfernung zum TLE ein Dosisbeitrag bzw. eine radiologische Vorbelastung durch Direktstrahlung nicht zu berücksichtigen. Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser werden als radiologische Vorbelastung für den Betrieb des TLE berücksichtigt.

Weiterhin war eine Vorbelastung durch Einleitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser aus medizinischen Einrichtungen (z. B. Nuklearmedizin) und Patientenausscheidungen in der Ems zu berücksichtigen. Im Rahmen der Berechnung der effektiven Dosis im UVP-Bericht wurde diese Vorbelastung unter Zugrundelegung des Gesamteinzugsgebiets der Ems ermittelt.

Die Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE sind unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung in Kap. 4.1.2 bewertet.

1.6.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die im Untersuchungsraum von 5 km um das Betriebsgelände befindlichen Schutzgebiete und Naturdenkmäler, geschützten Landschaftsbestandteile und wertvollen Bereiche sind umfassend im Kap. 4.2.3.1 des UVP-Berichts aufgeführt. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das Flora-Fauna-Habitat (FFH)- Gebiet FFH 2809-331 „Ems“ in einer Entfernung von ca. 600 m in südwestlicher Richtung. Dieses ist jeweils teilweise deckungsgleich mit den nächstgelegenen Landschaftsschutzgebieten LIN-S 002 „Natura 2000-Emsauen in Lingen (Ems)“ (ca. 700 m westlich), EL 00032 „Natura 2000-Emsauen von

Salzbergen bis Papenburg“ (ca. 500 m südwestlich), LIN-S 00001 „Emstal“ (ca. 400 m südlich) sowie EL 00023 „Emstal“ (ca. 600 m südwestlich). Weiterhin sind im Untersuchungsraum noch weitere als „Wertvolle Bereiche“ (Fauna, Brutvögel, Biotope) ausgewiesene Gebiete vorhanden. Aufgrund ihrer Entfernung/Lage zum TLE sind für diese „wertvollen Bereiche“ keine bedeutsamen Auswirkungen begründet zu erwarten.

Innerhalb des Untersuchungsraums wurde im Rahmen der Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen ein „Zieluntersuchungsraum“ für die Beschreibung des Zustands der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt festgelegt. In diesem Untersuchungsraum von 500 m um das Anlagengelände des KKE wurde eine Erfassung der Biotoptypen sowie eine Habitatpotentialanalyse durchgeführt. Dieser Zieluntersuchungsraum ist nicht zwingend mit den gezielt durch die Vorhabenträgerin untersuchten spezifischen „Realuntersuchungsräumen“ (siehe Anhang B zum UVP-Bericht) deckungsgleich. Vielmehr kann der Zustand der Umwelt und insbesondere der möglicherweise betroffenen Arten in diesem auch durch Ergebnisse Dritter und auf der Grundlage einer Potenzialabschätzung als Lebensraum für die hier zu betrachtenden Kompartimente (insbesondere Brutvögel, Gastvögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse) dargestellt werden. Hinsichtlich der Bewertung der Sachverhalte sind insbesondere für die jeweiligen Kompartimente die real zu erwartenden Auswirkungen je Wirkfaktor relevant. Der „Realuntersuchungsraum“ repräsentiert den seitens der Vorhabenträgerin kartierten spezifischen Untersuchungsraum, eine ca. 28,14 ha große, im UVP-Bericht (Anhang B – Kartierbericht) dargestellte Fläche. Er umfasst den Eingriffsbereich des TLE auf dem Betriebsgelände des KKE sowie die östlich in Richtung der Straße Poller Sand angrenzenden Waldflächen. Neben den durchgeführten eigenen Untersuchungen wurden seitens der Vorhabenträgerin unter anderem Standarddatenbögen der Natura 2000-Gebiete, Landschaftsrahmenplan, Luftbilder, Vegetationskundliche und faunistische Bestandaufnahme auf dem Betriebsgelände KKE und in angrenzenden Flächen (2018 sowie 2017), Ergebnisse von Bestandsaufnahmen zu benachbarten Vorhaben sowie interaktive Umweltkarten des NLWKN als Datengrundlagen herangezogen.

Im Umkreis von 500 m um das Betriebsgelände des KKE wurden ca. 50 verschiedene Biotoptypen erfasst, welche den Kategorien Wälder, Gebüsche und Gehölzbestände, Binnengewässer (Fließ- und Stillgewässer des Binnenlandes), Gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Niedermoore und Ufer, Heiden und Magerrasen, Grünland, trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren, Acker- und Gartenbaubiotope, Grünanlagen sowie Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen zuzuordnen sind. Im ca. 5 ha umfassenden unmittelbaren Eingriffsbereich des TLE auf dem Betriebsgelände des TLE wurden im Wesentlichen die Biotoptypen GMS (sonstiges mesophiles Grünland, ca. 3 ha) im feuchteren Teilbereich der Fläche und

überwiegend RSZ (Sandtrockenrasen), GMS und GE (artenarmes Extensivgrünland) im trockneren Teilbereich der Fläche nachgewiesen. Sandmagerrasen zählen zu den nach § 30 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Mesophiles Grünland ist gem. § 24 Abs. 2 Nr. 3 NNatSchG gesetzlich geschützt. Gem. § 24 Abs. 1 Nr. 2 NNatSchG sind diese beiden Biotoptypen auf dem Betriebsgelände des KKE vom Zerstörungsverbot des § 30 Abs. 2 BNatSchG ausgenommen, da sie auf einer von einem Bebauungsplan erfassten Fläche nach dessen Inkrafttreten entstanden sind.

Ein im UVP-Bericht als Retentionsgewässer bzw. VER (Verladungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht) dargestelltes Gewässer in der Nähe des BZL westlich des geplanten Standorts des TLE wurde zwischenzeitlich durch die BGZ als Betreiberin des BZL zurückgebaut und ist nicht weiter als möglicher Lebensraum für Amphibien zu berücksichtigen. Im Eingriffsbereich wurden einige Bäume (5 Birken, 8 Kiefern, 7 Eichen) nachgewiesen, welche vor Errichtung des TLE entnommen werden. Der Eingriff wird in den Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt. Im Eingriffsbereich wurden drei Arten der Vorwarnliste der Roten Liste Region Tiefland sowie ein Vorkommen einer besonders geschützten Pflanzenart (*Centaurea erythraea*) ermittelt.

Im Rahmen der faunistischen Erfassungen wurden im 28,14 ha umfassenden Realuntersuchungsraum 28 Vogelarten erfasst, davon 14 mit Brutverdacht oder Brutnachweis. Bei vier Arten erfolgte eine Brutzeitfeststellung. Die verbliebenen 10 Arten sind Nahrungsgäste oder Durchzügler. An streng geschützten Vogelarten wurden Schwarzspecht und Grünspecht als Nahrungsgäste nachgewiesen, ein potentiell Brutvorkommen von Waldkauz und Waldohreule im Realuntersuchungsraum kann bei konservativer Betrachtung angenommen werden. Nach der Bewertungsmethode von Brinkmann (1998) ist dem Gebiet eine „mittlere“ Bedeutung als Brutvogelgebiet zuzusprechen.

Im Rahmen der Kartierungen wurden drei Fledermausarten nachgewiesen (Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler). Alle drei Arten sind streng geschützt. Mögliche als Fledermausquartiere in Frage kommende Baumhöhlen wurden nur außerhalb des Betriebsgeländes des KKE erfasst, jedoch nicht im unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens. Dieser wird durch die Arten nur als Nahrungsraum genutzt.

Es wurden insgesamt vier Amphibienarten in den östlich außerhalb des Betriebsgeländes des KKE gelegenen Waldgewässern bzw. dem Landlebensraum dazwischen nachgewiesen: Kammmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Teichmolch. Auf Grund des Vorkommens des Kammmolchs als gem. Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützter Art ist die Bedeutung dieser Gewässer für Amphibien als hoch zu bewerten. Der Teichmolch wurde als einzige

Amphibienart auf dem Betriebsgelände des KKE in dem inzwischen zurückgebauten Retentionsgewässer südlich des BZL nachgewiesen.

Reptilien wurden im Rahmen der mehrfach durchgeführten Begehungen nicht erfasst, insbesondere nicht im unmittelbaren Eingriffsbereich der Errichtung des TLE. Dieser Bereich wird durch die ganzjährig durchgeführten Pflegemaßnahmen an der Vegetation, den fehlenden Versteckmöglichkeiten in Bereichen mit offenen Sandstellen und den fehlenden Sandstellen in Bereichen mit Versteckmöglichkeiten als für Zauneidechsen ungeeigneter Lebensraum bewertet. Zudem wäre eine Einwanderung von flugunfähigen Tierarten generell nur über die beiden Brücken, die über den das Betriebsgelände des KKE vollständig umgebenden Objektschutzgraben führen, möglich. Dieser ist dauerhaft mit Wasser gefüllt und verfügt an der dem Betriebsgelände zugewandten Seite über eine steile Betonwand.

Die ausdrückliche Verankerung der „Biologischen Vielfalt“ als Schutzgut der UVP begründet keine vollständige Erfassung sämtlicher im Wirkbereich des Vorhabens vorkommenden Arten, zumal eine solche Erfassung auch nicht leistbar ist. Der Umfang der erforderlichen Artenerfassung muss sich vielmehr auf die entscheidungserheblichen Arten beschränken. Die Auswahl der Arten wird maßgeblich von den fachgesetzlichen Maßstäben bestimmt, nach denen die Umweltfolgen des Vorhabens zu bewerten sind. Das sind vorliegend insbesondere die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und die Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, auch i. V. m. den Vorschriften des § 44 Abs. 5 BNatSchG. Die durchgeführten Erfassungen und durch die Vorhabenträgerin beigebrachten Angaben waren als für die begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens „Errichtung und Betrieb des TLE“ ausreichend zu bewerten.

1.6.3 Fläche/Boden

Für die Errichtung des TLE werden ausschließlich Flächen auf dem Betriebsgelände des KKE permanent oder temporär in Anspruch genommen. Hierzu wurden durch die Vorhabenträgerin im UVP-Bericht Angaben zum Umfang der Flächeninanspruchnahme sowie den betroffenen Biototypen gemacht. Die Beschreibung des aktuellen Zustands des Bodens erfolgt im UVP-Bericht auf der Grundlage der amtlichen Bodenkarten im Niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS) sowie der durchgeführten Baugrunduntersuchung.

Das Betriebsgelände liegt auf der rechten Uferseite der Ems bzw. des Dortmund-Ems-Kanals. Die vorherrschenden Bodentypen in diesem Bereich sind aus holozänen Flug- und Decksanden entstandene Podsole und podsolierte Regosole. Bereits vor der Errichtung des KKE wurden auf dem Betriebsgelände umfangreiche Bodenaustauschmaßnahmen

durchgeführt. Diese umfassten auch den Errichtungsort des TLE, da in diesem Bereich zeitweise die Errichtung eines zweiten Reaktorblocks geplant war.

Bei der Baugrunduntersuchung im Oktober/November 2018 auf dem Betriebsgelände wurden zunächst die Auffüllungsschicht aus schwach schluffigen bis schwach kiesigen Feinsanden bis in Tiefen von max. 3,8 m und darunter die Flug- und Decksande, teilweise mit vereinzelt Kiesen, festgestellt. Unter den Decksanden bzw. an Stellen, wo diese fehlen, direkt unter der Auffüllungsschicht sind diese Schichten in Tiefen von 0,8 bis 3,8 von Geschiebeablagerungen (Grundmoräne) unterlagert. Unter der Grundmoräne in Tiefen zwischen 4,7 und 8,9 m unter GOK folgen pleistozäne Sande.

Auf den durch die Bodenaustauschmaßnahmen entstandenen künstlich veränderten Böden hat sich nur in geringem Maße Rohboden gebildet, geschützte oder schützenswerte Bodentypen wurden auf dem Betriebsgelände des KKE nicht nachgewiesen. Die ausgewerteten Bodenproben weisen die Böden als „nicht gefährlich“ und uneingeschränkt verwertbar aus. Das Betriebsgelände des KKE und damit auch der geplante Standort des TLE liegen außerhalb von Erdbebenzonen, Schäden durch Erdbeben sind aus historischer Zeit nicht bekannt.

Im Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden von 5 km um das Betriebsgelände wurden überwiegend für die Region typische Bodentypen Gley-Podsole, Pseudogley-Podsole, Podsol-Pseudogleye sowie daraus entstandene anthropogene Tiefumbruchböden nachgewiesen. Daneben finden sich Mineralböden über Mooren (3,3 km südöstlich) und Moorgleye (2,6 km nordwestlich). Niedermoores bzw. kultivierte Moorböden wurden erst außerhalb des Untersuchungsraumes nachgewiesen.

1.6.4 Wasser

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

Oberflächengewässer

Der geplante Standort des TLE liegt an der Ems bei Emskilometer 86,5, die Entfernung zur Ems beträgt ca. 500 m in süd-westlicher Richtung. In ca. 850 m Entfernung mündet der Ems-Vechte-Kanal in die Ems, in ca. 1.150 m Entfernung der Dortmund-Ems-Kanal. Die Ems ist in diesem Bereich als erheblich veränderter Wasserkörper mit unbefriedigendem ökologischen Potential und nicht guten chemischem Zustand eingestuft. Gleiches gilt für

den Ems-Vechte-Kanal. Im langjährigen Mittel liegt der Abfluss der Ems am Pegel Versen bei ca. 80 m³/s, der höchste Abfluss von ca. 120 m³/s wurde am 11.02.1946 gemessen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich verschiedene weitere Fließ- und Stillgewässer, darunter ein künstlicher Zierteich auf dem Gelände des KKE mit ca. 800 m² Fläche sowie weitere Teiche im westlich des geplanten Standorts gelegenen Wald.

Grundwasser

Der geplante Standort des TLE liegt im Bereich eines Lockersteingebietes mit mehrstöckigen Porengrundwasserleitern mit mittlerer bis guter Durchlässigkeit im Grundwasserkörper „Mittlere Ems Lockergestein rechts 1“. Dieser weist einen guten chemischen wie mengenmäßigen Zustand auf. Im Bereich des geplanten Standorts des TLE wurde in den vergangenen Jahren stets ein Grundwasserspiegel unterhalb 27,5 m ü. NN ermittelt, dass entspricht mindestens 3,65 m unter Geländeniveau. Das Schutzz Potenzial der Grundwasserüberdeckung gegen das Eindringen von Schadstoffen im Vorhabenbereich ist als „gut“ eingestuft. Innerhalb des Untersuchungsraums von 5 km befinden sich weitere Grundwasserkörper. Heilquellenschutzgebiete befinden sich im Untersuchungsraum nicht, die nächstgelegenen Trinkwasserschutzgebiete liegen 3,6 km in nordöstlicher und 4,3 km in nördlicher Richtung entfernt.

1.6.5 Luft

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

Das Betriebsgelände des KKE befindet sich in einem industriell geprägten Gebiet, eine mögliche Vorbelastung hinsichtlich der Immission von Luftschadstoffen ist z. B. durch das Erdgaskraftwerk Lingen (KEM) und die benachbarten Unternehmen Baerlocher und Benteleer Steel/Tube GmbH gegeben. Weitere Emissionsquellen sind z. B. der Verkehr auf den Straßen im Untersuchungsraum, private und gewerbliche Heizungsanlagen sowie Emissionen aus der Landwirtschaft.

Im Untersuchungsraum befinden sich überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen und Waldbestände sowie vereinzelte Siedlungsbereiche mit dörflichem Charakter und die Stadt Lingen (Ems). Die Luftmessstation Emsland befindet sich ca. 3 km nördlich des Vorhabens. Sie erfasst die Parameter Stickstoffoxide, PM₁₀, PM_{2,5} und Bestandteile des Staubniederschlags. Basierend auf den Messdaten dieser Station wurde in den

betrachteten Zeiträumen keiner der Grenzwerte überschritten. Die Luftqualität im Untersuchungsraum kann demnach als unbedenklich eingestuft werden kann, die erforderlichen Werte zum Schutz von Vegetation und menschlicher Gesundheit nach TA Luft und 39. BImSchV werden eingehalten.

1.6.6 Klima

Der geplante Standort des TLE liegt im Klimagebiet des zentralen norddeutschen Tieflandes. Die Temperatur im Jahresmittel beträgt 9,0° C, der Niederschlag ca. 900 mm. In Bodennähe dominieren Winde aus Süd-Südwest bis West. Lokal wird das Klima durch das KKE beeinflusst. Das Betriebsgelände des KKE ist eine Wärmeinsel, welche sich auf das lokale Windfeld auswirkt. Im Leistungsbetrieb des KKE wurde das Klima lokal durch den Betrieb des Kühlturms beeinflusst.

1.6.7 Landschaft

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

Der geplante Standort des TLE liegt im Landschaftsraum des Norddeutschen Tieflandes. Unmittelbar am Standort ist das Landschaftsbild geprägt durch die Industriebauten des KKE, insb. den Kühlturm, der benachbarten Unternehmen und Anlagen einschließlich des KEM sowie der umgebenden Waldbestände. Im Untersuchungsraum ist das Landschaftsbild weiterhin bestimmt durch eine Gehölz- bzw. waldreiche ackergeprägte Kulturlandschaft mit Wohn- und Industriegebieten. Diese ist insgesamt stark anthropogen überprägt, landschaftliche Freiräume, die nicht durch anthropogene Strukturen geprägt sind, sind nur kleinflächig vorhanden. Um den geplanten Standort des TLE ist das Gelände teilweise Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes Emstal (LIN-S00001) in 400 m Entfernung. Daneben befinden sich weitere Landschaftsschutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum.

1.6.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

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

Im Bereich des geplanten Standorts des TLE bzw. des umzäunten Betriebsgeländes des KKE wurden keine Bau- und Bodendenkmäler, archäologischen Fundstellen oder schützenswerte Grünanlagen gefunden. Für das Betriebsgelände KKE gibt es auch keine Hinweise auf das Vorhandensein kulturhistorisch bedeutsamer Elemente sowie kultur- und naturgeschichtlicher Bodendenkmäler. Der nächstgelegene Fund ist ein Grabhügelfeld in einer Entfernung von ca. 600 m. Angrenzend zum Betriebsgelände des KKE in einer Entfernung von ca. 1150 m zum geplanten Standort des TLE verläuft eine Gasleitung, eine weitere verläuft in einer Entfernung von ca. 715 m.

1.7 Bewertungsmaßstäbe

1.7.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ionisierende Strahlung/Direktstrahlung und Ableitung radioaktiver Stoffe

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

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

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

Gem. § 104 Abs. 3 StrlSchV hat der Strahlenschutzverantwortliche dafür Sorge zu tragen, dass bei der Planung bauliche oder technische Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des potenziellen Schadensausmaßes getroffen werden, um die Strahlenexposition bei Störfällen durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu begrenzen. In Verbindung mit dem § 194 StrlSchV ist bei der Planung die Störfallexposition so zu begrenzen, dass die durch Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verursachte effektive Dosis von 50 mSv nicht überschritten wird (sog. „Störfallplanungswert“).

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

am Aufpunkt (der betrachteten Wohnbebauung bzw. Arbeitsstätte) aufhalten, nicht mehr als 100 mSv effektive Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr als Summe von Inhalation und sieben Tagen äußerer Bestrahlung beträgt.

Konventionelle Luftschadstoffe

Für die Bewertung der Auswirkungen durch konventionelle Luftschadstoffe sind die Regelungen und Anforderungen des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG), der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) sowie der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) zu berücksichtigen. Die gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte für bestimmte Schadstoffe der 39. BImSchV stellen rechtlich keine unmittelbaren Anforderungen an die Genehmigung eines emittierenden Vorhabens. Für die Bewertung der Umweltauswirkungen von Errichtung und Betrieb des TLE sind diese für die Prüfung heranzuziehen, ob die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte unter Berücksichtigung der Vorbelastung gewährleistet werden kann.

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

Schall

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

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

Vorbehaltlich einiger Sonderregelungen ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche aus technischen Anlagen nach der TA Lärm sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Gesamtbelastung beinhaltet die Vorbelastung durch Anlagen vor Errichtung einer neu zu beurteilenden Anlage sowie die durch diese Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung. Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der Anlage zuzurechnen und bei der Ermittlung der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage zu erfassen und zu beurteilen. Hierzu gehören Fahrzeuggeräusche im Bereich der Baustelle und bei der Ein- und Ausfahrt zur Baustelle.

1.7.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Ionisierende Strahlung

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

Luftschadstoffe

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

Schall

Zu bauzeitlichen Störungen durch Schallimmissionen liegen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt keine Bewertungsmaßstäbe vor. Aus diesem Grund wird zur Beurteilung der Auswirkungen von Schallimmissionen während der Bauzeit auf Vögel die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ hilfsweise herangezogen. Nach dieser liegt für Arten mit hoher Lärmempfindlichkeit das Spektrum der kritischen Schallpegel zwischen 47 dB(A) nachts bis 52 dB(A) tags für Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 10.000 Fahrzeugen in 24 Stunden.

Flächeninanspruchnahme

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens durch Flächeninanspruchnahme sind im Wesentlichen die Regelungen der §§ 14-17 und 44 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) zu berücksichtigen.

Natur- und Artenschutz

Die Ziele des Naturschutzes sind in § 1 BNatSchG aufgeführt. Die wildlebenden Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten sind nach § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten. Gem. § 13 ff. BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren. Nach den §§ 22-29 BNatSchG werden Pflanzen und Tiere durch Verordnungen geschützt, deren Lebensstätten als Naturschutzgebiet, Nationalpark, Landschaftsschutzgebiet oder geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen sind. § 30 BNatSchG enthält i. V. m. § 24 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatSchG) eine Aufzählung von gesetzlich geschützten Biotopen, deren Zerstörung oder sonstige erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung unzulässig ist. Die Bewertungsmaßstäbe zum allgemeinen Artenschutz sowie zum Schutz der besonders geschützten Arten ergeben sich insbesondere aus den §§ 39 und 44 BNatSchG. Als besonders bzw. streng geschützte Arten sind die in den Anhängen A und B der Artenschutz-Verordnung (VO (EG) 338/97) aufgezählten Arten, die weiteren in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten Arten, alle europäischen Vogelarten sowie die in der Bundesartenschutzverordnung aufgeführten Arten zu berücksichtigen.

Natura 2000

Gem. § 34 BNatSchG sind schutzgebietsrelevante Projekte auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen möglicherweise betroffener FFH- und Vogelschutzgebiete zu überprüfen. Das Hauptziel der FFH-Richtlinie ist, die biologische Vielfalt der natürlich vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften in den Mitgliedstaaten zu erhalten. Die Vogelschutz-Richtlinie hat zum Ziel, sämtliche wildlebende, europäische Vogelarten durch unmittelbaren Schutz sowie durch Ausweisung von Schutzgebieten in ihrem Bestand zu erhalten.

Ausgehend von den potenziellen Wirkungen des Vorhabens sowie deren Wirkdistanzen ist zu beurteilen, ob die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete potenziell betroffen sein können. Ist eine potenzielle Betroffenheit gegeben, ist diese genauer zu untersuchen und die möglichen Beeinträchtigungen sind zu bewerten. Dabei sind die Auswirkungen des Vorhabens auch im Zusammenwirken mit ggf. vorhandenen anderen Plänen oder Projekten (Art. 6 Abs. 3 FFH-RL) zu berücksichtigen.

1.7.3 Boden und Fläche

In Bezug auf die meisten Umweltauswirkungen des Vorhabens können die Schutzgüter Fläche und Boden nur eingeschränkt getrennt betrachtet werden. Für beide Schutzgüter ergeben sich die wesentlichen Bewertungsmaßstäbe aus dem BNatSchG, dem Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) sowie der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Gemäß den Anforderungen der §§ 1, 2 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter auf Dauer gesichert sind und Natur und Landschaft nicht mehr als nach den Umständen unvermeidbar beeinträchtigt werden.

Zum Zwecke der Bewertung ist daher zu prüfen, ob bei der Durchführung eines Vorhabens eine Veränderung der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Bodens auftritt, die eine nachhaltige Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen besorgen lässt, welche unter Berücksichtigung der Nutzungsfunktionen nach Prägung des Gebiets oder den planerischen Festlegungen mit den gesetzlichen Umwelanforderungen nicht zu vereinbaren ist. Bei der Bewertung der Auswirkungen durch Inanspruchnahme von Flächen werden insbesondere die §§ 14-17 BNatSchG herangezogen.

Als Bewertungsmaßstab für eine Kontamination der Schutzgüter Boden bzw. Fläche mit radioaktiven Stoffen kann der § 136 StrlSchG angesehen werden. Hiernach sind durch

abgeschlossene menschliche Betätigung kontaminierte Grundstücke oder Teile von Grundstücken radioaktive Altlasten, wenn von der Kontamination eine Exposition verursacht wird oder werden kann, durch die für Einzelpersonen der Bevölkerung der Referenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr überschritten wird. Dieser Referenzwert entspricht dem Grenzwert des § 80 Abs. 1 StrlSchG. Als Bewertungsmaßstab für die prospektive Bewertung der Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser oder die Freisetzung radioaktiver Stoffe werden daher auch hier die für die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, anzuwendenden Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung aus StrlSchG bzw. StrlSchV in Verbindung mit den hierzu anzuwendenden Berechnungsvorschriften herangezogen. Dies ist sachgerecht, da das Schutzgut Boden in den hierzu durchzuführenden Untersuchungen als Bestandteil verschiedener Wirkpfade berücksichtigt ist.

1.7.4 Wasser

Oberflächengewässer

Grundlagen sind das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) und das Niedersächsische Wassergesetz (NWG), durch welche die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL) in nationales Recht umgesetzt wurde. Die detaillierten inhaltlichen Vorgaben der Anhänge 2, 3 und 5 der WRRL zur Beschreibung und Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands von Oberflächengewässern sind in der Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) festgelegt. § 27 WHG legt die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer fest. Danach sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird (sog. Verschlechterungsverbot) und ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (sog. Verbesserungsgebot). Oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zur Bewertung von Auswirkungen durch den Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen werden soweit anwendbar die Regelungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) herangezogen. Als Bewertungsmaßstab für die Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver

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

Grundwasser

Beurteilungsgrundlagen sind das WHG sowie die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV), welche die Vorgaben der WRRL sowie der Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung umsetzen. Gem. § 47 Abs.1 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden sowie ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung. Zur Bewertung von Auswirkungen durch den Umgang mit wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen werden soweit anwendbar die Regelungen der AwSV herangezogen. Als Bewertungsmaßstab für die Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe werden daher auch hier die für die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, anzuwendenden Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung aus StrlSchG bzw. StrlSchV herangezogen. Dies ist sachgerecht, da das Schutzgut Wasser bzw. das Teilschutzgut Grundwasser in den hierzu durchzuführenden Untersuchungen als Bestandteil verschiedener Wirkpfade berücksichtigt ist.

1.7.5 Luft

§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG fordert allgemein, Luft und Klima zu schützen. Zur Beurteilung möglicher vorhabenbedingter Veränderungen der lokalklimatischen Situation liegen keine Bewertungsmaßstäbe vor. Das Schutzgut Luft ist Übertragungsmedium vorhabenbedingter Emissionen hin zu anderen potenziell davon betroffenen Schutzgütern wie Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, aber auch Boden und Wasser. Durch luftgetragene Immissionen entstehende Auswirkungen

werden nach den für diese Schutzgüter anzuwendenden Beurteilungsansätze bewertet (z. B. Regelungen des BImSchG, Grenzwerte aus StrlSchV, TA Luft).

1.7.6 Klima

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

1.7.7 Landschaft

Gem. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Gem. § 1 Abs. 4 BNatSchG sind hierzu insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren und zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sowie großflächige Erholungsräume zu schützen und zugänglich zu machen. Für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft durch das Vorhaben sind insbesondere die §§ 14-17 BNatSchG maßgeblich.

1.7.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

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

1.7.9 Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern

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

2 Übersicht über die möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE

2.1 Flächeninanspruchnahme

Für die Errichtung des TLE werden auf dem Betriebsgelände des KKE Flächen sowohl temporär während der Errichtung (z. B. für die Baustelleneinrichtung und Verkehrswege) als auch permanent in Anspruch genommen. Permanent ist dabei insbesondere die Flächeninanspruchnahme für den Logistik- und Verladebereich, den Infrastrukturbereich sowie die Verkehrswege der Außenanlagen. Teilweise werden hierfür bereits versiegelte Flächen in Anspruch genommen.

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

2.2 Auswirkungen durch die Errichtung (Kubatur) von Baukörpern

Für die Errichtung des TLE ist geplant, auf einer vorher unbebauten Fläche auf dem Betriebsgelände des KKE eine Baugrube auszuheben, den nicht tragfähigen anstehenden Boden abzufahren und vorbereitend für die Konstruktion der Bodenplatte neuen Boden einzubauen. Nach Fertigstellung der Bodenplatte wird hier der zusammenhängende Gebäudekomplex des TLE errichtet.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern einschließlich Bauwerksgründung und Bodenaushub auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser sowie

kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht. Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind nicht zu besorgen, da sich das Windfeld relativ kleinräumig – in der Regel in einer Entfernung der maximal 10-fachen Gebäudehöhe, also nach ca. 170 m – wieder den ursprünglichen Verhältnissen anpasst, sodass außerhalb des geplanten Standorts des TLE und damit auch in den nächstgelegenen Wohn- bzw. Schutzgebieten keine bedeutsamen Veränderungen der Windverhältnisse zu erwarten sind.

2.3 Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern (visuelle Auswirkungen)

Das umzäunte Betriebsgelände des KKE, auf welchem das TLE errichtet wird, befindet sich in einem Industrie- und Gewerbegebiet. Das Erscheinungsbild der Landschaft am Standort ist mithin weitgehend durch Industrieanlagen geprägt, insbesondere durch den Kühlturm des KKE. Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche visuelle Auswirkungen durch die Errichtung von Baukörpern auf das Schutzgut Landschaft untersucht.

2.4 Emissionen konventioneller Luftschadstoffe

Im Rahmen der Errichtung des TLE treten Emissionen konventioneller Luftschadstoffe, insbesondere Staub und verkehrsbedingte Luftschadstoffe (NO_x , SO_2), auf. Relevant sind hier Emissionen aus dem Betrieb der Baumaschinen, dem LKW-Verkehr zum Abtransport von Erdaushub bzw. zur Anlieferung von Baumaterial auf. Es handelt sich dabei um Emissionen aus bodennahen Quellen. Für die Errichtung des TLE wurde abgeschätzt, dass ca. 110 zusätzliche Fahrten pro Tag erfolgen (kombiniert PKW und LKW). Zusätzlicher LKW-Verkehr ist im Rahmen des Bodenaustauschs sowie während der Betonierungsarbeiten (Bodenplatte, Wände, Decke) zu erwarten. Durch Ereignisse wie z. B. einen Brand sind zusätzliche Emissionen konventioneller Luftschadstoffe möglich.

Im Betrieb des TLE werden konventionelle Luftschadstoffe durch Transportvorgänge emittiert. Hier wird von ca. drei Transportvorgängen pro Woche ausgegangen. Durch die Lüftungstechnische Anlage des TLE (Gebäudeventilation) werden keine konventionellen Luftschadstoffe emittiert. Auf dem Betriebsgelände des KKE befinden sich im Fremdfirmengebäude zwei erdgasbefeuerte Heizkessel, welche eine Leistung von insgesamt ca. 1,5 MW besitzen. Diese sind bereits genehmigt und sind als Vorbelastung berücksichtigt. Die Wärmeversorgung des TLE erfolgt über diese bereits bestehende Heizungsanlage, so dass hier ebenfalls keine zusätzlichen Emissionsquellen entstehen.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch die Emission konventioneller Luftschadstoffe auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht.

Insbesondere auf Grund der geringen Zahl an Transportvorgängen können bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter durch die Emission konventioneller Luftschadstoffe aus dem Betrieb des TLE ausgeschlossen werden. Diese sind daher nicht weiter zu betrachten.

2.5 Emission von Schall

Im Rahmen der Errichtung des TLE kommt es zu Schallemissionen aus dem Einsatz von Baumaschinen und durch den Baustellenverkehr. Gemäß den Angaben im UVP-Bericht sind hinsichtlich der Schallemissionen die folgenden Phasen der Errichtung zu unterscheiden: Baustelleneinrichtung, Baufelderschließung, Erdarbeiten, Stahlbetonarbeiten/Bodenplatte (mittlere Belastung, mehrere Wochen), Stahlbetonarbeiten/Bodenplatte (maximale Belastung, ca. 2 x ein Tag), Stahlbetonarbeiten / Decken und Wände (maximale Belastung, ca. 2 x ein Tag), Stahlbetonarbeiten/Bodenplatte (Nachtzeit) sowie die Errichtung Außenanlagen einschließlich Medienanbindung und Asphaltarbeiten. Die Arbeiten sollen dabei überwiegend zur Tagzeit stattfinden. Zeitliche Überlagerungen der Schallemissionen aus der Errichtung des TLE können sich mit den Autarkiemaßnahmen am BZL sowie der Errichtung einer Lagerfläche im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau der Anlage KKE ergeben.

Durch den Betrieb des TLE können Schallemissionen in geringem Umfang durch die Lüftungstechnische Anlage (ca. 45 dB(A) in 1 m Entfernung) sowie Transportvorgänge auftreten.

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

2.6 Emissionen ionisierender Strahlung (Direktstrahlung)

Die im TLE zu lagernden sonstigen radioaktiven Stoffe mit einer Gesamtaktivität von $3 \text{ E}+17 \text{ Bq}$ emittieren ionisierende Strahlung (Direktstrahlung). Diese breitet sich linear aus und wird durch absorbierende Materialien (z. B. Gebäudewand, Behälter) reduziert. Mit zunehmendem Abstand von der Strahlungsquelle ist von einer deutlichen Abnahme der Exposition durch Direktstrahlung auszugehen. Die Direktstrahlung hat keinen

umweltrelevanten Einfluss auf die Beschaffenheit unbelebter Materie. Zur Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens durch Direktstrahlung wird primär die effektive Dosis am ungünstigsten Aufpunkt an der Grenze des Betriebsgeländes berechnet.

Dieser Berechnung wird eine volle Belegung des TLE zu Grunde gelegt. Daneben werden auch Transportvorgänge auf dem Gelände des TLE, An- und Ablieferungsvorgänge (inkl. des temporären Öffnens der Abschirmtore) und die temporäre Platzierung eines Gebindes im Verladebereich während der Anlieferung betrachtet. Weiterhin wird konservativ eine Aufenthaltsdauer von 8.760 Stunden im Kalenderjahr (Daueraufenthalt) am ungünstigsten Aufpunkt der Direktstrahlung angenommen.

Als Vorbelastung am Standort wird die emittierte Direktstrahlung aus dem BZL berücksichtigt. Ein Dosisbeitrag aus dem Kontrollbereich des KKE durch Direktstrahlung ist auf Grund der Abschirmwirkung der Gebäudehülle nicht zu berücksichtigen. Durch die betriebsbegleitende Emissions- und Immissionsüberwachung wird nachgewiesen, dass die Direktstrahlung an der Sicherheitszaunanlage des KKE im Schwankungsbereich der natürlichen Strahlenexposition liegt. Prospektiv wird ein Dosisbeitrag der mit dem Vorhaben Stilllegung und Abbau des KKE beantragten Pufferlagerflächen berücksichtigt.

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

2.7 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Die Lagerung sonstiger radioaktiver Stoffe (radioaktive Reststoffe und Abfälle) im TLE erfolgt in geschlossenen, außen kontaminationsfreien Behältern und fachgerecht verpackten Abfallgebinden. Ein Öffnen der Behälter oder Abfallgebinde im TLE findet nicht statt. Dies schließt auch den Umgang im Logistikbereich 2/Behandlung ein. In diesem Bereich beschränkt sich der Umgang neben der Aufbewahrung auf ein Einbringen von verschlossenen Innenbehältern, welche Abfälle aus dem KKE enthalten, in standardisierte Abfallbehälter mit dem Ziel der fachgerechten Verpackung. Eine darüberhinausgehende Behandlung oder Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen findet im TLE nicht statt.

Radioaktive Stoffe können aus dem Inneren der Abfallgebinde sowie von ihrer Oberfläche in die Luft gelangen. Aus dem Inneren der Abfallgebinde können nur flüchtige Radionuklide austreten, konkret betrachtet werden H-3, C-14, I-129, Cs-134 und Cs-137. Von der

Außenseite der Behälter können ggf. Oberflächenkontaminationen mobilisiert werden, diese sind von der Antragstellerin auf ein Zehntel der für SCO-I-Transporte gültigen Maximalwerte begrenzt, d. h. $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ für Beta-/Gammastrahler und Alphastrahler geringer Toxizität und $0,04 \text{ Bq/cm}^2$ für sonstige Alphastrahler. Dies gilt gleichermaßen für Abfallgebinde aus dem KKE wie für solche aus dem KWL und die Oberflächen von Komponenten.

Die in der Anlage 11 Teil D StrlSchV angegebenen Aktivitätskonzentrationen aus Strahlungsbereichen sind außerhalb des TLE einzuhalten. Bei Fortluftvolumenströmen bis $1 \text{ E}+4 \text{ m}^3/\text{h}$ dürfen die Aktivitätskonzentrationen das Zehnfache der Werte der Anlage 11 Teil D Tabellen 6 und 8 StrlSchV nicht überschreiten. Gemäß den Angaben der Vorhabenträgerin ist ein Fortluftvolumenstrom deutlich unterhalb von $1 \text{ E}+4 \text{ m}^3/\text{h}$ vorgesehen, so dass die zehnfachen Werte in der Summenformel berücksichtigt werden. Die Ableitung der Fortluft aus dem TLE erfolgt gerichtet über eine Lüftungsanlage mit HEPA-Filtern, in denen partikelförmige radioaktive Stoffe zurückgehalten werden. In der Lüftungsanlage ist vor dem Fortluftaustritt ins Freie eine radiologische Messstelle mit Probenahme und Auswertung zum Nachweis der Einhaltung der zulässigen Aktivitätskonzentrationen angeordnet.

Um einen relevanten Beitrag zur Ausschöpfung der Summenformel durch mobilisierte Oberflächenkontaminationen zu erreichen, wäre eine entsprechend hohe Staubkonzentration in der Hallenluft erforderlich. Dass diese durch die Mobilisierung von Oberflächenkontaminationen erreicht werden kann, ist nicht zu unterstellen. Die größten Beiträge zur Ausschöpfung der Summenformel liefern H-3 und C-14, für deren Aktivitätsinventare im TLE Begrenzungen festgelegt sind.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb ist eine Einhaltung der gem. Anlage 11 Teil D StrlSchV zulässigen Aktivitätskonzentrationen in der Hallenluft des TLE vorgesehen, was durch Konzentrationsmessungen in der Raumluft überwacht wird. Für den Betrieb des TLE ist bei Einhaltung der Werte der Anlage 11 Teil D der StrlSchV gem. § 102 Abs. 2 StrlSchV davon auszugehen, dass die effektive Dosis durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft den Bereich von $10 \mu\text{Sv}$ im Kalenderjahr nicht überschreitet. Im Rahmen der Ermittlung der effektiven Dosis für eine Einzelperson der Bevölkerung werden als Vorbelastung am Standort die Ableitungen radioaktiver Stoffe aus den Anlagen KKE, KWL und der BFL gem. den Vorgaben der AVV zu § 47 StrlSchV a. F. berücksichtigt.

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

2.8 Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Für das TLE wurde die Festlegung von Aktivitätskonzentrationen oder Aktivitätsmengen zur Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser gem. § 102 Abs. 1 StrlSchV nicht beantragt. Im bestimmungsgemäßen Betrieb ist eine Einhaltung der gem. Anlage 11 Teil D StrlSchV zulässigen Aktivitätskonzentrationen bei der Ableitung von radioaktive Stoffe enthaltenden Wässern in die Kanalisation vorgesehen. Mit radioaktiven Stoffen kontaminierte Wässer fallen im Kontrollbereich des TLE grundsätzlich nur in sehr geringen Mengen an (z. B. Tropfwasser Transportfahrzeug oder Putzwässer). Diese werden in Behältern gesammelt, eine Ableitung erfolgt nur, wenn nach Probenahme durch das Strahlenschutzpersonal des TLE und Auswertung durch eine externe Stelle die zulässigen Aktivitätskonzentrationen gem. Anlage 11 Teil D der StrlSchV unterschritten werden. Ist diese Voraussetzung nicht erfüllt, werden die betroffenen Wässer als flüssige radioaktive Stoffe an eine hierfür zugelassene externe Entsorgungseinrichtung (Genehmigungsinhaber nach § 12 StrlSchG) zur Entsorgung abgegeben. Da eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser nur dann erfolgen soll, wenn die Kontrollmessung eine Unterschreitung der Aktivitätskonzentrationen der Anlage 11 Teil D StrlSchV ergibt, kann im Sinne des § 102 StrlSchV davon ausgegangen werden, dass die Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Bereich von 10 μ Sv im Kalenderjahr liegt.

Im Rahmen der Ermittlung der effektiven Dosis einer Einzelperson der Bevölkerung wird die Gesamtheit der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser im Sinne des § 99 Abs. 2 StrlSchV betrachtet. Die maximalen effektiven Dosen der Vorbelastung wurden gemäß den Vorgaben des § 47 Abs. 2 i. V. m. Abs. 1, Anlage VII StrlSchV a. F. sowie AVV zu § 47 StrlSchV a. F. ermittelt. Dabei wurden als Vorbelastung die Ableitungen aus dem KKE, dem KWL, der BFL sowie weitere Einleitungen radioaktiver Stoffe aus z. B. nuklearmedizinischen Anwendungen oder Patientenausscheidungen berücksichtigt.

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

2.9 Emission von Wärme

Bei den im TLE einzulagernden sonstigen radioaktiven Stoffe bzw. radioaktiven Abfällen handelt es sich nur um solche mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung. Im Rahmen von Errichtung und Betrieb des TLE kommt es gemäß den Angaben und Planungen der Vorhabenträgerin nachvollziehbar zu keinen relevanten Wärmeemissionen. Mögliche, daraus

resultierende Auswirkungen waren daher nicht zu untersuchen. Bedeutsame Auswirkungen durch die Emission von Wärme aus Errichtung und Betrieb des TLE können ausgeschlossen werden. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.10 Emission von Licht

Gemäß den Angaben der Vorhabenträgerin ist die Ausführung der Bautätigkeiten im Rahmen der Errichtung des TLE überwiegend zur Tageszeit vorgesehen. Während der Errichtung des TLE werden insbesondere zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit die Arbeitsbereiche mit baustellenüblichen Beleuchtungsmitteln beleuchtet. Eine durchgehende Beleuchtung ist dabei nur kurzzeitig, z. B. während der Betonierung der Bodenplatte, erforderlich. In Spätherbst und Winter ist eine temporäre Beleuchtung auch während der zur Tageszeit stattfindenden Arbeiten vorgesehen, wobei die Beleuchtungsdauer stets auf das notwendige Maß begrenzt werden soll. Es ist vorgesehen, die Lichtlenkung auf die erforderlichen Bereiche zu beschränken sowie möglichst warm-weiße LED einzusetzen. So soll eine möglichst geringe Lockwirkung für Insekten erzielt werden.

Im Betrieb des TLE ist eine verminderte Beleuchtung geplant, da Arbeiten wie Ein- und Auslagerung nur tagsüber stattfinden. Eine den Vorgaben der Anlagensicherung genügende Beleuchtung ist während der Betriebsdauer erforderlich.

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

Die Betriebsgelände des KKE und des BZL werden gemäß den Anforderungen an die Außenbeleuchtung zur Sicherung kerntechnischer Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter beleuchtet. Durch die im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE erforderliche Beleuchtung ist keine betrachtungsrelevante Veränderung der bisherigen Beleuchtungssituation zu erwarten. Bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Lichtemissionen können daher ausgeschlossen werden. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.11 Emissionen von Erschütterungen

Im Rahmen der Errichtung des TLE können durch den Einsatz von LKW und Baumaschinen Erschütterungen in geringem Umfang grundsätzlich verursacht werden, insbesondere

im Nahbereich < 10 m Abstand. Da ein Einbringen von Bohrpfählen für die Gründung des TLE nicht vorgesehen ist, sind hierdurch keine relevanten Erschütterungen zu besorgen.

Durch den Betrieb des TLE werden keine Erschütterungen verursacht.

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden mögliche Auswirkungen durch die Emission von Erschütterungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht. Auf Grund des dargestellten geringen Umfangs der Erschütterungen können bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE durch die Emission von Erschütterungen auf die Schutzgüter somit ausgeschlossen werden. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.12 Wasserentnahme

Eine Wasserentnahme aus Oberflächengewässern oder dem Grundwasser ist im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE nicht geplant. Brauch- und Trinkwasserversorgung sind über die kommunale Wasserversorgung geplant. Hieraus resultierende mögliche Auswirkungen waren daher nicht zu untersuchen. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.13 Ableitung konventioneller Abwässer

Im Rahmen der Errichtung des TLE kann eine Wasserhaltung für anfallendes Niederschlagswasser und ggf. Grundwasser erforderlich werden, z. B. im Rahmen des Aushebens der Baugrube und des Bodenaustauschs. Das temporär anfallende Wasser soll im Rahmen der bauzeitlichen Entwässerung nach vorheriger Rückhaltung von Feststoffen in den Objektschutzgraben des KKE erfolgen.

Im Betrieb des TLE anfallende konventionelle Abwässer und Abwässer aus den Sozial- und Sanitärbereichen sollen über das städtische Abwassernetz abgeleitet werden. Eine Einleitung von Putzwässern oder Wasser aus der Notdusche erfolgt erst nach Messung und Feststellung der Unterschreitung der Werte für zulässige Aktivitätskonzentrationen aus Strahlenschutzbereichen der Anlage 11 Teil D StrlSchV. Sofern diese Werte nicht unterschritten werden, werden diese Wässer über eine externe Entsorgungseinrichtung (Genehmigungsinhaber nach § 12 StrlSchG) entsorgt. Eine Ableitung von Kühlwasser ist für das TLE nicht geplant.

Nach der Errichtung und im Rahmen des Betriebs des TLE anfallendes

Niederschlagswasser soll gemäß einer Erlaubnis zum Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser über Mulden und Rigolen auf dem Betriebsgelände versickert und nicht in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden.

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

Auf Grund des geringen Umfangs, der festgelegten Entsorgungswege bzw. der Einleitung in das öffentliche Abwassernetz der konventionellen Abwässer können bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser aus dem Betrieb des TLE ausgeschlossen werden. Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowohl durch Errichtung als auch Betrieb des TLE sind aus o. g. Gründen ebenfalls nicht zu besorgen.

2.14 Anfall radioaktiver Abfälle bzw. Reststoffe

Im Rahmen der vom Errichtung des TLE fallen keine radioaktiven Abfälle oder Reststoffe an. Im Betrieb des TLE können geringe Mengen fester radioaktiver Abfälle und Reststoffe wie z. B. kontaminierte Schutzkleidung, Dekontaminationsmittel oder Proben von Wischtests anfallen. Weiterhin ist die Entstehung geringer Mengen flüssiger radioaktiver Abfälle in Form von Tropf- oder Wischwässern sowie ggf. nicht als konventionelle Abwässer ableitbarer Wässer aus dem Bereich der Notduschen möglich. Es ist geplant, die radioaktiven Reststoffe und Abfälle in außen kontaminationsfreien, transportgerechten Verpackungen zur Entsorgung außerhalb des TLE an Einrichtungen Dritter (Genehmigungsinhaber nach § 12 StrlSchG) abzugeben. Mögliche Auswirkungen durch den Anfall radioaktiver Abfälle und Reststoffe auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Boden wurden im UVP-Bericht dargestellt. Auf Grund der geringen Mengen der im Betrieb des TLE anfallenden radioaktiven Abfälle und Reststoffe und der festgelegten Entsorgungspfade können bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter ausgeschlossen werden. Eine weitere Bewertung getrennt nach Schutzgütern ist daher nicht erforderlich.

2.15 Anfall von konventionellen Abfällen

Bei der Errichtung des TLE fällt an konventionellen Abfällen vor allem der Bodenaushub der ca. 3.200 m² umfassenden und ca. 3,5 m tiefen Baugrube an. Gemäß der Ergebnisse aus dem vorgelegten Baugrundgutachten ist das hierbei anfallende Erdreich

uneingeschränkt verwertbar. Sofern dieses nicht z. B. durch Wiedereinbau in den Boden auf dem Betriebsgelände verwertet wird, ist es gemäß den Vorgaben des KrWG zu verwerten oder ggf. zu entsorgen. Weiterhin wird für die Baustellenwege das Erdreich auf einer Fläche von ca. 3.000 m² abgeschoben. Der anfallende Bodenaushub soll auf dem Betriebsgelände des KKE in durch eine Trennschicht vom Untergrund getrennten Bodenmieten zwischengelagert, beprobt und im Anschluss anderweitig verwendet werden. Weiterhin fallen Baustellenabfälle an, welche gem. der Vorschriften des KrWG verwertet oder ordnungsgemäß beseitigt werden sollen.

Im Betrieb des TLE fallen Gewerbeabfällen ähnliche Abfälle in geringem Umfang an, welche gem. der Vorschriften des KrWG verwertet oder beseitigt werden. Für im Rahmen der Versickerung von Niederschlagswasser anfallende Sedimente ist eine Abgabe an Dritte zur Entsorgung vorgesehen.

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

Der Anfall von konventionellen Abfällen ist aufgrund der beschriebenen, festgelegten Verwertungsarten bzw. Entsorgungswege nicht betrachtungsrelevant. Für das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE sind keine bedeutsamen Auswirkungen auf Schutzgüter durch den Anfall von konventionellen Abfällen zu unterstellen.

2.16 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Umwelt- bzw. wassergefährdende Stoffe werden im Rahmen der Bau- und Betriebsphase verwendet. Es handelt es sich hier im Wesentlichen um Kraft- und Schmierstoffe zum Betrieb der Baumaschinen. Für Kraftstoffe wie z. B. Diesel ist auf der Baustelle eine Lagerung in doppelwandigen Behältern in einer Wanne aus Edelstahl vorgesehen. Für andere umwelt- bzw. wassergefährdende Stoffe auf der Baustelle wie im Betrieb des TLE ist eine Lagerung nur in dafür zugelassenen Containern vorgesehen.

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

Insbesondere auf Grund der einzuhaltenden Schutzvorschriften, des zu erwartenden Umfangs des Umgangs mit umwelt- bzw. wassergefährdenden Stoffen sowie der

beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter nicht zu besorgen.

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

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

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

Einwirkungen von innen (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
- Zufälliger Flugzeugabsturz
- Mögliche Wechselwirkungen mit benachbarten kerntechnischen Anlagen
 - Einwirkungen aus der Stilllegung und dem Abbau des KKE
 - Einwirkungen aus dem Betrieb des BZL
 - Temporär vorhandene Einrichtungen benachbarter Anlagen

Es wird das gemäß den Konditionierungsleitlinien sowie den Zwischenlagerungsleitlinien vorgegebene Spektrum von Einwirkungen von innen und von außen durch die Vorhabenträgerin berücksichtigt. Durch die hier betrachteten Störfälle sind auch alle möglicherweise in Folge des Klimawandels am geplanten Standort des TLE zu unterstellenden Ereignisse (Starkregen, Sturm etc.) erfasst. Eine weitergehende Untersuchung, Darstellung und Bewertung der Anfälligkeit des Vorhabens für Folgen des Klimawandels ist nicht erforderlich.

Eine Untersuchung konventioneller Störfälle gemäß der Störfallverordnung (12. BImSchV) war für das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE nicht erforderlich, da das TLE keinem Betriebsbereich im Sinne der 12. BImSchV unterliegen wird. In Bezug auf das als Betriebsbereich der oberen Klasse der 12. BImSchV unterliegende KKE wird das TLE rückwirkungsfrei errichtet und betrieben.

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

2.18 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Im Rahmen des UVP-Berichtes zur Errichtung und Betrieb des TLE wurde für das FFH-Gebiet DE 2809-331 „Ems“ eine FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung (FFH-Screening) vorgelegt (Anhang C des UVP-Berichtes). In dieser kommt die Vorhabenträgerin zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE das FFH-Gebiet nicht beeinträchtigt. Das FFH-Gebiet „Ems“ verläuft von Papenburg entlang des Flusslaufes der Ems bis zur Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Schutzgegenstand des FFH-Gebietes sind neben dem Wasserkörper der Ems zudem u.a. Auenbereiche mit Grünländer, Magerrasen, Altwässern und Auwäldern. Im Gebiet der Stadt Lingen (Ems) umfasst das FFH-Gebiet einen ökologisch durchgängigen Flusslauf mit gut

entwickelter Wasservegetation und zumindest teilweise naturnahen Ufern und dessen Auen mit feuchten Hochstaudenfluren, naturnahen Waldkomplexen, Binnendünen sowie mageren Wiesen und Weiden.

Beeinträchtigungen, wie z. B. Flächenverlust oder Vegetationsverlust durch baubedingte und betriebsbedingte Auswirkungen auf die geschützten Lebensraumtypen nach Anhang I sowie die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind auf Grund des Abstandes zum Errichtungsort des TLE nicht zu besorgen. Beeinträchtigungen oder bedeutsame Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch andere Wirkfaktoren (insb. Schall, Emissionen konventioneller Luftschadstoffe, Ableitungen radioaktiver Stoffe) sind auf Grund des Abstandes zum FFH-Gebiet sowie der überwiegend auf das Betriebsgelände des KKE bzw. dessen unmittelbare Umgebung beschränkten Auswirkungen nicht zu besorgen. Negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Gebiets oder erhebliche Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten. Eine besondere Berücksichtigung des FFH-Gebietes DE 2809-331 „Ems“ bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf die Schutzgüter gem. § 1a AtVfV ist damit nicht erforderlich.

3 Merkmale des Vorhabens und des Standortes und Maßnahmen, mit denen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen

3.1 Merkmale des Vorhabens und Maßnahmen, mit denen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen oder vermindert werden sollen (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen)

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

Solche Vorhabensmerkmale und Maßnahmen sind insbesondere:

- Ableitung der Fortluft über eine Lüftungstechnische Anlage mit Filtern zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe

- Sammlung mit radioaktiven Stoffen kontaminierter Wässer aus Strahlenschutzbereichen
- Abschirmung von Direktstrahlung durch die massive Stahlbetonkonstruktion des Verlade- und Logistikbereichs des TLE
- Beschränkung der zulässigen Oberflächenkontamination der im TLE zu lagernden Gebinde und Behälter
- Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe, wie z. B. Überwachung auf Kontaminationsverschleppung, Messungen radioaktiver Stoffe in der Hallenluft, Dekontaminationsmaßnahmen
- Überwachung der Konzentration radioaktiver Stoffe in Fortluft und Abwasser
- Überwachung der Ortsdosisleistung an der Grenze des umzäunten Betriebsgeländes
- Programm zur Umgebungsüberwachung in Anlehnung an die Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI)
- Brandschutzmaßnahmen (vorbeugend wie abwehrend)
- Versickerung von Niederschlagswasser von versiegelten Flächen und Dachflächen des TLE in Mulden und Rigolen über eine Kiesfilterschicht
- Beschränkung der Flächeninanspruchnahme auf das bautechnisch erforderliche Maß
- Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen für die Errichtung des TLE sowie der Baueinrichtungsflächen
- Anlage der Bastraßen soweit möglich am Ort der zu errichtenden Umfahrung/Verkehrsflächen des TLE; soweit möglich Nutzung bestehender Straßen und Wege für Zufahrten; sofern dies nicht möglich ist, Schutz der unbefestigten Flächen vor Verdichtung und Beschädigung, z. B. durch temporären Wegebau
- Befeuchtung staubender Bereiche
- Abdeckung staubender Bereiche
- Fachgerechte Zwischenlagerung des Bodenaushubs getrennt nach Bodensubstraten/-schichten, geschützt vor Vernässungen und Verdichtung
- Trennung von Untergrund und zu lagerndem Bodenaushub durch Flies/Folie
- Absetzbecken zur Rückhaltung von Feststoffen aus anfallendem Baugrubenwasser
- Bedarfsweise Lärmimmissionsmessungen an den Immissionsorten und erforderlichenfalls Einrichtung eines Baustellenmanagements
- Verwendung von in Stahlwannen eingestellten doppelwandigen Behältern zur Lagerung von Treibstoffen

- Lagerung von wasser- bzw. umweltgefährdenden Stoffen in entsprechend zugelassenen Containern
- Vorsehen von Maßnahmen gegen Eindringen umwelt- bzw. wassergefährdender Stoffe in das Grundwasser (z. B. Auskofferung)
- Lenkung des Baustellenverkehrs zur Vermeidung der Tötung wandernder Amphibien
- Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit, sonst Abgehen der Flächen und Absuchen auf Bodenbrüter oder Gelege
- Ökologische Baubegleitung fortlaufend während der gesamten Baumaßnahmen mit u. a. den folgenden Aufgaben:
 - Überprüfung der zeitlichen Koordination (z. B. Bauzeitenbeschränkung)
 - Kennzeichnung von Flächen, die für Bauarbeiten nicht, auch nicht vorübergehend, in Anspruch genommen werden dürfen
 - Vergrämung von Bodenbrütern
 - Kontrolle der Einhaltung naturschutzfachlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
 - Regelmäßige Erstellung von Begehungsprotokollen
 - Beweissicherung im Schadensfall
 - Nachbilanzierung von Eingriffen
 - Kontrolle des jeweiligen Baufeldes und seiner für Störungen relevanten Umgebung auf Vorhandensein relevanter Tier- und Pflanzenarten vor Beginn der Baumaßnahmen
- Bodenlockerungsmaßnahmen vor Wiederherstellung des Bewuchses auf temporär in Anspruch genommenen Flächen

3.2 Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Verluste von Lebensraum und Boden durch Flächenneuversiegelung für die Errichtung des TLE erfüllen den Eingriffstatbestand im Sinne des § 14 BNatSchG. Dieser Eingriff soll durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden. Hierzu wurden die Kompensationsmaßnahmen K1 bis K3 beschrieben.

Kompensationsmaßnahme K1:

Mit dieser Maßnahme werden die Eingriffe durch die Errichtung des TLE (Inanspruchnahme von Boden und Biotoptypen) sowie die Errichtung der Pufferlagerfläche A im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau des KKE ausgeglichen.

Die Maßnahme wird auf einer Fläche von ca. 10.840 m² im östlichen Teil des Betriebsgeländes des KKE auf den Flurstücken 12/66, 12/67 und 8/36 (Flur 35, Gemarkung Bramsche, Lingen (Ems)) umgesetzt. 20 % der Maßnahmenfläche sind vollständig, 80 % teilweise versiegelt. Zur Umsetzung der Maßnahme wird der Boden entsiegelt und anschließend artenarmes Extensivgrünland (GET, Wertstufe III) eingesät. Die Umsetzung ist mit der UNB abzustimmen. Die Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme K1 umgesetzt wird, überschneidet sich dabei teilweise mit den Flächen für die Kompensationsmaßnahmen K2 und K3.

Kompensationsmaßnahme K2:

Die Kompensationsmaßnahme K2 besteht aus der Anpflanzung von insgesamt 15 Baumgruppen aus einheimischen Arten auf dem Betriebsgelände des KKE. Sie dient dem Ausgleich der Inanspruchnahme von Boden und Biotoptypen durch das Vorhaben. Für jede Baumgruppe werden ca. 4 – 6 Bäume auf einer Fläche von jeweils ca. 100 m² angesetzt. Als Baumarten sind Bergahorn, Hängebirke und Stiel-Eiche vorgesehen. Die Anlage der Baumgruppen erfolgt entsprechend der Anforderungen der Anlagensicherung (Objektschutz) und in Abstimmung mit der UNB.

Kompensationsmaßnahme K3:

Im Rahmen der Maßnahme K3 wird auf einer Fläche von ca. 850 m² eine ca. 170 m lange und ca. 5 m breite Strauchhecke aus einheimischen Gehölzarten zur Schaffung von mehr Strukturvielfalt angepflanzt. Die Umsetzung erfolgt auf dem Betriebsgelände des KKE am Randbereich der Kompensationsmaßnahme K1.

4 Zusammenfassende Darstellung und Gesamtbewertung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf die Schutzgüter gem. § 1a AtVfV

4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

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

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

Bedeutsame Umweltauswirkungen der Wirkfaktoren Emissionen von Erschütterungen, Emissionen von Licht, Anfall radioaktiver Abfälle, Anfall konventioneller Abfälle, Ableitung konventioneller Abwässer, Umgang mit wassergefährdenden/umweltgefährdenden Stoffen aus Errichtung und Betrieb des TLE sowie der Emissionen konventioneller Luftschadstoffe aus dem Betrieb des TLE konnten wirkseitig bereits ausgeschlossen werden.

4.1.1 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum wurde in Anwendung der Vorgabe aus Nr. 2.8 der AVV Tätigkeiten ein Kreis mit Radius von 5 km um das geplante TLE festgelegt. Er umfasst die Orte in der Umgebung einer Anlage, an denen sich rechnerisch die höchste effektive Dosis oder die höchsten Organdosen beim bestimmungsgemäßen Betrieb des TLE aufgrund der potentiellen Strahlenexposition ergeben. Er schließt die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Exposition durch Direktstrahlung, die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser (Ermittlung der Vorbelastung in Nahbereich und Einleitbereich) sowie Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) ein. Als spezifischer Untersuchungsraum für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Rahmen der Ermittlung der

Vorbelastung wurde zudem der Fernbereich gem. den Vorgaben der AVV zu § 47 StrlSchV untersucht.

Für den Wirkfaktor Emissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub) wurde ein ausreichend großer, spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das Betriebsgelände gewählt.

4.1.2 Auswirkungen und Bewertung

Ionisierende Strahlung/Direktstrahlung

Ionisierende Strahlung/Direktstrahlung wird im bestimmungsgemäßen Betrieb aus den im TLE gelagerten oder gehandhabten sonstigen radioaktiven Stoffen emittiert.

Durch die bis zum Abschluss des Vorhabens erhalten bleibende Abschirmwirkung der Gebäudehüllen ist hier mit keinem relevanten Beitrag zur Exposition der Bevölkerung außerhalb des Betriebsgeländes zu rechnen.

Als Vorbelastung durch das BZL wird die für eine volle Belegung des BZL am ungünstigsten Aufpunkt nachgewiesene effektive Dosis von ca. 0,03 mSv im Kalenderjahr angenommen. Für den Betrieb des KKE einschließlich des nach dem Erlöschen der Berechtigung zum Leistungsbetrieb mit Ablauf des 15.04.2023 stattfindenden Nachbetriebs ist auf Grund der Abschirmwirkung der Gebäudehülle keine Vorbelastung durch Direktstrahlung zu unterstellen.

Seitens der Antragstellerin wurde für das TLE eine potentielle maximale effektive Dosis für eine Einzelperson der Bevölkerung durch Direktstrahlung von 0,27 mSv im Kalenderjahr ermittelt. Dieser Berechnung wurde konservativ abdeckend eine Aufenthaltszeit von 8.760 Stunden pro Jahr (Daueraufenthalt) im Freien zu Grunde gelegt. Dieser Wert wurde durch den zugezogenen Sachverständigen nach § 20 AtG als abdeckend bestätigt. Im Rahmen eigener Berechnungen wurde durch den zugezogenen Sachverständigen für das TLE eine potentielle maximale effektive Dosis durch Direktstrahlung von 0,20 mSv im Kalenderjahr errechnet. Der Grenzwert von 1 mSv im Kalenderjahr für eine Einzelperson der Bevölkerung gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG wird damit durch den Betrieb des TLE rechnerisch zu 27 % (20 %) ausgeschöpft. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch das BZL ergibt sich anhand der Ergebnisse der Antragstellerin eine effektive Dosis von 0,30 mSv im Kalenderjahr bzw. eine Ausschöpfung des Grenzwertes von 30 %. Die Berechnung durch den zugezogenen Sachverständigen unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch das BZL ergab eine potentielle maximale effektive Dosis von 0,23 mSv (23 % Ausschöpfung des Grenzwertes).

Im Genehmigungsverfahren zur Stilllegung und zum Abbau des KKE ist die Einrichtung mehrerer Pufferlagerflächen auf dem Betriebsgelände des KKE beantragt. Durch die Lagerung radioaktiver Stoffe auf den geplanten Pufferlagerflächen sowie durch Transport-, Verlade- oder Bereitstellungsvorgänge kommt es zu Emissionen ionisierender Strahlung/Direktstrahlung.

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

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

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Bei der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem TLE werden die zulässigen Aktivitätskonzentrationen der Anlage 11 Teil D der StrlSchV eingehalten. Die Strahlenexposition für Ableitungen mit der Luft des TLE liegt damit im Sinne des § 102 StrlSchV im Bereich von 10 μ Sv im Kalenderjahr. Der Grenzwert für die effektive Dosis von 0,3 mSv im Kalenderjahr gem. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. § 99 Abs. 1 StrlSchV wird demnach zu ca. 3,4 % ausgeschöpft. Mit der in Kap. 2.7 dargestellten vorgesehenen beweissichernden Überwachung der Fortluft auf die Ableitung radioaktiver Stoffe mittels Probenahme und diskontinuierlicher Auswertung wird der begrenzten Rückhaltewirkung der Abfallbehälter hinsichtlich flüchtiger radioaktiven Stoffe und den entsprechenden Festlegungen im Abschnitt 5.3 der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung Rechnung getragen.

Für die durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem KKE, dem KWL und der BFL zu berücksichtigende Vorbelastung wurde durch die Antragstellerin eine maximale potentielle Exposition einer Einzelperson von 0,024 mSv im Kalenderjahr für die ungünstigste Einwirkungsstelle an der Grenze des Betriebsgeländes des KKE errechnet. Durch den gem. § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurde die Vorbelastung mit 0,026 mSv

potentieller maximaler effektiver Dosis im Kalenderjahr berechnet. Auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung wird der Grenzwert gem. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. § 99 Abs. 1 StrlSchV von 0,3 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im Rahmen des Betriebs des TLE deutlich unterschritten.

Prospektiv wurde die sich ergebende Vorbelastung auf Grund der im Rahmen des Vorhabens Stilllegung und Abbau des KKE geplante Verkleinerung des Betriebsgeländes des KKE (einschließlich der Ableitungen aus KWL und BFL) an der ungünstigsten Einwirkungsstelle berechnet. Die ungünstigste Einwirkungsstelle befindet sich auch für dieses Szenario an der Grenze des verkleinerten Betriebsgeländes des KKE und damit näher am Emissionsort der Ableitungen des KKE (Fortluftkamin). Die Antragstellerin hat hier eine potentielle maximale effektive Dosis von 0,21 mSv im Kalenderjahr berechnet. Durch den gem. § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurde die Vorbelastung unter diesen Annahmen mit 0,15 mSv potentieller maximaler effektiver Dosis im Kalenderjahr berechnet. Auch unter Berücksichtigung der sich auf Grund eines verkleinerten Betriebsgeländes des KKE ergebenden Vorbelastung wird der Grenzwert von 0,3 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im Rahmen des Betriebs des TLE unterschritten.

Zusätzlich zu den Berechnungen gemäß der in diesem Genehmigungsverfahren anzuwendenden AVV zu § 47 StrlSchV a. F. wurde durch den zugezogenen Sachverständigen eine Berechnung entsprechend des in zukünftigen Genehmigungsverfahren gem. der AVV Tätigkeiten zu verwendenden Lagrange-Partikelmodells durchgeführt. Im Rahmen dieser Ausbreitungs- und Dosisberechnung wurde als Vorbelastung (jeweils einschließlich der Ableitungen aus KWL und BFL) für den Betrieb des KKE mit der derzeitigen Grenze des Betriebsgeländes eine potentielle effektive Dosis von 0,025 mSv im Kalenderjahr sowie für Stilllegung und Abbau des KKE mit verkleinertem Betriebsgelände eine potentielle effektive Dosis von 0,071 mSv im Kalenderjahr errechnet. Auch unter Berücksichtigung der bei Verwendung des Lagrange-Partikelmodells errechneten Vorbelastung wird der Grenzwert von 0,3 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im Rahmen des Betriebs des TLE unterschritten.

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

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Im bestimmungsgemäßen Betrieb fallen mit radioaktiven Stoffen kontaminierte Wässer im Kontrollbereich des TLE grundsätzlich nur in sehr geringen Mengen an (z. B. Tropfwasser Transportfahrzeug oder Putzwässer). Diese werden in Behältern gesammelt, eine Ableitung erfolgt nur, wenn nach Probenahme durch das Strahlenschutzpersonal des TLE und Auswertung durch eine externe Stelle die zulässigen Aktivitätskonzentrationen gem. Anlage 11 Teil D der StrlSchV unterschritten werden. Andernfalls werden die Wässer als flüssige radioaktive Stoffe an hierfür zugelassene externe Entsorgungseinrichtung (Genehmigungsinhaber nach § 12 StrlSchG) zur Entsorgung abgegeben. Daher kann im Sinne des § 102 StrlSchV davon ausgegangen werden, dass die Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Bereich von 10 μSv im Kalenderjahr liegt. Damit wird der Grenzwert gem. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. § 99 Abs. 1 StrlSchV von 0,3 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Rahmen des Betriebs des TLE sicher eingehalten.

Für die Ermittlung der maximalen potentiellen effektiven Dosis einer Einzelperson der Bevölkerung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser wurde neben dem TLE die Vorbelastung aus anderen Anlagen und Tätigkeiten berücksichtigt. Durch die Betrachtung der Vorbelastung durch das KKE, das KWL, die BFL, die Ableitung weiterer Einleiter (z. B. an der Ems gelegene Krankenhäuser) und frühere Tätigkeiten am Standort KKE wird die radiologische Vorbelastung für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser vollständig im Sinne des § 99 Abs. 2 StrlSchV berücksichtigt. Für die Ermittlung der Strahlenexposition mit Wasser hat die Vorhabenträgerin im Rahmen der Vorbelastung den Einleit-, Nah- und Fernbereich des KKE betrachtet. Den Nah- und Fernbereich zu betrachten, entspricht den Vorgaben der AVV zu § 47 StrlSchV a. F. Die Vorhabenträgerin hat zusätzlich den Einleitbereich betrachtet, um die Unterschiede in den Expositionspfaden zum Nah- und Fernbereich zu berücksichtigen und die geringe Vermischung sowie niedrige Anlagerungszeit in der unmittelbaren Nähe zur Einleitstelle des KKE zu betrachten. Diese Abweichung von den Vorgaben der AVV zu § 47 StrlSchV a. F. ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nachvollziehbar. Seitens der Vorhabenträgerin wurden für die Vorbelastung durch die o. g. Anlagen und Tätigkeiten die folgenden potentiellen effektiven Dosen für Einzelpersonen der Bevölkerung ermittelt: Im Einleitbereich des KKE 0,132 mSv im Kalenderjahr, im Nahbereich 0,07 mSv im Kalenderjahr und im Fernbereich 0,121 mSv im Kalenderjahr. Der gem. § 20 AtG zugezogene Sachverständige hat dies anhand eigener Berechnungen nachvollzogen und für die Vorbelastung eine potentielle effektive Dosis von 0,133 mSv (Einleitbereich), 0,071 mSv (Nahbereich) und 0,117 mSv (Fernbereich) im Kalenderjahr ermittelt.

Durch diese Berechnungen wird die Einhaltung des Grenzwertes der effektiven Dosis der durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser bedingten Exposition für Einzelpersonen der Bevölkerung von 0,3 mSv im Kalenderjahr gem. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. § 99 Abs. 1 StrlSchV auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung bestätigt.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE sind daher ausgeschlossen.

Zusammenfassende Bewertung der Strahlenexposition

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

Durch die Antragstellerin wurde im UVP-Bericht dargestellt, dass dies auch bei einfacher Addition der einzelnen durch den Betrieb des TLE verursachten Expositionen aus Direktstrahlung, der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser unter Berücksichtigung der weiteren Anlagen am Standort (BZL, KKE, KWL, BFL) bzw. der jeweils zu berücksichtigenden Vorbelastung erreicht wird. Hierfür wurden die an dem Ort der maximalen Überlagerung der Direktstrahlung aus TLE, BZL und den im Rahmen des Abbau des KKE zu errichtenden Pufferlagerflächen, die an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft unter Berücksichtigung des verkleinerten Betriebsgeländes des KKE sowie die an der ungünstigsten Einwirkungsstelle für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser ermittelten Dosisbeiträge addiert.

Diese Vorgehensweise ist sicher konservativ abdeckend, da die jeweiligen ungünstigsten Einwirkungsstellen der in die Summe einfließenden Werte für Direktstrahlung sowie der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sich nicht wie in der Berechnung der Antragstellerin vereinfachend angenommen, am selben Ort befinden. Diese Vorgehensweise ergibt eine potentielle maximale effektive Dosis von 0,892 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung, was einer Ausschöpfung des Grenzwertes gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG von ca. 89 % entspricht.

Durch den gem. § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurden eigene Berechnungen durchgeführt. Unter Anwendung der Vorgehensweise der Antragstellerin ergeben seine

Berechnungen eine maximale potentielle effektive Dosis von 0,816 mSv im Kalenderjahr, was einer Ausschöpfung des Grenzwerts gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG von ca. 82 % entspricht.

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

Da die Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau des KKE noch nicht erteilt wurde, ist für die aus dem KKE resultierende Vorbelastung noch der Betrieb bzw. Nachbetrieb zu berücksichtigen. Hierfür ergibt sich auf Grund des noch nicht zu berücksichtigenden Dosisbeitrags durch Direktstrahlung aus den geplanten Pufferlagerflächen sowie des nicht verkleinerten Betriebsgeländes eine maximale potentielle effektive Dosis von ca. 0,223 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung, was einer Ausschöpfung des Grenzwerts gem. § 80 Abs. 1 StrlSchG von ca. 22 % entspricht.

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

Die Erfahrungen aus dem Leistungsbetrieb des KKE sowie dem Rückbau anderer Kernkraftwerke zeigen, dass diese für die Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE als Vorbelastungen berücksichtigten Genehmigungswerte in der Praxis nur zu einem Bruchteil ausgeschöpft werden. Die den Rechnungen zu Grunde gelegten, in den Genehmigungen festgelegten Ableitungswerte stellen daher lediglich ein Maß für die theoretische Obergrenze der sich im Betrieb und Abbau des KKE oder KWL tatsächlich ergebenden Emissionen und der damit verbundenen Strahlenexposition dar. Die vorgesehenen Maßnahmen bzgl. Fortluftüberwachung und Ortsdosiserfassung in der Umgebung des TLE dienen der Kontrolle der Einhaltung des Dosisgrenzwerts gem. § 80 Abs. 1 und § 99 Abs. 1 StrlSchG. Zur Reduzierung der Exposition durch Direktstrahlung auf den Pufferlagerflächen des KKE sind Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen wie z. B. die Errichtung von Abschirmwänden möglich. Somit können auf Grundlage der vorgesehenen Fortluft- und Ortsdosisüberwachungen die Anforderungen der §§ 8 und 9 des StrlSchG erfüllt werden.

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

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Im Rahmen der Errichtung des TLE können konventionelle Luftschadstoffe in Form von Abgas- und Partikelemissionen der eingesetzten Baumaschinen und Fahrzeuge (z. B. NO_x) emittiert werden. Staub, auch verursacht durch Staubaufwirbelungen auf unbefestigten Flächen sowie dem Umgang mit staubenden Materialien, ist hierbei als der wesentliche Luftschadstoff anzusehen. Die vorhandene Staub-Vorbelastung unter Berücksichtigung der nächst gelegenen Luftgütemessstation DENI043, Emsland ($\text{PM}_{10} = 13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{PM}_{2,5} = 9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ist im Vergleich zu den bestehenden Jahres-Immissionswerten der TA Luft von $\text{PM}_{10} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5} = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als gering einzustufen. Da die Baufahrzeuge bodennah emittieren und die nächstgelegenen zu berücksichtigenden Immissionsorte mehr als 100 m entfernt sind, kann eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$ an den nächst gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen ausgeschlossen werden.

Die durch die Baufahrzeuge emittierten diffusen Stickstoffdioxidkonzentrationen werden ebenfalls bodennah emittiert, während die Stickstoffdioxidemissionen der als Vorbelastung berücksichtigten Heizkessel im Fremdfirmengebäude gerichtet und nicht bodennah emittiert werden. Somit ist von einem geringen Überlagerungseffekt dieser Schadstoffkomponente auszugehen. Eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für Stickstoffdioxid von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresimmissionswert, TA Luft) an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen kann ausgeschlossen werden.

Die geplante Befeuchtung bzw. die Abdeckung staubender Bereiche als allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahme (V Boden) wird im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge nach § 25 Abs. 1 UVPG als zweckdienlich angesehen.

Im Ergebnis können bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE durch die Emission konventioneller Luftschadstoffe auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ausgeschlossen werden.

Schallimmissionen

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichtes wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. In der schalltechnischen Untersuchung werden der Bau des TLE im Zusammenwirken mit weiteren Errichtungsphasen (BZL - Funktionsgebäude, Außenanlagen) betrachtet. Das angestrebte Ziel dieser Vorgehensweise ist, die höchste zu erwartende Belastung zu ermitteln. Im Ergebnis werden an keinem der vom Baulärm betroffenen Immissionsorte Beurteilungspegel von mehr als 48 dB(A) in der Zeit von 07.00 bis 20.00 Uhr (Tag) erwartet. Für den optionalen Fall, dass Betonierarbeiten im Nachtzeitraum erfolgen

müssen, ergaben die Berechnungen Beurteilungspegel von maximal ca. 44 dB(A) bis 45 dB(A). Die jeweiligen Immissionsrichtwerte werden an allen maßgeblichen Immissionsorten, auch für Aufenthaltsgebäude auf dem Betriebsgelände des KKE (z. B. BZL), eingehalten. Die Betrachtung des baubedingten Zusatzverkehrs auf den öffentlichen Zufahrtsstraßen ergibt bei hilfsweisem Heranziehen des Bewertungskriteriums der TA Lärm, dass keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum erforderlich sind.

Die mit dem Betrieb des TLE angegebenen Geräuschemissionen (schallgedämpfte Lüftungsanlage, einzelne Transportvorgänge am Tag) sind nicht nur für die entfernten Wohngebiete (nächstgelegenen Immissionsorte außerhalb des Betriebsgeländes), sondern auch für Aufenthaltsgebäude auf dem Betriebsgelände des KKE außerhalb der Fläche für das TLE sowie für das BZL, als vernachlässigbar im Hinblick auf die Richtwerte der TA Lärm einzustufen. Die Immissionsrichtwerte für die Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) und die Nachtzeit werden bereits auf dem Anlagengelände unterschritten.

Die mögliche Vorbelastung aus Betrieb, Stilllegung und Abbau des KKE ist gekennzeichnet durch schallintensive Arbeiten innerhalb von Gebäuden und Transportfahrten (außen). Die Geräusche der Transportfahrten sind mit dem Betrieb des TLE kumuliert und im Hinblick auf die Richtwerte der TA Lärm vernachlässigbar. Eine weitergehende Betrachtung der Vorbelastung bzw. des Restbetriebes kann entfallen, da die Zusatzbelastung durch den Betrieb des TLE die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mehr als 6 dB(A) unterschreitet und damit irrelevant im Sinn der TA Lärm Nr. 3.2.1 ist.

Eine Bewertung der Vorbelastung durch weitere gewerbliche Anlagengeräusche aus den umgebenden Industriebetrieben, kann i. S. d. TA Lärm entfallen, da der Betrieb des TLE, mit Beurteilungspegeln von 40 dB(A) tags und 20 dB(A) nachts, bereits auf dem Betriebsgelände des TLE irrelevant i. S. d. TA Lärm ist.

Bedeutsame Auswirkungen durch Schallemissionen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch Errichtung und Betrieb des TLE können somit ausgeschlossen werden.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Als radiologisch abdeckendes Ereignis für die betrachteten Störfälle wurde im UVP-Bericht und im Sicherheitsbericht der Absturz eines mit radioaktiven Stoffen befüllten Behälters auf die Bodenplatte des TLE ermittelt. Die ungünstigste Einwirkungsstelle liegt für diesen Störfall wie für alle anderen betrachteten Störfälle an der Grenze des geplanten

Betriebsgeländes des TLE. Für diesen abdeckenden Störfall wurde eine potentielle maximale effektive Dosis von 0,61 mSv für die am stärksten exponierte Altersgruppe der Kleinkinder (1 - 2 Jahre) angegeben. Der Störfallplanungswert von 50 mSv gem. § 104 StrlSchV i. V. m.

§ 194 StrlSchV wird damit zu 1,2 % ausgeschöpft. Seitens des nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen wurde bestätigt, dass die Vorhabenträgerin alle zu betrachtenden Störfälle berücksichtigt hat und der Störfallplanungswert für alle Störfälle deutlich unterschritten wird.

Für den als auslegungsüberschreitendes Ereignis einzuordnenden zufälligen Absturz eines Militärflugzeugs auf das TLE wurde für die am stärksten exponierte Altersgruppe > 17 Jahre an der nächstgelegenen Wohnbebauung eine 7-Tage Folgedosis von 8,1 mSv ermittelt. Für Orte mit Arbeitsstätten außerhalb der Sicherungszaunanlage des KKE ergibt sich die höchste potentielle Exposition für die Altersgruppe der Erwachsenen (> 17 Jahre) mit 41 mSv (7-Tage-Folgedosis).

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

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Störfällen oder auslegungsüberschreitenden Ereignissen im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE sind daher ausgeschlossen.

4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

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

- Flächeninanspruchnahme
- Kubatur der Baukörper einschließlich Bauwerksgründung und Bodenaushub
- Auswirkungen durch ionisierende Strahlung (Direktstrahlung)
- Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub) aus der Errichtung des TLE
- Immissionen durch Schall
- Ableitung konventioneller Abwässer
- Auswirkungen durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

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

4.2.1 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum wurde ein Umkreis von 5 km um den geplanten Standort des TLE festgelegt. Der Untersuchungsraum schließt die ungünstigsten Einwirkungsstellen für die Wirkfaktoren Direktstrahlung, Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sowie Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) ein. Für die Wirkfaktoren Emissionen konventioneller Luftschadstoffe (insb. Staub) und Schall wurde jeweils ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das Betriebsgelände des KKE gewählt. Der spezifische Untersuchungsraum für die Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände. Die einzelnen Untersuchungsräume für die Erfassung von Arten und Biotopen sind in Kap. 1.6.2 dargestellt. Die gewählten Untersuchungsräume waren ausreichend, um die möglicherweise von Auswirkungen des Vorhabens betroffenen Arten und Biotope zu erfassen.

4.2.2 Auswirkungen und Bewertung

Flächeninanspruchnahme

Das geplante TLE wird auf dem Betriebsgelände des KKE westlich des BZL errichtet. Für die Errichtung des Gebäudes des TLE sowie der Verkehrsflächen werden dauerhaft ca. 6.600 m² permanent in Anspruch genommen, davon ca. 1.070 m² bereits versiegelter Fläche. Die zusätzliche Versiegelung beträgt demnach ca. 5.530 m². Im Rahmen der Errichtung des TLE werden ca. 3.600 m² temporär in Anspruch genommen, von denen ca. 2.400 m² bereits versiegelt sind. Soweit es sich nicht um bereits versiegelte Flächen handelt, werden Teile der Flächen der Biotoptypen GMS (sonstiges mesophiles Grünland),

RSZ (Sandtrockenrasen) und GE (artenarmes Extensivgrünland) in Anspruch genommen. Gem. § 24 Abs. 1 Nr. 2 NNatSchG sind die betroffenen GMS und RMZ auf dem Betriebsgelände des KKE vom Zerstörungsverbot des § 30 Abs. 2 BNatSchG ausgenommen, da sie auf einer von einem Bebauungsplan erfassten Fläche nach dessen Inkrafttreten entstanden sind. Die Auswirkung der Flächeninanspruchnahme wird durch die vorgesehenen Maßnahmen, insbesondere der vorgesehenen prioritären Nutzung bereits versiegelter Flächen oder der künftigen Verkehrswege des TLE für die Baustelleneinrichtung und Zuwegung, wirksam verringert. Dies gilt ebenso für die vorgesehenen Maßnahmen zur Wiederherstellung der temporär in Anspruch genommenen Flächen (Bodenauflockerung, Neueinsaat). Durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen K1 – K3 kann der Verlust an Flächen und Biotopen als vollständig ausgeglichen bewertet werden. Die Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt werden daher als nicht bedeutsam bewertet.

Kubatur der Baukörper einschließlich Bodenaushub und Bauwerksgründung

Durch die Errichtung der Baukörper des TLE kommt es zum Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen durch die Flächeninanspruchnahme.

Zauneidechsen oder andere Reptilien wurden im Eingriffsbereich des TLE nicht nachgewiesen, der Bereich wurde als ungeeignetes Habitat eingestuft. Durch den Rückbau des Retentionsgewässers befinden sich somit keine geeigneten Habitate mehr auf dem Betriebsgelände zwischen denen Wanderbewegungen von Amphibien stattfinden könnten. Daher ist eine Gefährdung von Reptilien oder wandernden Amphibien durch z. B. das Anlegen der Baugrube oder den Baustellenverkehr nicht anzunehmen. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko kann auch dadurch ausgeschlossen werden, dass die Bauarbeiten für das TLE außerhalb der Wanderzeiten der betreffenden Arten stattfinden oder im Bedarfsfall das Baufeld mit Amphibienzäunen abgesperrt wird. Zur Vermeidung der Tötung von Bodenbrütern oder der Schädigung von Gelegen sind Vergrämnungsmaßnahmen und eine ökologische Baubegleitung vorgesehen. Beeinträchtigungen weiterer Arten, z. B. durch ein Zerschneiden von Lebensräumen durch die Errichtung des TLE sind nicht anzunehmen. Über die Flächeninanspruchnahme hinausgehende, auszugleichende Eingriffe erfolgen nicht, diese wurden oben als durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen bewertet.

Unter Berücksichtigung der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation, Minderung bzw. Vermeidung sind bedeutsame Auswirkungen durch die Kubatur der

Baukörper des TLE einschließlich Bodenaushub und die Bauwerksgründung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auszuschließen.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Die Baumaßnahmen sind zeitlich auf die ca. 12 Monate andauernde Errichtungsphase des TLE begrenzt. Immissionen von Luftschadstoffen und Staub durch die Baufahrzeuge und den Baustellenverkehr treten nur in geringem Umfang und bodennah auf. Deshalb werden durch die baubedingten Emissionen von Luftschadstoffen und Staub keine Immissionszusatzbelastungen verursacht, die zu bedeutsamen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt führen können. Es wurden im spezifischen Untersuchungsraum keine Biotope nachgewiesen, die unter den hier zu unterstellenden Bedingungen empfindlich auf Einträge z. B. von Stickstoff oder Staub reagieren könnten.

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

Immissionen von Schall

In Bezug auf Schallimmissionen ist die Größe des Wirkraums abhängig von der Höhe des Schallpegels und dem Vorkommen schallempfindlicher Arten (im Wesentlichen Vogelarten). Die als Brutvögel erfassten Arten Buntspecht und Hohltaube besitzen eine hohe Schallempfindlichkeit (58 dB(A)tags). Für diese Arten wurden keine geeigneten Höhlenbäume bzw. vorhandenen Bruthöhlen im Eingriffsbereich des TLE nachgewiesen, ein Vorkommen ist daher nur außerhalb des Betriebsgeländes anzunehmen. Brutvorkommen der Arten Waldkauz und Waldohreule, die gegenüber Schall ebenfalls eine relativ hohe Empfindlichkeit besitzen (58 dB(A)tags), sind für die außerhalb des Betriebsgeländes des KKE gelegenen Waldbereiche des Realuntersuchungsraumes nicht sicher auszuschließen. Schallemissionen von > 58 dB(A), die nur im direkten Umfeld der Baustelle im südöstlichen Betriebsgelände des KKE bzw. im Bereich des Betriebsgeländes des TLE) zu erwarten sind, stellen keine erheblichen Beeinträchtigungen dieser Arten dar. Schallemissionen von > 58 dB(A), welche außerhalb des Betriebsgeländes KKE durch Baustellenverkehr, z. B. auf den Straßen Poller Sand oder am Hilgenberg 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. Aufgrund des Abstandes zwischen den festgestellten Revieren und der Eingriffsfläche sowie der allgemein geringen Störschallempfindlichkeit der

weiteren nachgewiesenen Arten, ist ein Schädigungs- oder Störungsrisiko eher unwahrscheinlich. Eine Beeinträchtigung der in dem durch Schallemissionen aus dem Betrieb des KKE sowie der übrigen Industrieanlagen vorbelasteten Bereich als Nahrungsgäste erfassten Arten ist ebenfalls nicht anzunehmen.

Fledermäuse weisen eine eher geringe Empfindlichkeit gegenüber Schallemissionen auf, Hinweise auf das Vorhandensein von Wochenstuben, Winterquartieren oder anderen Lebens- und Fortpflanzungsstätten im Eingriffsbereich liegen nicht vor. Zudem ist davon auszugehen, dass baubedingte Schallemissionen fast ausschließlich tagsüber auftreten und so eine Störung jagender Fledermäuse vermieden wird.

Schallimmissionen aus dem Betrieb des TLE sind nicht in einer für zu berücksichtigende Tierarten relevanten Größenordnung zu erwarten. Schallrelevante Quellen (Zuluftgeräte, Fortluft) werden schallgedämmt und wirken nur in unmittelbarer Nähe des Gebäudes. Zudem erfolgt nur eine geringe Anzahl von Transportbewegungen.

Im Ergebnis der Prüfung sind bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE durch Schallimmissionen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auszuschließen.

Exposition durch Direktstrahlung sowie Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser

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

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Direktstrahlung sowie die Ableitung radioaktiver Stoffe aus dem Betrieb des TLE sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

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

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

4.3 Fläche und Boden

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

- Flächeninanspruchnahme
- Kubatur der Baukörper
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem Betrieb des TLE
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser aus dem Betrieb des TLE
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe insb. Staub aus der Errichtung des TLE
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

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

4.3.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (Kreis mit Radius von 5 km um den Mittelpunkt des geplanten TLE) umfasst den Standort des Vorhabens. Für die Emission konventioneller Luftschadstoffe wurde ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das Betriebsgelände des

KKE gewählt. Der spezifische Untersuchungsraum für das Schutzgut Fläche bzw. den Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände. Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser wurden die Auswirkungen im Nah- und Fernbereich gem. der AVV zu § 47 StrlSchV untersucht.

4.3.2 Auswirkungen und Bewertung

Flächeninanspruchnahme

Das geplante TLE wird auf dem Betriebsgelände des KKE westlich des BZL errichtet. Für die Errichtung des Gebäudes des TLE sowie der Verkehrsflächen werden dauerhaft ca. 6.600 m² permanent in Anspruch genommen, davon ca. 1.070 m² bereits versiegelter Fläche. Die zusätzliche Versiegelung beträgt demnach ca. 5.530 m². Mit einer Neuversiegelung ist ein dauerhafter vollständiger Verlust der Bodenfunktion auf den betroffenen Flächen verbunden. Im Rahmen der Errichtung des TLE werden ca. 3.600 m² temporär in Anspruch genommen, von denen ca. 2.400 m² bereits versiegelt sind. Die temporäre Inanspruchnahme von Flächen, auch zur Lagerung des beim Ausheben der Baugrube entnommenen Bodens, erfolgt überwiegend auf naturfernen Böden mit bereits im Bestand stark eingeschränkten Bodenfunktionen und ohne besondere Schutzerfordernis. Nach Beräumung der Flächen und einer anschließenden Bodenauflockerung kann sich der ursprüngliche Zustand wiedereinstellen. Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden verringert. Die Flächeninanspruchnahme ist durch die beschriebenen Kompensationsmaßnahmen K1, K2 und K3 als vollständig ausgeglichen zu bewerten.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Kompensationsmaßnahmen sind die Auswirkungen durch dauerhafte wie temporäre Flächeninanspruchnahme auf die Schutzgüter Fläche und Boden durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE als nicht bedeutsam zu bewerten.

Kubatur der Baukörper (Bodenaushub, Bauwerksgründung)

Für die Errichtung des TLE wird auf einer Fläche von ca. 3.100 m² eine der geplanten Bodenplatte des TLE entsprechende, ca. 3,5 m tiefe Baugrube ausgehoben, der anstehende Boden abgefahren, zwischengelagert und vorbereitend für die Fundamentierung neuer, tragfähiger Boden eingebaut. Die betroffenen Böden sind bereits stark anthropogen überprägt und zum jetzigen Zeitpunkt bereits teilweise versiegelt. Es ist sichergestellt, dass die

entnommenen Substrate ordnungsgemäß verbraucht werden. Über die oben bewertete Flächeninanspruchnahme hinausgehende wesentliche Veränderungen der natürlichen Bodenfunktionen und der bodenphysikalischen Parameter sind nicht zu erwarten. Durch die beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen wird die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden minimiert.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Kubatur der Baukörper einschließlich Bodenaushub und Bodenaustausch im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE können daher ausgeschlossen werden.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Im Rahmen der Errichtung des TLE treten Emissionen von Luftschadstoffen durch Abgase und Partikelemissionen der Baumaschinen und Fahrzeuge sowie Staubemissionen durch Tätigkeiten mit staubendem Material, z. B. Erdaushub oder Bodenaustauschmaterial, auf. Diese können sich auf Böden in der Umgebung ablagern. Die Baumaßnahmen sind zeitlich begrenzt. Immissionen von Luftschadstoffen einschließlich Staub durch die Baufahrzeuge treten nur in geringen Umfang und bodennah auf. Zudem sind verschiedene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z. B. Befeuchten oder Abdeckung staubender Bereiche) vorgesehen.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf das Schutzgut Boden durch Immissionen konventioneller Luftschadstoffe einschließlich Staub können daher ausgeschlossen werden.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können sich als Sekundäreffekte durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser ergeben. Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft können sich durch trockene Deposition oder Auswaschen durch Regen auf dem Boden ablagern. Mit Wasser abgeleitete radioaktive Stoffe können sich im Ufersediment von Gewässern anlagern. Diese Wirkpfade sind in den für die Ermittlung der Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung gem. der Vorgaben von StrlSchG und StrlSchV zu berücksichtigenden Expositionspfaden enthalten. Die Werte für die zulässigen Aktivitätskonzentrationen aus Strahlenschutzbereichen gem. Anlage 11 Teil D StrlSchV werden eingehalten. Die Bewertung der Auswirkungen der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser aus dem Betrieb des TLE auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass auch unter Einbeziehung aller als Vorbelastung zu

berücksichtigenden Anlagen und Tätigkeiten alle relevanten Grenzwerte eingehalten werden. Dies wird auch durch eine Überwachung des Bodens gemäß der REI in der Umgebung des KKE kontrolliert.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser durch den Betrieb des TLE sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

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

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

4.4 Wasser

Ausgehend von den im UVP-Bericht beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE sind die folgenden Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser mit den Teilschutzgütern Oberflächenwasser und Grundwasser zu berücksichtigen.

Oberflächengewässer:

- Kubatur der Baukörper
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe und Staub aus der Errichtung des TLE
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem Betrieb des TLE
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser aus dem Betrieb des TLE
- Ableitung konventioneller Abwässer im Rahmen der Errichtung des TLE
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Bedeutsame Umweltauswirkungen der Wirkfaktoren Umgang mit wassergefährdenden/umweltgefährdenden Stoffen aus Errichtung und Betrieb des TLE sowie der Emissionen

konventioneller Luftschadstoffe und Ableitung konventioneller Abwässer aus dem Betrieb des TLE konnten wirkseitig bereits ausgeschlossen werden.

Grundwasser:

- Flächeninanspruchnahme
- Kubatur der Baukörper
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem Betrieb des TLE
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser aus dem Betrieb des TLE
- Ableitung konventioneller Abwässer
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Bedeutsame Umweltauswirkungen des Wirkfaktors Umgang mit wassergefährdenden/umweltgefährdenden Stoffen aus Errichtung und Betrieb des TLE konnten wirkseitig bereits ausgeschlossen werden.

4.4.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wurde als Kreis mit Radius von 5 km um den geplanten Standort des TLE festgelegt und umfasst den Standort des Vorhabens. Für die Emission konventioneller Luftschadstoffe wurde ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das Betriebsgelände gewählt. Der spezifische Untersuchungsraum für oberirdische Gewässer ergibt sich für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser analog zum Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, durch die ungünstigsten Einwirkungsstellen aufgrund von Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser sowie der Freisetzung radioaktiver Stoffe infolge von Störfällen. Der spezifische Untersuchungsraum für das Grundwasser beschränkt sich auf das Betriebsgelände des KKE.

4.4.2 Auswirkungen und Bewertung Oberflächenwasser

Kubatur der Baukörper einschließlich Bodenaushub und Bauwerksgründung

Es wurde durch die Angaben der Vorhabenträgerin nachvollziehbar dargelegt, dass Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch die Kubatur der zu errichtenden Baukörper des TLE nicht zu erwarten sind. Insbesondere durch das beschriebene Baugrubenmanagement, sowie die Vermeidungsmaßnahmen wird sichergestellt, dass das anfallende Baugrubenwasser ordnungsgemäß abgeleitet wird und auch anderweitig keine Fest- oder Schadstoffe in ein Oberflächengewässer verbracht werden können. Bedeutsame Auswirkungen

auf Oberflächengewässer durch die Kubatur der Baukörper können daher ausgeschlossen werden.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer ergeben sich aus den gemäß Anlage VII Teil A StrlSchV a. F. zu berücksichtigenden Expositionspfaden nicht. Für den Betrieb des TLE werden die Werte für die zulässigen Aktivitätskonzentrationen aus Strahlenschutzbereichen gem. Anlage 11 Teil D StrlSchV eingehalten. Bedeutsame Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im Rahmen durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE können daher ausgeschlossen werden.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser ergeben sich durch die Ableitung radioaktiver Stoffe in das Oberflächenwasser. Aus dem TLE werden keine radioaktiven Stoffe mit Wasser direkt in ein Oberflächengewässer abgeleitet. Abwässer werden in die Kanalisation eingeleitet. Für den Betrieb des TLE werden hierbei die Werte für die zulässigen Aktivitätskonzentrationen aus Strahlenschutzbereichen gem. Anlage 11 Teil D StrlSchV eingehalten. Im TLE anfallende Wässer, die diese zulässigen Aktivitätskonzentrationen überschreiten, werden nicht in die Kanalisation und darüber in Gewässer abgeleitet, sondern an Dritte (Genehmigungsinhaber nach § 12 StrlSchG) abgegeben.

Die möglichen Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser werden nicht direkt ermittelt, sondern sind in den für die Ermittlung der Strahlenexposition der Einzelperson der Bevölkerung gem. den Vorgaben von StrlSchG und StrlSchV zu berücksichtigenden Expositionspfaden enthalten. Die Bewertung der Auswirkungen der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass alle relevanten Grenzwerte eingehalten werden. Die möglichen Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser werden nicht direkt ermittelt, sondern sind über die für die Ermittlung der Strahlenexposition für Einzelpersonen der Bevölkerung gem. den Vorgaben von StrlSchG und StrlSchV zu berücksichtigenden Expositionspfade abgedeckt. Die Bewertung der Auswirkungen der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass auch unter Einbeziehung aller

als Vorbelastung zu berücksichtigenden Anlagen und Tätigkeiten alle relevanten Grenzwerte eingehalten werden.

Bedeutsame Auswirkungen auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE sind daher ausgeschlossen.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Im Rahmen der Errichtung des TLE werden Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (einschließlich Staub) durch den Einsatz von Baumaschinen und Fahrzeugen auftreten. Dabei ist, insbesondere unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wie der Befeuchtung oder abdecken der staubenden Bereiche mit einer geringen Zusatzbelastung durch Luftschadstoffe und Staubemissionen durch die Errichtung des TLE auszugehen. Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf Oberflächengewässer durch Immissionen konventioneller Luftschadstoffe können daher ausgeschlossen werden.

Ableitung konventioneller Abwässer im Rahmen der Errichtung des TLE

Anfallendes Baugrubenwasser soll in den bestehenden Objektschutzgraben des KKE abgeleitet werden. Vor der Einleitung in den Objektschutzgraben ist eine vorherige Rückhaltung von Feststoffen durch ein Absetzbecken (Schlammfang; Maßnahme zur Minimierung baubedingter Auswirkungen) notwendig. So wird sichergestellt das absetzbare Stoffe vom Abwasser getrennt und im Sedimentsammelraum zurückgehalten werden und keine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften des Objektschutzgraben zu erwarten ist. Die kalkulierte Regenwassermenge des anfallenden Baugrubenwassers führt zu einem Anstieg von 15 – 40 cm pro Jahr im Objektschutzgraben. Aufgrund der Einleitung des anfallenden Baugrubenwassers in den Objektschutzgraben und dem damit verbundenen Anstieg des Wasserspiegels, ist eine Ableitung aus dem Objektschutzgraben nicht erforderlich. Falls eine Ableitung aus dem Objektschutzgraben erforderlich werden sollte, kann dies in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Lingen und ggf. nach Festlegung erforderlicher Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen auf Oberflächengewässer erfolgen. Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf Oberflächengewässer durch die Ableitung konventioneller Abwässer können daher ausgeschlossen werden.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

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

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf Oberflächengewässer als Teil des Schutzgutes Wasser durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) können daher ausgeschlossen werden.

4.4.3 Auswirkungen und Bewertung Grundwasser

Flächeninanspruchnahme

Im Rahmen der Errichtung des TLE werden ca. 1.200 m² bislang unversiegelte Fläche temporär in Anspruch genommen. Unter Berücksichtigung der beschriebenen Kompensationsmaßnahmen K1 – K3 ist dieser Flächenverlust einschließlich der damit verbundenen Auswirkungen auf das Grundwasser als ausgeglichen zu bewerten. Nach Abschluss der Baumaßnahmen kann durch Beräumung der Flächen und einer anschließenden Bodenauflockerung der ursprüngliche Zustand (versickerungsfähiger Untergrund) wiederhergestellt werden. Die temporäre Verringerung der Grundwasserneubildung ist gering und wirkt sich nicht auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers aus.

Dauerhaft werden für die Errichtung des TLE und der Verkehrsflächen 5.530 m² bislang unversiegelte Fläche in Anspruch genommen. Auch dieser Flächenverbrauch ist durch die Kompensationsmaßnahmen K1 – K3 als ausgeglichen zu bewerten. Die dauerhafte Versiegelung ist gering und hat keinen messbaren Einfluss auf die Grundwasserneubildung. Zudem wird Niederschlagswasser auf Dach- und Verkehrsflächen aufgefangen und versickert. Durch das im Verhältnis geringe Ausmaß der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme und die Versickerung des Niederschlagswassers sind bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf das Schutzgut Wasser, hier insbesondere das Grundwasser, ausgeschlossen.

Kubatur der Baukörper einschließlich Bauwerksgründung

Durch die für das TLE vorgesehenen Gründungsmaßnahmen ist eine Beeinträchtigung des Grundwassers nicht zu erwarten, da der Boden der Baugrube deutlich über dem üblicherweise am Standort anstehenden Grundwasserspiegel liegt. Der ausgehobene Boden ist gemäß der ausgewerteten Bodenproben als „nicht gefährlich“ und uneingeschränkt verwertbar ausgewiesen. Dieser wird auf vorher, z. B. durch Flies oder Folie abgedecktem Untergrund auf Bodenmieten, gelagert. Dadurch wird verhindert, dass eventuell doch vorhandene Schadstoffe in das Grundwasser gelangen. Durch die beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen (V Boden, V Wasser) wird die Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser minimiert. Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE durch die Kubatur der Baukörper bzw. die Bauwerksgründung auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser können daher ausgeschlossen werden.

Ableitung konventioneller Abwässer

Auf den auf Dach- und Verkehrsflächen des TLE anfallendes Niederschlagswasser wird nicht in die Kanalisation abgeleitet, sondern auf dem Betriebsgelände versickert. Durch das geplante Versickerungssystem in Form der Einleitung über die belebte Bodenzone durch ein Mulden-Rigolen-System wird das anfallende Niederschlagswasser aufgefangen und über den Rigolenkies gefiltert, so dass eine Abscheidung von Schwebstoffen erfolgt. Die im Betrieb des TLE anfallenden weiteren konventionellen Abwässer werden über die öffentliche Kanalisation abgeleitet.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser durch die Ableitung konventioneller Abwässer können daher ausgeschlossen werden.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser ergeben sich aus den gemäß Anlage VII Teil A StrlSchV a. F. zu berücksichtigenden Expositionspfaden nicht.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE sind daher ausgeschlossen.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser

Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser ergeben sich aus den gemäß Anlage VII Teil A StrlSchV a. F. zu berücksichtigenden Expositionspfaden nicht.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Grundwasser als Teil des Schutzgutes Wasser durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

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

4.4.4 Gesamtbewertung Schutzgut Wasser

Keine der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer ist als bedeutsam zu bewerten. Daher sind bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser als Ganzes nicht zu besorgen.

4.5 Luft

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

- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe aus der Errichtung des TLE

Bedeutsame Umweltauswirkungen der Wirkfaktoren Umgang mit wassergefährdenden/umweltgefährdenden Stoffen aus Errichtung und Betrieb des TLE sowie der Immissionen

konventioneller Luftschadstoffe aus dem Betrieb des TLE konnten wirkseitig bereits ausgeschlossen werden.

4.5.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wurde als Kreis mit Radius von 5 km um den geplanten Standort des TLE festgelegt. Er schließt den Standort sowie die ungünstigsten Einwirkungsstellen ein. Für die Emissionen konventioneller Luftschadstoffe wurde ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das Betriebsgelände gewählt.

4.5.2 Auswirkungen und Bewertung

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Das Schutzgut Luft dient hinsichtlich der Ableitung radioaktiver Stoffe als Transfermedium. Die Darstellung der Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft ist beim Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit erfolgt. Im Betrieb des TLE werden hinsichtlich der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft die Werte für die zulässigen Aktivitätskonzentrationen aus Strahlenschutzbereichen gem. Anlage 11 Teil D StrlSchV eingehalten. Die Strahlenexposition durch Ableitungen mit Luft wurde unter Einbeziehung aller zu berücksichtigenden Tätigkeiten, Anlagen und Einrichtungen gem. den Vorgaben des § 47 Abs. 2 i. V. m. Anlage VII StrlSchV a. F. ermittelt. Die maximale potentielle effektive Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung durch die Ableitung mit Luft liegt unterhalb der Grenzwerte des § 99 Abs. 1 StrlSchV. Aus diesem Grund kann auf eine weitere Betrachtung des Schutzgutes Luft verzichtet werden.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf das Schutzgut Luft durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Für das Schutzgut Luft ist eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, gegeben. Die bestehenden Wechselwirkungen mit der belebten Umwelt wurden bei den Berechnungen zur Dosisermittlung (z. B. Nahrungskette) berücksichtigt. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,

hat ergeben, dass die Grenzwerte von StrlSchG und StrlSchV sowie die relevanten Werte der NDWV deutlich unterschritten werden.

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

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Durch Baumaschinen und -fahrzeuge, vorhabenbedingtes zusätzliches Verkehrsaufkommen sowie die Tätigkeiten z. B. mit staubenden Materialien kommt es zu Emissionen konventioneller Luftschadstoffe. Eine Zusatzbelastung, die zu einer Ausschöpfung des Immissionsgrenzwertes der 39. BImSchV führt, kann sicher ausgeschlossen werden. Das Schutzgut Luft dient hinsichtlich der Immissionen konventioneller Luftschadstoffe und Staub als Transfermedium. Die weitere Bewertung der Auswirkungen der Immissionen konventioneller Luftschadstoffe und Staub ist bei den Schutzgütern Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser (Oberflächengewässer) und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erfolgt.

Bedeutsame Auswirkungen der durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE verursachten Immissionen konventioneller Luftschadstoffe auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden.

4.6 Klima

Für das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE wurden keine Wirkfaktoren nachgewiesen, welche lokal oder großräumig das Schutzgut Klima in relevantem Maße beeinflussen können. Ein spezifischer Untersuchungsraum war daher nicht festzulegen. Aufgrund des Umfangs der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme und die den umliegenden Gebäuden des KKE entsprechende Bauhöhe des TLE sind nachweisbare Änderungen von Klimaparametern wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Windgeschwindigkeit lokal nicht zu erwarten.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf das Schutzgut Klima können daher ausgeschlossen werden.

4.7 Landschaft

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE ist die folgende Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft zu betrachten:

- Kubatur der Baukörper

4.7.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wurde als Kreis mit Radius von 5 km um den geplanten Standort des TLE festgelegt, der für das Schutzgut Landschaft abdeckend für die identifizierten umweltrelevanten Wirkungen ist.

4.7.2 Auswirkungen und Bewertung

Kubatur der Baukörper

Aufgrund der Lage des im Zusammenhang mit dem bestehenden Anlagengelände des KKE und seiner Dimension im Vergleich zu der umliegenden Bebauung ist eine das Erscheinungsbild des Standorts wesentlich verändernde visuelle Wirkung durch das TLE nicht zu erwarten. Die Bewahrung der Landschaft und des Landschaftsbildes gem. § 1 BNatSchG ist damit gegeben.

Im Ergebnis können bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE ausgeschlossen werden.

4.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ausgehend von den beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE sind die folgenden Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu betrachten:

- Flächeninanspruchnahme
- Kubatur der Baukörper einschließlich Bodenaushub und Bauwerksgründung
- Immissionen konventioneller Luftschadstoffe aus der Errichtung des TLE
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Bedeutsame Umweltauswirkungen der Wirkfaktoren Emission von Erschütterungen aus Errichtung und Betrieb des TLE sowie der Immissionen konventioneller Luftschadstoffe aus dem Betrieb des TLE konnten wirkseitig bereits ausgeschlossen werden.

4.8.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurde in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde auf einen Radius von 2 km um das geplante TLE verkleinert. Dieser Untersuchungsraum ist sachgerecht, er schließt die ungünstigsten Einwirkungsstellen für Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) ein. Für die Emission konventioneller Luftschadstoffe wurde ein spezifischer Untersuchungsraum von 500 m um das Betriebsgelände gewählt. Der spezifische Untersuchungsraum für die Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die unmittelbar betroffenen Bereiche auf dem umzäunten Betriebsgelände.

4.8.2 Auswirkungen und Bewertung

Flächeninanspruchnahme

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch die Errichtung des TLE sind nicht zu besorgen, da derzeit keine Kultur- und Sachgüter bekannt sind, die unmittelbar durch die Errichtung betroffen sein können. Schädigung von Denkmalen gemäß Niedersächsischem Denkmalschutzgesetz ist ebenso ausgeschlossen wie eine Beeinträchtigung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern gemäß BNatSchG. Die genannten Gasleitungen befinden sich außerhalb des Betriebsgeländes des TLE.

Bedeutsame Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Flächeninanspruchnahme sind ausgeschlossen.

Kubatur der Baukörper einschließlich Bodenaushub und Bauwerksgründung

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch die Bauwerksgründung und den Bodenaushub sind nicht zu besorgen, da derzeit keine Kultur- und Sachgüter bekannt sind, die unmittelbar durch die Errichtung betroffen sind. Dies schließt den unmittelbaren Errichtungsort des TLE ebenso ein, wie die für die temporäre Lagerung des Bodenaushubs vorgesehenen Flächen.

Daher können bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch die Kubatur der Baukörper einschließlich Bodenaushub und Bauwerksgründung ausgeschlossen werden.

Immissionen konventioneller Luftschadstoffe

Im Rahmen der Errichtung des TLE werden Immissionen konventioneller Luftschadstoffe (einschließlich Staub) durch den Einsatz von Baumaschinen und Fahrzeugen auftreten. Dabei ist, insbesondere unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wie der Befeuchtung oder abdecken staubender Bereiche, mit einer geringen Zusatzbelastung durch Luftschadstoffe und Staubemissionen aus der Errichtung des TLE auszugehen. Die hier nächstgelegenen Bodendenkmäler befinden sich mindestens 600 m entfernt. Insbesondere aus den oben genannten Gründen sind bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Immissionen konventioneller Luftschadstoffe ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können konkrete Auswirkungen auf einzelne denkmalgeschützte Objekte oder Sachgüter erst im Ereignisfall bewertet werden. Darüber hinaus ist eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, gegeben. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE durch Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen) auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, hat ergeben, dass die Grenzwerte von StrlSchG und StrlSchV sowie die relevanten Werte der NDWV deutlich unterschritten werden (Kap. 4.1.2).

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

4.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die über z. B. eine Funktion als Trägermedium in einem zu betrachtenden Wirkpfad hinausgehen, sind nicht ersichtlich. Ein Beispiel hierfür ist die Übertragung von Luftschadstoffen von der Emissionsquelle (hier z. B. eine Baumaschine) über die Luft zum betrachteten Schutzgut, z B. dem Boden. Derartige gerichtete Wirkpfade sind bereits in die verwendeten Beurteilungsmaßstäbe integriert (z. B. TA Luft, AVV zu § 47 StrlSchV a. F.) und sind somit integraler Bestandteil der Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Verstärkungs- oder Abschwächungseffekte zwischen Wirkungen des Vorhabens oder zwischen einzelnen emittierten Stoffen o. ä. sind nicht ersichtlich. Weiterhin wurden in der

Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens keine entscheidungserheblichen Komplexwirkungen festgestellt, die über die bereits ermittelten schutzgutbezogenen Auswirkungen hinausgehen, sodass keine weitere Gesamtbewertung der Wechselwirkungen erfolgt.

4.10 Bewertung des möglichen Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das Zusammenwirken des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE mit dem Abbau des KWL, dem Betrieb des BZL und der BFL sowie dem Betrieb, Stilllegung und Abbau des KKE hinsichtlich der radiologischen Auswirkungen durch Direktstrahlung sowie die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser wurde in Kap. 4.1.2 für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, abdeckend für alle Schutzgüter bewertet. Weitere Vorhaben waren hier nicht zu berücksichtigen. Insgesamt sind durch Direktstrahlung oder die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser im Zusammenwirken mit den anderen zu berücksichtigenden Vorhaben keine bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

Immissionen von konventionellen Luftschadstoffen aus Errichtung und Betrieb des TLE sowie Stilllegung und Abbau des KKE und der laufenden bzw. geplanten Vorhaben zur Herstellung der Autarkie des BZL wirken nicht kumulierend, auch nicht unter der konservativen Annahme von zeitgleicher Ausführung. Sowohl die Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen bei Stilllegung und Abbau des KKE, bei der Errichtung des TLE und laufenden bzw. geplanten Vorhaben sind bodennah und deshalb auf die nähere Umgebung (< 100 m) begrenzt. Aufgrund des Abstandes der Vorhaben auf dem Gelände kann ein Zusammenwirken der Vorhaben ausgeschlossen werden. Bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nicht zu besorgen.

Hinsichtlich der Schallimmissionen ergeben sich aus der Betrachtung des möglichen Zusammenwirkens mit Betrieb, Stilllegung und Abbau des KKE sowie den Maßnahmen zur Autarkie des BZL keine zusätzlichen Auswirkungen, die über die Darstellungen und Bewertungen in den schutzgutspezifischen Kapiteln hinausgehen. Um mögliche bedeutsame Auswirkungen durch ein mögliches Zusammenwirken verschiedener Schallemissionen am Standort zu vermeiden, sind im Falle zeitlicher Überschneidungen Lärmmessungen in situ an den Immissionsorten sowie bei Bedarf ein Baustellenmanagement vorgesehen. Bedeutsame Auswirkungen durch Schallimmissionen infolge des Zusammenwirkens der Errichtung und des Betriebs des TLE mit den bestehenden oder am Standort geplanten Vorhaben auf die Schutzgüter sind nicht zu erwarten.

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

5 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der möglichen grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Wirkfaktoren und potentiell betroffene Schutzgüter

Als hinsichtlich grenzüberschreitender Auswirkungen zu untersuchende Wirkfaktoren wurden im Zuge der Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Vorhaben Errichtung und Betrieb des TLE sowie das hier als Vorbelastung zu berücksichtigende Vorhaben Stilllegung und Abbau des KKE festgelegt:

- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser
- Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Aufgrund der Entfernung des Standorts von der Staatsgrenze konnten Auswirkungen durch die anderen in Kap. 2 dargestellten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

Für die drei verbleibenden Wirkfaktoren erfolgt eine abdeckende Betrachtung für die Schutzgüter gem. § 1a AtVfV über die Bewertung der möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (siehe Kap. 4.1.2). Auswirkungen auf die übrigen Schutzgüter waren daher nicht weiter zu untersuchen.

5.2 Untersuchungsraum, Darstellung der potentiell betroffenen Schutzgüter

Der Untersuchungsraum für die Untersuchung möglicher grenzüberschreitender Umweltauswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE wurde identisch mit dem Untersuchungsraum für Stilllegung und Abbau des KKE festgelegt. Dieser wurde, in Anlehnung an die in der „Studie zur Zusammenarbeit zwischen den Niederlanden, Belgien und Deutschland im Bereich der Atomkraftwerke in Grenzgebieten“ (2018) des niederländischen Untersuchungsrats für Sicherheit (OVV) empfohlene „Schutzzone“ als das durch die Staatsgrenze und einen Kreis mit einem Radius von 25 km um das KKE eingeschlossene Gebiet der Niederlande festgelegt.

Der Untersuchungsraum umfasst im Wesentlichen Ortsteile der Gemeinden Dinkelland und Losser mit insgesamt ca. 9.500 Einwohnern. Neben der Wohnbebauung befinden sich

mehrere Schulen, Sport- und Erholungseinrichtungen sowie Gewerbebetriebe und landwirtschaftliche Betriebe im Untersuchungsraum.

5.3 Auswirkungen und Bewertung der möglichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen

Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft

Die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft aus dem TLE halten die Werte der Anlage 11 Teil D der StrlSchV ein. Die Strahlenexposition für Ableitungen mit der Luft des TLE liegt damit im Sinne des § 102 StrlSchV im Bereich von 10 μ Sv im Kalenderjahr, welche unmittelbar an der Grenze des Strahlenschutzbereichs des TLE eingehalten werden.

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE hat ergeben, dass auch unter Berücksichtigung aller Vorbelastungen der Grenzwert gem. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. § 99 Abs. 1 StrlSchV von 0,3 mSv im Kalenderjahr durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft im Rahmen des Betriebs des TLE an der ungünstigsten Einwirkungsstelle an der Grenze des Betriebsgeländes des KKE deutlich unterschritten wird (siehe Kap. 4.1.2). Mögliche Auswirkungen auf die Niederlande sind auf Grund der Entfernung nicht zu besorgen.

Bedeutsame bzw. erheblich nachteilige grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft sind daher ausgeschlossen.

Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser

Die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser aus dem TLE halten die Werte der Anlage 11 Teil D der StrlSchV ein. Die Strahlenexposition für Ableitungen mit der Wasser des TLE liegt damit im Sinne des § 102 StrlSchV im Bereich von 10 μ Sv im Kalenderjahr, welche unmittelbar an der Grenze des Strahlenschutzbereichs des TLE eingehalten werden.

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE hat ergeben, dass auch unter Berücksichtigung aller Vorbelastungen der Grenzwert gem. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. bzw. § 99 Abs. 1 StrlSchV von 0,3 mSv im Kalenderjahr durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser im Rahmen des Betriebs des TLE deutlich unterschritten wird. Dies wurde sowohl für den Nahbereich als auch für den Fernbereich der

Ems nachgewiesen (siehe Kap. 4.1.2). Mögliche Auswirkungen auf die Niederlande sind daher nicht zu besorgen.

Bedeutsame bzw. erhebliche nachteilige grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser sind daher ausgeschlossen.

Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse (Unfälle, Katastrophen)

Die ungünstigste Einwirkungsstelle liegt für alle betrachteten Störfälle (siehe Kap. 4.1.2) an der Grenze des geplanten Betriebsgeländes des TLE. Für den abdeckenden Störfall wurde eine potentielle maximale effektive Dosis von 0,61 mSv für die am stärksten exponierte Altersgruppe ermittelt. Der Störfallplanungswert von 50 mSv gem. § 104 StrlSchV i. V. m. § 194 StrlSchV wird damit bereits in unmittelbarer Nähe des Vorhabens eingehalten. Bedeutsame grenzüberschreitende Auswirkungen durch die vollständig betrachteten Störfälle, gegen welche das TLE auszulegen ist, sind daher nicht zu erwarten.

Für den als auslegungsüberschreitendes Ereignis einzuordnenden zufälligen Absturz eines Militärflugzeugs auf das TLE wurde für die am stärksten exponierte Altersgruppe an der dem TLE nächstgelegenen Wohnbebauung eine 7-Tage Folgedosis von 8,1 mSv ermittelt. An der Grenze zu den Niederlanden ergibt sich eine maximale potentielle effektive Dosis (7-Tage Folgedosis) von 0,33 mSv für die am stärksten betroffene Altersgruppe der Erwachsenen (> 17 Jahre). Damit wird das radiologische Kriterium von 100 mSv effektiver Dosis für die einschneidende Maßnahme „Evakuierung“ aus den Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz und § 4 der NDWV sicher unterschritten.

Bedeutsame bzw. erhebliche nachteilige grenzüberschreitende Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch Freisetzung radioaktiver Stoffe bei Störfällen oder auslegungsüberschreitenden Ereignissen im Rahmen des Vorhabens Errichtung und Betrieb des TLE sind daher ausgeschlossen.

6 Zusammenfassende Gesamtbewertung

Unter Beachtung aller Aspekte sind bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern durch das Vorhaben Errichtung und Betrieb des Technologie- und Logistikgebäudes Emsland, auch in Zusammenwirken mit anderen bestehenden, zugelassenen oder geplanten Vorhaben am Standort Lingen ausgeschlossen.