

# Standort-Zwischenlager Brunsbüttel

## Allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht

Befristete Aufbewahrung von Kernbrennstoffen für fünf  
Jahre

Antrag vom 07.02.2020

Az.: 874422/05

16. November 2020



Bundesamt  
für die Sicherheit  
der nuklearen Entsorgung

Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung  
Fachgebiet GE 4  
Aufbewahrungsgenehmigungen (§ 6 AtG)

Carin Pautzke

# INHALT

<b>0</b>	<b>FESTSTELLUNG – ZUSAMMENFASSUNG UND ERGEBNIS DER VORPRÜFUNG</b> .....	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>GRUNDLAGEN</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>AUSGANGSLAGE</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ALLGEMEINE VORPRÜFUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Merkmale des Vorhabens</b> .....	<b>5</b>
3.1.1	Größe und Ausgestaltung des gesamten Vorhabens .....	6
3.1.2	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten.....	6
3.1.3	Nutzung natürlicher Ressourcen .....	7
3.1.4	Erzeugung von Abfällen .....	7
3.1.5	Umweltverschmutzungen und Belästigungen .....	7
3.1.6	Risiken von Störfällen .....	10
3.1.7	Risiken für die menschliche Gesundheit.....	11
<b>3.2</b>	<b>Angaben zum Standort</b> .....	<b>11</b>
3.2.1	Nutzungskriterien .....	11
3.2.2	Qualitätskriterien .....	13
3.2.3	Schutzkriterien .....	16
<b>3.3</b>	<b>Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen des Vorhabens</b> .....	<b>17</b>
3.3.1	Art und Ausmaß der Auswirkungen .....	17
3.3.2	Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen.....	20
3.3.3	Schwere und Komplexität der Auswirkungen .....	20
3.3.4	Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen .....	21
3.3.5	Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen.....	21
3.3.6	Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben .....	21
3.3.7	Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern .....	22
<b>3.4</b>	<b>Zusammenfassende Beurteilung</b> .....	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>ERGEBNIS</b> .....	<b>22</b>

## 0 FESTSTELLUNG – ZUSAMMENFASSUNG UND ERGEBNIS DER VORPRÜFUNG

Mit Schreiben vom 07.02.2020 /1/ beantragte die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung in Form von bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb des Kernkraftwerks Brunsbüttel in hierfür geeigneten Transport- und Lagerbehältern für die Dauer von fünf Jahren. Die beantragte Aufbewahrung soll in dem bereits errichteten Standort-Zwischenlager Brunsbüttel erfolgen. Zur Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente sollen Behälter der Bauart CASTOR® V/52, sowohl gefertigt nach 85er-IAEA-Regularien (sog. 85er Zulassung) als auch nach 96er-IAEA-Regularien (sog. 96er Zulassung), verwendet werden. Der Antragsumfang soll maximal eine Schwermetallmasse von 200 Mg, eine Wärmeleistung von 300 kW und ein Aktivitätsinventar von  $4,0 \cdot 10^{18}$  Bq in 20 Behältern der Bauart CASTOR® V/52 umfassen. Hierfür wird ein Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG für die Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Brunsbüttel vom Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) durchgeführt. Im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens ist gemäß § 7 Abs. 1 UVPG eine allgemeine Vorprüfung durchzuführen, ob das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann und damit für das Vorhaben eine UVP-Pflicht besteht.

Der Antrag steht im Zusammenhang mit dem ebenfalls von der Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG beantragten Vorhaben, im Standort-Zwischenlager Brunsbüttel Kernbrennstoffe außerhalb der staatlichen Verwahrung in Form von bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb des Kernkraftwerks Brunsbüttel für 40 Jahre ab Einlagerung des ersten Behälters im Jahr 2006 aufbewahren zu dürfen (s. /2/, /3/). Dieses parallel beantragte Vorhaben (im Folgenden auch als Grundvorhaben bezeichnet) beinhaltet die gleichartige Aufbewahrung derselben Kernbrennstoffe in denselben Behältern innerhalb desselben Lagergebäudes wie das aktuell beantragte Vorhaben für die fünfjährige Aufbewahrung. Zusätzlich umfasst das Grundvorhaben auch bauliche Maßnahmen zur sicherungstechnischen Nachrüstung des Standort-Zwischenlagers Brunsbüttel. Das aktuell beantragte (im Folgenden auch als Übergangsvorhaben bezeichnete) Vorhaben soll auf Basis einer Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 AtG die Lagerung der sich bereits im Standort-Zwischenlager Brunsbüttel befindenden Kernbrennstoffe für den Übergangszeitraum bis zur vollständigen Umsetzung der Nachrüstungsmaßnahmen sicherstellen und soll beendet werden, sobald die Genehmigung für das Grundvorhaben vollständig ausnutzbar ist.

Das für das Grundvorhaben erforderliche Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG wird ebenfalls beim BASE geführt und ist noch nicht abgeschlossen. Für dieses Vorhaben besteht außerdem eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Für die Prüfung der Umweltauswirkungen und die Beteiligung der Öffentlichkeit hat die Antragstellerin in diesem Verfahren eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung /4/, einen Sicherheitsbericht /5/ und eine Kurzbeschreibung /6/ vorgelegt. Zur Abschätzung und Prüfung der Umweltauswirkungen des aktuell beantragten Vorhabens hat die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG eine Unterlage zur Abschätzung der Umweltauswirkungen vorgelegt /7/. Innerhalb dieser Vorprüfunterlage wird für zahlreiche Sachverhalte und Auswirkungsprognosen auf Informationen zurückgegriffen bzw. auf Unterlagen verwiesen, die bereits im Rahmen des Grundgenehmigungsverfahrens eingereicht wurden.

Für das aktuell beantragte Vorhaben sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen auszuschließen, da keine baulichen Maßnahmen durchgeführt werden und die bestehende Anlage des Standort-Zwischenlagers Brunsbüttel unverändert bleibt. Die betriebsbedingt aus dem Standort-Zwischenlager Brunsbüttel resultierende Exposition durch Direktstrahlung und Emission radioaktiver Stoffe ist so geringfügig und die Abstände zu den fachgesetzlichen Grenzwerten des Strahlenschutzgesetzes sind so groß, dass dadurch weder für den Menschen noch für Tiere oder die biologische Vielfalt erhebliche nachteilige Auswirkungen zu besorgen sind. Dies gilt auch unter Einbeziehung der zu betrachtenden Stör- und Unfälle. Die Auswirkungen durch die betriebsbedingten Wärmeemissionen haben auf die Schutzgüter Boden und Klima keinen relevanten Einfluss. Auch sind erhebliche nachteilige Auswirkungen durch die

Temperaturerhöhung des Stauwassers unterhalb des Lagerbereichs weder für das Stauwasser selbst noch über Wechselwirkungen für andere Schutzgüter wie Arten und Biotope zu besorgen. Die möglicherweise sich einstellenden Veränderungen der mikrobiologischen und chemischen Zusammensetzung des Grundwassers sind innerhalb des Vorhabenzeitraums von bis zu fünf Jahren nicht in dem Ausmaß zu erwarten, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser anzunehmen sind.

Die ökologische Empfindlichkeit des Standorts einschließlich seiner Nutzungen und Schutzausweisungen bleibt von diesem Vorhaben unberührt. Insgesamt sind somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten, die nach § 25 Abs. 2 UVPG bei der Zulassungsentscheidung zu berücksichtigen wären. Für dieses Vorhaben besteht daher keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Gemäß § 5 Abs. 3 UVPG ist diese Feststellung nicht selbständig anfechtbar.

## 1 GRUNDLAGEN

Mit Schreiben vom 07.02.2020 /1/ beantragte die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG (KKB GmbH) die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung in Form von bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb des Kernkraftwerks Brunsbüttel (KKB) in hierfür geeigneten Transport- und Lagerbehältern für die Dauer von fünf Jahren.

Die beantragte Aufbewahrung soll in dem bereits errichteten Standort-Zwischenlager (SZL) Brunsbüttel erfolgen. Zur Aufbewahrung der bestrahlten Brennelemente sollen Behälter der Bauart CASTOR® V/52, sowohl gefertigt nach 85er-IAEA-Regularien (sog. 85er Zulassung) als auch nach 96er-IAEA-Regularien (sog. 96er Zulassung), verwendet werden. Der Antragsumfang soll eine maximale Schwermetallmasse von 200 Mg, eine maximale Wärmeleistung von 300 kW und ein maximales Aktivitätsinventar von  $4,0 \cdot 10^{18}$  Bq in 20 Behältern der Bauart CASTOR® V/52 umfassen. Des Weiteren enthält der Antrag neben der Durchführung der für die Aufbewahrung notwendigen Handhabungen und der Beförderung innerhalb des Betriebsgeländes auch den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 12 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) in Form von Abfällen, die beim Betrieb des SZL Brunsbüttel anfallen, und Prüfstrahlern.

Die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe bedarf einer Genehmigung nach § 6 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der aktuell gültigen Fassung.

Bei dem beantragten Vorhaben handelt es sich um den Betrieb einer Anlage zur weniger als zehn Jahre geplanten Lagerung radioaktiver Abfälle. Das Vorhaben ist der Nr. 11.4 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der derzeit gültigen Fassung zuzuordnen, da die beantragten Aktivitätswerte die Werte überschreiten, bei deren Unterschreiten es für den beantragten Umgang keiner Vorbereitung der Schadensbekämpfung bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb bedarf. Denn die Aktivitätswerte bereits eines beladenen Behälters der Bauart CASTOR® V/52 überschreiten deutlich die Freigrenzen der Anlage 4 Tabelle 1 Spalte 2 der Strahlenschutzverordnung um das  $10^7$ -fache (bei offenen radioaktiven Stoffen) bzw.  $10^{10}$ -fache (bei umschlossenen radioaktiven Stoffen).

Da es sich um ein Vorhaben nach Nr. 11.4 der Anlage 1 zum UVPG handelt, ist gemäß § 7 Abs. 1 UVPG eine allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht durchzuführen. Nach § 7 Abs. 1 Satz 3 UVPG besteht eine UVP-Pflicht, wenn das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 25 Abs. 2 UVPG bei der Zulassungsentscheidung zu berücksichtigen wären.

## 2 AUSGANGSLAGE

Mit Bescheid vom 28.11.2003 erteilte das Bundesamt für Strahlenschutz als damals zuständige Behörde eine Genehmigung nach § 6 AtG zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Brunsbüttel. Nachfolgend wurde das Zwischenlagergebäude einschließlich Außenanlagen errichtet und am 06.02.2006 mit der Einlagerung des ersten Behälters in Betrieb genommen.

Die Aufbewahrungsgenehmigung vom 28.11.2003 wurde mit Urteil des Oberverwaltungsgerichts Schleswig vom 19.06.2013, das aufgrund des Beschlusses des Bundesverwaltungsgerichts vom 08.01.2015 rechtskräftig wurde, aufgehoben. Der Betrieb des SZL Brunsbüttel erfolgt seitdem auf der Grundlage von Anordnungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des Landes Schleswig-Holstein, aktuell dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND).

In den Anordnungen des MELUND wird der KKB GmbH aufgetragen, für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen außerhalb der staatlichen Verwahrung im SZL Brunsbüttel eine vollzieh- und ausnutzbare Genehmigung nach § 6 AtG zu erwirken. Daher hat die KKB GmbH mit Schreiben vom 16.11.2015 /2/, präzisiert mit Schreiben vom 12.02.2016 /3/, für das SZL Brunsbüttel die Erteilung einer entsprechenden Genehmigung zur Aufbewahrung der Kernbrennstoffen aus dem Betrieb des Kernkraftwerkes Brunsbüttel für 40 Jahre ab Einlagerung des ersten Behälters beantragt. Außerdem verpflichtet die aktuell gültige Anordnung /8/ die KKB GmbH, ergänzend eine nach Erteilung unmittelbar ausnutzbare Zwischengenehmigung nach § 6 AtG mit kürzerer Laufzeit zu erwirken.

Das Genehmigungsverfahren zur 40-jährigen Aufbewahrung, das bei der zuständigen Genehmigungsbehörde, d. h. zunächst beim Bundesamt für Strahlenschutz und jetzt nach Übertragung der Aufgaben zum 30.07.2016 auf das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) und nach dessen Umbenennung zum 01.01.2020 beim BASE geführt wird, ist noch nicht abgeschlossen. Dieses parallel beantragte Vorhaben (im Folgenden auch als Grundvorhaben bezeichnet) beinhaltet die gleichartige Aufbewahrung derselben Kernbrennstoffe in denselben Behältern innerhalb desselben Lagergebäudes wie das aktuell beantragte Vorhaben für die fünfjährige Aufbewahrung. Zusätzlich umfasst das Grundvorhaben auch bauliche Maßnahmen zur sicherungstechnischen Nachrüstung des SZL Brunsbüttel. Das aktuell beantragte (im Folgenden auch als Übergangsvorhaben bezeichnete) Vorhaben soll die Lagerung der sich bereits im SZL Brunsbüttel befindenden Kernbrennstoffe für den Übergangszeitraum bis zur vollständigen Umsetzung der Nachrüstungsmaßnahmen sicherstellen und soll beendet werden, sobald die Genehmigung für das Grundvorhaben vollständig ausnutzbar ist.

Für das Grundvorhaben besteht gemäß § 3b Abs. 1 in Verbindung mit Nr. 11.3 der Anlage 1 UVPG in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung (nachfolgend a. F.) eine Verpflichtung zur Durchführung einer UVP. Im Rahmen dieser UVP fand am 13.07.2016 ein Scoping-Termin statt. Für die Prüfung der Umweltauswirkungen und die Beteiligung der Öffentlichkeit hat die Antragstellerin eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) /4/, einen Sicherheitsbericht /5/ und eine Kurzbeschreibung /6/ vorgelegt. Diese Unterlagen wurden im Zeitraum vom 11.01.2017 bis 10.03.2017 öffentlich ausgelegt. Anschließend wurde am 14./15.06.2017 der Erörterungstermin durchgeführt.

Das bereits errichtete SZL Brunsbüttel besteht aus einem Lagergebäude und einem vorgelagert daran anschließenden Betriebsgebäude sowie dazugehörigen Außenanlagen wie Feuerwehrumfahrung und Grünflächen. Das Lagergebäude gliedert sich in einen Lagerbereich und einen Empfangsbereich mit Wartungsraum und ist ca. 83 m lang, ca. 27 m breit und ca. 23 m hoch (einschließlich Abluftgauben). Das Sozial- und Betriebsgebäude weist eine Länge von ca. 26 m, eine Breite von ca. 10 m und eine Höhe von ca. 10 m auf. Die Bodenplatte des Lagergebäudes ist als durchgehende Stahlbetonplatte mit einer Stärke von 1,5 m ausgeführt, die Stahlbetonwände haben eine Stärke von 1,2 m und die Dachkonstruktion besteht aus einer monolithischen Stahlbetonplatte mit einer Stärke von 1,3 m. Im ca.

770 m<sup>2</sup> großen Lagerbereich stehen 80 Behälterstellplätze zur Verfügung. Mittels eines Lagerhallenkranes, der nach den erhöhten Anforderungen der KTA 3902, Abschnitt 4.3 ausgelegt ist, können die Behälter im Lagerbereich und im Empfangsbereich gehandhabt werden. Der Lagerbereich wird durch Naturzug belüftet. Dabei wird die Abfuhr der von den Transport- und Lagerbehältern abgegebenen Wärme über die in der westlichen Hallenwand angeordneten Lufteintrittsöffnungen und über im Dachbereich angeordnete Luftaustrittsöffnungen sichergestellt. Die aktuell zur Aufbewahrung beantragten 20 Behälter der Bauart CASTOR<sup>®</sup> V/52 sind bereits beladen und befinden sich im SZL Brunsbüttel.

### 3 ALLGEMEINE VORPRÜFUNG

Zur Abschätzung und Prüfung der Umweltauswirkungen des beantragten Vorhabens hat die KKB GmbH eine Unterlage vorgelegt /7/. Innerhalb dieser Vorprüfunterlage wird für zahlreiche Sachverhalte und Auswirkungsprognosen auf Informationen zurückgegriffen bzw. auf Unterlagen verwiesen, die bereits im Rahmen des Grundgenehmigungsverfahrens eingereicht wurden, wie z. B. die UVU /4/ und den Sicherheitsbericht /5/. Da es sich in beiden Vorhaben um die gleichartige Aufbewahrung von denselben Kernbrennstoffen in denselben Behältern innerhalb desselben Lagergebäudes am selben Standort handelt, wird diese Vorgehensweise als geeignet erachtet. Auch wird hinsichtlich der relevanten, insbesondere der radiologischen Daten deren Aktualität als ausreichend eingestuft.

#### 3.1 MERKMALE DES VORHABENS

Das beantragte Vorhaben hat die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen, die aus dem Betrieb des KKB angefallen sind, im bestehenden SZL Brunsbüttel für die Dauer von bis zu fünf Jahren zum Ziel. Die bestrahlten Brennelemente sollen nach dem Prinzip der trockenen Zwischenlagerung in metallischen, dicht verschlossenen Behältern der Bauart CASTOR<sup>®</sup> V/52 aufbewahrt werden. Im Einzelnen ist der Antragsumfang durch folgende Parameter bzw. Randbedingungen gekennzeichnet:

- Für das gesamte SZL Brunsbüttel gelten als Maximalwerte
  - a) 200 Mg Schwermetallmasse,
  - b)  $4,0 \cdot 10^{18}$  Bq Gesamtaktivität,
  - c) 300 kW Gesamtwärmeleistung.
- Die Aufbewahrung umfasst als radioaktive Stoffe
  - a) Kernbrennstoffe in Form von bestrahlten Uran-Brennelementen aus dem Betrieb des KKB,
  - b) sonstige radioaktive Stoffe, die bei der Aufbewahrung anfallen, sowie
  - c) Prüfstrahler.
- Es handelt sich um genau neun Behälter der Bauart CASTOR<sup>®</sup> V/52 nach der 85er Zulassung, beladen mit Brennelementen der Typen SVEA-64 und SVEA-96, und genau elf Behälter der Bauart CASTOR<sup>®</sup> V/52 nach der 96er Zulassung, beladen mit Brennelementen der Typen SVEA-96, SVEA-96 Optima 2 und Atrium 10B. Die 20 Behälter befinden sich bereits im SZL Brunsbüttel.
- Ein einzelner Behälter ist begrenzt auf
  - a) eine maximale Nachzerfallswärmeleistung von 20 kW,
  - b) eine mittlere Oberflächendosisleistung von 0,350 mSv/h,
  - c) ein maximales Aktivitätsinventar von  $1,2 \cdot 10^{18}$  Bq und
  - d) einen effektiven Neutronenmultiplikationsfaktor von  $k_{\text{eff}} 0,95$ .

- Jeder Transport- und Lagerbehälter ist durch ein Doppeldeckel-Dichtsystem, im Regelfall bestehend aus Primärdeckel und Sekundärdeckel, fest verschlossen. Für jede Barriere eines beladenen Behälters wird die Standard-Helium-Leckagerate von  $1 \cdot 10^{-8}$  Pa·m<sup>3</sup>/s eingehalten. Die Dichtheit der beladenen Behälter wird während der gesamten Lagerzeit kontinuierlich überwacht.
- Im SZL Brunsbüttel soll mit sonstigen radioaktiven Stoffen umgegangen werden. Dies betrifft den Umgang mit eventuell anfallenden betrieblichen radioaktiven Abfällen, Reststoffen und Betriebsmitteln (einschließlich Prüfstrahlern).
- Im Betrieb sollen die für diese Aufbewahrung notwendigen Handhabungen und Transporte innerhalb des Betriebsgeländes des SZL Brunsbüttel durchgeführt werden.

### 3.1.1 Größe und Ausgestaltung des gesamten Vorhabens

Mit der auf fünf Jahre begrenzten Aufbewahrung sind keine baulichen Veränderungen am Lagergebäude oder an den Außenanlagen verbunden. Es sollen keine Flächen temporär oder dauerhaft neu in Anspruch genommen oder Flächen versiegelt werden. Es sollen keine Bauwerke neu errichtet oder Änderungen an den Versorgungseinrichtungen und Verkehrsflächen vorgenommen werden. Auch Abrissarbeiten sind nicht vorgesehen.

### 3.1.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

Für das SZL Brunsbüttel hat die KKB GmbH mit Schreiben vom 16.11.2015 /2/ die Neugenehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen am Standort Brunsbüttel für die Dauer von 40 Jahren ab Einlagerung des ersten Behälters im Jahr 2006 beantragt (s. Ausführungen unter 2.). Die parallel beantragte Grundgenehmigung beinhaltet neben der gleichartigen Aufbewahrung derselben Kernbrennstoffe in denselben Behältern innerhalb desselben Lagergebäudes außerdem auch bauliche Maßnahmen zur sicherungstechnischen Nachrüstung des SZL Brunsbüttel. Hierfür sollen ein durchgängig umlaufender Sicherungszaun inklusive Toranlage, ein umlaufender Durchfahrtschutz in Form einer Winkelstützwand, ein ca. 280 m<sup>2</sup> großes Wach- und Zugangsgebäude nordwestlich des Lagergebäudes sowie eine ca. 10 m hohe Stahlbetonwand mit Transporttor vor dem bestehenden Betriebsgebäude errichtet werden. Außerdem wird eine Anpassung der Verkehrsflächen notwendig.

Am Standort liegt auch das ehemalige Kernkraftwerk Brunsbüttel KKB, das sich seit Ende 2018 im Stilllegungs- und Rückbaubetrieb befindet (s. 1. Stilllegungs- und Abbaugenehmigung vom 21.12.2018 /9/). Der Rückbau des KKB soll in mehreren Schritten bis zur Entlassung aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes erfolgen. Mittelfristig, d. h. innerhalb der nächsten fünf bis zehn Jahre, ist der Abbau von Anlagenteilen zunächst überwiegend innerhalb der Gebäude vorgesehen /7/.

Für die Zwischenlagerung radioaktiver Stoffe aus dem Rückbau des KKB wird derzeit ca. 120 m nördlich des SZL Brunsbüttel ein Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle am Standort des KKB (LasmA) errichtet. Die Betriebsgenehmigung für den Umgang gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 3 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) steht noch aus, beantragt ist eine maximale Gesamtaktivität von  $5 \cdot 10^{17}$  Bq /7/.

Unmittelbar westlich angrenzend an das Standortgelände KKB ist der Neubau eines Vielweckhafens einschließlich Hinterlandanbindung geplant. Der Hafen soll am westlichen Elbeufer zwischen dem vorhandenen Elbehafen und dem Gelände des KKB entstehen, die minimale Entfernung zum SZL Brunsbüttel beträgt ca. 700 m. Alternativ ist in diesem Bereich der Neubau und Betrieb eines Terminals für verflüssigtes Erdgas (Liquefied Natural Gas, LNG) vorgesehen. Für dieses Vorhaben werden parallel ein verkehrsrechtliches Planfeststellungsverfahren für Schiffsanleger und Zugangsbrücke einschließlich Deichüberbau an der Elbe sowie ein Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz für zwei Lagertanks von jeweils 240.000 m<sup>3</sup> LNG einschließlich Rohrleitungen und Nebenanlagen erforderlich. Außerdem ist zum Anschluss des Standortes eine Erdgastransportleitung geplant, die einen minimalen Abstand von 600 m zum SZL Brunsbüttel aufweist und vom LNG-Terminal nach Norden und



dann entlang der Hauptstraße gen Osten verläuft. Für die Bauphase des LNG-Terminals werden drei Jahre veranschlagt, danach soll die Anlage in Betrieb gehen. Zwar wurde für das LNG-Terminal noch kein Antrag gestellt, jedoch bereits Anfang 2019 der Scoping-Prozess für ein UVP-Verfahren eingeleitet.

### 3.1.3 Nutzung natürlicher Ressourcen

Die dem bestehenden SZL Brunsbüttel zugeordnete Fläche beträgt für das Gebäude und die Außenanlagen ca. 14.000 m<sup>2</sup> Fläche. Davon sind aktuell ca. 5.200 m<sup>2</sup> und damit ca. 37 % dauerhaft versiegelt. Außerdem wird in geringem Umfang Trinkwasser für den Betrieb von Sanitärräumen gebraucht. Eine dauerhafte Wasserhaltung wurde bisher nicht betrieben und ist auch weiterhin nicht vorgesehen. Mit dem Vorhaben der für fünf Jahre geplanten Lagerung der Kernbrennstoffe ist keine zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen oder Nutzung von anderen natürlichen Ressourcen verbunden.

### 3.1.4 Erzeugung von Abfällen

#### *Konventionelle Abfälle*

Während des Betriebs des SZL Brunsbüttel fallen jährlich geringe Mengen konventioneller fester Abfälle an. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um hausmüllähnliche Gewerbeabfälle /7/, die den gewerblichen Siedlungsabfällen zuzuordnen sind.

### 3.1.5 Umweltverschmutzungen und Belästigungen

#### *Direktstrahlung*

Bei der Direktstrahlung (einschließlich Streustrahlung) sind als relevante Strahlungsarten Gamma- und Neutronenstrahlung zu berücksichtigen, die Alpha- und Betastrahlung wird bereits durch die Behälterwand abgeschirmt. Die emittierte Gamma- und Neutronenstrahlung wird durch die Behälter- und Lagergebäudewände abgeschwächt. Mit zunehmendem Abstand wird die aus der Direktstrahlung resultierende Exposition geringer.

Die Direktstrahlung geht im SZL Brunsbüttel im Wesentlichen von der Lagerung der Brennelemente sowie von den damit verbundenen, zeitlich begrenzten Transport- und Handhabungsvorgängen auf dem Betriebsgelände des SZL Brunsbüttel aus. Maßgeblich für die Ermittlung und Bewertung der Strahlenexposition ist die Dosis am für die Bevölkerung ungünstigsten frei zugänglichen Aufpunkt am Zaun ca. 130 m östlich des Lagergebäudes (Einwirkungsstelle 2). Ein weiterer öffentlich zugänglicher, aber in der Nutzung eingeschränkter Bereich befindet sich südlich des Lagergebäudes im Bereich des Elbdeiches mit einer minimalen Entfernung von ca. 40 m (Einwirkungsstelle 1).

Im Rahmen von sicherheitstechnischen Prognosen für das Grundvorhaben hat die Antragstellerin noch auf der Basis von 24 beantragten CASTOR® V/52-Behältern für die Einwirkungsstelle 2 bei unterstelltem ganzjährigem Daueraufenthalt von 8.760 Stunden im Jahr eine effektive Dosis von 1,3 µSv/a und für die Einwirkungsstelle 1 mit wegen Zutrittsbeschränkungen maximal anzunehmender Aufenthaltsdauer von 2.000 Stunden pro Jahr eine effektive Dosis von 0,5 µSv/a ermittelt /10/. Auf dem Betriebsgelände des SZL Brunsbüttel sind verschiedene Referenzpunkte ausgewiesen, hier werden als effektive Dosis bei einer Aufenthaltsdauer von 2.000 Stunden pro Jahr maximale Werte von 39 µSv/a an der Außenwand des Lagergebäudes vor den Lufteintrittsöffnungen (Punkt B), 12 µSv/a ca. 27 m westlich (Punkt A), 10 µSv/a ca. 20 m östlich (Punkt C), 2 µSv/a an der nördlichen Stirnwand (Punkt D) bzw. 1 µSv/a ca. 35 m nördlich des Lagergebäudes (Punkt E) angegeben /10/. Die Auswirkungen auf den Menschen sowie auf Tiere durch Direktstrahlung werden in Kap. 3.3 bewertet.

## *Emission radioaktiver Stoffe (bestimmungsgemäßer Betrieb und Störfälle)*

Emissionen radioaktiver Stoffe in Form von Aktivitätsfreisetzungen aus dem Behälterinneren, Mobilisierung äußerer Kontaminationen und Verbreitung aktivierter Teilchen werden hinsichtlich ihrer Relevanz, zur Strahlenexposition beizutragen, betrachtet.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb sind aufgrund der spezifizierten und verifizierten Eigenschaften des Behälterdichtsystems während der Lagerzeit von bis zu fünf Jahren keine radiologisch relevanten Emissionen von radioaktiven Stoffen aus dem Behälterinneren zu unterstellen. Die im Rahmen des Grundvorhabens von der Antragstellerin rechnerisch ermittelten hypothetischen Freisetzungen haben auf der Grundlage der beantragten 24 Behälter am ungünstigsten Aufpunkt für Referenzpersonen eine effektive Dosis von weniger als  $1,55 \cdot 10^{-7}$  mSv/a ergeben. Für vergleichbare Zwischenlagervorhaben wurde durch die sicherheitstechnische Begutachtung eine effektive Dosis in der Größenordnung von weniger als  $1 \cdot 10^{-4}$  mSv/a bestätigt. Auch führen das sehr geringe Kontaminationsniveau der Behälteroberflächen sowie die sehr geringen Aktivitätskonzentrationen durch die Aktivierung von Argon in der Hallenluft nur zu vernachlässigbaren Beiträgen zur Exposition.

Im Hinblick auf das zu berücksichtigende Störfallspektrum (s. u. Punkt 3.1.6) verweist die Antragstellerin in /7/ auf ihre Darstellungen im Rahmen des Grundvorhabens zur 40-jährigen Aufbewahrung im SZL Brunsbüttel /11/, /12/. Unter Einbeziehung aller dem BASE vorliegenden Erkenntnisse auch aus Prüfungen vergleichbarer Vorhaben sind die relevanten Störfallereignisse wie folgt zu beurteilen:

- Anomale Betriebszustände, wie z. B. der Ausfall der Stromversorgung, führen zu keinen Umweltauswirkungen.
- Bei den Einwirkungen von Innen kann bei mechanischen Einwirkungen durch eine Behälterkollision ein Kippen oder ein Nachlassen der Dichtheit des angestoßenen Behälters ausgeschlossen werden. Ein Behälterabsturz ist nicht zu unterstellen, da sowohl der Lagerhallenkran nach den erhöhten Anforderungen der KTA 3902, Abschnitt 4.3, als auch die Lastanschlagpunkte (Tragzapfen) der Transport- und Lagerbehälter nach den erhöhten Anforderungen der KTA 3905 ausgelegt sind. Auswirkungen durch einen Brand im SZL Brunsbüttel sind wegen der geringen vorhandenen Brandlasten, der Behälterkonstruktion, die gemäß Verkehrsrecht gegen einen 30-minütigen Brand ausgelegt ist, sowie der vorhandenen Brandschutzmaßnahmen im Lagergebäude ebenfalls nicht zu besorgen.
- Einwirkungen von außen umfassen zum einen naturbedingte Ereignisse wie Sturm, Regen, Schneefall, Frost, Blitzschlag und Erdbeben, gegen die das Lagergebäude ausgelegt ist. Ein Erdbeben ist aufgrund der grundlegend ebenen Geländeverhältnisse nicht zu unterstellen. Im Hinblick auf den Hochwasserschutz wurde nach der Errichtung des SZL Brunsbüttel der Elbdeich auf +8,45 m ü. NN erhöht und neu befestigt, so dass der Standort gegen eine 10.000-jährliche Sturmflut gesichert ist. Sollte ein Deichbruch in der näheren Umgebung des Standortes auftreten, kann es zu einer Überflutung des Geländes hinter dem Landesschutzdeich und damit auch auf dem Betriebsgelände KKB kommen. Der Lagerbereich des SZL Brunsbüttel wurde bei seiner Errichtung mit mobilen Hochwasserschutzbarrieren und Druckwassertüren ausgestattet, um ein Eindringen von Wasser zu verhindern. Dennoch hätte auch ein Wassereintritt in den Lagerbereich keine erheblichen Auswirkungen zur Folge, da die Dichtheit der Behälter gemäß Verkehrsrecht durch eine Wassereintauchprüfung nachgewiesen ist und auch bei Überflutung weiterhin eine ausreichende Wärmeabfuhr und die Kritikalitätssicherheit gegeben sind.

Zum anderen können Einwirkungen von außen zivilisatorisch bedingt sein. Hierbei können Bergschäden aufgrund fehlender Bergbautätigkeiten im Umfeld des Standortes ausgeschlossen werden. Das Übergreifen eines Brandes von außen auf das SZL Brunsbüttel ist wegen der ausreichenden Abstände zu potentiellen Brandherden nicht zu unterstellen.

Im Hinblick auf den Absturz eines schnell fliegenden Militärflugzeugs haben standortunabhängige Untersuchungen für Behälter der Bauart CASTOR® V/52 ergeben, dass die Integrität des Behältekörpers und des Deckeldichtsystems erhalten bleiben, es aber durch das Auftreffen des Triebwerks

auf das Deckelsystem des Behälters zu einem Anstieg der Helium-Leckagerate auf bis zu  $3,4 \cdot 10^{-2} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$  kommen kann.

Auf dem Betriebsgelände des KKB sowie in der näheren Umgebung kann das Auftreten von Explosionsdruckwellen nicht generell ausgeschlossen werden. Hier liegen aber die in Standortnähe vorhandenen Leitungen, chemischen Betriebe sowie die Straßen- und Bahntransportwege in ausreichender Entfernung, so dass durch diese Infrastrukturen bzw. Betriebe keine relevanten Einwirkungen auf das SZL Brunsbüttel zu besorgen sind. Für die auf dem Betriebsgelände des KKB verlegte Heizgasleitung wird von der Antragstellerin plausibel dargelegt, dass die Belastungsgrößen, für die das SZL Brunsbüttel ausgelegt ist, von den bei einem Bruch dieser Leitung maximal zu unterstellenden ausströmenden Gasmengen deutlich unterschritten werden /13/. Das geplante LNG-Terminal sowie die dazugehörige Erdgastransportleitung unterschreiten nach derzeitigem Stand die erforderlichen Sicherheitsabstände, daher sind hierfür nach kerntechnischem Regelwerk vertiefende standortspezifische Betrachtungen notwendig, ob es zu relevanten Einwirkungen auf das SZL Brunsbüttel kommen kann. Hierfür hat die Antragstellerin eine Unterlage zur Bewertung der Standsicherheit des SZL Brunsbüttel infolge äußerer Explosionsdruckwellen vorgelegt /14/. Die darin enthaltenen Darstellungen zu Ereignisabläufen und das in Bezug genommene Regelwerk sind nach einer überschlägigen Einschätzung nachvollziehbar, und die Gesamtdarstellung der Unterlage erscheint somit plausibel. Demnach sind große Freisetzungen von LNG aus der LNG-Anlage Brunsbüttel offenbar nur mit sehr geringen Eintrittswahrscheinlichkeiten von  $< 1 \cdot 10^{-6} / \text{a}$  anzusetzen. Sollte dennoch eine Gaswolke auftreten, ist aufgrund der Situation am Standort davon auszugehen, dass eine Zündung vor dem Erreichen des SZL Brunsbüttel erfolgt. Auch kann eine bis an das Lagergebäude verdriftete Gaswolke unter realen Annahmen keine äußeren Druckwellen erzeugen, die nicht durch die Auslegung des SZL Brunsbüttel abgedeckt wären. Insoweit ist die Standsicherheit des SZL Brunsbüttel in Bezug auf äußere Explosionsdruckwellen uneingeschränkt gegeben /14/.

Schließlich könnte es am Standort zu Wechselwirkungen mit anderen Anlagen oder Tätigkeiten kommen. Durch das Einstürzen von Gebäudeteilen oder Bauwerken wie z. B. des ca. 100 m hohen Abluftkamins des KKB sind wegen des ausreichenden Abstands von mindestens 250 m Einwirkungen auf das SZL Brunsbüttel auszuschließen. Da das KKB und auch das Gasturbinenkraftwerk am Standort nicht mehr im Leistungsbetrieb sind, können Einwirkungen durch Turbinenversagen oder das Versagen von Behältern mit hohem Energieinhalt ausgeschlossen werden. Auch der Umsturz der nächstgelegenen Windenergieanlage oder der Abriss eines Rotorblatts führen nicht zu relevanten Auswirkungen auf das SZL Brunsbüttel. Ebenso haben der Betrieb des Lasma und der Rückbaubetrieb des KKB einschließlich der auf dem Standortgelände des KKB geplanten Pufferlagerung keine relevanten Einflüsse auf das SZL Brunsbüttel.

#### *Radioaktive Abfälle (fest, flüssig und gasförmig)*

Im bestimmungsgemäßen Betrieb des SZL Brunsbüttel wird in geringem Umfang mit sonstigen radioaktiven Stoffen umgegangen. Im Kontrollbereich können jährlich ca.  $0,2 \text{ m}^3$  feste radioaktive Abfälle als Wischtestproben und Reinigungsmaterialien anfallen /7/. Flüssige radioaktive Abfälle können durch Reinigungs-, Tropf- und Kondenswasser entstehen, auf der Grundlage vorliegender Erfahrungen aus vergleichbaren Vorhaben wird die Menge auf ca.  $1 \text{ m}^3$  pro Jahr abgeschätzt. Gasförmige radioaktive Abfälle können in geringem Umfang ggf. bei der Druckentlastung des Sperrraums des Doppeldeckelsystems eines Transport- und Lagerbehälters anfallen. Die radioaktiven Reststoffe sollen jeweils in geeigneten Behältnissen gesammelt bzw. die Gase aufgefangen und je nach Messergebnis entweder freigegeben oder kontrolliert entsorgt werden /7/. Aktivitäts- und handhabungsbedingt sind hierdurch keine relevanten Umweltauswirkungen für die Umgebung – auch nicht bei unterstellter Freisetzung des gesamten Sperrrauminventars – zu prognostizieren.

#### *Konventionelle Abwässer*

Die außerhalb des Kontrollbereichs anfallenden Sanitärabwässer aus den Waschräumen, Toiletten und aus der Küche werden dem zentralen Kanalisationssystem am Standort zugeführt und von dort in das

öffentliche Abwassernetz eingeleitet. Das Niederschlagswasser von den Dächern, Straße und befestigten Flächen wird über die Regenwasserkanalisation am Standort über feste Einleitstellen in einen Vorfluter abgeleitet /7/.

#### *Luftschadstoffe*

Die Ein- und Auslagerung von Transport- und Lagerbehältern erfolgt auf dem Standortgelände mit Straßenfahrzeugen. Dadurch treten in begrenztem Umfang Emissionen von Luftschadstoffen wie Stickoxiden, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) und Benzol auf, deren Wirkungen vernachlässigbar gering sind.

Im SZL Brunsbüttel sind nur sehr geringe Brandlasten vorhanden. Brandereignisse, bei denen relevante Mengen an Luftschadstoffen entstehen, können daher ausgeschlossen werden.

#### *Schall*

Der Lagerbereich wird durch Naturzug belüftet, wodurch ein gleichmäßiges, geringes Rauschen entstehen kann. Schallemissionen, die aus dem Betrieb von Lüftungsanlagen für Funktionsräume resultieren, sind von nur geringer Reichweite. Der Einsatz von Fahrzeugen zur Ein- und Auslagerung von Transport- und Lagerbehältern führt zu zeitlich und räumlich begrenzten Schallereignissen von vernachlässigbarem Umfang.

#### *Wärme*

Die Transport- und Lagerbehälter geben Wärme über die Lüftungsöffnungen sowie über die Bodenplatte an die Umgebung ab. Die maximale Gesamtwärmeleistung aus dem SZL Brunsbüttel soll 300 kW betragen, die maximale Nachzerfallwärmeleistung eines CASTOR® V/52-Behälters 20 kW. Die Wärmeabgabe der Transport- und Lagerbehälter nimmt mit der Zeit exponentiell ab. Die Wirkungen der Wärmeemissionen auf das Klima sowie auf den Boden und das Wasser werden in Kap. 3.3 bewertet.

#### *Licht*

Das Lagergebäude und sein Umfeld werden nachts beleuchtet. Vor dem Hintergrund der bestehenden betrieblichen Beleuchtung des gesamten Standortes KKB ist nicht davon auszugehen, dass sich für die Menschen an der nächstgelegenen Wohnbebauung in ca. 1,1 km Entfernung eine wahrnehmbare Veränderung der Lichtimmissionen ergibt. Am Standort selbst und in der unmittelbaren Umgebung werden aber Insekten und Vögel durch die Lichtemissionen beeinflusst. Die Auswirkungen auf Tiere werden in Kap. 3.3 bewertet.

#### *Erschütterungen*

Der Betrieb des SZL Brunsbüttel ist nicht mit Erschütterungen verbunden, so dass Auswirkungen auf den Menschen oder Tiere sicher auszuschließen sind.

### **3.1.6 Risiken von Störfällen**

Die Abgrenzung des zu betrachtenden Störfallspektrums basiert auf der Definition von § 1 Abs. 18 der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV), für Vorhaben zur Lagerung von Kernbrennstoffen konkretisiert durch die „Sicherheitstechnischen Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern“ (ESK-Leitlinie) /15/. Demnach sind anhand einer Störfallanalyse diejenigen Betriebsstörungen und Störfälle zu identifizieren, die bei der Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente auftreten können, wie in der Regel

- Einwirkungen von innen: anomaler Betrieb (Ausfall von Systemen), Handhabungsstörfälle (Behälterabsturz, Behälteranprall), Brand

- Einwirkungen von außen: Regen, Wind- und Schneelasten, Frost, Blitzschlag, Hochwasser, Erderschütterung, Erdbeben, Bergschäden, äußerer Brand

Auslegungsüberschreitend: Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine, Explosionsdruckwelle aus chemischen Reaktionen und Einwirkungen gefährlicher Stoffe (wie z. B. toxische Gase) sind zwar sehr seltene von außen wirkende Ereignisse und daher als auslegungsüberschreitend einzuordnen. Dennoch sind gemäß den Anforderungen der ESK-Leitlinie hierfür Schutzmaßnahmen unter dem Gesichtspunkt der Reduzierung der Schadensauswirkung erforderlich. Daher werden diese Ereignisse auch in die Vorprüfung einbezogen.

- Auswirkungen von anderen Anlagen oder Einrichtungen am Standort wie Umsturz des Abluftkamins, Umstürzen des nächstgelegenen Hochspannungsmastes, Turbinenzerknall, Versagen von Behältern mit hohem Energieinhalt

Die konkret für das SZL Brunsbüttel relevanten Störfallszenarien und ihre Auswirkungen sind bereits oben, im Wesentlichen unter Punkt 3.1.5 Umweltverschmutzungen und Belästigungen, Wirkfaktor „Emission radioaktiver Stoffe“, dargestellt. Bei der Ermittlung des vorhabenspezifischen Störfallspektrums sind auch die möglichen Einflüsse des Klimawandels insbesondere auf den Hochwasserschutz berücksichtigt. Andere Ereignisse (Störfälle, Unfälle oder Katastrophen), die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, sind für den Standort nicht erkennbar.

### 3.1.7 Risiken für die menschliche Gesundheit

Mit dem beantragten Vorhaben sind keine chemischen, biologischen, natur- oder sozialräumlichen Einwirkungen oder Mehrfachbelastungen verbunden, die die menschliche Gesundheit zusätzlich beeinträchtigen könnten. Die physikalischen Einwirkungen durch Strahlung infolge der Aktivität und Wärmeleistung der im SZL Brunsbüttel eingelagerten Kernbrennstoffe wird unter den jeweiligen Wirkfaktoren betrachtet.

## 3.2 ANGABEN ZUM STANDORT

Das bestehende SZL Brunsbüttel befindet sich in der Gemarkung Brunsbüttel der Stadt Brunsbüttel im Kreis Dithmarschen (Schleswig-Holstein). In östlicher und südlicher Richtung grenzt unmittelbar das Gebiet der Gemeinde Büttel, Kreis Steinburg, an. Das gesamte Anlagengelände umfasst eine Fläche von rund 460 ha und wird von einem Massivzaun begrenzt. Innerhalb dieses Anlagengeländes liegen unter anderem das Betriebsgelände des KKB und das geplante Betriebsgelände des SZL Brunsbüttel. Das Betriebsgelände des KKB wurde zu Beginn der Errichtung auf eine Geländehöhe von +2,5 m ü. NN aufgeschüttet. Der Standort liegt am rechten Elbufer, die Elbe verläuft in diesem Bereich von Osten nach Westen. In der Mitte der Elbe, die in Höhe des Standortes eine Breite von ca. 2,5 km hat, verläuft die Landesgrenze zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen.

### 3.2.1 Nutzungskriterien

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich ca. 1,1 km nordöstlich des SZL Brunsbüttel am Westrand der Gemeinde Büttel. Die geschlossene Wohnbebauung der Stadt Brunsbüttel beginnt mit dem Ortsteil Brunsbüttelkoog ca. 2,6 km westlich des Lagergebäudes. In diesem Bereich befinden sich auch einige Gemeinbedarfsflächen wie eine Sporthalle, ein Spielplatz und das Stadtarchiv der Stadt Brunsbüttel. Weitere Gemeinbedarfsflächen wie u. a. Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhaus und Elbeforum mit Raum für Veranstaltungen bis zu 480 Personen liegen jenseits des Nord-Ostsee-Kanals im Stadtzentrum von Brunsbüttel ca. 5 km westlich des SZL Brunsbüttel.

Das Umfeld des Standortes weist mit der Elbe und dem Deich eine gewisse Bedeutung für die Erholung und den Tourismus auf, die aber in der unmittelbaren Umgebung des SZL Brunsbüttel stark einge-

schränkt ist. Zum einen liegt ein Abschnitt des Deichs innerhalb des Massivzauns des KKB, zum anderen ist auch aufgrund der Hafenanlage sowie der industriellen Nutzung des Umfeldes von einer geminderten Erholungsfunktion auszugehen. Entlang der Kreisstraße K 75 verlaufen die überregional bedeutenden Radwege „Elberadweg“ und „Nordseeküsten-Radweg“, Angaben zur Nutzungsfrequenz liegen aber nicht vor. Außerdem verläuft ein Rad- und Wanderweg von Brunsbüttel nach Büttel (Kulturpfad „Deichbau und Entwässerung“). Im direkten Umfeld des Standorts gibt es keine ständigen Erholungseinrichtungen wie z. B. Campingplätze, Sportanlagen und Rastplätze.

Der Standort befindet sich im Industriepark Brunsbüttel, hier sind ca. 4.000 Beschäftigte tätig. Aktuell befindet sich die nächstgelegene Arbeitsstätte ca. 800 m nördlich vom SZL Brunsbüttel bei der Feuerwache der Covestro Deutschland AG. Bei geplanter Inbetriebnahme des Vielzweckhafens liegt die nächste Arbeitsstätte ca. 700 m vom Vorhabenstandort entfernt.

Außerhalb des Industriegebiets unterliegen die Flächen einer zumeist intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Es dominieren Obst- und Gemüseanbau sowie Weidewirtschaft. Feuchtes Grünland wird teilweise auch extensiv bewirtschaftet. Aufgrund des geringen Waldanteils spielt die forstwirtschaftliche Nutzung nur eine sehr untergeordnete Rolle. Gewerbliche und private Fischerei findet nur in geringem Umfang statt.

Der Anbindung des Standortes an das öffentliche Straßennetz erfolgt über die im Westen verlaufende Otto-Hahn-Straße an die Kreisstraße K 75 (Kreis Dithmarschen) beziehungsweise Kreisstraße 63 (Kreis Steinburg) K 75/K 63 und von dort in westlicher Richtung durch das Industriegebiet Süd an die Bundesstraße B 5 ca. 3 km nördlich des SZL Brunsbüttel. Im Fernbereich verbindet die B 5 die Orte Itzehoe und Heide miteinander. Des Weiteren verfügt das Betriebsgelände des KKB über einen Schienenanschluss über das Industriegebiet Brunsbüttel nach Wilster und von dort an die Strecke Hamburg – Westerland. Die Elbe und der Nord-Ostsee-Kanal sind wichtige und viel befahrene Bundeswasserstraßen insbesondere für den Transport von Handelsgütern.

Das Betriebsgelände des KKB ist im Flächennutzungsplan Brunsbüttel als Sondergebiet nach § 11 der Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) ausgewiesen, genauer als „Sondergebiet Kernkraftwerk“ bzw. als „Fläche für Versorgungsanlagen, Umspannwerk“. Auf dem Anlagengelände befinden sich neben dem KKB und dem LasmA außerdem ein ehemaliges Gasturbinenkraftwerk ca. 250 m und das zugehörige Heizöltanklager ca. 420 m nordwestlich des SZL Brunsbüttel. Des Weiteren gibt es etwa 350 m nördlich zwei Transportbereitstellungshallen für radioaktive Abfälle und die Umspannanlage. Außerhalb des Anlagengeländes befinden sich auf den umliegenden bebauten Flächen überwiegend Anlagen zur Herstellung, Lagerung und zum Umschlag von chemischen Produkten sowie eine Sonderabfallverbrennungsanlage (SAVA).

Zur radiologischen Vorbelastung trägt im Wesentlichen das sich im Rückbau befindliche KKB bei. Da das geplante LasmA die Transportbereitstellungshallen ersetzen soll, werden für die Vorbelastung die prognostizierten Werte für das LasmA berücksichtigt. Unter den genannten Randbedingungen wurde für Ableitungen mit der Fortluft eine maximale effektive Dosis von 0,05 mSv/a und für Ableitungen mit dem Abwasser eine effektive Dosis von 0,14 mSv/a ermittelt. Zur Exposition aus Direktstrahlung trägt insbesondere die geplante Pufferlagerung aus dem Rückbau des KKB bei, hierdurch sind im Bereich des Elbdeichs bei einem wegen Zutrittsbeschränkungen maximal anzunehmenden Aufenthalt von 2.000 Stunden pro Jahr eine effektive Dosis von 0,21 mSv/a und im Bereich des Massivzauns für die restlichen 6.760 Stunden Aufenthalt pro Jahr eine effektive Dosis von 0,06 mSv/a zu erwarten. Die Beiträge aus dem Stilllegungsbetrieb des KKB und der bestehenden Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im SZL Brunsbüttel liegen in Summe bei weniger als 0,07 mSv/a und für das LasmA bei weniger als 0,01 mSv/a, so dass die Exposition aus Direktstrahlung insgesamt ca. 0,35 mSv/a beträgt. Unter Be-

rücksichtigung der Aufenthaltszeiten und der ungünstigsten Aufpunkte für die Superposition der Ableitungen und der Direktstrahlung reduziert sich die jährliche Exposition über den Abluftpfad auf 0,03 mSv/a. Insgesamt ergibt sich damit eine Exposition von weniger als 0,52 mSv/a /4/, /5/.

### 3.2.2 Qualitätskriterien

#### *Fläche*

Das SZL Brunsbüttel umfasst neben dem Lagergebäude die angrenzenden Außenanlagen in einer Größenordnung von ca. 14.000 m<sup>2</sup>. Wie auch die Flächen auf dem umgebenden Betriebsgelände des KKB sind die Flächen im unmittelbaren Umfeld des SZL Brunsbüttel überwiegend durch Gebäude sowie Lager- und Verkehrsflächen vollständig versiegelt. Dazwischen liegen verstreut und kleinflächig unversiegelte Bereiche, zumeist Rasenflächen und Ziergehölze. Größere offene Bereiche finden sich unmittelbar östlich angrenzend an den Anlagensicherungszaun sowie nördlich im Bereich der Transportbereitstellungshallen.

#### *Boden*

Der Vorhabenstandort lässt sich großräumig den Bodenformen der Marschen zuordnen. Typische Hauptbodenarten in der Umgebung des Standortes sind Schluffe, Tone und Torfe, in der Regel mit organischen und organogenen Anteilen bzw. Einschaltungen sowie schluffige Feinsande. Die unterschiedlich zusammengesetzten Schluffe und Tone werden ortsüblich als „Klei“ bezeichnet. Der veröffentlichten Bodenkarte des Standorts zufolge befindet sich das gesamte Industriegebiet Brunsbüttel auf künstlich veränderten Flächen, deren sandreiche Aufspülungen mehrere Meter mächtig sind.

Unter den Auffüllungen folgen auf dem Standortgelände als gewachsener Boden bis in eine Tiefe von ca. 15 m u. NN eine Kleischicht mit zwischengeschalteten Torflagen sowie eine ca. 9 m bis 10 m mächtige Sandschicht aus Fein- und Mittelsanden mit örtlichen Kleilagen. Diese werden unterlagert von zum Teil stark kiesigen Mittel- und Grobsanden sowie sandigen Kiesen.

Das Standortgelände wurde beim Bau des KKB mit Sanden und Klei auf ca. 2,3 m ü. NN aufgefüllt. Diese Auffüllschicht erreicht eine Mächtigkeit von ca. 1,7 m bis 3,9 m. Da es sich um anthropogen veränderte Böden handelt, sind sowohl die Lebensraumfunktion als auch die Filter- und Pufferfunktion als gering einzustufen, nur für den Wasserhaushalt kommt der Regelungsfunktion des Bodens eine gewisse Bedeutung zu. Nach den Ergebnissen der chemischen Untersuchung von Bodenproben des Auffüllungshorizontes sind die Böden aus diesem Bereich mit erhöhten Konzentrationen von Polyzyklischen Kohlenwasserstoffen (PAK) sowie leicht erhöhten Arsen- und Sulfatgehalten belastet. Infolge der Vornutzungen ist außerdem von Bodenverdichtungen auszugehen.

#### *Landschaft*

Der Standort liegt im Naturraum der „Dithmarscher Marsch“ im ebenen Gelände der Elbmarsch. Wesentliche Elemente sind das Elbästuar, die Deiche als höchste Erhebungen sowie die ausgedehnten Grünlandflächen, die von teilweise gehölzbestandenen Gräben und Wirtschaftswegen durchzogen werden. Die Ansiedlungen sind agrarisch geprägt, locker bebaut und stark durchgrünt. Die Landschaft ist anthropogen sehr stark beeinflusst. Zum einen gibt es durch den Landesschutzdeich fast keine natürlichen Überschwemmungsgebiete. Wenige Deichvorländer wie das am Standort angrenzende, auf dem auch das Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ liegt, bilden die Ausnahme. Zum anderen wurde die natürliche Landoberfläche durch künstliche Aufspülungen überprägt, um Industrieflächen zu schaffen.

Heute wird das Landschaftsbild im Standortumfeld bestimmt von einer Mischnutzung aus überwiegend intensiver Weidewirtschaft, Lagerflächen und Industrieflächen, eingebettet in schon bestehende große Industriebetriebe und Windenergieanlagen. Das KKB sowie das SZL Brunsbüttel und andere Gebäude

sind weithin sichtbar. Die Landschaft gibt den Blick frei auf den Elbehafen und auf anliegende sowie vorbeifahrende Schiffe. Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen sind fast in jede Blickrichtung zu sehen.

### *Wasser*

Das größte Oberflächengewässer am Standort ist die Elbe, die ca. 200 m südlich des SZL Brunsbüttel fließt, durch den Landesschutzdeich begrenzt wird und im Standortumfeld eine Breite von ca. 2 km bis 3 km aufweist. Die Elbe mündet westlich von Brunsbüttel in die Nordsee. Sie ist im Bereich des Vorhabenstandorts von der Tide beeinflusst und beinhaltet somit Brackwasser (Mischung aus Salz- und Süßwasser). Das sogenannte Übergangsgewässer wird aufgrund der anthropogenen Einflüsse als erheblich veränderter Wasserkörper bezeichnet. Das ökologische Potential gilt daher als eingeschränkt und wird nach der Bewertungsskala der europäischen Wasserrahmenrichtlinie als „mäßig“ bezeichnet, der chemische Zustand ist „nicht gut“. Die Elbe ist durch Nährstoffanreicherung, Schadstoffbelastung und Habitatveränderungen beeinträchtigt. Die mittleren Tidewasserstände liegen bei MThw +1,5 m NN und MTnw -1,3 m NN. Die Strömungsgeschwindigkeit bewegt sich zwischen 0 m/s (Tiden-Kenterpunkt) bis zu 1,5 m/s.

Ein Entwässerungsgraben verläuft ca. 15 m südlich des Geländes des SZL Brunsbüttel entlang des Deichfußes und ist als temporäres Gewässer nicht dauerhaft wasserführend. Ein weiterer Graben befindet sich etwa 120 m nördlich des SZL Brunsbüttel. Nördlich und östlich außerhalb des Anlagengeländes verläuft der sogenannte „Vorfluter 02“, ein Entwässerungsgraben, der in östlicher Richtung eine minimale Entfernung zum Vorhabenstandort von ca. 400 m aufweist. Der Graben gehört zu dem komplexen Entwässerungssystem der binnendeichs gelegenen Flächen und entwässert über ein Schöpfwerk in die Elbe.

Auf dem Anlagengelände liegt ca. 300 m nördlich des Vorhabenstandortes ein kleinerer Teich und außerhalb des Anlagengeländes ca. 350 m nordöstlich ein etwas größerer Teich. Östlich angrenzend befinden sich zwei weitere kleine Teiche. Alle Gewässer liegen oberhalb der stauenden Kleischicht, werden von Niederschlagswasser gespeist und sind von einer mehr oder weniger breiten Verlandungszone umgeben.

Die oberflächennahen Auffüllungen aus Sand sind am Standort 3 m bis 4 m mächtig und führen das eindringende Niederschlagswasser, das sich auf den unterlagernden organischen Weichschichten (Klei, Torf) aufstaut. Bei einer Profilbohrung an der östlichen Wand des SZL Brunsbüttel stellte sich der Stauwasserhorizont bei ca. 0,6 m unter Geländeoberkante ein. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass der Grundwasserpegel im anstehenden Stauwasser stark niederschlagsabhängig ist, bei Starkregen kann der Wasserstand die Geländeoberkante erreichen.

Sofern in den Weichschichten Sandlagen oder -streifen eingelagert sind, tritt hier Schichtenwasser auf. Unterhalb der stauenden Weichschichten folgt in ca. 17 m Tiefe ein gespannter, gut durchlässiger Grundwasserleiter aus Sanden und Kiesen der Elbe. Die Grundwasserstände korrespondieren phasenverschoben mit den tideabhängigen Wasserständen der Elbe. Durch den Tideeinfluss kommt es außerdem zu einer Vermischung des Grundwassers mit dem Brackwasser der Elbe, daher ist das Grundwasser hier durch einen hohen Gehalt an Hydrogencarbonat und Chlorid charakterisiert.

### *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Das Gelände des SZL Brunsbüttel ist bereits weitgehend durch Gebäude und Verkehrsflächen versiegelt, die zugehörigen Grünflächen bestehen aus regelmäßig gemähten arten- oder strukturreichen Rasenflächen. Hier wurden bei Kartierungen 2016 Pflanzenarten wie unter anderem Gemeine Schafgarbe, Storchnabel, Echtes Johanniskraut, Gewöhnliches Ferkelkraut, verschiedene Kleearten, Fin-



gerkraut und Kleine Braunelle gefunden. Der Bereich zwischen dem inneren und dem äußeren Sicherungszaun ist als vegetationsfreie Schotterfläche ausgebildet. Außerhalb der Sicherungszaunanlage zieht sich der Wall als schmaler, artenärmerer Grünstreifen am Betriebsgelände entlang.

Eine systematische Erfassung von Tierarten wurde nicht durchgeführt, aber bei Begehungen des Geländes wurden der Feldhase und der Maulwurf gefunden. Bei den für den Bau des Lasma durchgeführten Untersuchungen wurden auf den betroffenen Flächen, die unmittelbar nördlich des SZL Brunsbüttel liegen, keine Vorkommen von Amphibien, Reptilien oder Fledermäusen und für diese geeigneten Quartierbäumen nachgewiesen. Wegen der vergleichbaren Biotopstruktur und Nutzungsintensität sind daher auch auf dem Gelände des SZL Brunsbüttel keine Vorkommen von Individuen der genannten Artengruppen anzunehmen. Aufgrund der Lage und der damit verbundenen Störungen sowie der intensiven Pflege der Freiflächen sind nur wenige anspruchslose, störungstolerante und ubiquitäre Tierarten zu erwarten. Insgesamt sind je nach konkreter Ausprägung die Flächen um das Lagergebäude sowie die Wallflächen floristisch von mäßiger, faunistisch von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

Die westlich und nördlich auf dem Betriebsgelände des KKB gelegenen Flächen sind ebenfalls weitgehend durch bauliche Anlagen und Verkehrsflächen versiegelt, zwischen denen sich Zierrasenflächen und Einzelbäume befinden. Die östlich unmittelbar angrenzenden Flächen des zugangsbeschränkten Geländes sind dem Biotoptyp ruderales Staudenflur frischer Standorte zuzuordnen. Außerdem gibt es hier Bäume einzeln stehend oder in kleinen Gruppen und ein nicht näher bezeichnetes Gebüsch. Etwa 120 m nördlich des SZL Brunsbüttel befinden sich ein Graben und ca. 350 m nördlich ein kleiner Teich im Bereich der Transportbereitstellungshallen. Diese beiden Gewässer können potentiell als Laichhabitate für in der Umgebung vorkommende Amphibien dienen, sind aber wegen der Lage und Struktur als wenig attraktiv bzw. wertvoll einzustufen. Auf dem Betriebsgelände des KKB brütet seit Jahren ein Wanderfalke am Kamin ca. 250 m westlich des SZL Brunsbüttel. Ansonsten ist die Eignung des gesamten Anlagengeländes als Nahrungs-, Rast- oder Bruthabitat für die in der Umgebung, insbesondere im Vorland von St. Margarethen vorkommenden Vogelarten aufgrund der Struktur der Flächen sowie der betriebsbedingten Störungen nur sehr eingeschränkt vorhanden.

Die Flächen weiter östlich zwischen dem Massivzaun und dem Vorfluter 02 (Graben) wurden im Zuge der Errichtung des SZL Brunsbüttel als Sukzessionsflächen bestehend aus einer Hochstaudenflur und in Teilbereichen aus trocken-magerem Grünland beschrieben. Inmitten dieser Flächen liegt ca. 400 m nordöstlich des Lagergebäudes ein größerer Weiher mit einigen kleineren Schilfinseln, der rundum von einem ausgedehnten, augenscheinlich artenarmen Schilfröhricht (in Randbereichen in Durchsetzung mit Weiden) umgeben ist. Im Nordwesten befindet sich ein Sumpfseggenried, östlich zwei weitere kleine Teiche. Dieser Komplex ist den natürlichen und naturnahen Bereichen stehender Binnengewässer zuzuordnen. Auf Grund der Größe und Störungsfreiheit des Gewässers sowie der Röhrichtflächen kann dieser Bereich Vogelarten wie unterschiedlichen Enten, Kormoran, Graureiher und Teichrohrsänger als Nahrungs- und Rastbiotop dienen. Darüber hinaus ist eine Eignung des Gewässers als Laichbiotop für Amphibien anzunehmen. Insgesamt ist das strukturreiche Gebiet mit dem Weiher, den Altholzbeständen und weiteren Wassergräben unmittelbar östlich angrenzend als ökologisch wertvoller Bereich einzustufen.

In einer Entfernung von minimal 400 m östlich des SZL Brunsbüttel verläuft der „Vorfluter 02“, ein ca. 8 m breiter, niederschlagswassergespeicherter Graben, der mit anderen Gräben in Verbindung steht und in die Elbe entwässert. Nach den Angaben zum Bau des SZL Brunsbüttel besteht die Vegetation entlang des Grabenrandes aus Schilfröhricht und daran angrenzend aus einer Brennesselflur. Auf Grund der starken Eutrophierung werden Gewässer und Ufersaum von wenigen Arten dominiert, so dass keine artenreichen Lebensräume ausgebildet sind. Die Biotopwertigkeit dieses Entwässerungsgrabens ist gering, allerdings ist nach Artkataster Schleswig-Holstein (Stand August 2016) hier ein Brutvorkommen des Blaukehlchens verzeichnet.

Das weitere Umfeld westlich und nördlich des Standortes KKB ist wie das Anlagengelände als Industriepark durch versiegelte Flächen (Bebauung und Verkehrsanbindungen) sowie durch dazwischen liegende teils große, aber von der Nutzung überprägte Grünlandflächen charakterisiert. Der südlich verlaufende Landesschutzdeich wird extensiv mit Schafen beweidet. Daran angrenzend prägen die Wasserflächen der Elbe den südlichen Bereich. Der südlich und östlich des Anlagengeländes gelegene Bereich, insbesondere die Deich- und Außendeichsflächen einschließlich des Vorlandes St. Margarethen, ist gemäß den Ausweisungen des Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume ein Schwerpunktbereich für den Biotopverbund.

Bei Kartierungen für den westlich des Anlagengeländes geplanten Vielzweckhafen wurden hier als Amphibien Erdkröte und Grasfrosch, als Fledermäuse Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Raufhautfledermaus nachgewiesen. Gemäß Artkataster Schleswig-Holstein kommen an dem Weiher nördlich des SZL Brunsbüttel die Grüne Mosaikjungfer und die Gefleckte Heidelibelle, am Vorfluter 02 ebenfalls die Grüne Mosaikjungfer und die Kleine Adonislibelle vor. Auf den Außendeichsflächen St. Margarethen sind als Brutvogelarten im westlichen Bereich Feldlerche, Rotschenkel, Kiebitz, Wiesenpieper und Wachtelkönig verzeichnet, außerdem ca. 2,3 km östlich des SZL Brunsbüttel Vorkommen des Wasserfroschs und der Ringelnatter.

### *Klima*

Der Standort weist ein abgemildertes Seeklima subatlantischer Prägung auf, d. h. das Klima in Brunsbüttel ist warm und gemäßigt - mit milden Wintern sowie gemäßigten, niederschlagsreichen Sommern und einem warmen Herbst. Durch die Lage an der Westküste ist der Standort sehr niederschlagsreich. Das langjährige Mittel (2002 bis 2015) der jährlichen Niederschlagswassermengen beträgt an der Messstation des KKB ca. 800 mm. Der Jahresgang der gemittelten monatlichen Niederschlagshöhe ist durch ein Minimum im April (ca. 26 mm) gekennzeichnet. Die größten Niederschlagsmengen treten von Juli bis August (ca. 110 mm) auf. Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur (1981-2010) liegt in der Region Norddeutschland bei 9,2 °C, die maximale Tagesmitteltemperatur an der Station Cuxhaven des Deutschen Wetterdienstes bei 26,9 °C. Ganzjährig sind Windgeschwindigkeiten von mehr als 5 m/s vorherrschend. Der Wind weht überwiegend aus westlichen Richtungen. In den Wintermonaten ist es häufig stürmisch mit Windgeschwindigkeiten von bis zu über 18 m/s. Inversionswetterlagen sind sehr selten.

Das lokale Standortklima wird durch das benachbarte KKB sowie die umliegenden Industriebetriebe geprägt. Die bebauten Bereiche stellen eine Wärmeinsel gegenüber dem umgebenden Freiraum dar. Das lokale Windfeld erfährt zudem Veränderungen durch die Baukörper des KKB sowie der übrigen Anlagen. Geländeklimatisch fungieren die weiter entfernt liegenden, ausgedehnten Landwirtschaftsflächen außerhalb der Orts- und Industrieansiedlungen als Kalt- und Frischluftquellgebiete.

### **3.2.3 Schutzkriterien**

Der Standort Brunsbüttel liegt nicht innerhalb eines Schutzgebietes. Die nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete, Fauna-Flora-Habitat- (FFH-)Gebiete und Europäische (EU-)Vogelschutzgebiete, sind das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (2323-392) ca. 630 m südlich des SZL Brunsbüttel, sowie das EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“ (2121-402) ca. 580 m östlich. Auf niedersächsischer Seite grenzen südlich das FFH-Gebiet „Unterelbe“ (2018-331) ca. 1.300 m südlich bzw. das EU-Vogelschutzgebiet „Unterelbe“ (2121-401) ca. 1.800 m entfernt an. Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete (NSG) sind das etwa 5 km nördlich liegende „NSG Kudensee und Umgebung“ und das südlich der Elbe in Niedersachsen liegende „NSG Außendeich Nordkehdingen II“. Das nächste Landschaftsschutzgebiet (LSG) ist das „LSG Klev von St. Michaelisdonn bis Burg“ etwa 8 km nördlich des Standortes KKB. Der Biotopkomplex nordöstlich des SZL Brunsbüttel mit dem

größeren Weiher, den Schilfinseln, dem Sumpfseggenried und den zwei kleinen Teichen ist als gesetzlich geschütztes Biotop (Biotop-Nr. 35125972001) ausgewiesen.

Im direkten Umfeld des Standortes gibt es keine Nationalparke, nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale oder gemäß Landesrecht geschützten Gebiete. Alle am Standort Brunsbüttel nachgewiesenen Amphibien-, Libellen- und Fledermausarten sowie der Wanderfalke, der Wachtelkönig, der Rotschenkel, der Kiebitz und das Blaukehlchen sind streng geschützte Arten nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), alle übrigen Vogelarten sind besonders geschützte Arten. Die Grüne Mosaikjungfer, die Fledermäuse und der Wasserfrosch - sofern es sich um den Kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae*) handeln sollte - sind außerdem Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und damit streng geschützte Arten.

Der Standort Brunsbüttel liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Auf Grund der hydrogeochemischen Gegebenheiten eignet sich das Marschengebiet nicht zur Trinkwassergewinnung. Das nächstgelegene geplante Wasserschutzgebiet soll ca. 8 km nördlich des Standortes Brunsbüttel im Bereich der Trinkwasser-Förderbrunnen der Orte Kuden und Hindorf ausgewiesen werden. Ausgewiesene Überschwemmungsgebiete oder Hochwasserschutzgebiete sind im Umfeld nicht vorhanden. Aufgrund ihrer Vorbelastung ist die Elbe als Oberflächengewässer einzustufen, für das bei einigen Qualitätskomponenten die gemäß Wasserrahmenrichtlinie der EU vorgegebenen Umweltqualitätsnormen überschritten sind.

Am Standort ist die lufthygienische Situation von Emissionen der umliegenden Industrieanlagen sowie des Straßen- und Schiffsverkehrs geprägt. Die in den Jahren 2012 bis 2016 gemessenen Jahresmittelwerte an der als „städtisch, Hafengebiet“ charakterisierten Messstation „Brunsbüttel - Cuxhavener Straße“ lagen für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) mit max. 24 µg/m<sup>3</sup> deutlich unter dem Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 40 µg/m<sup>3</sup>. Überschreitungen des 1-h-Mittelwertes wurden in diesem Zeitraum an dieser Station nicht festgestellt. Die gemessenen Jahresmittelwerte für Fein- und Feinstäube (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) betragen für PM<sub>10</sub> max. 23 µg/m<sup>3</sup> (Grenzwert 40 µg/m<sup>3</sup>) und für PM<sub>2,5</sub> max. 15 µg/m<sup>3</sup> (Grenzwert 25 µg/m<sup>3</sup>). Die Hintergrundbelastung von Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) ist mit 4,3 µg/m<sup>3</sup> sehr gering. Lufthygienisch verfügt der Standort ganzjährig über eine sehr günstige Situation, da Luftschadstoffe rasch landeinwärts verfrachtet werden und frische Luft nachströmt.

Die nächstgelegene Gemeinde ist Büttel mit insgesamt 43 registrierten Einwohnern (Stand Dezember 2015). In dem überwiegend ländlich strukturierten und dünn besiedelten Umfeld gehört die Stadt Brunsbüttel mit 12.686 Einwohnern (Stand Dezember 2015) und mit einer Bevölkerungsdichte von ca. 200 Einwohnern/km<sup>2</sup> zu den Siedlungsschwerpunkten. Hinsichtlich der zentralörtlichen Funktionen ist Brunsbüttel als Mittelzentrum eingestuft.

Kultur- und Sachgüter im Sinne von ausgewiesenen Bau- oder Bodendenkmälern sind am Standort selbst und auch in der näheren Umgebung nicht vorhanden.

### **3.3 ART UND MERKMALE DER MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS**

#### **3.3.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen**

##### *Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit*

Die von der KKB GmbH für den bestimmungsgemäßen Betrieb des SZL Brunsbüttel plausibel ermittelten Werte für die Ortsdosisleistung durch Direktstrahlung von 0,0013 mSv/a an der Einwirkungsstelle 2

bzw. von 0,0005 mSv/a bei maximaler Aufenthaltsdauer von 2.000 Stunden pro Jahr an der Einwirkungsstelle 1 liegen deutlich unterhalb der De-Minimis-Dosis<sup>1</sup> von 0,010 mSv im Kalenderjahr. Selbst wenn an der Einwirkungsstelle 1 ein Daueraufenthalt von Menschen unterstellt würde, bleiben die Werte mit etwa 0,002 mSv/a noch unterhalb dieser Schwelle. Der gemäß § 80 StrlSchG (StrlSchG) für den Schutz der Bevölkerung und Umwelt maßgebliche Grenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv/a wird somit sicher eingehalten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Menschen sind für den bestimmungsgemäßen Betrieb daher auszuschließen.

Im Hinblick auf die Auswirkungen von Störfällen ist auf Basis der Darstellungen der Antragstellerin sowie der dem BASE aus vergleichbaren Vorhaben vorliegenden Erkenntnisse begründet davon auszugehen, dass sowohl Betriebsstörungen (anomaler Betrieb) als auch Störfälle durch Einwirkungen von innen und Einwirkungen von außen durch die Auslegung des Lagergebäudes (Standicherheit) sowie durch den Erhalt der Integrität der Behälter sicher beherrscht werden und der sichere Einschluss des radioaktiven Inventars gewährleistet bleibt. Auch von Wechselwirkungen mit anderen Anlagen am Standort gehen keine Einwirkungen auf das SZL Brunsbüttel aus, die den sicheren Einschluss des radioaktiven Inventars in den Transport- und Lagerbehältern beeinträchtigen.

Die für einen Handhabungsstörfall prognostizierte maximale effektive Dosis von weniger als  $1 \cdot 10^{-4}$  mSv liegt um mehrere Größenordnungen unterhalb des Grenzwertes gemäß § 104 StrlSchV von 50 mSv. Hier ergibt sich gegenüber dem bestimmungsgemäßen Betrieb keine messbare Erhöhung der Exposition in der Umgebung. Bei dem auslegungsüberschreitenden Ereignis Flugzeugabsturz ist an der ungünstigsten frei zugänglichen Einwirkungsstelle bei einer angenommenen Freisetzungsdauer von sieben Tagen mit einer potentiellen effektiven Dosis von etwa 1 mSv für einen betroffenen Behälter zu rechnen. Damit bleibt die prognostizierte effektive Dosis für die Bevölkerung in der Umgebung des SZL Brunsbüttel deutlich unterhalb der Eingreifrichtwerte von 100 mSv Folgedosis für eine Evakuierung gemäß § 4 der Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung) in der aktuell gültigen Fassung. Somit sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für die betrachteten Störfallereignisse nicht zu besorgen.

#### *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Auf dem nicht öffentlich zugänglichen Betriebsgelände des SZL Brunsbüttel kann im Gegensatz zum Aufenthalt von Personen der Aufenthalt von Tieren und Pflanzen nicht grundsätzlich beschränkt werden. Zum Schutz von Tieren und Pflanzen existieren keine speziellen Grenzwerte, die Grenzwerte gemäß § 80 StrlSchG und § 104 StrlSchV dienen allerdings gleichzeitig dem Schutz der Bevölkerung und der Umwelt. Da bezüglich der Auswirkungen durch Exposition auf Tiere und Pflanzen bei gleicher Dosis wie beim Menschen von keiner höheren Empfindlichkeit auszugehen ist, kann bei Unterschreitung des Grenzwerts zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung von 1 mSv/a gemäß § 80 Abs. 1 StrlSchG von einem hinreichenden Schutz auch für Tiere und Pflanzen sicher ausgegangen werden. Der Wert von 1 mSv/a kann daher als Orientierungswert zum Schutz auch von Tieren und Pflanzen herangezogen werden.

Zu einer Überschreitung des Wertes von 1 mSv/a würde es bei unterstelltem ganzjährigem Daueraufenthalt von 8.760 Stunden im Jahr im Wesentlichen auf dem Außengelände des SZL Brunsbüttel westlich, südlich und östlich des Lagergebäudes kommen. So ergibt sich auf Basis der von der Antragstellerin durchgeführten Berechnungen hochgerechnet auf einen Daueraufenthalt in den Bereichen vor

---

<sup>1</sup> sog. de Minimis-Dosis in Höhe von 1 % vom Grenzwert, bei deren Unterschreitung aus fachlicher Sicht keine weiteren Betrachtungen und Regulierungen erforderlich werden, angewendet beispielsweise als Basis für die Freigaberegulungen in § 31 StrlSchV

den Lüftungsöffnungen an der südwestlichen Wand des Lagergebäudes (Punkt B) eine Dosis von bis zu 17 mSv/a. Im Bereich der Zaunanlage westlich des SZL Brunsbüttel (Punkt A) können Dosiswerte von ca. 5 mSv/a auftreten, östlich des Lagergebäudes (Punkt C) ca. 4 mSv/a und nördlich (Punkt E) ca. 0,4 mSv/a. Mit steigender Entfernung sinken die Werte rasch ab, so dass in einem Abstand von etwa 50 m bis 100 m vom Lagergebäude bei ganzjährigem Daueraufenthalt nur noch eine Dosis von ca. 1 mSv/a bis ca. 0,5 mSv/a zu erwarten ist. Die betroffenen Flächen weisen überwiegend Versiegelung und Bebauung und in den offenen Bereichen regelmäßig gemähte Scherrasen auf und sind durch den Betrieb des Zwischenlagers bzw. des Kernkraftwerks überprägt. Somit kommen diese Flächen nur sehr eingeschränkt und nur für weit verbreitete, angepasste Arten als Lebensraum in Frage. Auf diesem Gelände gibt es auch keine Strukturen wie Gehölze oder Hecken, die sich als Habitate für seltene oder gefährdete Arten bzw. für einen Daueraufenthalt von Tieren anbieten würden. Von einem ganzjährigen Daueraufenthalt von Tieren im Umfeld des SZL Brunsbüttel, insbesondere auf den versiegelten Flächen, ist daher bei den realistisch zu unterstellenden Gegebenheiten nicht auszugehen. Unter Berücksichtigung dieser Randbedingungen ist bei der Höhe der möglichen Exposition durch Direktstrahlung weder von akuten Schädigungen einzelner Individuen noch von Beeinträchtigung der Populationen einzelner Tierarten im Standortumfeld auszugehen ist. Somit sind auch Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt auszuschließen.

Während des Betriebes des SZL Brunsbüttel ist es aus Sicherheitsgründen erforderlich, die Zaunanlage sowie das Wach- und das Zugangsgebäude zu beleuchten. Dabei werden den Angaben für das Grundvorhaben zufolge zukünftig LED-Leuchten verwendet /4/. Gegenwärtig sind Natriumdampflampen im Einsatz. Die Lichtemissionen am Standort stellen grundsätzlich eine Beeinträchtigung für Vögel und Insekten dar. Sie ist aber auf Grund der Sicherheitsvorschriften insgesamt nicht in Gänze vermeidbar, weder für das SZL Brunsbüttel noch für den Standort. Solange die Stilllegung und Rückbau des KKB betrieben werden, sind die dadurch verursachten Lichtemissionen maßgeblich für Lichtwirkungen im Umfeld des Standortes. Die Lichtemissionen durch den Betrieb des SZL Brunsbüttel sind vor diesem Hintergrund als nicht erheblich einzustufen.

### *Boden und Wasser*

Der Wärmeeintrag aus dem SZL Brunsbüttel über die Bodenplatte kann den Boden sowie das Stau- und das Grundwasser erwärmen. Ausgehend von einer Belegung des Lagers mit 24 Behältern und einer maximalen Wärmeemission aus dem Betrieb des SZL Brunsbüttel von 300 kW hat die Antragstellerin für das Grundvorhaben die Wärmeausbreitung im Untergrund über einen Aufbewahrungszeitraum für 40 Jahre ermittelt. Demnach sind unmittelbar an der Bodenoberfläche Temperaturerhöhungen von bis zu 2 K, in den oberflächennahen Bodenschichten von bis zu 5 K, im Stauwasserhorizont wegen des weitgehend stagnierenden Wasserkörpers von maximal 34 K und im Grundwasserhorizont von bis zu 8 K zu erwarten /16/. Seitlich des Lagergebäudes ist eine Wärmeausbreitung insbesondere auf der östlichen Seite prognostiziert.

In dem für das Übergangsvorhaben relevanten Zeitraum der ersten Jahre der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe findet überwiegend eine Erwärmung der oberflächennahen Schichten statt, während der Wärmetransport in tiefere Schichten durch die längerfristige Aufbewahrung bedingt ist. Für das Schutzgut Boden werden durch das prognostizierte Ausmaß der Erwärmung die für die Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion relevanten Faktoren (zum Beispiel Textur, Carbonatgehalt) in ihrer physikalischen Beschaffenheit nicht verändert, so dass Auswirkungen auf diese Bodenfunktionen auszuschließen sind. Im Hinblick auf die Lebensraumfunktion wird die Temperaturerhöhung zu einer verstärkten Verdunstung des Bodenwassers und somit zu trockeneren Standortbedingungen führen. Bei den bodenbewohnenden Organismen kann längerfristig im Bereich der geringfügigen Temperaturerhöhung eine Verschiebung des Artenspektrums hin zu wärmeliebenderen oder wärmetoleranteren Arten stattfinden, die aber für das aktuell beantragte Vorhaben voraussichtlich noch nicht zu erwarten ist.

Im Stauwasserhorizont ist nicht mit weitreichenden Strömungsbewegungen des Wassers zu rechnen, so dass die unter dem Lagergebäude deutlich erhöhten Stauwassertemperaturen nur lokal begrenzt auftreten. Auch unterliegen die Stauwasserstände niederschlagsabhängig erheblichen Schwankungen und durch atmosphärische Einflüsse wechselnden Milieubedingungen, die sich auf seine physikalischen und chemischen Eigenschaften auswirken. Somit sind erhebliche Auswirkungen weder für das Stauwasser selbst noch über Wechselwirkungen für andere Schutzgüter wie Arten und Biotope zu besorgen.

Allerdings kann sich die prognostizierte Erwärmung möglicherweise auf die biologische und chemische Zusammensetzung des Grundwassers auswirken. Auch im Hinblick auf die Anzahl, Artzusammensetzung sowie die Stoffwechselaktivität der im Grundwasser lebenden Mikroorganismen kann es zu Veränderungen kommen. Hier wirkt die tatsächlich bereits seit 2006 bestehende Lagerung von Kernbrennstoffen als Vorbelastung, deren Höhe allerdings nicht bekannt ist. Aber auch unter Berücksichtigung dieser Vorbelastung ist nicht anzunehmen, dass sich relevante Veränderungen der Grundwassereigenschaften bereits durch das aktuell beantragte Vorhaben in dem Zeitraum von bis zu fünf Jahren in dem Maß einstellen werden, dass sie zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen führen werden.

#### *Klima*

Die maximale Wärmeemission aus dem Betrieb des SZL Brunsbüttel beträgt 300 kW. Die Abfuhr der Nachzerfallswärme erfolgt im Wesentlichen durch Konvektion der Umgebungsluft an der Behälteroberfläche. Die Emission der Wärme erfolgt über die Luftaustrittsöffnungen im Dach des SZL Brunsbüttel. Durch die Wärmedämmung der Wände und Decke des Lagergebäudes ist der Wärmefluss über die Gebäudestruktur begrenzt. Die Erwärmung der Umgebungsluft liegt im natürlichen Schwankungsbereich der lokalen Temperaturverhältnisse und kann aufgrund der geringen Wärmeleistung sowie der kontinuierlichen Fortbewegung des Wärmestroms als vernachlässigbar angesehen werden.

### **3.3.2 Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen**

Da die Auswirkungen des beantragten Vorhabens auf das Lagergebäude sowie das nähere Umfeld begrenzt bleiben, sind grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sicher auszuschließen.

### **3.3.3 Schwere und Komplexität der Auswirkungen**

Mit der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe in 20 Behältern der Bauart CASTOR® V/52 für bis zu fünf Jahre sind keine Veränderungen der baulichen Anlage des SZL Brunsbüttel und somit keine Auswirkungen auf Biotope, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft verbunden. Zusätzliche konventionelle stoffliche und nichtstoffliche Emissionen treten nicht auf. Auch führen die ionisierende Strahlung oder die Licht- und Wärmeemissionen nicht zu relevanten Beeinträchtigungen der untersuchten Schutzgüter. Darüber hinaus hat die FFH-Vorprüfung ergeben, dass nachteilige Auswirkungen auf die nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete, das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ bzw. das EU-Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“, nicht zu erwarten sind und somit eine weitergehende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist /17/. Des Weiteren kommt die Prognose zur artenschutzrechtlichen Verträglichkeit zu dem Ergebnis, dass eine Verletzung der Zugriffsverbote einschließlich des Störungsverbots gemäß des besonderen Artenschutzes auszuschließen ist /18/. Von dem Vorhaben gehen demnach keine Wirkungen aus, die außerhalb des Lagergebäudes relevante Auswirkungen auf eines der Schutzgüter haben können. Weitere Auswirkungen durch Wechselwirkungen sind auch unter Berücksichtigung möglicher Kumulations-, Synergie- und Verlagerungseffekte nicht abzuleiten. Eine besondere Schwere und Komplexität der Auswirkungen ist somit nicht gegeben.

### **3.3.4 Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen**

Da durch das Vorhaben keine Schutzgüter von relevanten nachteiligen Umweltauswirkungen betroffen sind, ist eine vertiefte Beurteilung der Wahrscheinlichkeit für dieses Vorhaben nicht erforderlich.

### **3.3.5 Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen**

Die mit diesem Übergangsvorhaben verbundenen Wirkungen werden in der auf fünf Jahre begrenzten Betriebsphase wirksam. Die Wirkungen werden auch weiterhin andauern - sofern das Grundvorhaben wie beantragt genehmigt wird, bis die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe dann entsprechend dieser Genehmigung beendet wird und die radioaktiven Stoffe abtransportiert werden. Da für das Grundvorhaben die Laufzeit auf 40 Jahre ab Beginn der ersten Behältereinlagerung begrenzt werden soll, d. h. de facto das Grundvorhaben 2046 endet, und das Übergangsvorhaben darauf keinen Einfluss hat, da es auf Basis einer Genehmigung nach § 6 AtG die Lagerung der sich bereits im SZL Brunsbüttel befindenden Kernbrennstoffe für den Übergangszeitraum bis zur vollständigen Umsetzung der Nachrüstungsmaßnahmen sicherstellen soll, resultieren daraus hinsichtlich Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen keine zu berücksichtigenden Aspekte.

### **3.3.6 Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben**

Das Vorhaben liefert nur einen sehr geringen Beitrag zur Exposition aus Direktstrahlung am Standort. Das aktuell beantragte Übergangsvorhaben wird unmittelbar anschließend durch das Grundvorhaben fortgesetzt, zeitlich besteht keine Überschneidung. Hinsichtlich der radiologischen Auswirkungen kommt es daher nicht zu einem Zusammenwirken mit dem Grundvorhaben. Unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung durch andere bestehende oder zugelassene Vorhaben und Tätigkeiten am Standort und den Betrieb des Zwischenlagers beträgt die resultierende Exposition der Bevölkerung am ungünstigsten Aufpunkt weiterhin weniger als 0,52 mSv/a. Die Summe der Gesamtexposition liegt damit unterhalb des Grenzwertes von 1 mSv/a für die Bevölkerung in der Umgebung des SZL Brunsbüttel. Für die Tätigkeiten aus Stilllegung und Rückbau des KKB einschließlich der Lagerung radioaktiver Reststoffe und Abfälle auf dem Anlagengelände sowie für den zukünftigen Betrieb des LAsMA obliegt es der dafür zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde, die Einhaltung des Grenzwertes für die effektive Dosis gemäß § 80 StrlSchG von 1 mSv/a am Standort insgesamt sicherzustellen.

Hinsichtlich des Wärmeeintrags in den Untergrund wirkt das Übergangsvorhaben mit dem sich anschließenden Grundvorhaben zusammen, wobei die längerfristige Aufbewahrung die maximale Temperaturerhöhung und die Ausbreitung der Wärme im Untergrund maßgeblich beeinflusst. Die damit verbundenen Auswirkungen werden in der UVP für die längerfristige Aufbewahrung untersucht und bewertet. Insgesamt lassen sich Ausmaß und Reichweite der zu erwartenden Auswirkungen auch für die geplante 40-jährige Aufbewahrung nur überschlägig abschätzen. Deshalb ist nach derzeitigem Stand für das Grundvorhaben ein Grundwassermonitoring zur Überwachung der sich betriebsbedingt einstellenden Temperaturverhältnisse des Untergrunds und der gegebenenfalls daraus resultierenden chemischen und mikrobiologischen Veränderungen im Grundwasser vorzusehen.

Ansonsten werden durch das aktuell beantragte Vorhaben keine anderen Wirkungen außerhalb des Lagergebäudes hervorgerufen, daher kommt es auch nicht zu weiteren kumulierenden Wirkungen mit anderen Vorhaben im Umfeld des SZL Brunsbüttel, wie z. B. mit dem Bau des Vielzweckhafens oder des LNG-Terminals.

### 3.3.7 Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern

Die radiologischen Auswirkungen in der Umgebung des SZL Brunsbüttel durch die beantragte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen für bis zu fünf Jahren werden bereits durch die Konstruktion der Behälter sowie die Aufbewahrung der Behälter in einem geschlossenen Lagergebäude weitgehend vermindert. Darüber hinausgehende Maßnahmen zur Verminderung hat die Antragstellerin nicht vorgesehen.

## 3.4 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG

Insgesamt ist festzustellen, dass für das aktuell beantragte Vorhaben bau- und anlagebedingte Auswirkungen auszuschließen sind, da keine baulichen Maßnahmen durchgeführt werden und die bestehende Anlage des SZL Brunsbüttel unverändert bleibt. Die betriebsbedingt aus dem SZL Brunsbüttel resultierende Exposition durch Direktstrahlung und Emission radioaktiver Stoffe ist so geringfügig und die Abstände zu den fachgesetzlichen Grenzwerten des Strahlenschutzgesetzes sind so groß, dass dadurch weder für den Menschen noch für Tiere oder die biologische Vielfalt erhebliche nachteilige Auswirkungen zu besorgen sind. Dies gilt auch unter Einbeziehung der zu betrachtenden Stör- und Unfälle. Die Auswirkungen durch die betriebsbedingten Wärmeemissionen haben auf die Schutzgüter Boden und Klima keinen relevanten Einfluss. Auch sind erhebliche nachteilige Auswirkungen durch die Temperaturerhöhung des Stauwassers unterhalb des Lagerbereichs weder für das Stauwasser selbst noch über Wechselwirkungen für andere Schutzgüter wie Arten und Biotope zu besorgen. Die möglicherweise sich einstellenden Veränderungen der mikrobiologischen und chemischen Zusammensetzung des Grundwassers sind innerhalb des Vorhabenzeitraums von bis zu fünf Jahren nicht in dem Ausmaß zu erwarten, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser anzunehmen sind.

## 4 ERGEBNIS

Im Rahmen der vorliegenden Vorprüfung wurden auch die zuständigen Umweltbehörden beteiligt. Sowohl die oberste Naturschutzbehörde, das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein (MELUND), als auch die untere Naturschutzbehörde beim Kreis Dithmarschen teilen die Einschätzungen und Ergebnisse der Vorprüfung, der FFH-Vorprüfung sowie der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verträglichkeit des Vorhabens. Darüber hinaus enthalten die Stellungnahmen der beiden Naturschutzbehörden die klarstellende Aussage, dass das beantragte Vorhaben nicht mit naturschutzrechtlichen Eingriffen gemäß § 14 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in Verbindung mit § 8 des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG) des Landes Schleswig-Holstein verbunden ist. Das MELUND sowie der Kreis Dithmarschen bestätigen beide, dass aus ihrer Sicht die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist /19/, /20/.

Die allgemeine Vorprüfung gemäß § 7 Abs. 1 UVPG hat unter Berücksichtigung der in Anlage 3 UVPG aufgeführten Kriterien und unter den oben genannten Randbedingungen ergeben, dass die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Form von bestrahlten Brennelementen aus dem Betrieb des KKB in hierfür geeigneten Transport- und Lagerbehältern für die Dauer von fünf Jahren keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hervorrufen kann. Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung ist für dieses Vorhaben nicht erforderlich.