

## Bewertung der grundsätzlichen Eignung des Standorts Würgassen für die Errichtung und den Betrieb eines Zentralen Bereitstellungslagers Konrad (ZBL)

Gutachterliche Erstbewertung aufgrund des bislang ermittelten  
Kenntnisstandes

Darmstadt,  
09.01.2020

### **Autorinnen und Autoren**

Julia Mareike Neles  
Öko-Institut e.V.

Christian Küppers  
Öko-Institut e.V.

Manuel Claus  
Öko-Institut e.V.

### **Geschäftsstelle Freiburg**

Postfach 17 71  
79017 Freiburg

#### **Hausadresse**

Merzhauser Straße 173  
79100 Freiburg  
Telefon +49 761 45295-0

#### **Büro Berlin**

Schicklerstraße 5-7  
10179 Berlin  
Telefon +49 30 405085-0

#### **Büro Darmstadt**

Rheinstraße 95  
64295 Darmstadt  
Telefon +49 6151 8191-0

[info@oeko.de](mailto:info@oeko.de)  
[www.oeko.de](http://www.oeko.de)



# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2. Allgemeine Angaben zum Standort</b>	<b>6</b>
2.1. Überregionale Lage und vorhandene kerntechnische Anlagen	6
2.2. Überblick über die derzeitige Flächennutzung	6
2.3. Standortumgebung	7
<b>3. Bewertung der grundsätzlichen Eignung des Standorts für ein ZBL</b>	<b>11</b>
3.1. Anforderung Gleisanschluss	11
3.2. Anforderung Straßenverkehrsanbindung	14
3.3. Anforderung Infrastruktur und Medien	16
3.4. Anforderung verfügbare Fläche	16
3.5. Anforderung hochwasserfreie Lage	17
3.6. Anforderung keine Bergsenkungen	19
3.7. Anforderung Einfluss von Störfallanlagen	19
3.8. Anforderung keine Brandrisiken	20
3.9. Anforderungen aus der Nachnutzung militärischer Flächen	21
3.10. Anforderung Sprengstofffreiheit	22
3.11. Anforderung maximal Erdbebenzone 0	22
<b>4. Schlussfolgerungen und ergänzende Hinweise</b>	<b>24</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Satellitenaufnahme des Standorts	7
Abbildung 2-2:	Umspannwerk (im Hintergrund Reaktorgebäude)	8
Abbildung 2-3:	Einzelwohnbebauung am Kernkraftwerksstandort	8
Abbildung 2-4:	Campingplatz Axelsee	9
Abbildung 2-5:	See nordwestlich des Anlagenstandortes	9
Abbildung 2-6:	Lage des FFH Gebietes „Wälder von Beverungen“, DE-4322-304	10
Abbildung 3-1:	DB Strecke am Standort (blau) und Abzweige (gestrichelt)	12
Abbildung 3-2:	Eingleisige Bahnstrecke zwischen Lauenförde und Würgassen	13
Abbildung 3-3:	Bahngleis in Richtung Kraftwerksgelände	13
Abbildung 3-4:	Brücke über die Weser, Abzweig von der B 83	15
Abbildung 3-5:	Hochwassersituation am Standort gemäß Hochwassergefahrenkarte HQ extrem	18
Abbildung 3-6:	Gewerbegebiet Würgassen, Brennholzhandel	21
Abbildung 3-7:	Erdbebenzonen Deutschland	23

## 1. Einleitung

Mit E-Mail vom 16.10.2019 wurde das Öko-Institut e. V. durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) beauftragt, die Standortempfehlung für ein Zentrales Bereitstellungslager Konrad (ZBL) (BGZ 2019) der BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) gutachterlich zu bewerten. In einem in dieser Standortempfehlung durchgeführten Ranking wurde der Standort des stillgelegten Kernkraftwerks Würiggassen als potenziell geeigneter Standort für das Bereitstellungslager ermittelt.

Grundlage für die gutachterliche Bewertung der potenziellen Eignung stellt die Stellungnahme „Sicherheitstechnische und logistische Anforderungen an ein Bereitstellungslager für das Endlager Konrad“ der Entsorgungskommission (ESK) vom 26.07.2018 dar (Entsorgungskommission (ESK) 2018). In der vorliegenden Stellungnahme erfolgt eine Einschätzung, in wie weit die Anforderungen der ESK durch den Standort Würiggassen erfüllt sind oder erfüllbar erscheinen. Darüber hinaus werden ergänzende Hinweise gegeben, die sich im Rahmen der Betrachtung ergeben haben.

Der Bewertung zugrunde gelegt sind die zum jetzigen Zeitpunkt verfügbaren Informationen des Auftraggebers sowie öffentlich verfügbare Informationen über den Standort. Zudem wurde im November 2019 eine Ortsbegehung durchgeführt, die weitere Erkenntnisse über den Standort und die Standortumgebung lieferte. Diese Informationen ermöglichen eine erste Einschätzung der Eignung des Standortes. Eine umfassende Bewertung hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit des Zentralen Bereitstellungslagers am Standort Würiggassen erfolgt in dieser Stellungnahme nicht. Dazu ist eine deutlich detailliertere Charakterisierung des Standortes erforderlich, für die in der vorliegenden Stellungnahme Hinweise gegeben werden.

Ebenfalls nicht untersucht wird in dieser Stellungnahme, inwieweit der Standort von Seiten der Anwohner als tolerier- oder akzeptierbar angesehen wird. Aufgrund der kerntechnischen Vornutzung des Standorts bestehen in der Region bereits Erfahrungen mit kerntechnischen Anlagen.

Das Gutachten ist wie folgt gegliedert:

In Kapitel 2 werden die zum Zeitpunkt der Stellungnahme dem Öko-Institut vorliegenden bzw. durch das Öko-Institut ermittelten allgemeinen Informationen zusammenfassend dargestellt.

In Kapitel 3 wird der Standort hinsichtlich dessen grundsätzlicher Eignung für die Errichtung und den Betrieb des ZBLs bewertet. Bewertungsgrundlagen sind die Kriterien der oben genannten ESK-Stellungnahme.

In Kapitel 4 folgen ergänzende Hinweise zu Themen, die im Rahmen der Planung und des Genehmigungsverfahrens von besonderer Relevanz sein können. Abschließend werden in diesem Kapitel Schlussfolgerungen gezogen und dargelegt.

## 2. Allgemeine Angaben zum Standort

### 2.1. Überregionale Lage und vorhandene kerntechnische Anlagen

Der Standort liegt in Nordrhein-Westfalen an der Oberweser zwischen Bad Karlshafen und Beverungen, Ortsteil Würgassen, im Kreis Höxter. Im so genannten Drei-Länder-Eck sind die Landesgrenzen von Niedersachsen und von Hessen einige Hundert Meter entfernt.

Von 1971 bis 1994 wurde am Standort das Kernkraftwerk Würgassen betrieben. Anfang 1997 wurde es endgültig stillgelegt. Anschließend begann der sofortige Rückbau des Kernkraftwerks. Der nukleare Rückbau wurde 2014 abgeschlossen. Der konventionelle Abriss der Gebäude des Kraftwerks, ausgenommen der Zwischenlager, ist nach derzeitiger Planung erst ab 2026 vorgesehen (Degner et al. 2019). Demnach sollen die Fundamente bis 2 m unter GOK am Standort verbleiben und die Baugrube mit Recycling-Material aus dem Abriss verfüllt werden.

Am Standort verbleiben die Zwischenlagereinrichtungen, bestehend aus dem UNS-Gebäude, das vor dem Rückbau das unabhängige Nachkühlsystem beherbergte, und der Transportbereitstellungshalle (TBH). Auf Basis des Entsorgungsübergangsgesetzes wird das Zwischenlager TBH inklusive der darin befindlichen Abfälle zum 1.1.2020 an die BGZ übergeben.

Gemäß der Angaben der PreussenElektra GmbH (PreussenElektra GmbH 2017) befinden sich mit Stand Mai 2017 in der TBH 300 Container, die mit Fässern und mit Schnittstücken von Reaktor-komponenten beladen sind. Im UNS-Gebäude stehen derzeit 3.047 Fässer, die noch in Container eingeladen werden müssen. Die Konditionierung ist Aufgabe des Abfallerzeugers und wird von der PreussenElektra GmbH im UNS-Gebäude durchgeführt.

### 2.2. Überblick über die derzeitige Flächennutzung

Die Umgebung und Lage des Kraftwerkstandortes sind der Satellitenaufnahme vom 17.09.2018 (Abbildung 2-1) zu entnehmen. Das Gelände liegt in einer Flussschleife der Weser. Für das Bereitstellungslager steht die im Bild umrandete Fläche zur Verfügung. Die genaue Lage des ZBLs, der Logistikflächen, Zuwegungen und ggf. erforderlicher Nebengebäude werden im Rahmen der Planung festgelegt.

Auf der Fläche des Kraftwerkstandortes sind die noch vorhandenen Gebäude des Kernkraftwerks, der Zwischenlager, Verwaltungsgebäude sowie der Anlagenzaun zu erkennen. Nördlich des Anlagenzauns liegt die Fläche des ehemaligen Revisionsparkplatzes. Im Norden und Osten schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an sowie Streifen mit Baumbestand. Diese Flächen befinden sich im Eigentum der PreussenElektra GmbH.

Darüber hinaus reicht das Gelände der PreussenElektra GmbH im Süden bis fast an das Weserufer (außerhalb der Umrandung). Diese Flächen dienen dem Landschaftsschutz und sollen zukünftig nicht genutzt werden.

## Abbildung 2-1: Satellitenaufnahme des Standorts



Quelle: Google Earth Pro

### 2.3. Standortumgebung

Im Westen des Kraftwerksgeländes schließt sich die Fläche des Umspannwerks an. Die Fläche wird von Norden über eine Straße erschlossen. Der Bahnanschluss zum Umspannwerk wurde stillgelegt. Das Foto in Abbildung 2-2 gibt den Blick auf das Umspannwerk von der Zufahrtsstraße aus wieder. Im Hintergrund ist das Reaktorgebäude zu sehen.

Die Zufahrt zum Kraftwerksgelände erfolgt über die Straße „Zum Kernkraftwerk“. Die Straße mündet in die Lauenförder Straße, die in westliche Richtung als L 550 (ab Landesgrenze Niedersachsen) nach Lauenförde führt. In östliche Richtung, in Richtung Würzgassen, mündet sie in die Landstraße L 763, die nach Süden zur Bundesstraße B 83 führt.

Ebenfalls nördlich des Kraftwerksgeländes verläuft die Eisenbahntrasse mit den Abzweigen zum Kraftwerk. Genauere Angaben zum Bahnanschluss finden sich in Kapitel 3.1.

Östlich der Straße „Zum Kernkraftwerk“ befindet sich eine Erschließungsfläche für ein Gewerbegebiet. Derzeit befindet sich hier das umzäunte Gelände (ca. 3500 m<sup>2</sup>) eines Brennholzhandels (s. Abbildung 3-6). Der überwiegende Teil der Erschließungsfläche wird landwirtschaftlich genutzt.

**Abbildung 2-2: Umspannwerk (im Hintergrund Reaktorgebäude)**



Quelle: Öko-Institut e.V.

Nördlich des Standortes an der Lauenförder Straße liegen zwei Einzelbebauungen mit Wohnhäusern. Die Entfernung der Einzelwohnbebauungen zum Kraftwerksstandort ist dem Luftbild (Abbildung 2-1) zu entnehmen. Die nächste Einzelwohnbebauung ist etwa 200 m vom Kraftwerksgelände entfernt. Das Reaktorgebäude und die beiden Wohnbebauungen sind in der Abbildung 2-3 zu sehen.

Der Abstand vom Anlagenzaun des derzeitigen Kraftwerksgeländes bis zur Ortschaft Würzgassen beträgt ca. 400 m.

**Abbildung 2-3: Einzelwohnbebauung am Kernkraftwerksstandort**



Quelle: Öko-Institut e.V.

Etwa 670 m Luftlinie in nordwestliche Richtung liegt der Campingplatz „Camping Axelsee“ (s. Abbildung 2-4). In gleiche Richtung etwa 350 m entfernt liegt ein See (Abbildung 2-5). Weitere Seen schließen sich nordwestlich des Campingplatzes an.

**Abbildung 2-4: Campingplatz Axelsee**



Quelle: Öko-Institut e.V.

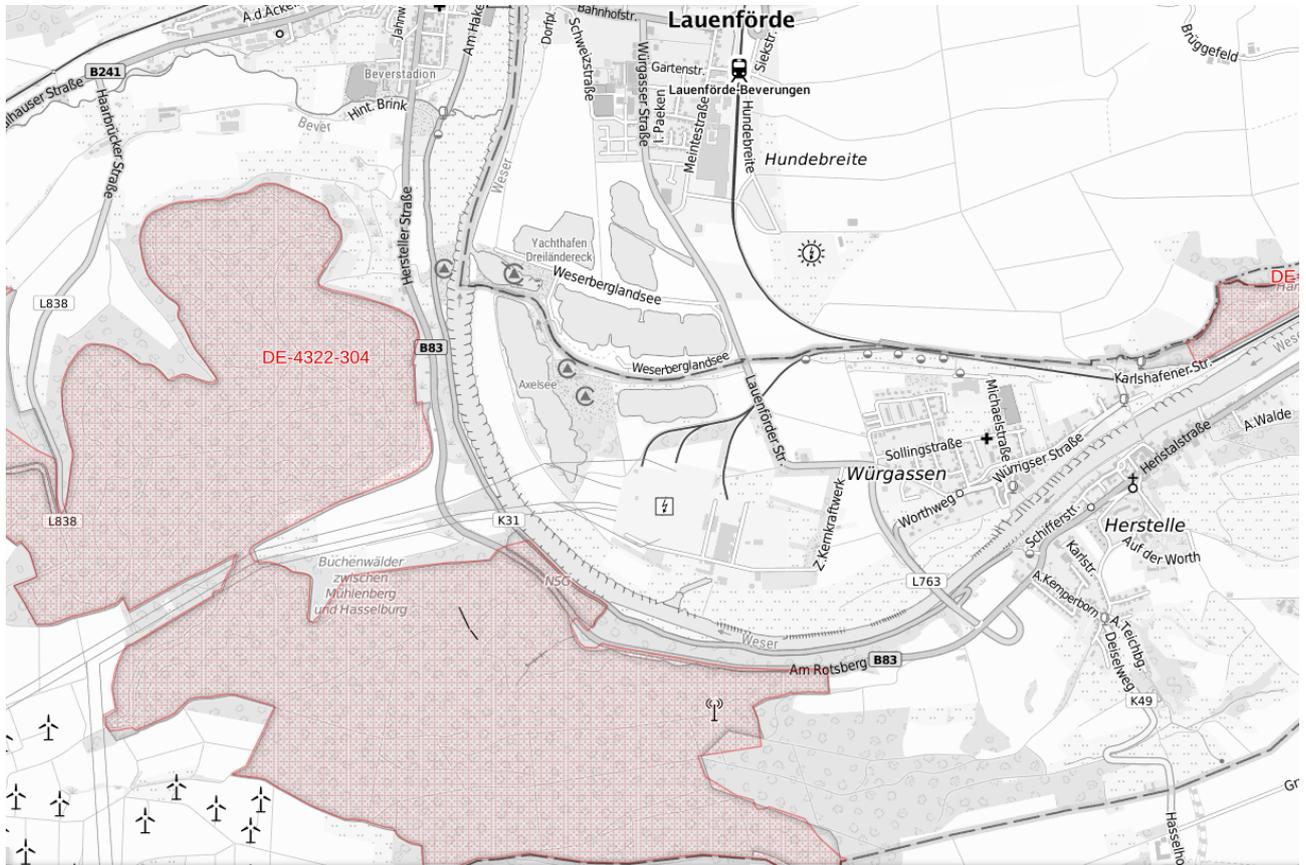
**Abbildung 2-5: See nordwestlich des Anlagenstandortes**



Quelle: Öko-Institut e.V.

Südlich und westlich an die Weser grenzt das FFH-Gebiet „Wälder um Beverungen“ mit der Gebietsnummer DE-4322-304 an. FFH-Gebiete werden anhand der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) festgelegt mit dem Ziel ein europäisches Netz aus zusammenhängenden Schutzgebieten aufzubauen.

**Abbildung 2-6: Lage des FFH Gebietes „Wälder von Beverungen“, DE-4322-304**



Quelle: NRW Umweltdaten, /www.uvo.nrw.de(NRW 2019)

### 3. Bewertung der grundsätzlichen Eignung des Standorts für ein ZBL

Zur Bewertung des Standorts werden nachfolgend die Anforderungen „Sicherheitstechnische und logistische Anforderungen an ein Bereitstellungslager für das Endlager Konrad“ der Entsorgungskommission (ESK) vom 26.07.2018 (Entsorgungskommission (ESK) 2018) herangezogen. Im Folgenden wird anhand der ESK-Anforderungen geprüft, ob sich der in Kapitel 2 beschriebene Standort grundsätzlich zur Errichtung des ZBL eignet.

Nach derzeitigem Kenntnisstand können hier lediglich solche Anforderungen berücksichtigt werden, die den Standort selbst betreffen. Gebäude, Anlagen und Prozesse des späteren Betriebs werden hier nicht bewertet, da dem Öko-Institut hierzu keine Angaben vorliegen. Diese Festlegungen sind Bestandteil der Planung. Außerdem sind die hier vorgenommenen Betrachtungen eingeschränkt auf sicherheitstechnisch und logistisch relevante Aspekte.

#### 3.1. Anforderung Gleisanschluss

##### **Anforderung**

Die ESK definiert als logistische Anforderung eine zweigleisige Bahnstrecke, die möglichst aus mehr als einer Richtung erreichbar ist. Das potenzielle Standortgelände sollte möglichst entweder einen existierenden Bahnanschluss oder einen früheren Bahnanschluss, dessen wesentliche Elemente (z. B. Trasse, Abzweigmöglichkeit aus dem Bahnnetz) noch vorhanden sind, aufweisen.

Für die Anforderung der Zweigleisigkeit setzt die ESK in ihrer Stellungnahme voraus, dass im „Just-in-Time“-Konzept täglich drei Vollzüge vom ZBL zum Endlager Konrad hin und leer wieder zurück verkehren werden. Damit wäre aus Sicht der ESK eine Transportabwicklung nach dem „Just-in-Time“ Konzept auch bei Störungen möglich.

##### **Sachstand**

Der Standort ist gemäß Infrastrukturregister der Deutschen Bahn über die zwischen den Betriebsstellen Ottbergen und Bodenfelde eingleisige Strecke erschlossen (Abbildung 3-1 und Abbildung 3-2). Die Strecke der Deutschen Bahn ist nicht elektrifiziert und gehört nicht zum transeuropäischen Verkehrsnetz (Deutsche Bahn 2019). Auf der Strecke verkehren montags bis freitags täglich etwa 15 Personenzüge je Fahrtrichtung.

Abbildung 3-1: DB Strecke am Standort (blau) und Abzweige (gestrichelt)



Quelle: Auszug aus Infrastrukturregister der Deutsche Bahn AG (Deutsche Bahn 2019)

Von der DB Strecke führt ein Abzweig in Richtung Kraftwerksgelände. Dieser Abzweig teilt sich auf in Abzweige zum Umspannwerk und zum Kernkraftwerksgelände (siehe Abbildung 3-1). Der Abzweig zum Umspannwerk ist mittlerweile stillgelegt.

Der Bahnanschluss wurde für den Kernkraftwerksbetrieb genutzt. Über ihn wurde beispielsweise 1996 auch der Abtransport der Castor-Behälter aus dem Kernkraftwerk durchgeführt. Von einer Schwerlasttauglichkeit kann entsprechend ausgegangen werden.

Der Bahnanschluss wird als „erschließbar“ bezeichnet. Aktuell wird das Gleis nicht genutzt, wie der Bewuchs (s. Abbildung 3-3) zeigt.

**Abbildung 3-2: Eingleisige Bahnstrecke zwischen Lauenförde und Würgassen**



Quelle: Öko-Institut e.V.

**Abbildung 3-3: Bahngleis in Richtung Kraftwerksgelände**



Quelle: Öko-Institut e.V.

## Bewertung

Die Anforderung der ESK hinsichtlich eines Bahnanschlusses ist erfüllt. Der Anschluss ist nach derzeitigem Kenntnisstand prinzipiell erschließbar und für die Belange eines Zwischenlagerbetriebs geeignet (schwerlasttauglich).

Die ESK-Forderung nach Zweigleisigkeit der Strecke ist nicht erfüllt. Diesbezüglich ist zu berücksichtigen, dass die Anforderung der ESK nach Zweigleisigkeit auf bestimmten Annahmen hinsichtlich des Transportaufkommens sowie einer geeigneten Robustheit gegenüber Störungen basiert. Ein Logistikkonzept für das ZBL ist derzeit noch nicht entwickelt. Entsprechend kann nicht abschließend beurteilt werden, in wieweit eine Zweigleisigkeit tatsächlich zwingend erforderlich ist.

Prinzipiell kann auch eine eingleisige Strecke für das Transportaufkommen des ZBL ausreichend sein. Dies ist auch abhängig von der sonstigen Nutzungsfrequenz der Strecke und den freien Kapazitäten für Transportverkehr zwischen ZBL und Endlager. Zu berücksichtigen sind zudem Ausweichmöglichkeiten auf Nebengleisen und deren Länge. Maßgeblich für einen störungsfreien Betrieb ist vor allem die Entkopplung der Be- und Entladevorgänge vom eigentlichen Transport, da Be- und Entladevorgänge prinzipiell stör anfälliger sind.

Die Eignung des Standorts für das ZBL ist nach derzeitigem Kenntnisstand unter dem Gesichtspunkt der Anbindung an das Bahnnetz prinzipiell denkbar aber noch nicht nachgewiesen.

### Ergänzender Hinweis:

Wir empfehlen, den Bedarf an Transportkapazitäten des ZBL zu konkretisieren und mit den verfügbaren Kapazitäten der Strecke abzugleichen.

## 3.2. Anforderung Straßenverkehrsanbindung

### Anforderung

Die ESK sieht es als eine zwingende Voraussetzung für die Standortwahl des ZBL, dass der Standort sowohl über eine Anbindung an eine schwerlastgeeignete Bahnstrecke als auch an eine schwerlastgeeignete Straße verfügt.

Es muss daher möglich sein, in absehbarer Zeit einen Anschluss an das allgemeine Straßennetz herzustellen oder dieser muss aus der früheren Nutzung übernommen werden können. Dieser Anschluss muss schwerlasttauglich sein und an einen Punkt im allgemeinen Straßennetz anbinden, der Schwerlasttransporte in mehrere Richtungen erlaubt. Außerdem muss die erforderliche Transportfrequenz möglich sein.

### Sachstand

Folgende Transportwege wurden ermittelt:

- Zufahrt über die B 83 aus südlicher und nördlicher Richtung und B 241 aus östlicher und westlicher Richtung, jeweils durch Beverungen, NRW bzw. Lauenförde, Niedersachsen verlaufend auf die L 550 zum Standort führend,
- oder alternativ über die L 763 mit Abzweig B 83 südlich der Weser am Ortsrand von Würgassen vorbei.

Die B 83 verläuft südlich der Weser angrenzend an das dort befindliche Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiet bzw. führt durch dieses in Randbereichen hindurch. Die nördliche Zuwegung bein-

hält die Ortsdurchfahrt Beverungen. Von Süden her ist die Befahrung einer Weserbrücke (Abbildung 3-4) notwendig.

Gemäß den Erkenntnissen des Ortstermins werden Brücke und B 83 durch Schwerlastverkehr stark frequentiert.

---

#### Abbildung 3-4: Brücke über die Weser, Abzweig von der B 83



Quelle: Öko-Institut e.V.

---

Es gibt eine derzeitige Trassenplanung der B 83n zwischen Kraftwerksstandort und Würgassen. Baumaßnahmen zur Verlegung der B 83 finden derzeit um Bad Karlshafen und Beverungen-Herstelle statt. Die Fertigstellung der Gesamtmaßnahmen ist gemäß Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Strassen.NRW 2019) für 2021 geplant.

Die Weserbrücke an der B 241 bei Lauenförde wird derzeit neugebaut. Gemäß (Strassen.NRW 2019) hatte die Brücke nicht mehr die erforderliche Tragkraft, um Schwerverkehr aufzunehmen. Die Baumaßnahme soll voraussichtlich Anfang 2020 abgeschlossen sein.

Hinsichtlich der Abfalltransporte vom und zum ZBL ist gemäß der Aussage der BGZ im Rahmen des Ortstermins hauptsächlich der Transport über die Schienen und nicht über die Straße geplant.

#### **Bewertung**

Die grundsätzliche Anforderung eines Straßenanschlusses aus mehreren Richtungen ist erfüllt. Die Schwerlastfähigkeit ist gegeben. Da bereits das Kernkraftwerk Würgassen am Standort in Betrieb war und Zwischenlagereinrichtungen weiterhin in Betrieb sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Straßenanbindung auch für das ZBL geeignet ist.

Die Eignung des Standorts für das ZBL ist nach derzeitigem Kenntnisstand unter dem Gesichtspunkt der Anbindung an das Straßennetz voraussichtlich gegeben.

#### Ergänzender Hinweis:

Es ist anzunehmen, dass für die Nutzung der Zufahrtsstraßen umweltfachliche Prüfungen im später anzustrebenden Genehmigungsverfahren zu führen sein werden. Es ist dann zu ermitteln, wie hoch das tatsächliche zusätzliche Verkehrsaufkommen sein wird.

### 3.3. Anforderung Infrastruktur und Medien

#### Anforderung

Am Standort müssen gemäß ESK die notwendigen infrastrukturellen Medien in der notwendigen Kapazität verfügbar sein bzw. in beherrschbarer Zeit herstellbar sein. Dies betrifft insbesondere Strom, Wasser, Datenleitungen, wofür ggf. redundante Anbindungen vorzusehen sind.

#### Sachstand

Am Standort befinden sich derzeit ein stillgelegtes Kernkraftwerk mit Restbetriebsfunktionen sowie Lagereinrichtungen radioaktiver Abfälle. Auch Büro- und Verwaltungstätigkeiten werden vor Ort von einem festen Personalstamm durchgeführt.

#### Bewertung

Die notwendigen Infrastruktureinrichtungen bzgl. Wasser, Strom und Datenleitungen sind vorhanden. Sie könnten ggf. auch ohne zu großen Aufwand auf zukünftige Anforderungen hin erweitert oder angepasst werden.

### 3.4. Anforderung verfügbare Fläche

#### Anforderung

Gemäß der ESK-Stellungnahme muss der Standort eine genügende Größe für die Lagereinrichtungen, für die notwendigen Freiflächen für die Transportfahrzeuge einschließlich deren Unterhalt und für die zum physischen Schutz erforderlichen Einrichtungen aufweisen. Die ESK hat eine möglichst frühe Definition des Flächenbedarfs als essentiell für die Standortfindung angesehen.

Die BGZ hat auf der Basis ihres Stands der Überlegungen eine Fläche von 30 ha als notwendige Größe für die Lagereinrichtungen und Freiflächen festgelegt (BGZ 2019).

#### Sachstand

Die BGZ hat gemäß ihrer bisherigen Planungen die Nutzung der in Abbildung 2-1 gekennzeichneten Fläche vorgesehen. Die genaue Lage der Gebäude und Logistikflächen wird im Rahmen der standortbezogenen Planung festgelegt.

Das ZBL soll gemäß der standortunabhängigen Vorplanung ca. 300 m lang, 100 m breit und 16 m hoch werden. Genauere Größenangaben werden im Rahmen der Planung entwickelt.

Die Fläche des Standorts Würzgassen/Beverungen zur Errichtung und Betrieb des ZBL beträgt der Anlage 1 der Standortempfehlung der BGZ zufolge etwa 48 ha (BGZ 2019).

## Bewertung

Berücksichtigt man den gegenwärtigen Planungsstand, so lassen sich die Flächenstücke, die für den Standort in Frage kommen, aggregieren. Die Größe der zur Verfügung stehenden Flächen ohne Flächen mit Gebäudebestand beträgt unseren Ermittlungen zufolge ca. 31 ha. Es kann damit bestätigt werden, dass grundsätzlich eine genügend große Fläche gemäß des Bedarfs der BGZ am Standort vorliegt.

Da die ESK-Stellungnahme keine notwendige Größe vorgibt, obliegt die Definition des Flächenbedarfs der Betreibergesellschaft. Der Anforderung der ESK, eine Fläche frühzeitig zu definieren, ist die BGZ damit nachgekommen. Der untersuchte Standort Würgassen hält diese Vorgaben ein.

### 3.5. Anforderung hochwasserfreie Lage

#### Anforderung

Die Anforderung der ESK lautet: Der Standort darf nicht in einem hochwassergefährdeten Gebiet liegen. Bei der Bestimmung der Möglichkeit des Auftretens von Hochwasser sind die zukünftigen Entwicklungen während der zu erwartenden Betriebszeit zu berücksichtigen.

#### Sachstand

Der Standort liegt an der Weser und somit in einem hochwasserbeeinflussten Bereich. Zur Erfassung des Sachstandes wurden die Hochwassergefahrenkarten und die Hochwasserrisikokarten für den Standort ausgewertet (Bezirksregierung Detmold 2019).

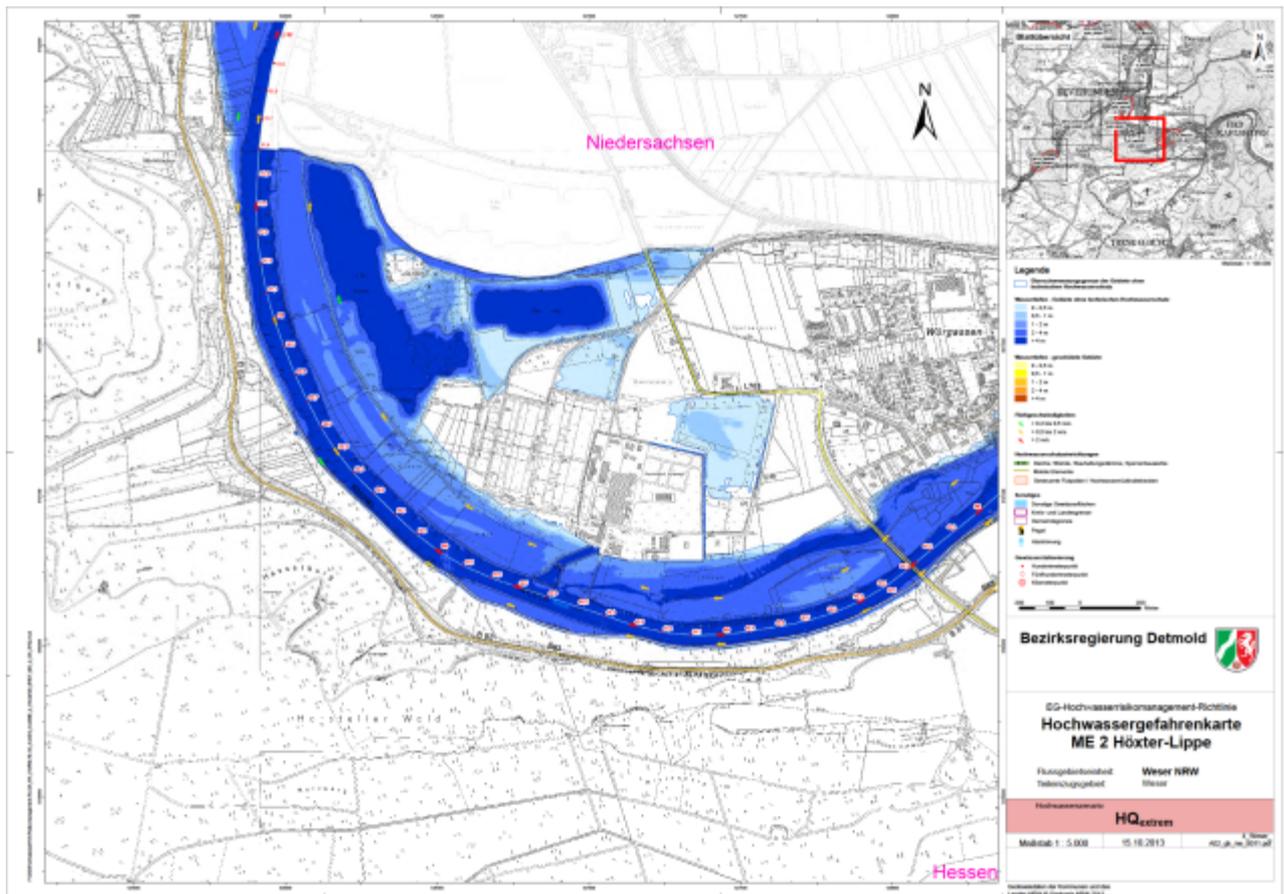
Die Flächen südlich des Anlagenzauns im Eigentum der PreussenElektra sind bereits bei häufigen Hochwassersituationen (HQ 25) von Überflutung betroffen. Diese Gebiete gelten als Landschaftsschutzgebiet und werden jetzt und zukünftig nicht für eine industrielle Nutzung wie den ZBL-Betrieb herangezogen.

Beim 100 jährigen Hochwasser (HQ 100) rückt die Wasserlinie bis an den Anlagenzaun des Kernkraftwerkstandortes heran. Zusätzliche Flächen sind nicht betroffen.

Bei Extremhochwasser (HQ extrem) ist auch eine Fläche nordöstlich des Kernkraftwerkgeländes von Überflutung betroffen, die für den ZBL-Standort genutzt werden soll (s. Abbildung 3-5). Diese Fläche wird als landwirtschaftlich genutzte Fläche bzw. Waldfläche ausgewiesen.

Bei Extremhochwasser erhält der Graben, der zur Anlagensicherung des Kraftwerkstandorts gehört, Anschluss an das Überflutungsgebiet am Weserufer und läuft voll. Da der Standort kernbrennstofffrei ist, werden diese Sicherungsanlagen (Graben und Zaun) nicht mehr benötigt.

**Abbildung 3-5: Hochwassersituation am Standort gemäß Hochwassergefahrenkarte HQ extrem**



Quelle: • Hochwassergefahrenkarte ME 2 Höxter-Lippe, HQ extrem, (Bezirksregierung Detmold 2019)

Der Kernkraftwerksstandort bleibt bei allen Hochwassersituationen hochwasserfrei. Erreicht wurde dies durch eine entsprechende Aufhöhung des Grundstücks. Ebenfalls als hochwasserfrei werden die Bahndämme und Zufahrtsstraßen ausgewiesen.

### Bewertung

Mit der aktuell vorliegenden Situation ist der Standort nicht vollständig hochwasserfrei. Hochwasserfreiheit ist aber für das Bereitstellungslager, die Logistikflächen und die Zuwegungen über Bahn und Straße auch bei Extremhochwasser sicher zu gewährleisten.

Die bauliche Gestaltung und die bisherige Nutzung des Kernkraftwerksgeländes zeigen, dass eine Hochwasserfreiheit des Geländes durch bauliche Maßnahmen erreichbar ist. Entsprechend muss aus unserer Sicht die Hochwassersituation vor Ort in die Planung des ZBL einfließen und bauliche Maßnahmen, beispielsweise durch eine Aufschüttung des Geländes, berücksichtigen.

Die Eignung des Standorts für das ZBL ist nach derzeitigem Kenntnisstand unter dem Gesichtspunkt der Hochwassersicherheit prinzipiell erreichbar aber derzeit noch nicht nachgewiesen.

#### Ergänzender Hinweis:

Der zusätzliche Aufwand für Aufschüttungen und Schaffung eines geeigneten Baugrundes muss zeitlich und finanziell berücksichtigt werden. Die Machbarkeit muss über geeignete Baugrunduntersuchungen nachgewiesen werden. Zudem ist zu prüfen, ob die bei Extremhochwasser überfluteten Flächen als Retentionsflächen vorgesehen sind. Ggf. ist dafür dann ein Ausgleich zu schaffen.

### 3.6. Anforderung keine Bergsenkungen

#### Anforderung

Der Standort darf gemäß ESK-Stellungnahme nicht in einem Gebiet liegen, in dem Bergsenkungen zu besorgen sind, die die Stabilität des Bereitstellungslagers beeinträchtigen können.

#### Sachstand

Am Standort sind mit dem Kernkraftwerk Würgassen und den vorhandenen Zwischenlagereinrichtungen bereits Anlagen vorhanden, für die Bergsenkungen ebenfalls relevant sind.

Eigenen Ermittlungen zufolge (Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (NRW) 2019) ist am Standort verkarstungsfähiger und auslaugungsfähiger Untergrund vorhanden.

#### Bewertung

Da im Gebiet verkarstungsfähiges Gestein vorliegt, sind Bergsenkungen nicht grundsätzlich auszuschließen. Für eine weitere Planung der baulichen Strukturen des ZBL ist eine detaillierte Untersuchung des Bodens erforderlich, etwa durch zusätzliche geotechnische Untersuchungen. Auf der Basis dieser Untersuchungen ist die Gründung der Bauwerke zu planen.

Ein solches Vorgehen ist generell bei Bauvorhaben dieser Größenordnung vorzusehen und stellt keine Besonderheit im Zusammenhang mit kerntechnischen Anlagen dar. Am Standort Würgassen kann zudem davon ausgegangen werden, dass Bergsenkungen in dem Gebiet des Standorts bereits untersucht wurden, da diese bereits als Einwirkungen von außen in den sicherheitstechnischen Untersuchungen bestehender Anlagen betrachtet worden sein müssen.

Die Eignung des Standorts für das ZBL ist nach derzeitigem Kenntnisstand unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit gegen Bergsenkungen voraussichtlich gegeben aber im Einzelnen noch nachzuweisen.

#### Ergänzender Hinweis:

Der Nachweis der Eignung des Baugrundes ist anhand von geotechnischen Untersuchungen zu führen.

### 3.7. Anforderung Einfluss von Störfallanlagen

#### Anforderung

Der Standort sollte sich gemäß der ESK-Stellungnahme nicht im Einflussbereich von benachbarten Anlagen mit dem Potenzial für Störfälle befinden, z. B. Störfallanlagen nach der „Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV). Der Einflussbereich definiert sich nach den im jeweiligen Rechtsgebiet üblichen

Festlegungen. Für Standorte im Einflussbereich von Anlagen mit dem Potenzial für Störfälle müsste eine sicherheitstechnisch akzeptable Situation gegebenenfalls durch kompensierende Maßnahmen hergestellt werden.

### **Sachstand**

Am Standort sind mit dem Kernkraftwerk Würgassen und den vorhandenen Zwischenlagereinrichtungen bereits Anlagen vorhanden, für die der Einfluss von Störfallanlagen relevant ist.

Bei der Ortsbegehung ergaben sich keine Hinweise auf Störfallanlagen in der näheren Umgebung zum Kraftwerksstandort.

### **Bewertung**

Es ist davon auszugehen, dass der Einfluss durch Störfallanlagen in dem Gebiet des Standorts beherrschbar ist, da diese bereits als Einwirkungen von außen in den sicherheitstechnischen Untersuchungen der bestehenden Anlagen betrachtet worden sein müssen.

Bei zukünftig geplanten Anlagen, die unter den Regelungsbereich der 12. BImSchV fallen, spricht nach derzeitigem Wissenstand nichts gegen die Annahme, dass durch entsprechende Maßnahmen ein anforderungsgerechter Schutz des ZBL gewährleistet werden kann.

#### **Ergänzender Hinweis:**

Noch zu bewerten sind die zukünftigen Tätigkeiten der PreussenElektra beim Abriss der noch vorhandenen Gebäude und der Konditionierung der Abfälle im Zwischenlager UNS.

## **3.8. Anforderung keine Brandrisiken**

### **Anforderung**

Der Standort muss gemäß ESK-Stellungnahme so gewählt werden, dass in der Nachbarschaft mögliche Großbrände das ZBL nicht beeinträchtigen können.

### **Sachstand**

In der Nachbarschaft sind keine größeren zusammenhängenden Bebauungen oder große Waldflächen vorhanden, in denen Großbrände entstehen können. Dagegen befinden sich Baumbestände und ein Brennholzhandel / Holzlager in der unmittelbaren Umgebung, die gewisse Brandlasten darstellen.

Die Abbildung 3-6 zeigt Zugang und überdachte Bereiche des Brennholzhandels östlich des Kraftwerksgeländes.

### Abbildung 3-6: Gewerbegebiet Würzgassen, Brennholzhandel



Quelle: Öko-Institut e.V., bearbeitetes Foto

#### Bewertung

Zur Nutzbarmachung des Geländes als Standortfläche nach derzeitigem Planungsstand werden die Baumbestände vermutlich zu roden sein.

Das Holzlager belegt eine vergleichsweise kleine Fläche, abhängig von den Lagermengen müssen jedoch Brandrisiken in Betracht gezogen werden. Ein dort entstehender Großbrand, der Auswirkungen auf die Sicherheit des ZBL haben könnte, ist bei ausreichendem Abstand und entsprechender baulicher Ausführung des ZBL jedoch nicht zu erwarten.

Es ist davon auszugehen, dass mit Maßnahmen des Brandschutzes gemäß dem einschlägigen Regelwerk das Brandrisiko auf das erforderliche Maß zu minimieren ist.

#### Ergänzender Hinweis:

Das tatsächliche Brandrisiko am Standort ist zu bewerten. Im Rahmen der Störfallanalyse ist Brand als Einwirkung von außen zu berücksichtigen. Ggf. sind geeignete Maßnahmen der Brandbekämpfung vorzusehen.

### 3.9. Anforderungen aus der Nachnutzung militärischer Flächen

Da es sich am Standort um keine Nachnutzung militärischer Flächen handelt, entfällt eine Prüfung der Anforderung.

### 3.10. Anforderung Sprengstofffreiheit

#### Anforderung

Ein Kriterium der ESK-Stellungnahme aus sicherheitstechnischer Sicht ist die Klärung, dass sich keine Sprengkörper, z. B. aus dem zweiten Weltkrieg, im Untergrund befinden.

#### Sachstand

Es ist davon auszugehen, dass eine solche Klärung bereits für den Standort des Kernkraftwerks im Rahmen der Planung und Errichtung durchgeführt wurde. Nicht klar ist, ob bzw. für welche der angrenzenden Flächen eine Sprengstofffreiheit festgestellt wurde.

#### Bewertung

Bei Bauvorhaben mit nicht unerheblichen Eingriffen in den Untergrund (tiefer als 80 cm) ist eine Luftbildauswertung hinsichtlich des Vorhandenseins von Kampfmitteln verpflichtend. Eine solche Prüfung wird in aller Regel schon im Vorfeld von Baugrunderkundungen durchgeführt. Sollten Kampfmittel vorliegen, ist der Kampfmittelbeseitigungsdienst für die Beräumung zuständig.

Konkrete Vorgaben sind der „Richtlinie für die Zusammenarbeit zwischen den Bauaufsichtsbehörden und dem staatlichen Kampfmittelbeseitigungsdienst“ des Innenministeriums und des Ministeriums für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen zu entnehmen.

Eine abschließende Bewertung der Frage der Sprengstofffreiheit ist auf dem derzeitigen Kenntnisstand nicht möglich. Dieser Punkt wäre im Zusammenhang mit den ersten Erkundungsarbeiten zu prüfen. Es ist aber anzunehmen, dass eine Sprengstofffreiheit der Standortflächen erreicht werden kann.

### 3.11. Anforderung maximal Erdbebenzone 0

#### Anforderung

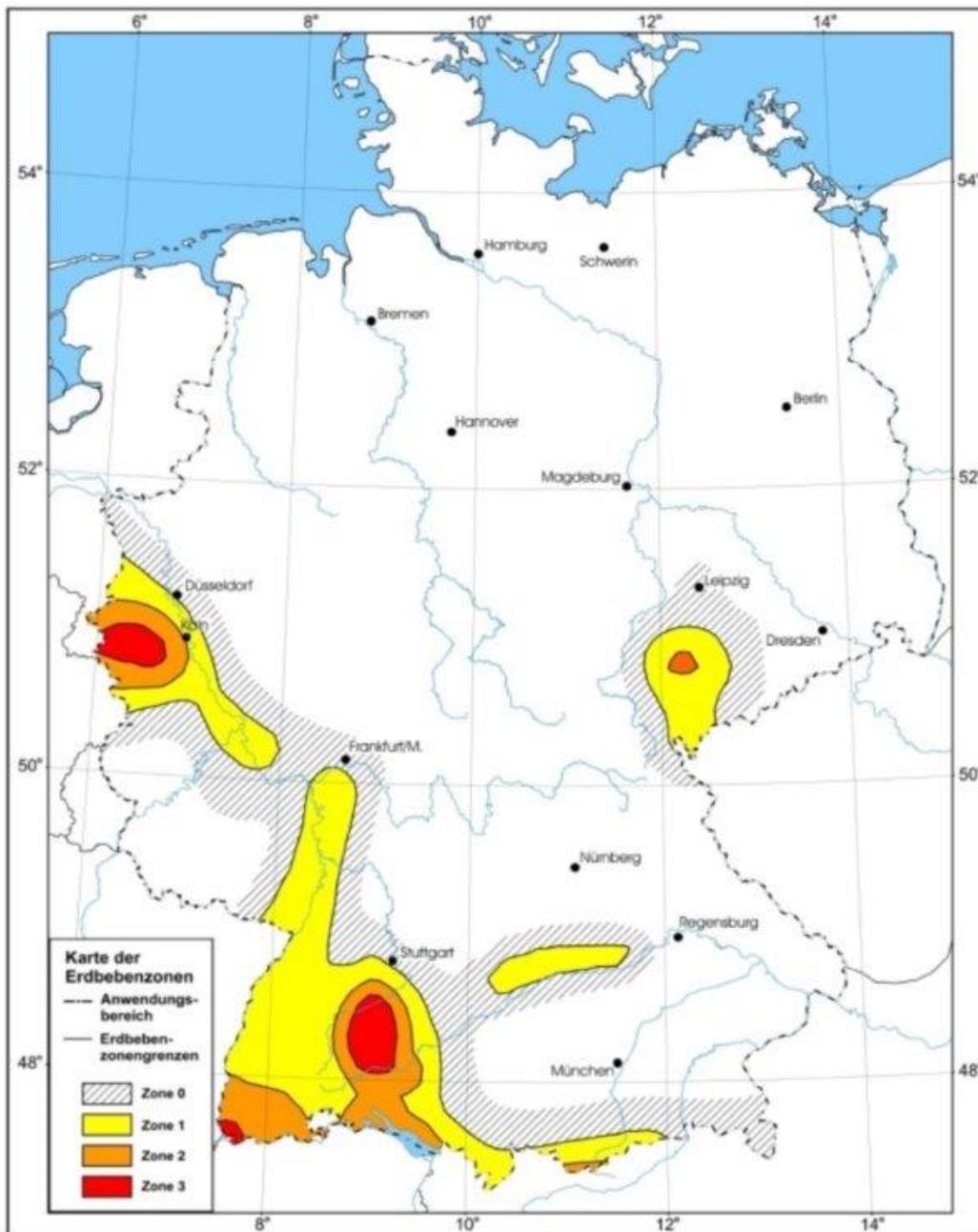
Der Standort soll gemäß ESK-Stellungnahme (maximal) in der Erdbebenzone 0 nach DIN liegen. Damit soll gewährleistet sein, dass Einflüsse von Erdbeben auf die Sicherheit der Anlage nicht zu befürchten sind. Zwar sind gemäß ESK-Stellungnahme auch Standorte in höheren Erdbebenzonen denkbar, hier müsste die sicherheitstechnisch akzeptable Situation aber gegebenenfalls durch kompensierende Maßnahmen hergestellt werden.

#### Sachstand

Das Deutsche Geoforschungszentrum (GFZ) Potsdam veröffentlicht in Zusammenarbeit mit den Ländern Planungsgrundlagen und Karten zu Erdbengefährdungsklassen gemäß DIN 4149.

In Nordrhein-Westfalen ist die verbindliche Unterlage zur Erdbebenklassifizierung durch den Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen im Jahr 2006 herausgegeben worden. Diese liegt dem Öko-Institut zurzeit nicht vor. Herangezogen werden kann stattdessen die Grundlage des Geoforschungszentrums (Grünthal und Bosse 1996), siehe Abbildung 3-7.

Abbildung 3-7: Erdbebenzonen Deutschland



Quelle: Deutsches Geoforschungszentrum Potsdam (Grünthal und Bosse 1996)

Die Karte zeigt, dass der überwiegende Teil Deutschlands keiner Erdbebenzone zugeordnet wird. Um der ESK-Anforderung zu genügen, wären auch noch Gebiete geeignet, die in der Karte grau schraffiert sind.

Der Standort gehört nach (Grünthal und Bosse 1996) zu keiner Erdbebenzone.

### Bewertung

Die Anforderung der ESK ist sicher eingehalten.

#### 4. Schlussfolgerungen und ergänzende Hinweise

Die hier vorgelegte Erstbewertung des Standorts Würzgassen basiert auf den vorgefundenen Standortbedingungen, weitergehende Erkundungsergebnisse oder Planungen für die Umsetzung eines ZBLs am Standort liegen bisher nicht vor und wurden entsprechend nicht berücksichtigt. Zum jetzigen Zeitpunkt erfüllt der Standort einige Anforderungen der ESK nicht vollständig oder eine abschließende Bewertung ist aufgrund fehlender Informationen noch nicht möglich. Nach Auffassung des Öko-Instituts führt dies aber zu keinem grundsätzlichen Eignungsausschluss des Standorts Würzgassen. Zur abschließenden Klärung der Eignung des Standorts aus sicherheitstechnischer und logistischer Sicht sind weitere Planungen, Untersuchungen und Nachweise erforderlich. Diese sind typischerweise im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu erbringen.

Folgende ESK-Anforderungen sind derzeit nicht nachgewiesen:

- Die Forderung nach Zweigleisigkeit der anbindenden Bahnstrecke ist nicht erfüllt.  
Im Rahmen der weiteren Planung muss geprüft werden, ob die logistischen Bedarfe des ZBL am Standort Würzgassen eine Zweigleisigkeit auch im Abschnitt zwischen Ottbergen und Bodenfelde erfordern.
- In der aktuell vorliegenden Gestaltung ist der Standort nicht vollständig hochwasserfrei.  
Die Hochwasserfreiheit lässt sich voraussichtlich durch entsprechende bauliche Maßnahmen (z. B. Geländeaufschüttung) herstellen.

Die Erfüllung der folgenden ESK-Anforderungen ist bisher nicht vollständig belegt:

- Im Gebiet liegt prinzipiell verkarstungsfähiges Gestein vor, so dass das Risiko von Bergsenkungen im Rahmen geotechnischer Untersuchungen zu betrachten ist.
- Es liegen keine abschließenden Ermittlungsergebnisse zu Störfallanlagen in Standortnähe vor. Der Einfluss der vorhandenen Anlagen ist ebenfalls zu prüfen.
- Das Holzlager birgt ggf. Brandrisiken. Ein dort entstehender Großbrand ist jedoch nicht zu erwarten.
- Die Sprengstofffreiheit ist nicht bewertbar und im Zusammenhang mit den ersten Erkundungsarbeiten zu prüfen.

Somit sind weitere Untersuchungen erforderlich, um die Eignung des Standorts für das ZBL aus sicherheitstechnischer und logistischer Sicht abschließend nachzuweisen. Diese und weitere Untersuchungen sind auch für das Genehmigungsverfahren zu erbringen.

Wir empfehlen die Umsetzung folgender ergänzender Hinweise:

- Der tatsächliche Bedarf an Transportkapazitäten ist zu konkretisieren und mit den verfügbaren Kapazitäten der Bahnanbindung abzugleichen.
- Es ist anzunehmen, dass für die Nutzung der Zufahrtsstraßen umweltfachliche Prüfungen im später anzustrengenden Genehmigungsverfahren zu führen sein werden. Es ist dann zu ermitteln, wie hoch das tatsächliche zusätzliche Verkehrsaufkommen sein wird.
- Der zusätzliche Aufwand für Aufschüttungen und Schaffung eines zum Nachweis der Hochwassersicherheit geeigneten Baugrundes muss zeitlich und finanziell berücksichtigt werden. Die Machbarkeit muss über geeignete Baugrunduntersuchungen nachgewiesen werden. Zudem ist zu prüfen, ob die bei Extremhochwasser überfluteten Flächen als Retentionsflächen vorgesehen sind. Ggf. ist dafür dann ein Ausgleich zu schaffen.

- Der Nachweis der Eignung des Baugrundes ist anhand von geotechnischen Untersuchungen zu führen.
- Im Rahmen der sicherheitstechnischen Untersuchungen sind die zukünftigen Tätigkeiten der PreussenElektra beim Abriss der noch vorhandenen Gebäude und der Konditionierung der Abfälle im Zwischenlager UNS hinsichtlich ihres Einflusses auf das ZBL zu bewerten.
- Das tatsächliche Brandrisiko am Standort ist zu bewerten. Im Rahmen der Störfallanalyse ist Brand als Einwirkung von außen zu berücksichtigen. Ggf. sind geeignete Maßnahmen der Brandbekämpfung vorzusehen.

## 5. Literaturverzeichnis

- Bezirksregierung Detmold (Hg.) (2019): Gefahren- und Risikokarten TEZG Weser. Hochwasserrisikokarte ME 2 Höxter-Lippe, HQ extrem • Hochwasserrisikokarte ME 2 Höxter-Lippe, HQ 100 • Hochwasserrisikokarte ME 2 Höxter-Lippe, HQ häufig (HQ 25) • Hochwassergefahrenkarte ME 2 Höxter-Lippe, HQ extrem • Hochwassergefahrenkarte ME 2 Höxter-Lippe, HQ 100 • Hochwassergefahrenkarte ME 2 Höxter-Lippe, HQ häufig (HQ 25),. Online verfügbar unter <https://www.flussgebiete.nrw.de/node/6695>, zuletzt geprüft am 21.11.2019.
- BGZ (2019): Standortempfehlung „Zentrales Bereitstellungslager Konrad“. Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ).
- Degner, Bastian; Spieker, Matthias; Kummer, Alexander; Wörlen, Stefan (2019): Gebäudefreigabe KWW. Vom Einzelfallnachweis zur Bilanzierung. 11. Freigabesymposium TÜV NORD. Brenk Systemplanung (BS). Hamburg, 28.10.2019.
- Deutsche Bahn (Hg.) (2019): Infrastrukturregister der Deutschen Bahn. Online verfügbar unter <https://geovdbn.deutschebahn.com/isr>, zuletzt geprüft am 21.11.2019.
- Entsorgungskommission (ESK) (2018): Sicherheitstechnische und logistische Anforderungen an ein Bereitstellungslager für das Endlager Konrad. Stellungnahme der Entsorgungskommission.
- Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (NRW) (Hg.) (2019): Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter [http://www.gdu.nrw.de/GDU\\_Buerger/Buerger.html](http://www.gdu.nrw.de/GDU_Buerger/Buerger.html), zuletzt geprüft am 21.11.2019.
- Grünthal, Gottfried; Bosse, Christian (1996): Probabilistische Karte der Erdbebengefährdung der Bundesrepublik Deutschland - Erdbebenzonierungskarte für das Nationale Anwendungsdokument zum Eurocode 8: Forschungsbericht. Scientific Technical Report STR96/1 O. Hg. v. Geoforschungszentrum Potsdam (GFZ). Potsdam.
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (06.06.2007): Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass).
- NRW (2019): Umweltdaten vor Ort, FFH Gebiete. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, zuletzt geprüft am 02.12.2019.
- PreussenElektra GmbH (2017): Themenschwerpunkt: Entsorgung der Massen aus dem Rückbau des Kernkraftwerks Würgassen. Stand Mai 2017. Online verfügbar unter <https://www.preussenelektra.de/content/dam/revu-global/preussenelektra/documents/WirdiePEL/Themenschwerpunkte/themenschwerpunktrueckbaumassenkww.pdf>, zuletzt geprüft am 21.11.2019.
- Strassen.NRW (2019): B83n: Neubau der Ortsumgehung Bad Karlshafen und Beverungen/Herstelle. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, zuletzt geprüft am 03.12.2019.