

Standort-Zwischenlager Lingen

Allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht

Aufbewahrung von in Köchern verpackten und in
CASTOR® V/19-Behältern geladenen Kernbrennstoffen
und Verwendung des Fügedeckel-Reparaturkonzeptes

Änderungsantrag vom 04.07.2016

Az.: 872912/05

28. Februar 2019



Bundesamt für
kerntechnische
Entsorgungssicherheit

Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit
Fachgebiet GE 4
Aufbewahrungsgenehmigungen (§ 6 AtG)

Carin Pautzke

INHALT

0	FESTSTELLUNG – ZUSAMMENFASSUNG UND ERGEBNIS DER VORPRÜFUNG	2
1	GRUNDLAGEN	3
2	AUSGANGSLAGE	3
3	ALLGEMEINE VORPRÜFUNG	4
3.1	Merkmale des Änderungsvorhabens	4
3.1.1	Größe und Ausgestaltung des gesamten Änderungsvorhabens	6
3.1.2	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten.....	6
3.1.3	Nutzung natürlicher Ressourcen	6
3.1.4	Erzeugung von Abfällen	6
3.1.5	Umweltverschmutzungen und Belästigungen	7
3.1.6	Risiken von Störfällen	9
3.1.7	Risiken für die menschliche Gesundheit.....	9
3.2	Angaben zum Standort	9
3.2.1	Nutzungskriterien	9
3.2.2	Qualitätskriterien	10
3.2.3	Schutzkriterien	12
3.3	Merkmale der möglichen Auswirkungen des Änderungsvorhabens	13
3.3.1	Art und Ausmaß der Auswirkungen	13
3.3.2	Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen.....	13
3.3.3	Schwere und Komplexität der Auswirkungen	14
3.3.4	Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen	14
3.3.5	Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen.....	14
3.3.6	Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben	14
3.3.7	Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern	14
3.4	Zusammenfassende Beurteilung	15
4	ERGEBNIS	16

0 FESTSTELLUNG – ZUSAMMENFASSUNG UND ERGEBNIS DER VORPRÜFUNG

Mit Schreiben vom 04.07.2016 beantragte die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) zur Entsorgung von Sonderbrennstäben (SBS) aus dem Betrieb des Druckwasserreaktors (DWR) des Kernkraftwerks Emsland (KKE) für das SZL Lingen die Aufbewahrung von in Köchern verpackten und in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 geladenen Kernbrennstoffen sowie die Verwendung des Fügedeckel-Reparaturkonzeptes /1/. Das Genehmigungsverfahren wird seit dem 01.01.2019 von der BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) geführt. Im Rahmen des Grundgenehmigungsverfahrens zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Lingen wurde keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt.

Die allgemeine Vorprüfung im Sinne des § 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 7 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) hat ergeben, dass die beantragte Änderung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hervorruft.

Das Änderungsvorhaben hat die Ergänzung der Aufbewahrungsgenehmigung um Kernbrennstoffe zusätzlich in Form von Sonderbrennstäben in DWR-KSBS in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 sowie die Verwendung des Fügedeckel-Reparaturkonzeptes im SZL Lingen zum Ziel. Die Merkmale und die analysierten Wirkfaktoren des Grundvorhabens werden hierdurch im Betrieb aber nicht verändert. Insbesondere führt das beantragte Änderungsvorhaben nicht zu einer Erhöhung der von den Behältern ausgehenden Strahlenexposition durch Direktstrahlung oder von Emissionen radioaktiver Stoffe. Außerhalb des Lagergebäudes des SZL Lingen sind keine relevanten Wirkungen auf die Umwelt zu prognostizieren.

Da das Änderungsvorhaben keine baulichen Veränderungen des SZL Lingen erforderlich macht und die bestehenden Anlagen des Zwischenlagers unverändert bleiben, sind mit dem aktuellen Vorhaben keine baubedingten oder zusätzlichen anlagebedingten Wirkfaktoren verbunden.

Die ökologische Empfindlichkeit des Standorts einschließlich seiner Nutzungen und Schutzausweisungen bleibt von diesem Änderungsvorhaben unberührt. Insgesamt sind somit keine zusätzlichen erheblichen nachteiligen oder anderen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die über die bereits im Grundgenehmigungsverfahren geprüften hinausgehen, zu erwarten. Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist für das beantragte Änderungsvorhaben daher nicht erforderlich.

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

1 GRUNDLAGEN

Mit Schreiben vom 04.07.2016 beantragte die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE) zur Entsorgung von Sonderbrennstäben (SBS) aus dem Betrieb des Druckwasserreaktors (DWR) des Kernkraftwerks Emsland (KKE) für das SZL Lingen die Aufbewahrung von in Köchern verpackten und in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 geladenen Kernbrennstoffen /1/. Als weiteren Antragsgegenstand hat die KLE außerdem die Verwendung des Fügedeckel-Reparaturkonzeptes als alternative Reparaturvariante für das Doppeldeckel-Dichtsystem von CASTOR® V/19-Behältern beantragt. Am 01.01.2019 ist der Betrieb des SZL Lingen entsprechend den Regelungen des § 3 Abs. 1 Entsorgungsübergangsgesetz auf die BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) übergegangen. Mit Schreiben vom 07.01.2019 erklärte die BGZ, sich die bisher eingereichten Antragsunterlagen zu eigen zu machen und das anhängige Änderungsgenehmigungsverfahren weiter zu führen /2/.

Die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Form von in Köchern verpackten Sonderbrennstäben in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 sowie die Verwendung des Fügedeckelkonzeptes stellt eine wesentliche Änderung der genehmigten Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im SZL Lingen dar. Daher bedarf diese gemäß § 6 Abs. 1 Satz 2 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der derzeit geltenden Fassung einer Genehmigung. Entsprechend liegt eine Änderung im Sinne des § 2 Abs. 4 Nr. 2a UVPG in der derzeit geltenden Fassung vor.

Im Rahmen des erforderlichen Änderungsgenehmigungsverfahrens nach § 6 AtG ist zu prüfen, ob eine Verpflichtung zur Durchführung einer UVP besteht. Bei dem beantragten Vorhaben handelt es sich um die Änderung eines bestehenden UVP-pflichtigen Vorhabens. Denn die am 06.11.2002 /3/ genehmigte vierzigjährige Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im SZL Lingen unterliegt gemäß Nr. 11.3 der Anlage 1 zum UVPG der unbedingten UVP-Pflicht. Im Rahmen des Grundgenehmigungsverfahrens wurde keine UVP durchgeführt, und auch die bisher erteilten Änderungen wurden ohne UVP gestattet. Eine unbedingte UVP-Pflicht für die beantragte Änderung besteht nicht. Nach § 9 Abs. 3 UVPG besteht eine Verpflichtung zur Durchführung einer UVP für die Änderung eines Vorhabens, für das noch keine UVP durchgeführt worden ist, wenn eine Vorprüfung im Sinne des § 7 UVPG ergibt, dass die Änderung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann.

2 AUSGANGSLAGE

Das SZL Lingen befindet sich auf dem abgeschlossenen Betriebsgelände der KLE im südöstlichen Bereich innerhalb der bestehenden Sicherungszaunanlage und ist an das betriebliche Straßennetz sowie an die Werksgleisanlage angebunden.

Das SZL Lingen besteht aus einem Lagergebäude, das einen Lagerbereich und einen Empfangsbereich mit Wartungsraum umfasst, und einem angebauten eingeschossigen Betriebsgebäude. In die nordwestliche Längswand sowie in das Dach des Lagergebäudes sind Lüftungsöffnungen zum Lufteintritt bzw. zur Abfuhr der Nachzerfallswärme integriert. Das Lagergebäude ist ca. 110 m lang (bzw. 122 m einschließlich Betriebsgebäude), ca. 27 m breit (bzw. 46 m einschließlich Betriebsgebäude) und ca. 20,5 m hoch. Die in Stahlbeton ausgeführten Wände haben eine Stärke von 1,20 m, die Decke von 1,30 m und die Betonbodenplatte von 1,20 m. Das SZL Lingen hat eine Lagerkapazität von 125 Stellplätzen. Insgesamt sind mit der Grundgenehmigung maximal 1.250 Mg Schwermetallmasse, eine Gesamtaktivität von $6,9 \cdot 10^{19}$ Bq und eine Gesamtwärmeleistung von 4,7 MW gestattet.

Die Aufbewahrungsgenehmigung vom 06.11.2003 /3/ gilt aktuell in der Fassung der 3. Änderungsgenehmigung vom 07.08.2015. Im Einzelnen sind bisher folgende Änderungen zugelassen worden:

- die Aufbewahrung auch von Mischoxid-Brennelementen (MOX-BE) vom Typ 18x18-24-4, gestattet mit der 1. Ergänzungsgenehmigung vom 31.07.2007 /4/
- die mit der 1. Änderungsgenehmigung vom 01.02.2008 gestattete Erhöhung der Restfeuchte im Behälterinnenraum (BIR) im Zusammenhang mit der Behältertrocknung nach der PV 170 /5/
- der Einsatz von modifizierten CASTOR® V/19-Behältern einschließlich zusätzlicher Beladevarianten und Behälterinventare, gestattet mit der 2. Änderungsgenehmigung vom 19.12.2014 /6/ sowie
- die Erweiterung des baulichen Schutzes des SZL Lingen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD), gestattet mit der 3. Änderungsgenehmigung vom 07.08.2015 /7/.

Damit ist im SZL Lingen die Aufbewahrung von Uran-, Uran-Hochabbrand- und Mischoxid-(MOX-) Brennelementen des Typs 18x18-20, die am Standort Lingen aus dem KKE angefallen sind, gestattet. Die Aufbewahrung erfolgt in Behältern der Bauart CASTOR® V/19, sowohl gefertigt nach 85er-IAEA-Regularien (sog. 85er Zulassung) als auch nach 96er-IAEA-Regularien (sog. 96er Zulassung). Seit der Erweiterung des baulichen Schutzes des SZL Lingen befindet sich vorgelagert der nordwestlichen Längswand in ca. 8 m Abstand eine ca. 10 m hohe Stahlbetonwand, die den Gebäudekomplex auf ca. 36 m verbreitert.

Als weitere wesentliche Änderung für das SZL Lingen beantragte die KLE mit Schreiben vom 07.01.2015 zusätzliche Beladevarianten für den CASTOR® V/19 und den Einsatz der GNS-Prüfschrift PV 170 /8/. Für dieses Änderungsvorhaben wurde bereits eine Vorprüfung durchgeführt mit dem Ergebnis, dass auch durch die damit verbundenen Sachverhalte keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hervorrufen werden und somit hierfür keine Pflicht zur Durchführung einer UVP besteht /9/. Das Änderungsgenehmigungsverfahren nach § 6 AtG hierfür ist jedoch noch nicht abgeschlossen.

Im Rahmen des Ursprungsgenehmigungsverfahrens zur Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im SZL Lingen wurde seitens der seinerzeit zuständigen Genehmigungsbehörde Bundesamt für Strahlenschutz eine Betrachtung der nuklearspezifischen Umweltauswirkungen erstellt /10/. Für die Änderungen wurde jeweils eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der UVP-Pflicht durchgeführt.

3 ALLGEMEINE VORPRÜFUNG

Der Beschreibung der Merkmale des Änderungsvorhabens sowie der nachfolgenden Darstellung des Standorts liegen zusammengefasst zum einen die von der KLE vorgelegte Angaben /11/ als auch Erkenntnisse früherer Prüfungen des BfE zugrunde.

3.1 MERKMALE DES ÄNDERUNGSVORHABENS

Gegenstand der beantragten Änderung der Aufbewahrungsgenehmigung für das SZL Lingen ist die Aufbewahrung von Sonderbrennstäben (SBS) aus dem Druckwasserreaktor (DWR) des KKE, die in sogenannten Köchern (DWR-KSBS) verpackt und in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 nach 96er Zulassung eingestellt werden sollen. Sonderbrennstäbe sind beschädigte Brennstäbe, die nicht wieder in das Brennelement, dem sie entnommen wurden, eingesetzt werden können. Mit dem DWR-KSBS wurde ein Aufnahmesystem entwickelt, welches eine sichere Handhabung und Aufbewahrung ermöglicht. Wie den behälterspezifischen, standortunabhängigen Unterlagen für den Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 zu entnehmen ist, sind für die Beladevariante mit Sonderbrennstäben in DWR-KSBS außerdem zusätzliche Komponenten wie DWR-KSBS-Dummys und eine Distanzplatte erforderlich /12/.

In die Tragkorbschächte eines Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 können bis zu zwölf DWR-KSBS eingestellt werden. Für solche Tragkorbpositionen, die nicht mit einem DWR-KSBS belegt werden, sind DWR-KSBS-Dummys vorgesehen. Der DWR-KSBS selbst verfügt über einen Innenkorb zur Aufnahme von bis zu 32 Sonderbrennstäben. Folgende Sonderbrennstäbe aus Uran- und MOX-Brennelementen sind als Inventare vorgesehen /1/:

- Brennstäbe mit ggf. geringfügigen Beschädigungen, die aber weiterhin gasdicht sind,
- vorgeschädigte Brennstäbe mit aus dem Reaktorbetrieb bekannten Wanddickenschwächungen der Hüllrohre, die noch nicht zu einem Hüllrohrversagen geführt haben, aber einen weiteren Reaktorbetrieb ausschließen,
- Brennstäbe mit Hüllrohrschäden, die nicht zu einer Freisetzung von Brennstoff führen,
- Brennstäbe mit Hüllrohrschäden, die zu einer Freisetzung von Brennstoff führen (auch gebrochene Stäbe),
- gekapselte Brennstäbe, Brennstababschnitte oder loser aus dem Hüllrohr ausgetretener Brennstoff,
- unbestrahlte Brennstäbe,
- sonstige Voll- und Hohlstäbe wie Dummy-Brennstäbe oder Steuerstababschnitte.

Die DWR-KSBS, DWR-KSBS-Dummys sowie die Distanzplatte (hierdurch kommt es zu einer veränderten Einbaulage des Tragkorbs) sind zusätzliche Baugruppen des Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19. Durch diese Baugruppen wird die Behälterkonfiguration für die zusätzliche Beladevariante mit Sonderbrennstäben des sonst gegenüber der bestehenden Aufbewahrungsgenehmigung unveränderten Transport- und Lagerbehälters charakterisiert - es erfolgt jedoch keine Änderung der gestatteten Bauart des Behälters. Der mit Sonderbrennstäben beladene DWR-KSBS wird nach Trocknung, Heliumbefüllung und Aufsetzen eines Schraubdeckels durch Verschweißen nach einem qualifizierten Verfahren mit einer Dichtnaht verschlossen. Die maximale Wärmeleistung eines Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 mit DWR-KSBS beträgt 3 kW, die maximale Aktivität $2,09 \cdot 10^{17}$ Bq /12/.

Als weiterer beantragter Sachverhalt soll zukünftig das Fügedeckel-Reparaturkonzept als alternative Reparaturvariante für die Wiederherstellung der spezifikationsgerechten Dichtheit des Doppeldeckel-Dichtsystems bei CASTOR® V/19-Behältern zur Anwendung kommen. Das derzeit genehmigte Reparaturkonzept sieht bei Verlust der spezifikationsgerechten Dichtheit am Primärdeckel eines CASTOR® V/19-Behälters den Austausch der Primärdeckeldichtung vor. Für diese Maßnahme wird der betroffene Behälter in das Reaktorgebäude des KKE transportiert, im Behälterbecken abgestellt und rückgekühlt. Nachfolgend wird der Primärdeckel zum Austausch der Primärdeckeldichtung abgehoben und, wenn es für die Instandsetzung der Dichtungsflächen am Behälterkörper erforderlich ist, ggf. entladen. Bei Anwendung des beantragten alternativen Reparaturkonzeptes wird ein zusätzlicher Deckel (sog. genannter Fügedeckel) aufgeschweißt und dadurch die Doppelbarriere des Dichtsystems wiederhergestellt. Hierfür ist ein Rücktransport des CASTOR® V/19-Behälters in das Reaktorgebäude des KKE nicht erforderlich, da das Aufschweißen eines Fügedeckels im Wartungsraum des SZL Lingen durchgeführt werden kann. Diese Reparaturvariante steht auch nach dem Rückbau des KKE als Möglichkeit zur Wiederherstellung der spezifizierten Dichtheit zur Verfügung /1/.

Im Übrigen bleibt der Inhalt der Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 AtG für das SZL Lingen vom 06.11.2002 /3/ in der Fassung der 3. Änderungsgenehmigung vom 07.08.2015 /7/ unverändert. Die Anzahl der genehmigten Stellplätze, die Gesamtschwermetallmasse, die Gesamtaktivität und die Gesamtwärmeleistung für das SZL Lingen sowie die bereits gestattete bis zu vierzigjährige Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im SZL Lingen bleiben von dem beantragten Änderungsvorhaben unberührt. Auch

sind bauliche Veränderungen am Lagergebäude selbst oder auf dem Betriebsgelände des SZL Lingen mit dem beantragten Änderungsvorhaben nicht verbunden.

3.1.1 Größe und Ausgestaltung des gesamten Änderungsvorhabens

Gegenstand des Änderungsvorhabens sind allein veränderte Inventare und Beladeoptionen für CAS-TOR® V/19-Behälter. Mit dem Änderungsvorhaben sind keine Veränderungen der Gesamtanlage - weder des Lagergebäudes noch der Außenanlagen - verbunden. Durch den bestehenden Gebäudekomplex werden die Temperatur- und Windverhältnisse am Standort beeinflusst. Die Lagerkapazität von 125 Stellplätzen sowie die Gesamtaktivität von $6,9 \cdot 10^{19}$ Bq bleiben unverändert /11/.

3.1.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

In unmittelbarer Nähe des SZL Lingen liegt das sich im Betrieb befindende Kernkraftwerk Emsland, dessen Nutzung nach dem Atomgesetz am 31.12.2022 endet. Die KLE hat bereits mit Schreiben vom 22.12.2016 beim niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (NMU) den Antrag auf Stilllegung und Abbau der Anlage gestellt. Eine weitere kerntechnische Anlage am Standort ist das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen (KWL). Für den nuklearen Teil der bereits 1977 abgeschalteten Anlage ist der Abbau geplant. Hierfür wurden 2012 Unterlagen für die im Verfahren durchzuführende Umweltverträglichkeitsprüfung vorgelegt und am 21.12.2015 vom NMU die Genehmigung erteilt /13/. Darüber hinaus befindet sich die Brennelementfertigungsanlage der Advanced Nuclear Fuels (ANF) GmbH im näheren Umfeld des SZL Lingen.

In direkter Nachbarschaft zum SZL Lingen sollte 2018 im IndustriePark Lingen ein Validierungszentrum für Nutzfahrzeuge, Landmaschinen und Achsen auf einer Fläche von ca. 13 ha errichtet werden /9/, der aktuelle Stand der Umsetzung ist nicht bekannt. Westlich der Straße „Poller Sand“ ist nach Aussage des Flächennutzungsplans der Stadt Lingen eine gewerbliche Baufläche vorgesehen. Zwischenzeitlich wird dort eine industrielle Nutzung etabliert /11/.

Der Betrieb des KKE, der Rückbau des KWL sowie der Betrieb der Brennelementfertigung der ANF GmbH sind mit dem Umgang von radioaktiven Stoffen verbunden, der zur radiologischen Vorbelastung des Standortes und seiner Umgebung beiträgt. Durch die Errichtung gewerblicher bzw. industrieller Anlagen im Umfeld sind temporäre Emissionen von Lärm, Luftschadstoffen und Licht sowie Transportbewegungen von Maschinen und Baustoffen wie für vergleichbare Großbaustellen zu erwarten, die über das eigentliche Baustellengelände hinausgehen können.

3.1.3 Nutzung natürlicher Ressourcen

Die gesamte Fläche des umzäunten Geländes des SZL Lingen beträgt rund 1,36 ha (ca. 175 m x 80 m). Das bestehende SZL Lingen nimmt durch das Gebäude und die Außenanlagen Flächen in Anspruch. Der dauerhaft versiegelte Teil beträgt ca. 50 % des Anlagengeländes des SZL Lingen. Außerdem wird in geringem Umfang Trinkwasser gebraucht für den Betrieb von Sanitärräumen. Eine Wasserhaltung wurde bisher nicht betrieben und ist auch weiterhin nicht vorgesehen /11/. Mit dem Änderungsvorhaben ist keine zusätzliche Nutzung von natürlichen Ressourcen verbunden.

3.1.4 Erzeugung von Abfällen

Konventionelle Abfälle

Während des Betriebs des SZL Lingen fallen im Betriebsgebäude jährlich geringe Mengen gewerbliche Siedlungsabfälle an. Das Änderungsvorhaben führt zu keiner zusätzlichen Erzeugung von Abfällen /11/.

3.1.5 Umweltverschmutzungen und Belästigungen

Direktstrahlung

Bei der Direktstrahlung (einschließlich Streustrahlung) werden als relevante Strahlungsarten Gamma- und Neutronenstrahlung berücksichtigt. Die Strahlenexposition beruht im Wesentlichen auf der Lagerung der Brennelemente im SZL Lingen sowie auf den damit verbundenen, zeitlich begrenzten Handhabungsvorgängen auf dem Betriebsgelände des SZL Lingen. Maßgeblich für die Ermittlung und Bewertung der Strahlenexposition ist die Dosis am für die Bevölkerung ungünstigsten öffentlich zugänglichen Aufpunkt am Zaun ca. 120 m südwestlich des Lagergebäudes. Im Rahmen der sicherheitstechnischen Prüfungen für die Aufbewahrungsgenehmigung vom 06.11.2002 wurden hier bei unterstelltem ganzjährigem Daueraufenthalt von 8.760 Stunden im Jahr maximale Werte für die effektive Dosis von 0,03 mSv/a infolge der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe prognostiziert /3/.

Die für im SZL Lingen eingelagerten Behälter der Bauart CASTOR® V/19 nach der 96er Zulassung festgelegte maximale Oberflächendosisleistung von 500 µSv/h sowohl für die Summe von Gamma- und Neutronenstrahlung als auch allein für Neutronenstrahlung gilt auch bei Beladung der Behälter mit den beantragten zusätzlichen Sonderbrennstäben in DWR-KSBS. Durch das Änderungsvorhaben ergibt sich damit keine Änderung hinsichtlich der Direktstrahlung. Eine Erhöhung der Strahlenexposition für die Bevölkerung in der Umgebung des SZL Lingen infolge der von den Behältern ausgehenden Direktstrahlung ist daher auszuschließen.

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.

Die DWR-KSBS werden vor der Beladung in den CASTOR® V/19 dicht verschweißt und halten über die Lagerzeit eine Leckagerate von 10^{-8} Pa · m³/s ein. Damit sind die DWR-KSBS praktisch gasdicht, so dass keine radioaktiven Stoffe vom DWR-KSBS in den Behälterinnenraum übertreten und im Behälter schacht im Vergleich zu den bisher genehmigten Beladevarianten /6/ keine höheren Konzentrationen an Radionukliden auftreten können. Auch hat der vorgesehene Einsatz zusätzlicher Baugruppen und Inventare keine Auswirkungen auf das Dichtsystem des Behälters. Daher sind die Freisetzungsbetrachtungen der Grundgenehmigung auch für die beantragte Aufbewahrung von Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 mit DWR-KSBS weiterhin abdeckend.

Im Falle des Verlustes der spezifikationsgerechten Dichtheit am Primärdeckel und der Notwendigkeit der Wiederherstellung des Doppeldeckel-Dichtsystems erhält der Behälter durch das Aufschweißen eines Fügedeckels wieder zwei voneinander unabhängige spezifikationsgerechte Dichtbarrieren. Hierfür muss kein Deckel geöffnet werden, somit können auch keine Freisetzungen von radioaktiven Stoffen auftreten. Das Fügedeckel-Reparaturkonzept ist für alle anderen Standort-Zwischenlager in Deutschland geprüft und gestattet worden. Die aus diesen Verfahren vorliegende behälterspezifische Bewertung des sicherheitstechnischen Gutachters ist auf die für das SZL Lingen beantragten Sachverhalte übertragbar. Demnach ist die beantragte Reparaturvariante mittels Fügedeckel geeignet, einen Behälter, bei dem ein nicht spezifikationsgerechter Zustand der Primärdeckelbarriere festgestellt wird, so Instand zu setzen, dass er die Anforderungen der Technischen Annahmebedingungen hinsichtlich der Dichtwirkung der Deckelbarrieren für CASTOR® V/19-Behälter wieder erfüllt. Aufgrund der spezifizierten und verifizierten Eigenschaften des Behälterdichtsystems sind während der Aufbewahrung keine radiologisch relevanten Emissionen aus den Behältern zu erwarten.

Radioaktive Abfälle (fest, flüssig und gasförmig)

Beim bestimmungsgemäßen Betrieb des SZL Lingen wird in geringem Umfang mit sonstigen radioaktiven Stoffen umgegangen. Im Kontrollbereich fallen feste radioaktive Abfälle in Form von zum Beispiel Wischtestproben, Reinigungsmaterialien und Kleinteilen an. Radioaktive Abwässer können im Kontrollbereich als Reinigungs-, Tropf- und Kondenswasser sowie vom Handwaschbecken entstehen. Durch die zusätzliche Aufbewahrung von in DWR-KSBS verpackten Sonderbrennstäben in CASTOR® V/19-Behältern werden die anfallenden Mengen und Zusammensetzungen fester und flüssiger radioaktiver Abfälle nicht verändert. Auch durch die Verwendung des Fügedeckel-Reparaturkonzeptes ändert sich der Umgang mit den radioaktiven Abfällen im SZL Lingen nicht. Zusätzliche Beiträge zur Strahlenexposition durch radioaktive Abfälle können somit ausgeschlossen werden.

Konventionelle Abwässer

Im Sanitärbereich anfallende konventionelle Abwässer werden in die Schmutzwasserkanalisation des Standortes und von dort in das öffentliche Abwassernetz eingeleitet. Anfallendes Niederschlagswasser wird über das bestehende Entwässerungssystem abgeleitet. Durch das Änderungsvorhaben ergeben sich keine Veränderungen hinsichtlich der Aspekte Abwasseraufkommen und -entsorgung /11/.

Luftschadstoffe

Die Ein- und Auslagerung der Transport- und Lagerbehälter erfolgt auf dem Standortgelände mit Schienen- oder Straßenfahrzeugen. Hierbei treten über die Betriebszeit verteilt in begrenztem Umfang Emissionen von Luftschadstoffen wie Stickoxiden, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Feinstaub und Benzol auf. Die Aufbewahrung von in DWR-KSBS verpackten Sonderbrennstäben in CASTOR® V/19-Behältern hat keinen Einfluss auf die Transportvorgänge auf dem Gelände des SZL Lingen /11/. Auch die bei der Anwendung des Fügedeckel-Reparaturkonzeptes auftretenden Schweißgase führen nicht zu relevanten Beiträgen von Luftschadstoffen.

Schall

Die Lagerbereiche werden mittels Naturzug belüftet, wodurch ein gleichmäßiges, geringes Rauschen entstehen kann. Schallimmissionen, 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 unabhängig von Behälterbauarten und -inventaren zu räumlich und zeitlich begrenzten Schallereignissen von vernachlässigbarem Umfang.

Wärme

Die Transport- und Lagerbehälter geben Wärme an Luft und Boden ab. Die genehmigte maximale Wärmeleistung eines Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 beträgt 39 kW. Die für das beantragte Änderungsvorhaben maximale Wärmeleistung ist für einen mit DWR-KSBS beladenen Transport- und Lagerbehälters der Bauart CASTOR® V/19 auf 3 kW begrenzt, so dass hinsichtlich der Wärmeemission einzelner Behälter sowie der Gesamtwärmeleistung keine höheren als die genehmigten Werte auftreten /11/.

Licht

Das Lagergebäude und sein Umfeld werden nachts beleuchtet. Veränderungen der Beleuchtungssituation entstehen durch die Aufbewahrung von Sonderbrennstäben in DWR-KSBS in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 nicht /11/.

Erschütterungen

Der Betrieb des SZL Lingen ist nicht mit Erschütterungen verbunden. Die zusätzliche Aufbewahrung von in DWR-KSBS verpackten Sonderbrennstäben in CASTOR® V/19-Behältern hat darauf keinen Einfluss /11/.

3.1.6 Risiken von Störfällen

Die Abgrenzung des zu betrachtenden Störfallspektrums basiert auf der Definition von § 1 Abs. 18 der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV). Seit die Tragwerksteile der Traverse im SZL Lingen die erhöhten Anforderungen der KTA 3902, Abschnitt 4.3, und KTA 3903 erfüllen, ist der Lastabsturz eines Behälters vom Kran nicht mehr zu unterstellen. Im Übrigen sind hinsichtlich des Unfallrisikos beim Betrieb sowie bei Transporten auf dem Betriebsgelände des SZL Lingen keine Veränderungen durch das beantragte Änderungsvorhaben gegenüber der Aufbewahrungsgenehmigung vom 06.11.2002 zu erwarten. Auch unter Berücksichtigung des Änderungsvorhabens bleiben sowohl die möglichen Einwirkungen von innen als auch die möglichen Einwirkungen von außen unverändert /11/. Die geplante Verwendung des Fügedeckel-Reparaturkonzeptes zur Instandsetzung von CASTOR® V/19-Behältern hat keinen Einfluss auf das Störfallrisiko. Andere Ereignisse (Störfälle, Unfälle, 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 Änderungsvorhaben 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 Lingen eingelagerten Abfälle verändern sich durch das Vorhaben nicht.

3.2 ANGABEN ZUM STANDORT

Das Gelände des SZL Lingen befindet sich auf dem abgeschlossenen Betriebsgelände der KLE im Landkreis Emsland auf dem Gebiet der Stadt Lingen (Ems), Gemarkung Bramsche. Der Standort liegt innerhalb eines großflächig als Industrie- und Gewerbegebiet genutzten Bereiches im Süden der Stadt Lingen.

3.2.1 Nutzungskriterien

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in Einzellage am linken Ufer der Ems und gehört zum Ortsteil Elbergen der Gemeinde Emsbüren, ca. 650 m südwestlich des Lagergebäudes. Weitere Einzelgebäude liegen westlich in ca. 800 m Entfernung. Die geschlossene Wohnbebauung des Linger Stadtteils Darne beginnt ca. 1,4 km nördlich sowie die Gemeinde Elbergen ca. 1,4 km südwestlich des SZL Lingen. Im Osten ist der Bebauungsrand des Ortsteils Bramsche, Stadt Lingen, ca. 2,5 km entfernt.

Am Abzweig zum Dortmund-Ems-Kanal befindet sich in einer Entfernung von ca. 1 km das Erholungsgebiet „Hanekenfähr“ mit Hotel/Restaurant, Campingplatz, Ferienhaussiedlung, Badestelle und Boots- liegeplätzen sowie einer Anlegestelle für Fahrgastschiffahrt. Auf dem Campingplatz halten sich im Sommer etwa 800 bis 1.000 Menschen auf. Darüber hinaus sind im Standortumfeld zahlreiche Fahrradrouten ausgewiesen. Auch die Wälder im Nahbereich des Standortgeländes dienen der Erholungsnutzung. Flächen für den Gemeinbedarf oder sonstige öffentliche Nutzungen liegen nicht im Standortumfeld.

In der näheren Umgebung des Betriebsgeländes der KLE dominiert die forstwirtschaftliche Nutzung. Die Waldflächen bestehen überwiegend aus Nadelhölzern (vorherrschend Kiefern), entlang der Ems kommen einige Laub- bzw. Mischwaldbestände vor. Im Gebiet der Stadt Lingen überwiegt die landwirtschaftliche Nutzung mit ca. 48 % Flächenanteil gegenüber der forstlichen Nutzung mit ca. 28 % Flächenanteil. Im weiteren Umfeld südlich und östlich des Standortes dominiert die intensiv genutzte Agrarlandschaft, die nächstgelegenen, intensiv genutzten Ackerflächen finden sich ca. 750 m südöstlich des SZL Lingen. Der Dortmund-Ems-Kanal sowie die Ems werden von Freizeitanglern genutzt.

Das Gelände der KLE ist über eine Stichstraße an die Landesstraße L 40a angebunden, die die Verbindung zu der etwa 2,4 km nordöstlich des SZL Lingen verlaufenden Bundesstraße B 70 Rheine – Lingen herstellt. Die Werksgleisanlage ist in nördlicher Richtung an die Bahnstrecke Münster – Lingen – Norddeich angebunden. Die Ems bzw. der Dortmund-Ems-Kanal sind Bundeswasserstraßen.

Das Standortgelände ist in einem Bebauungsplan der Stadt Lingen als Industriegebiet ausgewiesen. Gewerblich genutzte Flächen befinden sich jeweils ca. 300 m südwestlich (Stahlwerk) und nördlich des Betriebsgeländes der KLE, östlich siedelt sich aktuell ein Betrieb der Fahrzeugindustrie an. Im Nordwesten schließt sich jenseits der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Eisenbahntrasse das Erdgaskraftwerk (KEM) der RWE Power AG an. Die Brennelementfertigungsanlage der ANF GmbH befindet sich ca. 1 km nordöstlich.

Als Flächen zur Ver- und Entsorgung dient ein Erdgasspeicher ca. 1,3 km nordöstlich, der zur Verbesserung der Erdgasanbindung des KEM errichtet wurde. Die Leitungsverbindung zum KEM erfolgt durch zwei Rohrleitungen jeweils der Größe DN 400, deren geringste Entfernung zum SZL Lingen ca. 800 m beträgt. Weiterhin befinden sich in nordwestlicher Richtung standortnah Flächen für Umspannanlagen.

Zur radiologischen Vorbelastung am Standort Lingen tragen das KKE, das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen KWL sowie die Brennelementfabrik der ANF GmbH bei. Unter Berücksichtigung des Betriebs des KKE sowie der Brennelementfertigung ist während des Abbaubetriebs des KWL mit einer Strahlenexposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft von 0,041 mSv/a, durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser von 0,017 mSv/a im Nahbereich bzw. 0,04 mSv/a im Fernbereich und aus Direktstrahlung von ca. 0,6 mSv/a zu rechnen /13/. Die effektive Dosis für die Bevölkerung beträgt somit etwa 0,7 mSv/a.

3.2.2 Qualitätskriterien

Fläche

Das Gelände des SZL Lingen ist - wie auch das nordwestlich und nordöstlich liegende Betriebsgelände des KKE - durch Gebäude und Verkehrsflächen weitgehend versiegelt, dazwischen liegen Scherrasenflächen und vereinzelt Ziergehölze.

Boden

Im Bereich des Kraftwerksstandortes besteht der Boden aus einer Deckschicht von 3 m bis 5 m mächtigen Feinsanden, gefolgt von ca. 20 m mächtigen Geschiebelehmen, ca. 60 m mächtigen Tonen mit Sanden im Wechsel sowie ca. 20 m mächtigen Tonen. Vor der Errichtung des KKE und des SZL Lingen wurde Boden aufgeschüttet und als Baugrund vorbereitet. Außerhalb des Auffüllungsbereichs kommen in der grundwasserfernen, trockenen, hügeligen Geest als natürliche Böden überwiegend Podsole vor.

Durch die Bodenauffüllungen liegen am Standort keine gewachsenen natürlichen Bodenfunktionen, keine hohe Bodenfruchtbarkeit und nur eine schwache Bodenentwicklung vor. Aufgrund der Textur und

Lagerungsdichte der Böden sowie der ebenen Geländebeziehungen besteht keine Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtung sowie gegenüber Bodenerosion durch Wasser oder Wind. Hinweise auf Altlasten oder Bodenverunreinigungen liegen nicht vor.

Landschaft

Der Standort Lingen liegt im Naturraum „Linger Land“ der naturräumlichen Haupteinheit „Dümmer-Geestniederung“ auf einer Terrassenstufe ca. 10 Höhenmeter oberhalb des Emstals. Das Flusstal zieht sich von Südosten nach Nordwesten und ist im Bereich Hanekenfähr etwa 500 m bis 1.000 m breit. Mit einer Geländehöhe von ca. 31 m ü. NN befindet sich der Standort in der planaren Stufe der atlantischen biogeographischen Region.

Am Standort bestimmen die baulichen Anlagen des KKE und des KWL das Landschaftsbild. Die Fernwirkung dieser technischen Bauwerke ist weitreichend. Insbesondere die Kühltürme sowie das Reaktorgebäude des Kernkraftwerks sind bis in große Entfernung sichtbar. Schon auf Grund der kleineren Abmessungen tritt die visuelle Wirksamkeit der Zwischenlagergebäude gegenüber dem Kernkraftwerk deutlich zurück, ihre unmittelbare Einsehbarkeit aus dem Standortumfeld ist zudem deutlich eingeschränkt.

Die den Standort umgebende Landschaft ist nördlich, östlich und südöstlich von Kiefernwald geprägt, der durch zahlreiche Industrieflächen unterbrochen wird. An anderer Stelle wird die Naturnähe der Landschaft durch technische Elemente wie Hochspannungsfreileitungen überprägt. Auf Grund des relativ kleinteiligen Wechsels von offenen Bereichen, Waldflächen und den zahlreichen Wasserläufen ist die Vielfalt der Landschaft im näheren Standortumfeld als hoch zu bewerten. Ebenso ist eine besondere Eigenart der Landschaft in den Heide- bzw. heideähnlichen Bereichen gegeben. Weiter östlich und südlich, vor allem im Umfeld der Ortsteile Elbergen und Bramsche, dominiert eine teilweise ausgeräumte Agrarlandschaft. Die Ems ist oberhalb der Wehranlage Hanekenfähr ein schiffbares Gewässer mit entsprechenden Uferbefestigungen und baulichen Einrichtungen. Dieser Bereich ist anthropogen stark überformt. Unterhalb der Wehranlage ist der Fluss relativ naturnah und weist Strukturen wie z. B. Kolke und Sandbänke auf. Er wird hier beidseitig durch eine natürliche Ufervegetation begleitet, wobei sich Acker und Grünlandflächen in die Aue erstrecken.

Wasser

Entlang der Grenze des Betriebsgeländes verläuft ein wassergefüllter Sicherungsgraben. Außerhalb sind zwei kleine Teiche ca. 300 m östlich bzw. 400 m südöstlich des SZL Lingen die nächstgelegenen Gewässer, die in dem Gehölzstreifen zwischen dem Anlagensicherungszaun und der Straße „Poller Sand“ liegen. Die Ems liegt ca. 550 m südwestlich des SZL Lingen, von der der Ems-Vechte-Kanal und der Dortmund-Ems-Kanal abzweigen. Durch das Wehr bei Hanekenfähr wird der Wasserstand der Ems auf einer Höhe von ca. 21,5 m ü. NN gehalten.

Innerhalb der quartären Schichtenfolge sind zwei Grundwasserleiter ausgebildet, die durch die Geschiebelehne getrennt werden. Der obere Grundwasserspiegel liegt in Abhängigkeit von der Geländehöhe ca. 3 m bis 6 m unter Geländeoberkante /11/. Wegen des geringen Absorptionsvermögens der sandigen Deckschichten ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen als hoch einzustufen /14/.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die nicht versiegelten Bereiche des SZL Lingen sind regelmäßig gemähte, artenarme Rasenflächen. Die auf dem Betriebsgelände der KLE südlich an den Zaun des SZL Lingen angrenzenden Freiflächen bestehen aus Wiesengesellschaften trockener Standorte, die ein- bis zweimal jährlich gemäht werden, in Teilbereichen Ansätze zur Ruderalisierung bzw. Verheidung zeigen und auf Grund ihrer Biotopaus-

prägung einen geeigneten Lebensraum für daran angepasste Insektenarten bieten. Auf den Wiesenflächen sind einzelne Jungbäume und Sträucher eingestreut. Der Sicherungsgraben ist auf Grund seiner Uferbefestigung mit Betonplatten als naturfern einzustufen. Daran schließt sich ein schmaler Streifen Offenland mit weitgehend heidetypischer Vegetation an, der in einen ca. 50 m bis 100 m, im südöstlichen Bereich bis 250 m breiten Kiefernwald übergeht. Dieser Streifen weist mit Dünen, zahlreichen Senken und mehreren Kleingewässern ein natürliches, kleinteiliges Relief auf. Somit liegen hier vielfältige Standortbedingungen und Biotoppotentiale für Pflanzen und Tiere vor. Diese Flächen sind zusätzlich als störungsarm einzuschätzen, da sie eingezäunt sind, weitgehend der Sukzession überlassen bleiben und daher gegenüber den forstwirtschaftlich genutzten Flächen einen höheren Wert für Flora und Fauna aufweisen.

Bei Untersuchungen im Jahr 2005 wurden innerhalb des Waldstücks zwischen dem Betriebsgelände der KLE und der Straße „Poller Sand“ in zwei Gewässern der Kammolch, Tierart des Anhang IV der FFH-Richtlinie, sowie als erfasste Vogelarten der Gartenrotschwanz, gefährdet nach der Roten Liste Niedersachsen, Kategorie 3, nachgewiesen. Das Vorkommen des Kammolches wurde bei den im Jahr 2018 durchgeführten biologischen Kartierungen im Zusammenhang mit dem Verfahren zur Stilllegung und zum Abbau des KKE bestätigt. Darüber hinaus sind im Umfeld des Standortes keine Flächen vorhanden oder bekannt, die besondere Bedeutung als faunistische Funktionsräume oder als Funktionsbeziehungen für Arten mit großräumigen Ansprüchen aufweisen bzw. besondere Waldfunktionen erfüllen.

Im Umfeld stellen der Bereich entlang des Dortmund-Ems-Kanals sowie die Stromleitungstrassen, die regelmäßig von Aufwuchs befreit werden, wertvolle Tierlebensräume dar. Die Freiflächen und die Stromleitungstrassen, die als Schneisen den Wald bzw. Forst teilen, bieten den vorkommenden geschützten Tierarten Lebensraumpotenziale (Lebensraum für die xerophilen Arten, Flugschneisen und Jagdbiotope für u. a. Fledermäuse) /14/.

Klima

Das Klima des Emslandes ist insgesamt geprägt durch die vorherrschenden Westwinde. Begünstigt durch den Golfstrom, transportieren die Westwinde warme Luftmassen nach Europa. Eine weitere wichtige Rolle für das Klima im Nordwestdeutschen Tiefland spielt die Nähe zur Nordsee, im Vergleich zu den Landmassen erwärmt sich das Meer langsamer bzw. kühlt langsamer ab, hierdurch werden stärkere Temperaturschwankungen ausgeglichen. Für Lingen liegt das Jahresmittel der Temperatur bei 9,4 °C bei einer Jahresniederschlagssumme von durchschnittlich 800 mm.

Das lokale Standortklima wird durch das KKE und die benachbarten Industrieanlagen übergeprägt. Die versiegelten Flächen stellen eine Wärmeinsel gegenüber dem umgebenden Freiraum dar. Mikroklimatisch wirkt sich das KKE auch auf das lokale Windfeld aus. Flächen mit besonderen (lokal)klimatischen Funktionen sind nicht ausgewiesen.

3.2.3 Schutzkriterien

Auf dem Betriebsgelände der KLE befinden sich keine Schutzgebiete oder geschützten Objekte der in Nr. 2.3 der Anlage 3 zum UVPG genannten Kategorien. Zum nächstgelegenen Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß der Europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG), dem FFH-Gebiet „Ems“ (Gebiets-Nr. 2809-331), beträgt der Abstand ca. 520 m. Eine Kurzbeschreibung des FFH-Gebiets ist in /15/ enthalten. Das FFH-Gebiet „Hesepoer Moor, Engdener Wüste“ (Gebiets-Nr. 3508-301) sowie das weitgehend deckungsgleiche EU-Vogelschutzgebiet „Engdener Wüste“ (Gebiets-Nr. 3509-401) liegen ca. 6 km südwestlich des Standorts und umfassen auch das gleichnamige Naturschutzgebiet „Engdener Wüste/Hesepoer Moor (Nordhorn Range)“. Mit einem Abstand von minimal 500 m vom SZL Lingen erstreckt sich das Landschaftsschutzgebiet „Emstal“ zwischen dem Ortsteil

Brual der Gemeinde Rhede im Norden und der Gemeinde Salzbergen im Süden auf einer Fläche von ca. 270 km².

Etwa 700 m südlich des SZL Lingen befindet sich das Naturdenkmal „5 Hügelgräber“. Geschützt sind die Hügelgräber und das Umfeld in einem Abstand von 10 m zu den Hügelgräbern sowie der Baumbestand in diesem Bereich. Zwar handelt es sich bei den Hügelgräbern um eine archäologisch bedeutsame Stätte, allerdings ist diese nicht in den amtlichen Listen oder Karten der Denkmalschutzbehörde verzeichnet.

Der nächstgelegene geschützte Landschaftsbestandteil „Südbach“ (GLB LIN-S 00001) liegt südöstlich ca. 3,8 km entfernt. Die beiden Teiche östlich bzw. südöstlich des SZL Lingen sind als naturnahe Kleingewässer (GB-LIN-S 3509/21 und GB-LIN-S 3509/23) gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), ebenso ein Magerrasen (GB-LIN-S 3509/22) in dem Waldstreifen zwischen dem Kernkraftwerksgelände und der Straße „Poller Sand“.

Im Umfeld des Betriebsgeländes der KLE befinden sich keine Nationalparke, nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, nach niedersächsischem Landesrecht geschützte Gebiete oder Heilquellenschutzgebiete. Auch liegt der Standort nicht im Einzugsbereich eines Trinkwasserbrunnens, das nächstgelegene Wasserschutzgebiet (Schutzzone III) des Wasserwerks Mundersum befindet sich östlich in mehr als 3 km Entfernung. Da die Wasserführung der Oberflächengewässer (Ems und Kanäle) durch Wehre reguliert wird, sind natürliche Überschwemmungsflächen an der Ems nicht vorhanden. Gebiete, in denen die von der EU festgelegten Umweltqualitätsziele bereits überschritten sind, liegen ebenfalls nicht in der näheren Umgebung des SZL Lingen.

Als Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte ist die Stadt Lingen als „Mittelzentrum mit oberzentraler Teilfunktion für die Bereiche Arbeitsmarkt, die Versorgung des Verflechtungsraumes mit Angeboten des Einzelhandels sowie Bildung“ im Regionalen Raumordnungsprogramm Emsland 2010 ausgewiesen /11/. Aufgrund gestiegener Einwohnerzahlen im 10-km-Umkreis des SZL Lingen ist seit der Grundgenehmigung die Bevölkerungsdichte von 220 Einwohnern/km² auf 230 Einwohner/km² gestiegen /13/.

3.3 MERKMALE DER MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN DES ÄNDERUNGSVORHABENS

3.3.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen

Der Einwirkungsbereich des beantragten Änderungsvorhabens für die Aufbewahrung von Sonderbrennstäben in DWR KSBS in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 bleibt auf das SZL Lingen beschränkt. Außerhalb des SZL Lingen sind keine relevanten Auswirkungen auf die Umwelt zu prognostizieren. Die aus der Aufbewahrung der Kernbrennstoffe resultierende effektive Dosis beträgt am ungünstigsten öffentlich zugänglichen Punkt weiterhin 0,03 mSv/a. Der gemäß § 80 StrlSchG für den Schutz der Bevölkerung maßgebliche Grenzwert der effektiven Dosis von 1 mSv/a wird auch unter Berücksichtigung des beantragten Änderungsvorhabens eingehalten. Auch durch andere Wirkfaktoren kommt es nicht zu relevanten Auswirkungen. Insgesamt sind die Auswirkungen hinsichtlich Art und Ausmaß als nicht erheblich einzustufen.

3.3.2 Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

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

3.3.3 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Mit der zusätzlichen Aufbewahrung von in DWR KSBS verpackten Sonderbrennstäben in CASTOR® V/19-Behältern sind keine Veränderungen der baulichen Anlage des SZL Lingen und somit keine Auswirkungen auf Biotope, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft verbunden. Zusätzliche konventionelle stoffliche und nicht-stoffliche Emissionen treten nicht auf. Darüber hinaus hat die FFH-Vorprüfung zu Auswirkungen des Änderungsvorhabens auf Schutzgebiete des Netzes „Natura-2000“ ergeben, dass nachteilige Auswirkungen auf das nächstgelegene FFH-Gebiet „Ems“ nicht zu erwarten sind und somit eine weitergehende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist /15/. Des Weiteren kommt die Prognose zur artenschutz-rechtlichen Verträglichkeit zu dem Ergebnis, dass eine Verletzung der Zugriffsverbote einschließlich des Störungsverbots gemäß des besonderen Artenschutzes auszuschließen ist /16/. Von dem Änderungsvorhaben 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

Durch die Aufbewahrung von in DWR-KSBS verpackten Sonderbrennstäben in CASTOR® V/19-Behältern sind die Schutzgüter nicht von relevanten nachteiligen Umweltauswirkungen betroffen. Eine vertiefte Beurteilung der Wahrscheinlichkeit ist in diesem Zusammenhang nicht erforderlich.

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

Die mit dem beantragten Änderungsvorhaben verbundenen Wirkungen werden in der Betriebsphase wirksam. Des Weiteren dauern die Wirkungen des Grundvorhabens sowie der vorherigen Änderungen weiterhin an, bis die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe entsprechend der Genehmigung beendet wird und die radioaktiven Stoffe abtransportiert werden. Da das beantragte Änderungsvorhaben hierauf keinen Einfluss hat, 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 Änderungsvorhaben führt nicht zu einer Erhöhung der vom SZL Lingen ausgehenden Strahlenexposition. Unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung durch die anderen bestehenden Vorhaben und Tätigkeiten am Standort ergibt sich eine effektive Dosis von weniger als 0,07 mSv/a. Die Summe der Gesamtstrahlenexposition liegt damit weit unterhalb des Grenzwertes von 1 mSv/a für die Bevölkerung in der Umgebung des SZL Lingen. Da durch das beantragte Änderungsvorhaben keine weiteren Wirkungen außerhalb des Lagergebäudes hervorgerufen werden, kommt es auch nicht zu kumulierenden Wirkungen mit anderen Vorhaben im Umfeld des SZL Lingen, wie z. B. mit dem Bau von Gewerbe- oder Industrieanlagen.

3.3.7 Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern

Die radiologischen Auswirkungen in der Umgebung des SZL Lingen durch die beantragte Aufbewahrung von in DWR-KSBS verpackten Sonderbrennstäben in CASTOR® V/19-Behältern werden bereits durch die Konstruktion der DWR-KSBS, 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 Änderungsvorhaben bau- und anlagebedingte Auswirkungen auszuschließen sind, da keine baulichen Maßnahmen durchgeführt werden und die bestehende Anlage des SZL Lingen unverändert bleibt. Betriebsbedingt werden die Merkmale und die analysierten Wirkfaktoren des Grundvorhabens durch die beantragte Aufbewahrung von in DWR-KSBS verpackten Sonderbrennstäben in CASTOR® V/19-Behältern nicht verändert. Außerhalb des Lagergebäudes des SZL Lingen sind somit keine relevanten Wirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

Aus den bisher genehmigten Änderungen haben sich hinsichtlich der die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im SZL Lingen insgesamt charakterisierenden Kriterien Kernbrennstoffmasse, Gesamtkativität und Gesamtwärmeabgabe keine Abweichungen gegenüber dem mit der Aufbewahrungsgenehmigung vom 06.11.2002 gestatteten Umfang ergeben. Auch hinsichtlich Anzahl, Handhabung und Aufstellung der Transport- und Lagerbehälter ist das Lagerkonzept gegenüber der Aufbewahrungsgenehmigung vom 06.11.2002 im Wesentlichen unverändert geblieben. Hierauf haben auch die parallel beantragten zusätzlichen Beladevarianten und zusätzliche Inventare sowie die Verwendung einer Filterkerze zur Bindung der Restfeuchte im Behälterinnenraum und der Einsatz der Prüfvorschrift PV 170 im SZL Lingen keinen Einfluss. Bei den gestatteten modifizierten Behältern der Bauart CASTOR® V/19 nach 96er Zulassung ist der Behältertyp grundsätzlich der gleiche geblieben. Die Veränderungen betrafen keine sicherheitsrelevanten Auslegungsmerkmale.

Hinsichtlich der auf den einzelnen Behälter bezogenen Kriterien Wärmeabgabe und Oberflächendosisleistung sowie Leckagerate des Dichtungssystems (Standard-Helium-Leckagerate der Deckelbarrieren im Normalbetrieb und bei gemäß Nr. 0.5.1.1 UVPVwV zu betrachtenden Stör- und Unfällen) haben sich auch unter Berücksichtigung der genehmigten Änderungen gegenüber den Festlegungen der Aufbewahrungsgenehmigung vom 06.11.2002 keine höheren Werte ergeben.

Der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen einschließlich betrieblicher radioaktiver Abfälle ist ebenfalls grundsätzlich unverändert geblieben. Auch die Betrachtungen zum Störfallrisiko sind weiterhin gültig. Seit die Tragwerksteile der Traverse im SZL Lingen die erhöhten Anforderungen der KTA 3902, Abschnitt 4.3, und KTA 3903 erfüllt, ist aber der Lastabsturz eines Behälters vom Kran nicht mehr zu unterstellen.

Die mit der Erweiterung des Schutzes des SZL Lingen gegen SEWD verbundene zusätzliche dauerhafte Versiegelung betraf auf ca. 800 m² nur als geringwertig einzustufende Biotopflächen. Die Auswirkungen durch baubedingte Emissionen von Luftschadstoffen, Lärm und Licht traten nur im unmittelbaren Umfeld der Baustelle und nur temporär auf und waren weder für den Menschen noch für Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als erheblichen Beeinträchtigungen zu werten. Mit den übrigen Änderungsvorhaben waren keine Veränderungen der baulichen Anlage des SZL Lingen und somit keine Eingriffe in Biotope, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft verbunden. Zusätzliche konventionelle stoffliche und nichtstoffliche Emissionen traten nicht auf. Die bestehenden Wirkungen von Luftschadstoffen, Schall, Wärme und Licht bleiben insgesamt vernachlässigbar gering.

Das aktuelle Änderungsvorhaben führt auch unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung durch das Grundvorhaben sowie unter Berücksichtigung der früheren Änderungen nicht zu relevanten Umwelt-(Mehr-)Belastungen. Insbesondere die Abstände zu den fachgesetzlichen Grenzwerten des Strahlenschutzgesetzes bleiben unverändert und sind entsprechend ausreichend groß. Die ökologische Empfindlichkeit des Standorts einschließlich seiner Nutzungen und Schutzausweisungen (Gebiete und Objekte) bleibt von diesem Änderungsvorhaben unberührt. Selbst die Einbeziehung der bereits existierenden Anlagen am Standort führt nicht zu einer anderen Beurteilung der Umweltauswirkungen. Inwie-

weit relevante Änderungen gegenüber dem bisherigen Zustand der Umwelt durch die zahlreichen anderen Vorhaben im Umfeld des SZL Lingen zu prognostizieren sind, wird in den jeweils für diese Verfahren erforderlichen Vorprüfungen bzw. Umweltverträglichkeitsprüfungen festzustellen sein.

4 ERGEBNIS

Im Rahmen der vorliegenden Vorprüfung wurde auch die örtlich zuständige untere Naturschutzbehörde bei der Stadt Lingen (Ems) beteiligt. In der Stellungnahme sind keine weitergehenden fachlichen Hinweise oder Anmerkungen enthalten /17/.

Die allgemeine Vorprüfung im Sinne des § 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 7 UVPG hat ergeben, dass die Aufbewahrung von Sonderbrennstäben in DWR-KSBS in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 sowie die Verwendung des Fügedeckel-Reparaturkonzeptes im SZL Lingen einschließlich der Sachverhalte der 1. bis 3. Änderung der Aufbewahrungsgenehmigung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen haben kann. Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung ist für dieses Änderungsvorhaben nicht erforderlich.

Pautzke