

**Atomrechtliches Genehmigungsverfahren  
gem. § 6 AtG  
Ersatztransportbehälterlager (ESTRAL)  
Lubmin/Rubenow**

Vorschlag zum voraussichtlichen  
Untersuchungsrahmen gemäß § 15 UVPG  
(Scoping-Tischvorlage)

Rev. 01

**STEAG Energy Services GmbH**  
Rüttenscheider Str. 1-3  
45128 Essen



**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

**Verfasser** FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG

**Adresse** Niederlassung Bochum

Massenbergstraße 15 - 17

44787 Bochum

**Kontakt** T +49.234.95383-0

F +49.234.9536353

bochum@fsumwelt.de

www.froelich-sporbeck.de

**Projekt**

**Projekt-Nr.** [REDACTED]

**Version** ETL-2AP-410-0001, Rev. 01

**Datum** 06.08.2019

**Bearbeitung**

**Projektleitung** [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED])

**Bearbeiter/in** [REDACTED]  
[REDACTED]

**Unter Mitarbeit von**

**Freigegeben durch** Steag EWN

[REDACTED]

[REDACTED]



		Seite
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
1.1	Anlass	7
1.2	Aufgabenstellung	9
1.3	Rechtliche Grundlagen	9
<b>2</b>	<b>Vorhabenbegründung</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Wesentliche Gründe für die Festlegungen aus technischer Sicht, in Bezug auf den Standort und aus umweltfachlicher Sicht</b>	<b>10</b>
3.1	Technische Alternative	10
3.2	Standortalternativen	10
3.2.1	Wahl des Standorts	10
3.2.2	Positionierung des Ersatzlagers am Standort nord-östlich des ZLN	12
3.3	Alternativenprüfung aus naturschutzfachlicher Sicht	12
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>12</b>
4.1	Beschreibung des Standorts und der technischen Umsetzung	12
4.1.1	Standort	12
4.1.2	Technische Planung (Hochbau, Ver- und Entsorgung)	14
4.1.3	Bauverfahren, Baulogistik, Lagerung und Transporte	15
4.1.4	Baugrund und Hydrogeologie	15
4.1.5	Emissionen Schall (bauzeitlich begrenzt)	16
4.1.6	Strahlenexposition	16
4.1.7	Risiken durch schwere Unfälle oder Katastrophen	18
4.2	Wirkfaktoren des Vorhabens	20
4.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	20
4.2.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	21
4.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	22
<b>5</b>	<b>Beschreibung des Raumes</b>	<b>23</b>
5.1	Beschreibung des Planungsraumes	23
5.2	Planerische Vorgaben, wertgebende Funktionen und Schutzgebiete	27
5.3	Vorhandene Quellen zur Bestandserfassung und vorgesehene Untersuchungen	31
<b>6</b>	<b>Zusammenwirken mit anderen bereits bestehenden oder zugelassenen Vorhaben</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>Grenzüberschreitende Auswirkungen</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Abgrenzung der Untersuchungsräume</b>	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>Untersuchungsrahmen und Untersuchungskonzept</b>	<b>33</b>
9.1	Untersuchungsrahmen und Inhalte des UVP-Berichts	33
9.2	Schutzgutbezogenes Untersuchungskonzept und Auswirkungsprognose	34
9.3	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	39



<b>10</b>	<b>Ergänzende Hinweise zur landschaftspflegerischen Begleitplanung sowie zum Arten- und Gebietsschutz</b>	<b>40</b>
10.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)	40
10.2	Natura 2000-Gebiete	40
10.3	Artenschutzbeitrag (ASB) und Kartierungen	40



## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Projektion ESTRAL Quelle: EWN	7
Abb. 2: Lage der Baufläche nord-östlich des ZLN Quelle: Kartenbild © Hanse- und Universitätsstadt Rostock	8
Abb. 3: Standortalternativen (A1 oder A2) Quelle: Kartenbild © Hanse- und Universitätsstadt Rostock	11
Abb. 4: Flurkarte (Ausschnitt) mit Kennzeichnung der Baufläche ESTRAL Quelle: EWN	13
Abb. 5: Lageplan ESTRAL Quelle: EWN	14
Abb. 6: Lage des Planungsraumes	23
Abb. 7: RREP Vorpommern 2010 (Ausschnitt) Quelle: RREP Vorpommern 2010	25
Abb. 8: Ausschnitt FNP Rubenow 2015	26
Abb. 9: Ausschnitt FNP Lubmin	26
Abb. 10: FFH-Gebiet Quelle: Geoportal MV	27
Abb. 11: Vogelschutzgebiet Quelle: Geoportal MV	27
Abb. 12: Landschaftsschutzgebiete Quelle: Geoportal MV	28
Abb. 13: Naturschutzgebiet Quelle: Geoportal MV	28
Abb. 14: Naturpark Quelle: Geoportal MV	29
Abb. 15: Gesetzlich geschützte Biotope Quelle: Geoportal MV	29
Abb. 16: Böden im Untersuchungsgebiet gem. Bodenübersichtskarte (1:500.000) Quelle: Geoportal MV	30
Abb. 17: Untersuchungsräume UVP-Bericht	33

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens	21
Tab. 2: Anlagenbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens	22
Tab. 3: Betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens	22
Tab. 4: Bewertungskriterien und mögliche Auswirkungen des Vorhabens	35
Tab. 5: Kartierungserfordernisse	41

## Abkürzungsverzeichnis

AtG	Atomgesetz
ATKIS-Basis-DLM	Digitales Basis-Landschaftsmodell
BfE	Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EWN	Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH



ESTRAL	Ersatztransportbehälterlager
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GLRP	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan
GOK	Geländeoberkante
HPNV	Heutige Potenzielle Natürliche Vegetation
KGR	Kernkraftwerk Greifswald
KKR	Kernkraftwerk Rheinsberg
LBauO M-V	Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP M-V	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NSG	Naturschutzgebiet
RREP	Regionales Raumentwicklungsprogramm
SEWD	Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter
StrISchG	Strahlenschutzgesetz
StrISchV	Strahlenschutzverordnung
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
VSG	Vogelschutzgebiet
ZAW	Zentrale Aktive Werkstatt
ZDW	Zentrale Dekontaminations- und Wasseraufbereitungsanlage
ZLH	Zerlegehalle
ZLN	Zwischenlager Nord



# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass

Die EWN Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH (EWN) plant den Neubau eines Transportbehälterlagers am Standort Lubmin/Rubenow für die Zwischenlagerung der 74 beladenen Castor-Behälter, die derzeit in Halle 8 des Zwischenlagers Nord (ZLN) aufbewahrt werden. Das Ersatztransportbehälterlager – kurz ESTRAL – soll in unmittelbarer Nähe zum ZLN errichtet werden. Nach Inbetriebnahme sollen die 74 Castor-Behälter von Halle 8 des ZLN in das Ersatztransportbehälterlager umgelagert werden.

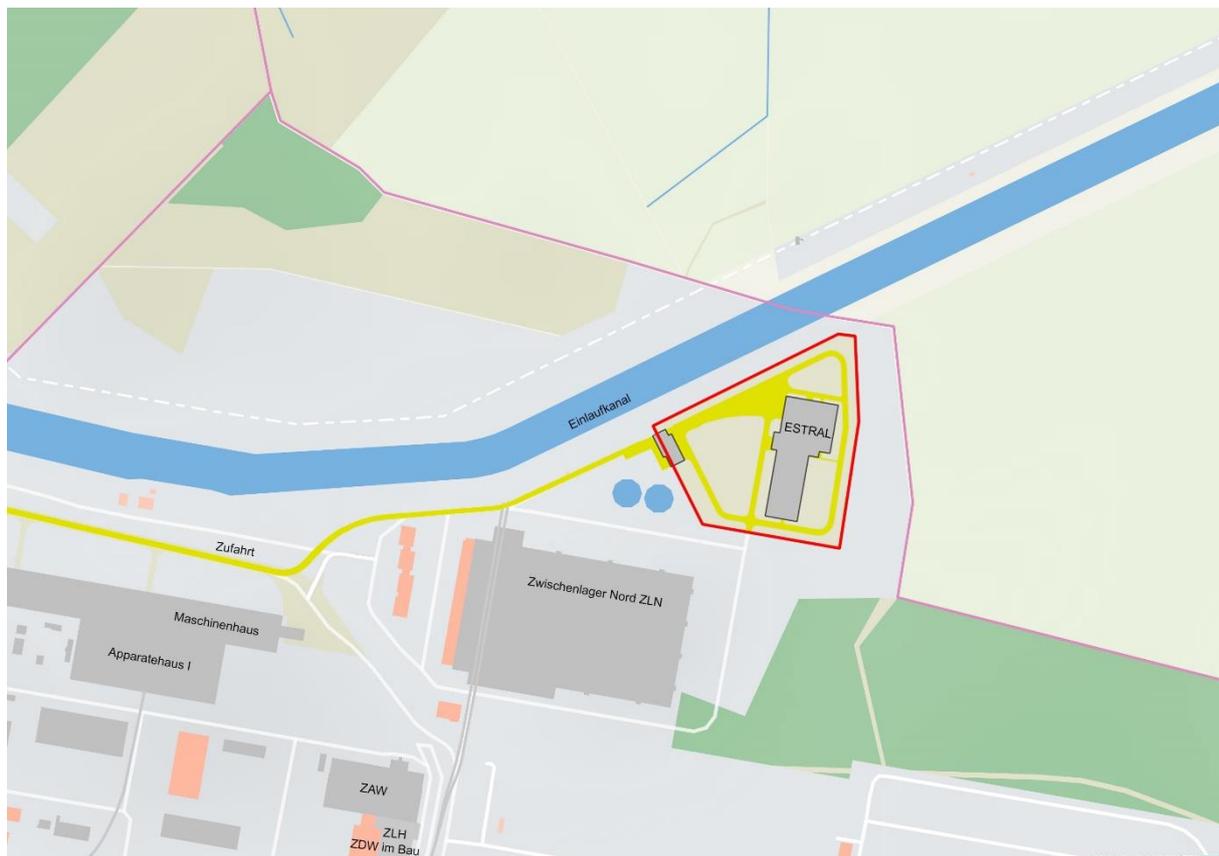
ESTRAL umfasst neben dem Lagergebäude unmittelbar benachbart ein Wachgebäude sowie Nebengebäude für erforderliche Einrichtungen (u. a. Notstromaggregat, Trafo, Anlagensicherungszaun).

ESTRAL soll auf dem Gelände der EWN nord-östlich des ZLN gebaut werden (Abb. 1 und Abb. 2). Die Baufläche befindet sich in der Gemeinde Rubenow im Landkreis Vorpommern-Greifswald im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern (MV).



**Abb. 1: Projektion ESTRAL**  
Quelle: EWN





**Abb. 2: Lage der Baufläche nord-östlich des ZLN**  
 Quelle: Kartenbild © Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Anlass für den Neubau sind die seit 2011 erhöhten Sicherheitsanforderungen für die Lagerung von Castor-Behältern. Alle in Deutschland bestehenden Zwischenlager für Castor-Behälter werden daher angepasst. Für EWN resultiert daraus, dass ein Neubau erforderlich ist. Die Aufbewahrungsdauer der Castor-Behälter bleibt auf 40 Jahre ab Verschluss des jeweiligen Castor-Behälters begrenzt.

Bei den 74 Castor-Behältern mit Doppeldeckel-Dichtsystem handelt es sich um technisch dichte Behälter, so dass der sichere Einschluss und die Rückhaltung der radioaktiven Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen gegeben sind.

Im Lagergebäude ESTRAL wird außerdem mit sonstigen radioaktiven Stoffen, wie z. B. Prüfstrahlern und ggf. in ESTRAL anfallenden radioaktiven Abfällen, umgegangen.

Alle Räume, in denen Kontaminationen auftreten können (z. B. Wartungsbereich, Strahlenschutzlabor im Kontrollbereich), sind an einer aktiven Lüftungsanlage angeschlossen. Die Fortluft wird über einen Kamin abgeleitet, überwacht und bilanziert.

Eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser erfolgt nicht. Kontrollbereichsabwässer werden gesammelt und an die Konditionierungsanlagen der EWN zur fachgerechten Behandlung übergeben.



## 1.2 Aufgabenstellung

Diese Scoping-Tischvorlage dient zur Abstimmung des Untersuchungsrahmens der für das Vorhaben der EWN durchzuführenden Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Dazu lädt das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) die zu beteiligenden Träger Öffentlicher Belange (TÖB) ein, um den vorläufigen Untersuchungsrahmen für den zu erstellenden UVP-Bericht im Sinne des § 15 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zu besprechen und abzustimmen. Alle hierfür erforderlichen Angaben der EWN sind in dieser Tischvorlage für den Scoping-Termin zusammengestellt.

## 1.3 Rechtliche Grundlagen

Für die Aufbewahrung der Castor-Behälter im Lagergebäude ESTRAL bedarf es einer Genehmigung gemäß § 6 AtG, für deren Erteilung das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) zuständig ist. Für die Errichtung des Lagergebäudes ist außerdem eine Baugenehmigung nach der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) erforderlich, die durch die zuständige Baubehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald, das Amt für Bau und Naturschutz in Anklam, erteilt wird. Beide Behörden stimmen sich fachlich eng ab.

Das Vorhaben ist vor der Genehmigungserteilung nach § 6 AtG auf seine Umweltverträglichkeit nach Maßgabe des UVPG zu untersuchen. Die UVP-Pflicht ergibt sich aus Anlage 1 zum UVPG, Ziffer 11.3. Um diese Prüfung zu ermöglichen, ist gemäß § 16 UVPG ein UVP-Bericht zu erstellen. Die Inhalte und Angaben des UVP-Berichts für die Umweltverträglichkeitsprüfung im Einzelnen sind in *Anlage 4* zum UVPG festgelegt.

Die Regelungen zum Eingriff in Natur- und Landschaft (§ 15 BNatSchG) zum Gebietsschutz Natura 2000 (§ 34 BNatSchG) und zum Artenschutz (§§ 44 und 45 BNatSchG) sind für die Genehmigung des Vorhabens zu beachten. Die Kompensationserfordernisse des Eingriffs in Natur und Landschaft, die Ergebnisse des Fachbeitrags zum Artenschutz und die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der angrenzenden Natura 2000 Gebiete sind zur Bewertung der Umweltverträglichkeit heranzuziehen und im UVP-Bericht zusammenzufassen. Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP), der Fachbeitrag zum Artenschutz und die Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit werden eigenständige Teile der Genehmigung. Die methodischen Vorgehensweisen werden deshalb in dieser Tischvorlage ebenfalls behandelt.

Des Weiteren sind u. a. die Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes und des Bundesbodenschutzgesetzes im UVP-Bericht zu berücksichtigen und die daraus resultierenden Anforderungen an das Vorhaben zu bewerten. Die Immissionen (Lärm und Schadstoffe), die Einflüsse auf Grund- und Oberflächenwasser (Hydrogeologie) und auf natürliche Böden (Baukonzept, Bodenlagerung) werden im UVP-Bericht dargestellt und bewertet.

## 2 Vorhabenbegründung

Der Anlass des Vorhabens ergibt sich aufgrund der nach 2011 erhöhten Sicherheitsanforderungen für die Aufbewahrung von und den Umgang mit Kernbrennstoffen in Deutschland. Da eine isolierte bauliche Härtung der Halle 8 des ZLN aus verschiedenen Gründen nicht machbar war, wurde der Neubau eines Ersatzlagers für die 74 Castor-Behälter erforderlich. Damit wird sämtlichen Anforderungen für die Zwischenlagerung von Kernbrennstoffen aufgrund der geänderten Sicherheitslage entsprochen.



Im Lagergebäude ESTRAL wird ein Funktionsbereich ohne weitere technische Einrichtungen geplant, der – für den hypothetischen Fall, dass sich die Rahmenbedingungen und Anforderungen an die Zwischenlagerung grundlegend ändern sollten – gegebenenfalls später für den Einbau einer Heißen Zelle genutzt werden könnte. So lässt sich ein größerer Um- oder Neubau vermeiden.

Bis zur Umlagerung der Castor-Behälter in das ESTRAL werden die in Halle 8 des ZLN ergriffenen und etablierten temporären technischen und personellen Maßnahmen aufrechterhalten und ggf. weiter aktualisiert, so dass die erforderliche Sicherheit jederzeit gewährleistet ist.

### **3 Wesentliche Gründe für die Festlegungen aus technischer Sicht, in Bezug auf den Standort und aus umweltfachlicher Sicht**

#### **3.1 Technische Alternative**

Es wurde geprüft, ob anstelle des jetzt geplanten Ersatzlagers eine baulich-technische Ertüchtigung („Härtung“) der Halle 8 des ZLN in Betracht kommt, um den erhöhten Sicherheitsanforderungen an den Schutz der dort aufbewahrten Castor-Behälter zu entsprechen.

Das Ergebnis dieser Prüfung hat gezeigt, dass eine isolierte „Härtung“ der Halle 8 des ZLN – also baulich auf die Halle 8 begrenzte Maßnahme – ausscheidet. Der 2011 gestellte Genehmigungsantrag zur „Härtung“ wurde daher 2015 zurückgezogen. Im Ergebnis der weiteren Planung zeigte sich, dass nur ein Neubau eines Ersatzlagers in Betracht kommt.

#### **3.2 Standortalternativen**

Nachdem die Entscheidung für einen Neubau gefallen war, wurde geprüft, wo das Vorhaben am Standort Lubmin/Rubenow realisiert werden kann (3.2.1) und wie es am final bestimmten Standort konkret ausgerichtet, d. h. dort genau platziert werden soll (3.2.2).

##### **3.2.1 Wahl des Standorts**

Das als Ergebnis der Standortprüfung vorzugswürdig bewertete Baufeld befindet sich nordöstlich des ZLN (siehe Abb. 3, A1). Alternativ wurde ein Standort weiter südwestlich vom ZLN entfernt untersucht und bewertet (Abb. 3, A2), der sich im östlichen Bereich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 1 „Industrie- und Gewerbegebiet Lubminer Heide“ befindet.





**Abb. 3: Standortalternativen (A1 oder A2)**

Quelle: Kartenbild © Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Für den gewählten Standort nordöstlich des ZLN (Abb. 3, A1) waren mehrere Gründe ausschlaggebend:

Der Standort nordöstlich des ZLN ist aufgrund seiner Lage im Bereich des nuklearen Reststandorts der EWN GmbH und seiner unmittelbaren Nähe zum bestehenden ZLN unter technisch-betrieblichen Gesichtspunkten optimal. Die Umlagerung der Castor-Behälter aus Halle 8 des ZLN kann direkt über den Äußeren Sicherheitsbereich des ZLN in den direkt angrenzenden ESTRAL-Sicherungsbereich, also auf kürzestem Wege und ohne Verlassen des geschützten Bereichs, erfolgen. Der Standort ist ferner unter dem Aspekt der Anlagensicherung (Schutz gegen „Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter“ (SEWD)) besonders geeignet. Die Lage im äußersten Nord-Osten des EWN-Geländes ist von der L 262 kaum einsehbar und nicht direkt erreichbar.

Der geprüfte Alternativ-Standort im östlichen Bereich des B-Plan Nr. 1 „Industrie- und Gewerbegebiet Lubminer Heide“ (Abb. 3, A2) ist im Ergebnis nicht vorzugswürdig.

Entscheidend ist, dass dieser Standort außerhalb des nuklearen Reststandorts der EWN GmbH liegt. Eine solche Standortwahl stünde im Widerspruch zu den Entwicklungszielen des Gesamtstandortes. Denn Ziel des hier geltenden B-Plans Nr. 1 „Lubminer Heide“ ist es, den Standort für eine gewerblich-industrielle Nutzung jenseits der verbliebenen nuklearen Aktivitäten von EWN weiterzuentwickeln (vgl. Begründung B-Plan Nr. 1, „Industrie- und Gewerbegebiet Lubminer Heide“, S. 10). Dadurch soll eine Perspektive für Gewerbe und Industrie über die noch vorhandene nukleare Rückbau- und Lagertätigkeit hinaus eröffnet werden. Diesem Entwicklungsziel stünde die Errichtung eines Zwischenlagers im Bereich des B-Plans Nr. 1 entgegen. Die Umlagerung der Castor-Behälter wäre außerdem aufgrund der großen Distanz zum ZLN wesentlich erschwert und nur außerhalb bestehender Sicherheitsbereiche möglich. Auch unter dem Gesichtspunkt der Anlagensicherung wäre der Alternativstandort nicht vorzugswürdig. Aufgrund seiner „offenen“ Lage und Zugänglichkeit von allen Seiten grenzte der neu herzustellende Sicherheitsbereich für diesen Standort auf allen Seiten an benachbarte Grundstücke an, die durch Dritte bereits anderweitig genutzt werden oder noch zukünftig genutzt werden sollen.



**Im Ergebnis wird mit der Festlegung auf den Standort nordöstlich des ZLN (**

Abb. 3, A1) eine künstliche „Aufspaltung“ in zwei unterschiedliche „Nuklear-Standorte“ verhindert, die im Widerspruch zu den Entwicklungszielen für den Gesamtstandort stünde. Die Konzentration der nuklearen Tätigkeiten auf einen EWN-Reststandort ist daher klar vorzugswürdig.

### **3.2.2 Positionierung des Ersatzlagers am Standort nord-östlich des ZLN**

Nachdem der Standort nord-östlich des ZLN feststand, wurde geprüft, wie das neu zu errichtende Ersatzlager dort konkret positioniert, d. h. ausgerichtet werden kann. Dabei waren insbesondere technisch-funktionale Aspekte für die Verladung und Handhabung der Castor-Behälter und die vorgegebene Lage zum ZLN zu berücksichtigen. Neben der gewählten Variante (Ausrichtung der Längsseite in Nord-Süd-Richtung) wurde alternativ die Gebäudeausrichtung in West-Ost-Richtung geprüft (mit der Längsseite parallel zum Einlaufkanal).

Bei der final gewählten Variante mit der Längsseite in Nord-Süd-Richtung ergeben sich Vorteile vor allem aus betrieblicher und logistischer Sicht sowie aus Gründen der Anlagensicherung gegenüber einer Anordnung mit der Längsseite in Ost-West-Richtung.

### **3.3 Alternativenprüfung aus naturschutzfachlicher Sicht**

Aus naturschutzfachlicher Sicht liegen für den aus technischer und logistischer Sicht plausibel gewählten Standort des Vorhabens (vgl. Abb. 3, A1) keine Ausschlussgründe vor. Eine zumutbare Alternative ist nicht zu prüfen, da keine Ausnahmen im Rahmen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG erfolgen müssen und keine Natura 2000 Gebiete gemäß § 34 BNatSchG betroffen sind. Es werden keine Schutzgebiete gemäß §§ 23 ff. BNatSchG betroffen. Die Fläche liegt am Rand des bestehenden Industrie- und Gewerbegebietes „Lubminer Heide“ und wird arrondiert durch technische Infrastruktur (Einlaufkanal, Leitungen, Umspannwerk).

## **4 Beschreibung des Vorhabens**

### **4.1 Beschreibung des Standorts und der technischen Umsetzung**

#### **4.1.1 Standort**

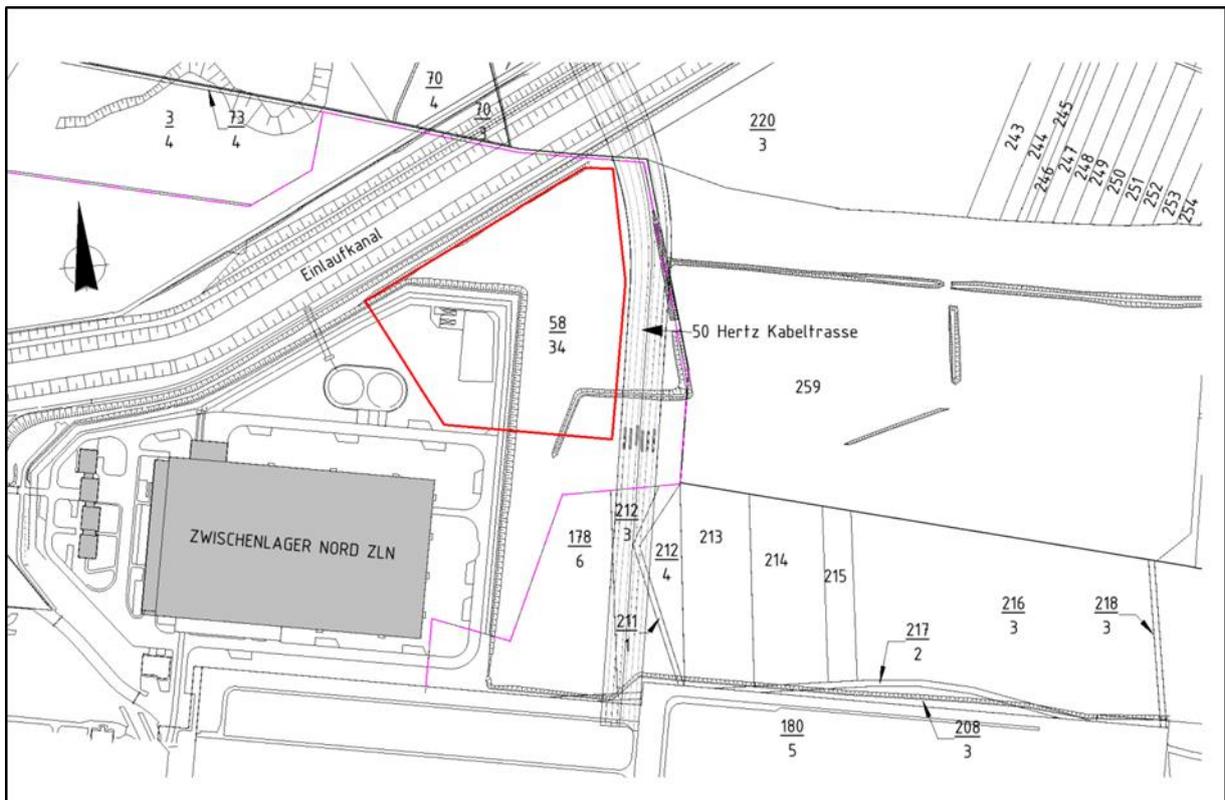
ESTRAL soll auf dem Gelände der EWN GmbH in der Gemeinde Rubenow, nord-östlich vom ZLN (Gemarkung Nonnendorf, Flur 1, Flurstück 58/34) errichtet werden (Abb. 4).

Östlich der für das Vorhaben genutzten Grundstücksfläche – jenseits des äußeren Sicherungszauns – verläuft unterirdisch eine Stromleitungstrasse (Erdkabelsystem) der Fa. 50Hertz GmbH zur Anbindung von Offshore-Windparks auf der Ostsee. Diese Trasse wird durch das Vorhaben weder tangiert noch überbaut. Die durch Grunddienstbarkeiten zugunsten von 50Hertz GmbH gesicherten Abstände zur Erdkabeltrasse werden sicher eingehalten.

Am Standort westlich des Vorhabens befindet sich das stillgelegte Kernkraftwerk Greifswald, das zurückgebaut wird. Für die Entsorgung und Verarbeitung der Reststoffe und Abfälle aus dem Rückbau werden weitere Anlagen betrieben:



- das Zwischenlager Nord (ZLN),
- die Zentrale Aktive Werkstatt (ZAW),
- die Zentrale Dekontaminations- und Wasseraufbereitungsanlage (ZDW),
- die Zerlegehalle (ZLH, im Bau),
- das Beton-Bearbeitungs-Zentrum (BBZ, in Planung).



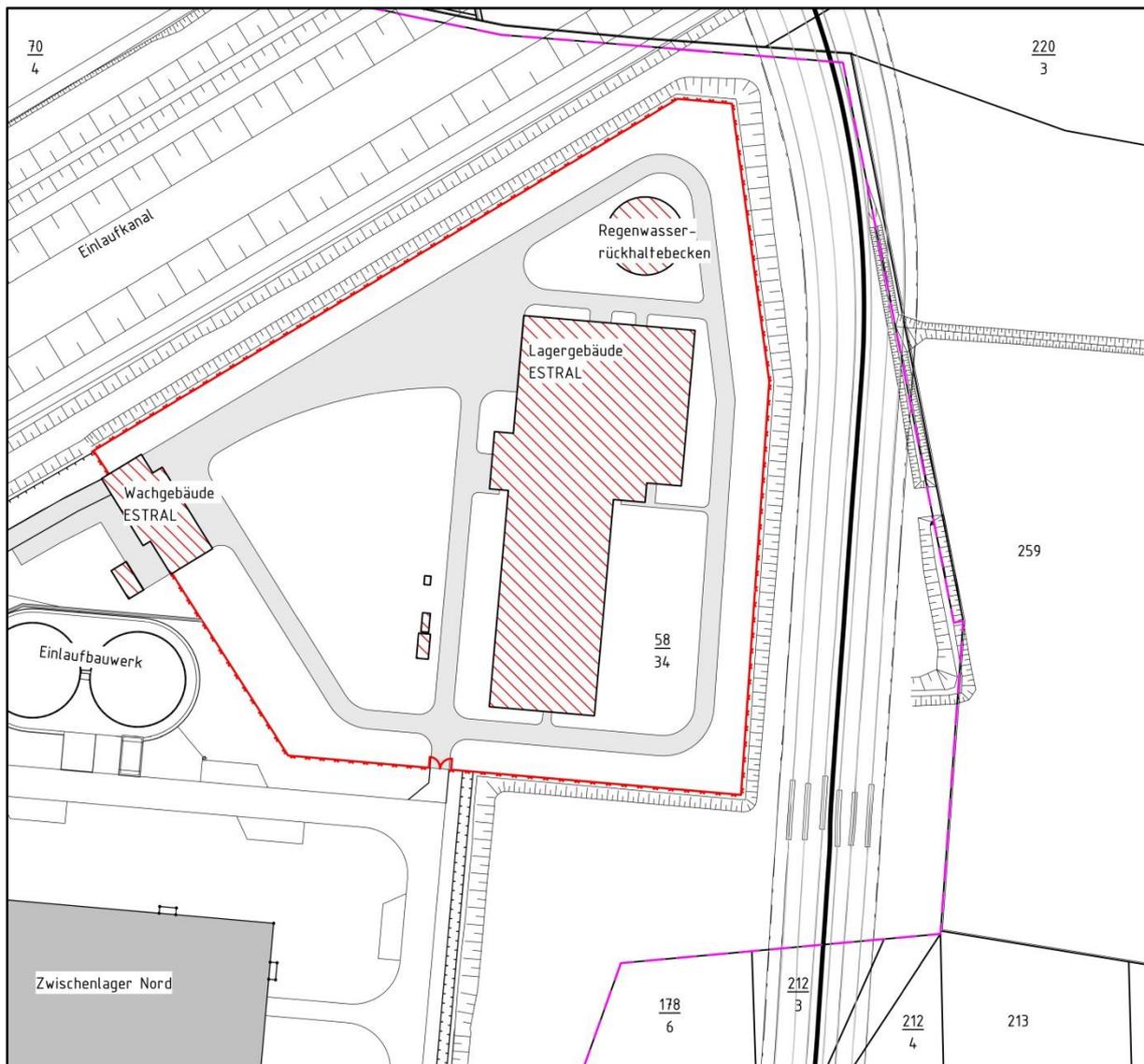
**Abb. 4: Flurkarte (Ausschnitt) mit Kennzeichnung der Baufläche ESTRAL**

Quelle: EWN

Das Lagergebäude wird mit der Längsseite in Nord-Südrichtung ausgerichtet (Abb. 5). Die maximalen Maße des Lagergebäudes sind 135 m in der Länge, 65 m in der Breite und 25 m in der Höhe.

Die Erschließung des Geländes ist gesichert. Der ESTRAL-Standort wird ausschließlich von Westen entlang des früheren Maschinenhauses über eine Straße, die direkt auf das Baugelände führt, angefahren.





**Abb. 5: Lageplan ESTRAL**  
Quelle: EWN

#### 4.1.2 Technische Planung (Hochbau, Ver- und Entsorgung)

Das Lagergebäude ESTRAL ist untergliedert in Lagerbereich, Verladebereich, Wartungsbereich, Infrastrukturbereich und Funktionsbereich.

Der Lagerbereich hat eine Länge von ca. 80 m und eine Breite von ca. 35 m. Dort werden die 74 Castor-Behälter sicher aufbewahrt.

Der Verladebereich ist sowohl nach außen als auch zum Lagerbereich mit schweren Toren abgetrennt. Er kann mit Schwerlastfahrzeugen befahren werden und wird für einen Gleisanschluss vorbereitet. Im Verladebereich werden die Castor-Behälter mit dem Hallenkran vom Fahrzeug abgeladen und von dort in den Wartungs- oder in den Lagerbereich gebracht.

Der Wartungsbereich liegt zwischen Verlade- und Lagerbereich. Hier können Wartungsarbeiten, wie z. B. Korrosionsschutzmaßnahmen, an den Castor-Behältern durchgeführt werden.



Hinter dem Wartungsbereich liegt ein Funktionsbereich ohne weitere technische Einrichtungen. Für den hypothetischen Fall, dass sich die Rahmenbedingungen und Anforderungen an die Zwischenlagerung grundlegend ändern sollten, könnte hier gegebenenfalls später eine Heiße Zelle nachgerüstet und so ein größerer Um- oder Neubau vermieden werden.

Im Infrastrukturbereich sind die Elektro- und Leittechnik, die Lüftungsanlagen, die Strahlenschutzlabore und die Sicherungszentrale untergebracht. Zusätzlich gibt es Sozialräume für das Personal und verschiedene Lagerräume für Material und Werkzeuge.

Um das Gelände des ESTRAL herum verläuft der Sicherungszaun. Zufahrt und Zutritt zum ESTRAL-Gelände erfolgen von Westen über ein neues Wachgebäude, von dem aus der Ein- und Ausgang von Personen, Fahrzeugen und Materialien kontrolliert wird.

ESTRAL umfasst auch Nebengebäude für erforderliche Einrichtungen (u. a. Notstromaggregat, Trafo). Diese Gebäude dienen der Versorgung von ESTRAL.

#### **4.1.3 Bauverfahren, Baulogistik, Lagerung und Transporte**

Das Lagergebäude ESTRAL ist eine einschiffige Halle in monolithischer Stahlbetonbauweise, d. h. tragende Bauteile (u. a. Bodenplatte, Wände und Decken) sind kraftschlüssig miteinander verbunden. Die Herstellung der Betonkonstruktion erfolgt in Ortbetonbauweise.

Die Gründung des Lagergebäudes erfolgt nach den Vorgaben aus dem Baugrundgutachten und der statischen Berechnung. Zur Reduzierung der Gebäudesetzungen bei den zu erwartenden hohen Lasten, wird eine Tiefgründung mittels Bohrpfählen vorgesehen.

Im Zuge des Bauablaufs sind Bodenbewegungen (Abtragungen und Aufschüttungen) erforderlich. Da das Gelände für ESTRAL nach Nordosten zum Einlaufkanal hin abfällt, wird es vor der Errichtung auf eine Höhe von mindestens 5,50 m Normalhöhennull (NHN) aufgeschüttet. Die Erdarbeiten erfolgen in mehreren auf die gesamte Bauablauflogistik abgestimmten Bauphasen.

Die für den Bau erforderlichen Bürocontainer und Baumaschinen benötigen voraussichtlich eine Baustelleneinrichtungsfläche von ca. 3000 m<sup>2</sup>. Zusätzlich werden Lagerflächen zur Lagerung von Baumaterialien reserviert. Diese befinden sich auf dem Gelände der EWN (siehe S. 33, Abbildung 17).

Die Baumaterialien (u. a. das für die Erdarbeiten erforderliche Bodenmaterial) können entweder über den Hafen im Industriegebiet Lubminer Heide und dann weiter per LKW oder direkt per LKW über die Landstraße L262 angeliefert werden. Für den Antransport zur Baustelle wird in jedem Fall die hinter dem früheren Maschinenhaus verlaufende Straße genutzt.

#### **4.1.4 Baugrund und Hydrogeologie**

Es wird ein Gutachten mit folgendem Prüfumfang erstellt:

- Bodenbeschaffenheit und geologische Verhältnisse
- Empfehlungen für die Gründung der Gebäude



#### **4.1.5 Emissionen Schall (bauzeitlich begrenzt)**

Schallemissionen treten im Rahmen der Bauzeit auf.

Nennenswerte Schallemissionen können sowohl durch den An- und Ablieferverkehr (im Wesentlichen LKW-Verkehr) als auch durch die Baumaßnahmen und die in diesem Zusammenhang betriebenen Baumaschinen und -geräte eintreten. Das Ausmaß der Emissionen ist abhängig von der Anzahl der verwendeten Fahrzeuge und Geräte sowie deren Schallemissionspegel und Einsatzdauer.

Es werden nur Maschinen und Geräte zum Einsatz kommen, die dem Stand der Technik entsprechend lärmarm sind und den Anforderungen der geltenden Vorschriften und Regelwerke entsprechen. Darüber hinaus wird geprüft, ob weitere Maßnahmen zur Schallminderung erforderlich sind.

Durch den baubedingten Schall können potenziell Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt auftreten. Diese werden im Rahmen der Schutzgutbetrachtungen bewertet.

#### **4.1.6 Strahlenexposition**

##### **Radioaktives Inventar**

Im Lagergebäude ESTRAL sollen insgesamt 74 beladene Castor-Behälter zwischengelagert werden, die derzeit in Halle 8 des ZLN aufbewahrt werden. Die Einlagerung weiterer Castor-Behälter in das Lagergebäude ESTRAL ist nicht vorgesehen. Im Lagergebäude ESTRAL sollen folgende Behältertypen der Bauart CASTOR® mit radioaktivem Inventar zwischengelagert werden:

- 61 CASTOR® 440/84, 1 CASTOR® 440/84 mvK (mit verändertem Korb) und 3 CASTOR® KRB-MOX mit Brennelementen und Sonderbrennelementen der Kernkraftwerke Greifswald (KGR) und Rheinsberg (KKR),
- 5 CASTOR® HAW 20/28 CG mit Glaskokillen aus der Verglasungseinrichtung Karlsruhe (VEK-Kokillen),
- 4 CASTOR® KNK mit Kernbrennstoffen aus der Kompakten Natriumgekühlten Kernreaktoranlage (KNK) und dem ehemaligen Forschungsschiff „Otto Hahn“.

##### **Auslegungsmerkmale der Behälter**

Alle Behälter der Bauart CASTOR® bestehen aus einem dickwandigen zylindrischen Behälterkörper aus speziellem Gusseisen (Sphäroguss) und haben eine sehr hohe Abschirmwirkung. Die äußere Oberfläche ist gegen Korrosion geschützt. Die Castor-Behälter sind sehr belastbar und halten mechanischen Einwirkungen stand.

Für die Handhabung haben die Castor-Behälter je zwei Tragzapfenpaare, die seitlich oben und unten am Behälterkörper angebracht sind.



Im Behälter sind die Inventare in einem Tragkorb sicher fixiert. Wegen der Wärmeleistung des Behälterinventars haben die meisten Castor-Behälter Kühlrippen. Für Inventare mit sehr geringen Wärmeleistungen werden Castor-Behälter ohne Kühlrippen eingesetzt (z. B. CASTOR® KNK).

Jeder Castor-Behälter hat ein Doppeldeckel-Dichtsystem: Zwei Deckel, der Primärdeckel und der Sekundärdeckel, sind unabhängig voneinander mit dem Behälterkörper fest verschraubt. Zwischen Behälterkörper und Deckel befindet sich jeweils eine Metaldichtung. Der Zwischenraum zwischen beiden Deckeln – der sogenannte Sperraum – ist mit Helium gefüllt und auf einen definierten Solldruck eingestellt. Dieser Druck wird kontinuierlich mit einem Druckschalter überwacht. Für den unwahrscheinlichen Fall, dass die Dichtheit einer der beiden Dichtungen nachlässt, entsteht ein Druckabfall, der über den Druckschalter an das Behälterüberwachungssystem zuverlässig gemeldet wird. Auch die Funktionsfähigkeit der Druckschalter selbst wird überwacht.

### **Strahlenschutzgrundsätze und Schutzziele**

Folgende maßgeblichen Strahlenschutzgrundsätze werden entsprechend den §§ 8, 9 StrlSchG im Lagergebäude ESTRAL umgesetzt:

- Unnötige Strahlenexpositionen oder Kontamination von Mensch und Umwelt werden vermieden (§ 8 StrlSchG, "Vermeidung unnötiger Exposition und Dosisreduzierung"); Anwendung des „ALARA-Prinzips“,
- Begrenzung und Kontrolle der Strahlenexposition der Bevölkerung und des Betriebspersonals (Abschirmung der ionisierenden Strahlung), d. h. Dosisgrenzwerte des § 80 StrlSchG werden nicht überschritten (§ 9 StrlSchG, "Dosisbegrenzung").

Folgende grundlegende Schutzziele werden eingehalten:

- sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe,
- sichere Abfuhr der Zerfallswärme,
- sichere Einhaltung der Unterkritikalität und
- Vermeidung unnötiger Strahlenexposition, Begrenzung und Kontrolle der Strahlenexposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung.

### **Betrieblicher Strahlenschutz**

Gemäß den Anforderungen des StrlSchG und der StrlSchV werden im Lagergebäude ESTRAL Strahlenschutzbereiche (Kontrollbereich, Überwachungsbereich) eingerichtet. Der Lagerbereich, der Verladebereich, der Wartungsbereich und Teile des Infrastrukturbereiches gehören zum Kontrollbereich, die übrigen Gebäudeteile und das Außengelände bis zum Sicherungszaun gehören zum Überwachungsbereich.

Alle Räume, in denen Kontaminationen auftreten können (z. B. Wartungsbereich, Strahlenschutzlabor im Kontrollbereich), sind an einer aktiven Lüftungsanlage angeschlossen. Die Fortluft wird über einen Kamin abgeleitet, überwacht und bilanziert.

Eine Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser erfolgt nicht. Kontrollbereichsabwässer werden gesammelt und an die Konditionierungsanlagen der EWN zur fachgerechten Behandlung übergeben.



Durch die Konstruktion der Castor-Behälter und die abschirmtechnische Auslegung des Lagergebäudes ESTRAL wird der betriebliche Strahlenschutz gewährleistet.

Im Lagergebäude ESTRAL wird außerdem mit sonstigen radioaktiven Stoffen, wie z. B. Prüfstrahlern und ggf. in ESTRAL anfallenden radioaktiven Abfällen, umgegangen.

Grundsätzlich werden alle Tätigkeiten im Lagergebäude ESTRAL so organisiert, dass die Strahlenexposition des Betriebspersonals deutlich unter den Grenzwerten des StrlSchG liegt.

Die administrativ-organisatorischen Maßnahmen gewährleisten die Einhaltung der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften und den störungsfreien Lagerbetrieb. Diese Maßnahmen werden im Betriebshandbuch sowie in Prüfvorschriften, Arbeitsanweisungen und Arbeitsanordnungen festgelegt. Zu den administrativ-organisatorischen Maßnahmen gehören auch Schulungen des Betriebspersonals.

### **Radiologische Überwachung**

Das Lagergebäude ESTRAL wird zum Schutz des Personals und zum Schutz der Umwelt vor ionisierender Strahlung mit Einrichtungen zum Strahlenschutz ausgerüstet. Diese Einrichtungen gliedern sich in die Bereiche:

- Personenüberwachung,
- Raum- und Arbeitsplatzüberwachung und
- Emissions- und Immissionsüberwachung.

Die Emissions- und Immissionsüberwachung von ESTRAL wird entsprechend der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) durchgeführt. Die Ableitungen über den Luftpfad aus dem Lagergebäude ESTRAL werden entsprechend den Forderungen des Strahlenschutzgesetzes überwacht. Ableitungen über den Wasserpfad gibt es keine.

Die im Kontrollbereich tätigen Mitarbeiter unterliegen entsprechend des StrlSchG der Personenüberwachung und der ärztlichen Überwachung.

Für die Strahlenexposition der Bevölkerung wird der Beitrag aller kerntechnischen Anlagen am Standort betrachtet. Die Summe der Strahlenexposition auf den menschlichen Körper aus Direktstrahlung und durch Ableitungen mit Luft und Wasser muss außerhalb des Anlagengeländes den Grenzwert von 1 mSv pro Kalenderjahr (§ 80 StrlSchG) unterschreiten. Der Beitrag von ESTRAL ist dabei verschwindend gering.

#### **4.1.7 Risiken durch schwere Unfälle oder Katastrophen**

Gemäß den Festlegungen der „ESK-Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern“ ist in einer Störfallanalyse zu untersuchen, welche Betriebsstörungen und Störfälle das Lagergebäude ESTRAL selbst oder den sicheren Einschluss der radioaktiven Stoffe in den Castor-Behältern beeinträchtigen könnten.

Dabei sind die für die Zwischenlagerung auslegungsbestimmenden Störfälle abzuleiten und gegenüber den zum anomalen Betrieb gehörenden Betriebsstörungen sowie zu den auslegungs-



überschreitenden Ereignissen abzugrenzen. Die auslegungsbestimmenden Störfälle werden in die Kategorien „Einwirkungen von innen“ (EVI) und „Einwirkungen von außen“ (EVA) unterteilt.

Zu den möglichen Einwirkungen von innen (EVI) zählen:

- Mechanische Einwirkungen durch Kollision oder Herabstürzen schwerer Lasten,
- Thermische Einwirkungen durch Brand.

Einwirkungen von außen (EVA) sind:

- Sturm, Regen, Schneefall, Frost, Blitzschlag,
- Hochwasser, Erdbeben und Erdbeben,
- Einwirkungen schädlicher (toxischer) Stoffe,
- Druckwellen aufgrund chemischer Reaktionen,
- Von außen übergreifende Brände,
- Bergschäden,
- Flugzeugabsturz.

Die Ereignisse zufälliger Flugzeugabsturz, Druckwelle aus chemischen Explosionen und Eindringen schädlicher (toxischer) Stoffe sind in der Regel auslegungsüberschreitende Ereignisse. Auch wenn sie nach dem Maßstab der praktischen Vernunft ausgeschlossen werden können, werden sie untersucht. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird nachgewiesen, dass auch bei Ereignissen mit so niedriger Eintrittshäufigkeit die radiologischen Auswirkungen so gering sind, dass keine einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes erforderlich sind.

Weiterhin sind gemäß den ESK-Leitlinien standortspezifische Besonderheiten sowie mögliche Wechselwirkungen mit benachbarten kerntechnischen Anlagen (z. B. Störfälle in den benachbarten kerntechnischen Einrichtungen wie KGR, ZAW, ZDW, ZLH und ZLN) zusätzlich zu berücksichtigen.

In der Störfallanalyse wird dargestellt, dass die zu betrachtenden Auswirkungen von Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen durch die sicherheitstechnischen Auslegungsmerkmale des Lagergebäudes ESTRAL und der Castor-Behälter und durch die getroffene Schadensvorsorge beherrschbar sind und die Exposition durch Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umwelt unterhalb der Grenzwerte gemäß § 104 Abs. 1 StrlSchV in Verbindung mit § 194 StrlSchV liegt.

Weiterhin erfolgt auch bezüglich der zu unterstellenden Störfallszenarien eine Optimierung der Störfallbeherrschung entsprechend den Anforderungen des StrlSchG, insbesondere dem § 8 StrlSchG (Vermeidung unnötiger Exposition und Dosisreduzierung) und dem § 9 StrlSchG (Dosisbegrenzung).



Für anomale Betriebszustände bzw. Betriebsstörungen, wie z. B. Ausfälle bzw. Störungen einer Doppeldeckel-Dichtung, der Stromversorgung oder von Überwachungseinrichtungen werden Reparaturmaßnahmen durchgeführt oder in betrieblichen Regelungen Ersatzmaßnahmen beschrieben, so dass keine dosisrelevanten Freisetzungen in die Umwelt erfolgen können.

## **4.2 Wirkfaktoren des Vorhabens**

Bei den Projektwirkungen werden bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden.

### **4.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren**

Folgende baubedingte Wirkfaktoren können von der Baumaßnahme ausgehen:

Baubedingte Wirkungen haben in der Regel vorübergehenden Charakter und sind zeitlich begrenzt. Teilweise sind jedoch auch nachhaltige Auswirkungen möglich, die nicht durch Maßnahmen zu vermeiden sind. Die Bauzeit des geplanten Vorhabens erstreckt sich voraussichtlich über drei Jahre.

Im Zuge der Bauarbeiten werden Flächen für die Baustelleneinrichtung (BE-Flächen) benötigt. Hierunter fallen die Arbeitsflächen der Baumaschinen (Kräne, Bagger, Radlader, Lastwagen usw.), die Sozial- und Sanitäreinrichtungen für die Arbeitskräfte (z. B. Parkplätze, Büro- und Sozialräume), Lagerplätze (z. B. für Oberbodenmieten, Aushub, Kies, Sand) sowie Versorgungsleitungen (Strom, Wasser) und die Baustellenzufahrt.

Transportbewegungen und die Umgestaltung des Landschaftsraumes sind während der Bauarbeiten sichtbar (optische Wirkung).

Die Einrichtung der Baufläche ist mit dem Abtrag der oberen Bodenschicht und einer Verdichtung/Versiegelung des Bodens und mit der Entfernung vorhandener Vegetation verbunden. Im östlichen Bereich der für das Vorhaben vorgesehenen Baufläche ist zur Nivellierung der Höhenverhältnisse am Standort die Aufschüttung und anschließende Verdichtung des Bodens erforderlich. Das dafür erforderliche Bodenmaterial kann entweder über den Hafen im Industriegebiet Lubminer Heide und dann weiter per Lkw oder direkt per Lkw über die Landstraße L262 angeliefert werden. Für den Antransport zur Baustelle wird in jedem Fall die hinter dem ehemaligen EWN-Maschinenhaus verlaufende Straße genutzt, die direkt auf die Baustelle führt.

Der Grundwasserflurabstand im Vorhabengebiet liegt zwischen 2 und 5 m. Die notwendigen Tiefgründungen (Bohrpfähle aus Beton) des Baukörpers greifen in das Grundwasser ein. Grundwasserhaltung während der Bauzeit ist daher nicht auszuschließen. Darüber hinaus fallen im Rahmen eines jeden Bauprozesses Abfälle und Abwässer an, die ordnungsgemäß zu entsorgen/zu beseitigen sind. Während der Bauzeit und ggf. auch während des anschließenden Betriebes sind im Bereich von Grundwasservorkommen umfangreichere Vorsorge- und Schutzmaßnahmen erforderlich.

Während der Bauarbeiten kommt es zu Emissionen von Lärm, Luftschadstoffen und Staub, die aber in der Regel auf das nahe Umfeld der Baustelle begrenzt sind und nur temporär, d. h. über den Zeitraum der Baumaßnahme auftreten. Im Rahmen des Baubetriebs finden zudem Lichtemissionen statt, da Baustellen zum Teil durch Scheinwerfer und durch die Baumaschinen selbst



beleuchtet werden. Des Weiteren verursachen Bauverfahren, bei denen größere Kräfte in den Untergrund eingeleitet werden, Erschütterungen, die sich über den Boden ausbreiten können. Sie treten bei Tief- und Grundbaurbeiten und bei Arbeiten zur Oberflächenverdichtung auf. Auch durch den bauzeitlichen Lkw-Verkehr werden Erschütterungen verursacht. Mit zunehmender Entfernung von der Emissionsquelle nimmt die Intensität der Erschütterungen ab. Auch starke Erschütterungen aus Baumaßnahmen sind in der Regel in einer Entfernung von ca. 100 m vom Entstehungsort kaum noch wahrnehmbar. Die erste Wohnbebauung liegt ca. 800 m vom Baufeld entfernt.

Während der Bauzeit sind der Verkehr von Fahrzeugen auf den Zuwegungen sowie der Betrieb der Baumaschinen weitere Wirkfaktoren, die zu negativen Umweltauswirkungen führen können. Der Transportverkehr wird nach Möglichkeit auf übergeordneten Straßen (L262) erfolgen, erhöht aber auch dort ggf. die Verkehrsbelastung von Ortsdurchfahrten. Mit dem zusätzlichen Verkehr gehen Emissionen von Lärm und Luftverunreinigungen (i. S. des § 3 (4) BImSchG) einher.

Die baubedingten Wirkfaktoren sind in Tab 1 nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 1: Baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens**

#### Baubedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme für Maschinen, Versorgungseinrichtungen, Zwischenlagerung von Baustoffen etc.,
- Flächeninanspruchnahme für Baustellenzufahrten,
- Flächeninanspruchnahme durch die Zwischenlagerung von Aushubmaterial,
- Emissionen (Lärm, Erschütterungen, Schadstoffe, Staub, Licht),
- visuelle Veränderung der Landschaft,
- Bodenbewegungen und Bodenverdichtung,
- Verkehrszunahme/-behinderung durch Baustellenverkehr/-einrichtungen,
- Grundwasserabsenkung/Grundwasseranstau,
- Entstehung von Abwasser und Abfall.

#### 4.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagenbedingte Wirkfaktoren sind solche, die aus der Beschaffenheit der baulichen Anlagen an sich und nicht aus deren Herstellung oder Betrieb resultieren. Die wesentlichsten anlagenbedingten Wirkungen sind die Flächeninanspruchnahme des Vorhabens und das technische Bauwerk (Hochbau) als solches durch sein Erscheinungsbild.

Die Flächeninanspruchnahme beschränkt sich nicht nur auf den Bereich des Lagergebäudes selbst, sondern umfasst auch bestimmte Nebenanlagen wie z. B. das Wachgebäude, Lagerflächen- und Ver- und Entsorgungseinrichtungen.

Die Anlagen führen zu einer Versiegelung und damit zu einer Reduzierung der Versickerungsflächen. Ziel der Entwässerungsplanung ist es, das anfallende Oberflächenwasser der Gebäude und der Verkehrsflächen (alle versiegelten Flächen) in den vorhandenen Einlaufkanal nördlich des Vorhabenstandortes einzuleiten.



Sind Retentionsräume betroffen, gehen durch das Vorhaben Rückhaltepotenziale verloren.

Die anlagenbedingten Wirkfaktoren sind in Tab. 2 nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 2: Anlagenbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens**

### Anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Versiegelung und Flächenbeanspruchung durch die Baukörper und sonstige technische Anlagen,
- Flächeninanspruchnahme durch Erdbauwerke,
- Flächeninanspruchnahme durch Bodenauftrag,
- Grundwasserabsenkung/Grundwasseranstau,
- Gewässerquerung/-ausbau/-verlegung,
- Entwässerung von anfallendem Niederschlagswasser,
- Einschränkung von Retentionsräumen bei Hochwasserereignissen,
- visuelles Erscheinungsbild der Anlage.

### 4.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkungen beschreiben die Auswirkungen, die nach Beendigung der Bauarbeiten dauerhaft durch die Gebäude des Vorhabens und deren Betrieb entstehen.

In der Betriebsphase ergeben sich mögliche Auswirkungen durch die Lagerung der Castor-Behälter im ESTRAL und durch die Umlagerung der Castor-Behälter von der Halle 8 des ZLN in das Lagergebäude ESTRAL sowie den späteren Abtransport der Castor-Behälter in ein Endlager. Soweit Risiken bei schweren Unfällen oder Katastrophen bestehen, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können, sind vorgesehene Notfall- und Vorsorgemaßnahme darzustellen.

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren sind in Tab. 3 nachfolgend zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 3: Betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens**

### Betriebsbedingte Wirkfaktoren

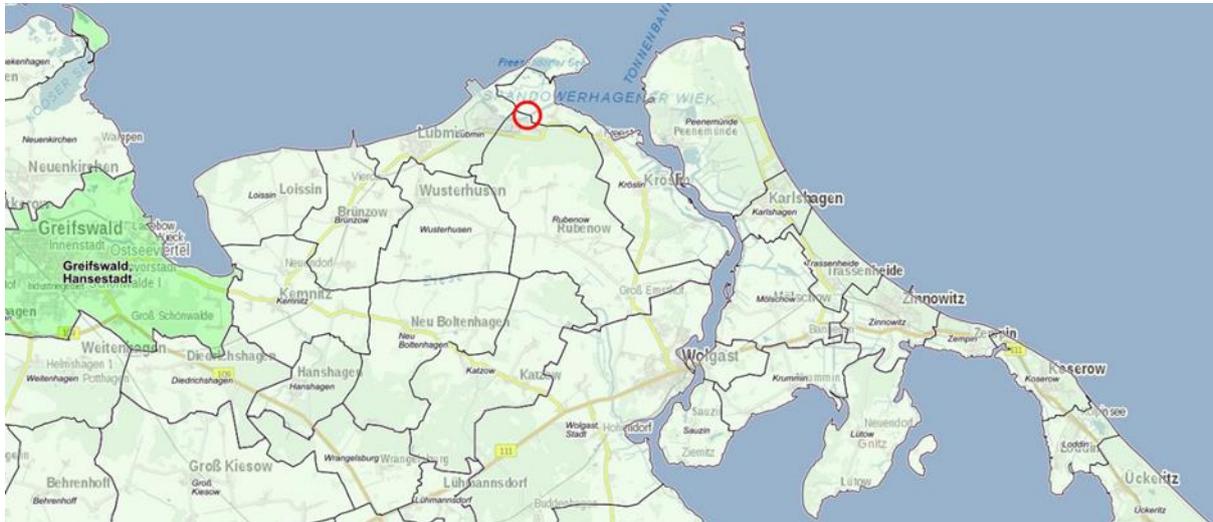
- Strahlungsexposition bei der Umlagerung und während der Lagerung,
- Wärmeemissionen (Luft/Boden)
- Störfwirkungen durch Umlagerung,
- Störfallrisiken,
- Klimarelevanz und Anfälligkeit für Einflüsse des Klimawandels (Hochwasser etc.).



## 5 Beschreibung des Raumes

### 5.1 Beschreibung des Planungsraumes

Der Planungsraum für das Vorhaben befindet sich in Mecklenburg-Vorpommern im Norden des Landkreises Vorpommern-Greifswald in der Gemeinde Rubenow (Abb. 6).



**Abb. 6: Lage des Planungsraumes**

Quelle: Geoportal MV

Der Landkreis Vorpommern-Greifswald (ca. 240.000 Einwohner) liegt im mittleren und südlichen Teil Vorpommerns und umfasst zusätzlich ein mecklenburgisches Gebiet am Galenbecker See sowie die südlich davon gelegene uckermärkische Stadt Strasburg. Der Landkreis ist geprägt von seiner Küstenlage zwischen Greifswalder Bodden und Stettiner Haff.

Im Nahbereich des Standorts ESTRAL leben in den Gemeinden des Amtes Lubmin ca. 10.000 Menschen. Weiter entfernt liegen die Städte Wolgast (ca. 11 km) mit ca. 12.000 und Greifswald (ca. 20 km) mit ca. 60.000 Einwohnern. Nächster Siedlungsschwerpunkt ist die kreisangehörige Gemeinde Lubmin, die ca. 3,5 km westlich des geplanten Standorts liegt. 800 m östlich des geplanten Vorhabenstandorts befindet sich der Ortsteil Spandowerhagen der Gemeinde Kröslin (ca. 200 Einwohner).

Der Standort der EWN GmbH, der den Vorhabenstandort ESTRAL umfasst, ist über die Landesstraße 262 an das Straßennetz und über die eingleisige Eisenbahnanschlussstrecke nach Greifswald an das Schienennetz angebunden. Auf dem Seeweg ist der Standort über den Industriefhafen Lubmin erreichbar.

Der Greifswalder Bodden, der Peenestrom und die Peene sind schiffbar. Die Abmessungen und Tonnagen für Frachtschiffe sind durch die geringe Wassertiefe und die Größe des Hafenbeckens beschränkt.

Der Standort ist seit Jahrzehnten durch eine überwiegend gewerblich-industrielle Nutzung geprägt. Die Anfänge gehen auf einen hier gegründeten Kernkraftwerksstandort der ehemaligen DDR zurück. Heute gehört der Bereich des ehemaligen Kernkraftwerksstandorts mit allen dazugehörigen Anlagen, Gebäuden und Einrichtungen einschließlich des ZLN zum EWN-Gelände. EWN baut die kerntechnischen Anlagen Zug um Zug zurück.



Das Gebiet südwestlich des EWN-Betriebsgeländes wird ebenfalls gewerblich-industriell genutzt. Aufgrund der guten Infrastruktur am Standort (Industriehafen Lubmin, Anschluss an das Schienennetz und Straßenanbindung) haben sich hier in den letzten Jahrzehnten verstärkt Unternehmen angesiedelt, die von den guten Standort- und Produktionsbedingungen für Industrie und Gewerbe profitieren und damit zum Erhalt und Ausbau von Arbeitsplätzen in der Region beitragen.

## **Planungsrechtliche Grundlagen**

### Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V 2016)

Das Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V 2016) stellt eine fachübergreifende raumbezogene Rahmenplanung für die Entwicklung des Landes Mecklenburg-Vorpommern dar. Das Programm enthält Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung, die das ganze Land einschließlich des Küstenmeers betreffen. Die Karte des LEP M-V 2016 weist einen Maßstab von 1 : 250.000 auf.

Im LEP M-V 2016 wird der Standort "Lubminer Heide" als landesweit bedeutsamer gewerblicher und industrieller Großstandort ausgewiesen. Er ist als Vorranggebiet für Gewerbe und Industrie bestimmt, in dem solche Nutzungen weiterentwickelt werden sollen. Östlich davon ist ein Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft und ein Vorbehaltsgebiet für Touristik ausgewiesen.

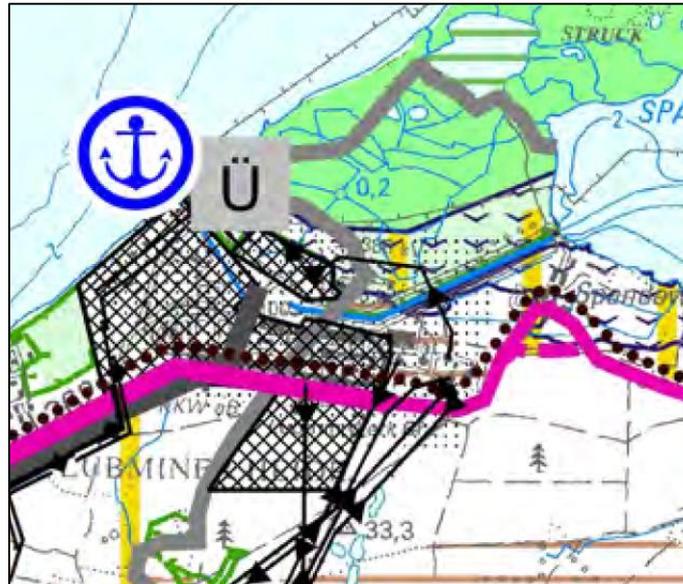
### Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (RREP Vorpommern 2010 - Regionalplan)

Der den Standort erfassende Regionalplan – das Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern 2010 (RREP VORPOMMERN 2010), stellt Leitlinien einer nachhaltigen Regionalentwicklung auf, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen zusammenbringen und so zu einer dauerhaften und großräumig ausgewogenen Ordnung führen soll.

Im Regionalplan ist bestimmt, dass die weitere Entwicklung des Industriestandortes Lubminer Heide als zukünftiger energiewirtschaftlicher Knotenpunkt von bundesdeutscher sowie europäischer Bedeutung ist und eine Basis darstellt, die der Region Vorpommern wesentliche Impulse geben wird. Für den Standort Lubmin ist das Ziel festgelegt, dass dieser Standort für nicht auf Kernspaltung beruhender Energieerzeugung zu sichern und auszubauen ist. Die Karte zum RREP Vorpommern (Maßstab 1: 100.000) weist den Bereich als „Vorranggebiet Gewerbe und Industrie“, den weiter östlich gelegenen Bereich als „Infrastrukturkorridor“ aus (Abb. 7).

Nördlich des parallel zum EWN-Gelände verlaufenden Einlaufkanals und nordöstlich des Ortsteils Spandowerhagen ist ein Vorbehaltsgebiet zum Hochwasserschutz ausgewiesen.





**Abb. 7: RREP Vorpommern 2010 (Ausschnitt)**  
Quelle: RREP Vorpommern 2010

### Landschaftsrahmenplan (GLRP)

Der gutachterliche Landschaftsrahmenplan Vorpommern (LUNG MV 2009) dient als Vorsorgeinstrument des Naturschutzes und der Landschaftspflege und soll die entsprechenden Erfordernisse und Maßnahmen für die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft darstellen. Mecklenburg-Vorpommern nimmt aufgrund der Naturausstattung eine besondere Verantwortung für die nationale Biodiversitätsstrategie in Deutschland ein, weshalb Qualitätsziele zum Schutz der biologischen Vielfalt im GLRP erstellt wurden.

Für das Untersuchungsgebiet und im Umfeld des Vorhabens werden im GLRP (gem. Textkarten) folgende Aussagen getroffen, die bei der Auswirkungsprognose berücksichtigt werden:

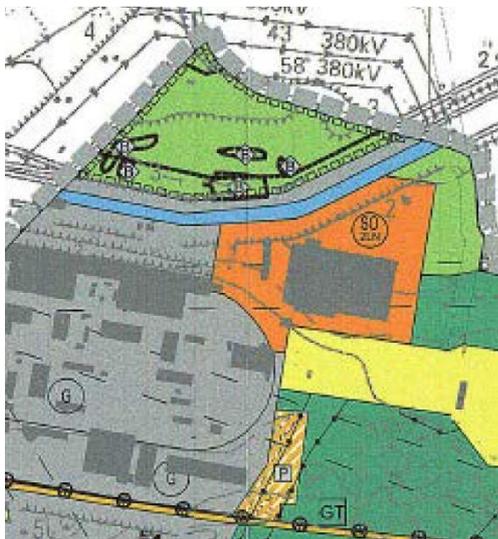
1. Naturräumliche Gliederung: Südliches Greifswalder Boddenland (Ostseeküstenland),
2. Heutige Potenzielle Natürliche Vegetation (HPNV): Drahtschmielen-Buchenwald,
3. Schutzwürdigkeit Arten und Lebensräume: Bereiche mit hoher Schutzwürdigkeit,
4. Schutzwürdigkeit des Bodens: Bereiche mit sehr hoher Schutzwürdigkeit,
5. Gewässergüte, Strukturgüte: Trophieklassifizierung der Seen > 25 ha: schwach polytroph,
6. Schutzwürdigkeit des Grundwassers: Bereiche mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit (Schutzfunktion ungünstig),
7. Klimaverhältnisse: niederschlagsbenachteiligt,
8. Schutzwürdigkeit des Landschaftsbilds: Bereiche mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit und Bereiche mit sehr hoher Schutzwürdigkeit,
9. Schutzwürdigkeit landwirtschaftlicher Freiräume (Funktionsbewertung): geringe Schutzwürdigkeit,
10. Kohärentes europäisches ökologisches Netz „Natura 2000“: FFH und VSG,
11. Nationale Schutzgebiete: NSG, LSG und Naturpark,
12. Kommunale Landschaftsplanung: Landschaftsplan in Bearbeitung (Stand 2008); kein FNP,
13. Bereiche mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft: keine Ausweisung,



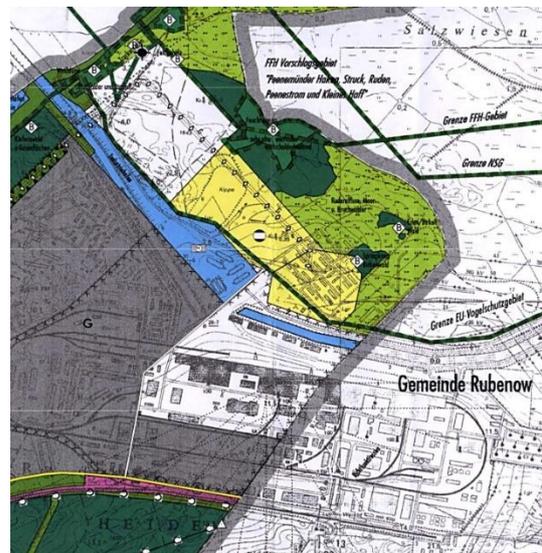
14. Anforderungen an die Wasserwirtschaft: tlw. grundwasserabhängige Landökosysteme,
15. Anforderungen an den Verkehr – Fischotterdurchgängigkeit: Biotopverbund im engeren Sinne,
16. Alleenenentwicklungsprogramm: keine Aussagen,
17. Regionale Mindestdichte von Landschaftselementen im Sinne von § 5 Abs. 3 BNatSchG (Zuordnung der Gemeinden zu Landschaftseinheiten): Südliches Greifswalder Boddenland,
18. Regionale Mindestdichte von Landschaftselementen im Sinne von § 5 Abs. 3 BNatSchG (Aktuelle Strukturdichte der Gemeinden): 2,75 %,
19. Regionale Mindestdichte von Landschaftselementen im Sinne von § 5 Abs. 3 BNatSchG (Mittlere Strukturdichten bezogen auf die Landschaftseinheiten): 3,02 %,
20. Regionale Mindestdichte von Landschaftselementen im Sinne von § 5 Abs. 3 BNatSchG (Abweichung der Strukturdichte vom Mittel der Landschaftseinheit): 91,1 % - 103,3 %.

### Flächennutzungspläne (FNP)

Im Umfeld des Vorhabens sind die Flächennutzungspläne Rubenow und Lubmin relevant, in denen die Vorgaben des Regionalen Raumentwicklungsprogrammes Vorpommern (Regionalplan) und des Landschaftsrahmenplanes spezifiziert sind.



**Abb. 8: Ausschnitt FNP Rubenow 2015**



**Abb. 9: Ausschnitt FNP Lubmin**

Der Standort des Vorhabens liegt im Bereich des Flächennutzungsplans (FNP) der Gemeinde Rubenow 2015. Zu den Planungszielen des FNP Rubenow gehört u.a. eine zielgerichtete Flächenvorsorge am Standort "Lubminer Heide". Dort werden u.a. gewerbliche Bauflächen als Erweiterung des bestehenden Standortes ausgewiesen, damit die vorhandenen Standortpotenziale konsequent genutzt werden können. Die Flächen im Bereich des ZLN sind zum Teil als „Sondergebiet ZLN“ („SO ZLN“ – Sonderbaufläche für Zwischenlager) ausgewiesen, zum Teil als nicht weiter spezifizierte Grünfläche (Abb. 8).

Der Hafenstandort westlich des EWN-Betriebsgeländes ist Teil des FNP Lubmin (Abb. 9). Sollte der Hafen zur bauzeitlichen Umsetzung des Vorhabens (Baulogistik) mit genutzt werden, so stehen entsprechende ausgewiesene Gewerbe- und Sonderflächen zum Materialumschlag zur Verfügung.



## Bebauungspläne (B-Pläne)

Für den Vorhabenstandort besteht kein Bebauungsplan. Im Bereich südwestlich des Vorhabenstandorts gilt seit 2004 der B-Plan Nr. 1 „Industrie- und Gewerbegebiet Lubminer Heide“. Er zielt darauf ab, für das Gebiet jenseits des EWN-Standorts Nachnutzungen zu ermöglichen, die über den Rückbau der nuklearen Altanlagen hinausgehen und damit neue Entwicklungsperspektiven für den Standort eröffnen. Der B-Plan Nr. 1 „Industrie- und Gewerbegebiet Lubminer Heide“ schafft dafür die planungsrechtlichen Voraussetzungen, indem er für seinen Geltungsbereich südwestlich des EWN-Betriebsgeländes ein Industrie- und Gewerbegebiet bestimmt.

## **5.2 Planerische Vorgaben, wertgebende Funktionen und Schutzgebiete**

Im Rahmen des vorliegenden Scoping-Papiers wird ein Untersuchungsgebiet für das Vorhaben mit einem Radius von 1000 m um den vorgesehenen Standort herangezogen, um so die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umgebung abschätzen zu können (s. Kapitel 7).

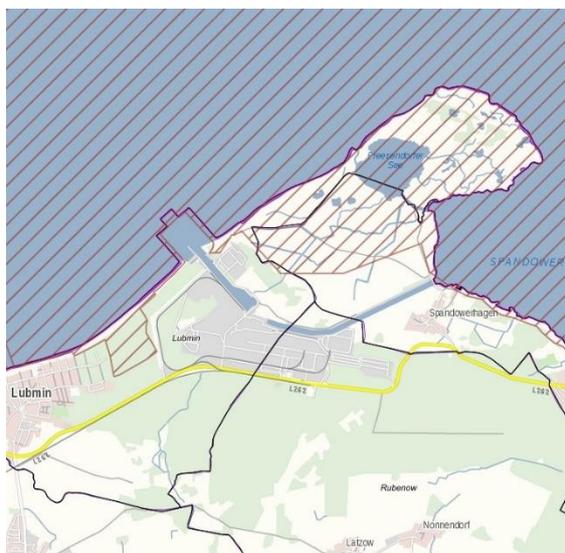
### **Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche**

Für die Vorhabenfläche selbst liegen keine Schutzgebietsausweisungen vor.

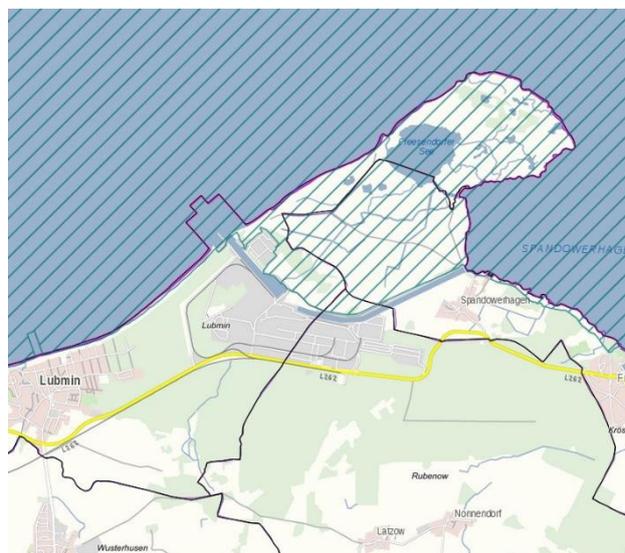
Im Umfeld des Untersuchungsgebiets (vgl. Abb. 17), also außerhalb des Vorhabenbereichs, sind folgende Schutzgebiete ausgewiesen:

#### Natura 2000-Gebiete:

- FFH-Gebiet: „Greifswalder Bodden, Teile des Stralsunders und Nordspitze Usedom“ (Kennung: DE 1747-301), Abb. 10
- Vogelschutzgebiet: „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (Kennung: DE 1747-402), Abb. 11



**Abb. 10: FFH-Gebiet**  
Quelle: Geoportal MV



**Abb. 11: Vogelschutzgebiet**  
Quelle: Geoportal MV



### Landschaftsschutzgebiete (Abb. 12):

- LSG „Insel Usedom mit Festlandgürtel“ (Kennung: MV\_LSG\_082)
- LSG „Greifswalder Bodden“ (Kennung: MV\_LSG\_142)

### Naturschutzgebiete (Abb. 13):

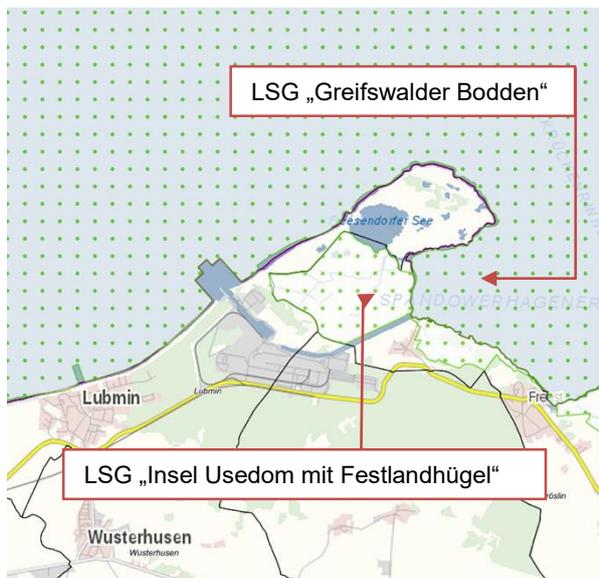
- NSG „Peenemünder Haken, Struck und Ruden“ (Kennung: MV\_NSNG\_001B)

### Naturparke (Abb. 14):

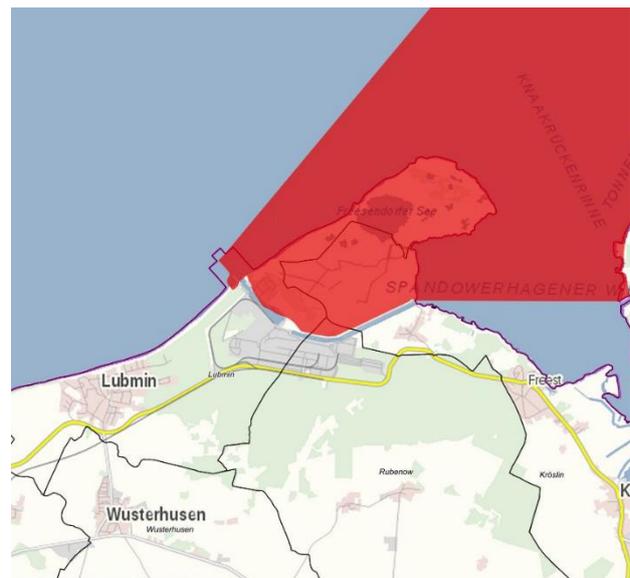
- „Insel Usedom“ (Kennung: MV\_NP\_5)

### Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG; § 20 NatSchAG M-V), (Abb. 15):

- Naturnahe Feldgehölze
- Nasswiese eutropher Moor- und Sumpfstandorte
- Borstgrasheide
- Oligohalines Salzgrünland
- Stehende Kleingewässer, einschl. der Ufervegetation



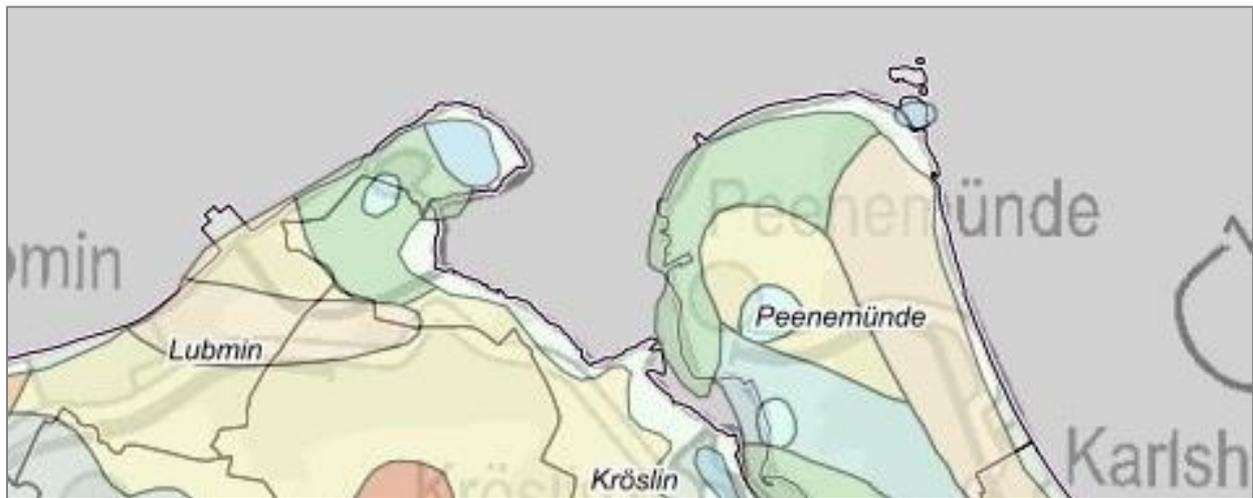
**Abb. 12: Landschaftsschutzgebiete**  
Quelle: Geoportal MV



**Abb. 13: Naturschutzgebiet**  
Quelle: Geoportal MV







#### Legende

- Niedermoor/-Erdniedermoor (Erdfen)/- Mulmniedermoor (Mulm); Niedermoor über Mudden oder mineralischen Sedimenten, mit Grundwassereinfluß, nach Degradierung auch Stauwassereinfluss
- Sand-Regosol (Ranker)/Braunerde-Gley (Braungley); holozäne und spätglaziale Flug- und Dünenande z.T. mit Grundwassereinfluss, eben bis wellig und kuppig
- Gewässer
- Sand-Braunerde/ Braunerde- Podsol (Braunpodsol unter Wald, Rosterde unter Acker); Hochflächensande und Sande in und unter den Grundmoränen, z.T. mit Grundwassereinfluss, eben bis wellig
- Sand-Gley/ Regosol (Ranker); holozäne Sande, marin-brackisch und limnisch, mit Grundwassereinfluss, eben

**Abb. 16: Böden im Untersuchungsgebiet gem. Bodenübersichtskarte (1:500.000)**

Quelle: Geoportal MV

Geologische Aufschlüsse, besondere Böden mit Archivfunktion und Bodendenkmale sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Informationen über weitere schutzwürdige Objekte, die als Kulturdenkmale geschützt sind, existieren nicht.

### Hydrologische Merkmale

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Wasserschutzgebiete. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet stellt das WSG „Lodmannshagen“ (Zone 4) (Kennung: MV\_WSG\_1947\_03) in etwa 4,5 km südlicher Entfernung dar.

Das Untersuchungsgebiet ist nicht als Hochwasserrisikogebiet ausgewiesen.

Folgende hydrologische Gegebenheiten finden sich innerhalb des Untersuchungsraumes:

- Küstengebiet (Ostsee)
- Grundwasserkörper „WP\_KO\_5“
- Grundwasserflurabstand von  $\leq 2$  m bis  $\leq 10$  m
- Gewässerläufe durchfließen das Untersuchungsgebiet

### Nutzung des Raumes im wirtschaftlichen Sinn

Das Untersuchungsgebiet wird zum derzeitigen Stand überwiegend industriell-gewerblich genutzt. Südlich angrenzende Flächen außerhalb des Untersuchungsgebietes unterliegen großflächig der forstwirtschaftlichen Nutzung und dienen als Lärm- und Sichtschutz. Im Norden grenzen offene Freiflächen an.



## Besiedlung

Im Untersuchungsgebiet sind nur wenige Siedlungsgebiete vorhanden. Das nächstgelegene Siedlungsgebiet stellt der Ortsteil Spandowerhagen mit knapp 200 Einwohnern dar. Die nächstgrößere Gemeinde Lubmin mit rd. 2400 Einwohnern befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes in ca. 3,3 km Entfernung.

## Besonderheiten

Folgende Besonderheiten lassen sich innerhalb des Untersuchungsgebietes feststellen:

- Von Süden ist die Einsehbarkeit des Untersuchungsgebietes durch die forstwirtschaftlichen Flächen nicht möglich. Der Vorhabenstandort ist ausschließlich von Teilen des Ortsteils Spandowerhagen und von den nördlich davon gelegenen Freesendorfer Wiesen aus einsehbar,
- Vorbelastungen aufgrund der Tätigkeiten der EWN und anderer industriell-gewerblicher Nutzung,
- Direkte Nähe zum Industriehafen Lubmin.

## 5.3 Vorhandene Quellen zur Bestandserfassung und vorgesehene Untersuchungen

Für die Bestandserfassung der Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG werden unter anderem die nachfolgend genannten Quellen recherchiert und ausgewertet. Eine schutzgutbezogene Auflistung der für die Bestandserfassung im UVP-Bericht (gem. § 16 UVPG) relevanten Datengrundlagen ist in Kap. 9.2 zu entnehmen.

- Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (2016),
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (2010),
- Flächennutzungsplan Rubenow und Lubmin,
- Bebauungspläne der Gemeinden Rubenow und Lubmin,
- ATKIS Basis-DLM 25,
- Topographische Karten,
- Luftbilder,
- Vegetationskundliche und faunistische Kartierungen,
- Abfrage „Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern“ des LANDESAMTES FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG MV),
- Abfrage beim Geoportal Mecklenburg-Vorpommern,
- Grunddaten der Natura 2000-Gebiete,
- Informationen zum landesweiten Biotopverbund für Mecklenburg-Vorpommern (LUNG MV),
- Datenabfrage beim amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz und den zuständigen Forstbehörden,
- Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan (GLRP) Vorpommern (LUNG MV 2009),
- Bodenkarten, Geologische Karten, Altlastendaten (LUNG MV),
- Geodaten des LANDESAMTES FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN,
- Überwachungsplan des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Umsetzung der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen,
- Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern.



## **6 Zusammenwirken mit anderen bereits bestehenden oder zugelassenen Vorhaben**

Im UVP-Bericht ist gemäß Anlage 4 Nr. 4 c) ff) zum UVPG im Hinblick auf mögliche Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch zu prüfen, inwieweit erhebliche Umweltauswirkungen durch das „Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten“ entstehen können.

Zu den am EWN-Standort bestehenden oder zugelassenen Vorhaben gehören:

- das stillgelegte Kernkraftwerk Greifswald
- das Zwischenlager Nord (ZLN)
- die Zentrale Aktive Werkstatt (ZAW)
- die Zentrale Dekontaminations- und Wasseraufbereitungsanlage (ZDW) und
- die Zerlegehalle (ZLH - im Bau)

Angrenzend an den EWN-Standort werden auch Vorhaben von Dritten geplant und realisiert. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Vorhaben Nordstream 1 und 2. Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird das Zusammenwirken mit anderen Vorhaben gemäß Anlage 4, Nr. 4 c) ff) und ii) mit in die Betrachtung einbezogen.

Im Rahmen der UVP für ESTRAL ist zu prüfen, inwieweit erhebliche Umweltauswirkungen durch das Zusammenwirken mit den Auswirkungen der vorgenannten Vorhaben entstehen können.

## **7 Grenzüberschreitende Auswirkungen**

Die durch das Vorhaben möglichen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen haben im Normalbetrieb keine Wirkreichweiten, die Nachbarländer betreffen können. Das BfE als zuständige Genehmigungsbehörde hat darüber zu befinden, ob grenzüberschreitende Auswirkungen zu unterstellen sind, die eine grenzüberschreitende Beteiligung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erforderlich machen.

## **8 Abgrenzung der Untersuchungsräume**

Für den UVP-Bericht wird ein Regelwirkraum für alle Schutzgüter im Umkreis von 1000 m festgelegt (Abb. 17). Damit können alle unmittelbaren Auswirkungen erfasst werden. Gehen bei einzelnen Schutzgütern Wirkungen darüber hinaus, wie möglicherweise beim Landschaftsbild, werden diese mitbetrachtet. Da der Siedlungsbereich Spandowerhagen im Untersuchungsraum liegt, werden weiter östlich keine erheblichen Auswirkungen erwartet.

Für die Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG wird der Untersuchungsraum auf 300 m reduziert. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird kein erweiterter Untersuchungsraum erforderlich.



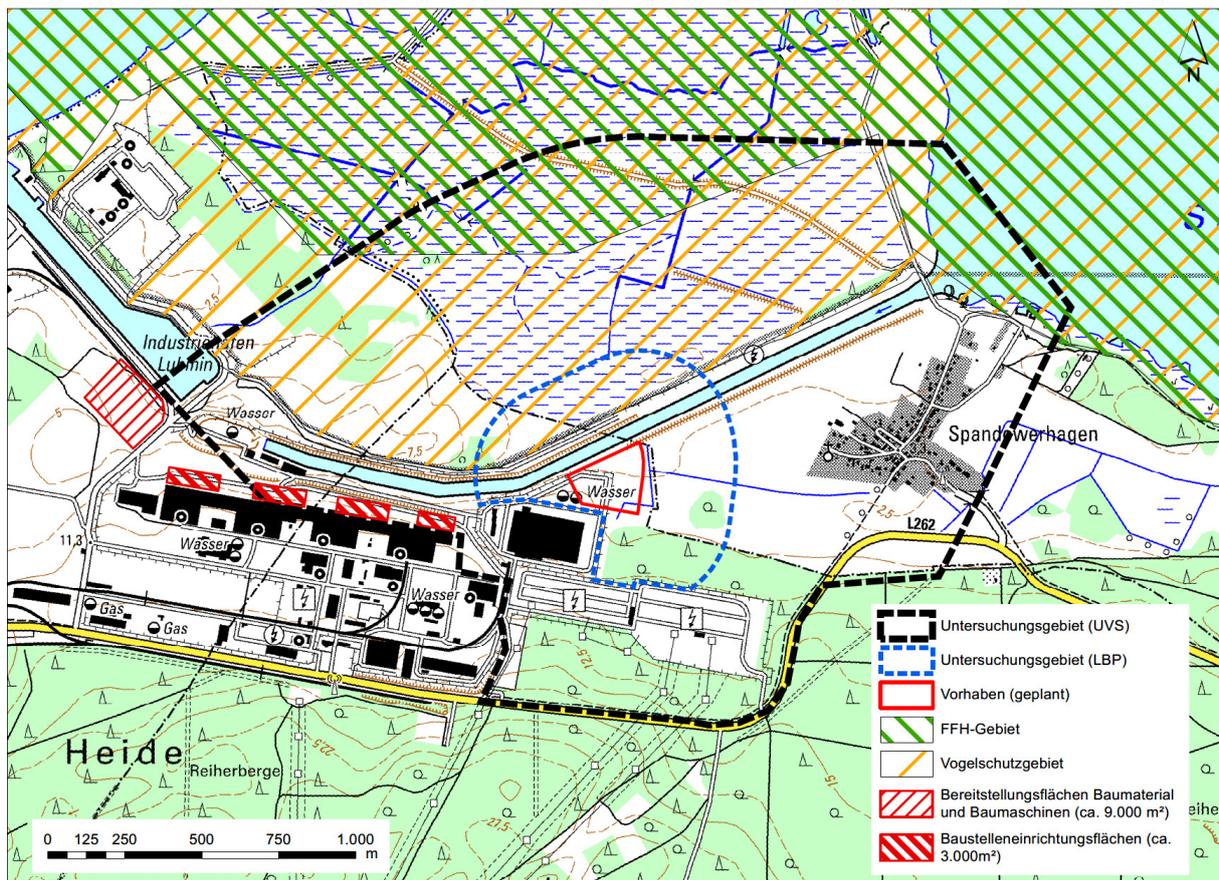


Abb. 17: Untersuchungsräume UVP-Bericht

## 9 Untersuchungsrahmen und Untersuchungskonzept

### 9.1 Untersuchungsrahmen und Inhalte des UVP-Berichts

Der UVP-Bericht wird gemäß den inhaltlichen Anforderungen des § 16 und Anlage 4 UVPG erstellt. Die Anlage 4 des UVPG wird an dieser Stelle nicht explizit aufgeführt.

Der UVP Bericht besteht aus:

- Der Darstellung des Vorhabens und der umweltrelevanten Wirkungen, die vom Projekt ausgehen,
- der Bestandserhebung im Untersuchungsraum über alle Schutzgüter nach § 2 UVPG,
  - Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
  - Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt,
  - Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
  - Kulturelles Erbe,
- der Auswirkungsprognose,
- der Feststellung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt,



- der Darstellung von Maßnahmen zur Kompensation, Optimierung, Minderung, Vermeidung und Schadensbegrenzung,
- Fazit und Einschätzung zur Umweltverträglichkeit.

Die Ergebnisse der Fachbeiträge zum speziellen Artenschutz, der FFH-Vorprüfungen, des Fachbeitrags zur WRRL (§§ 27, 47 WHG) fließen in den UVP-Bericht ein. Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan.

## **9.2 Schutzgutbezogenes Untersuchungskonzept und Auswirkungsprognose**

Die nachfolgende Tab. 4 stellt die Kriterien zur Bestandserfassung und -bewertung für die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG zusammen, gibt eine Übersicht der für die Raumanalyse im UVP-Bericht herangezogenen wesentlichen Quellen und Datengrundlagen für die jeweiligen Schutzgüter und stellt die schutzgutbezogene Bewertungsmethodik zur Auswirkungsprognose dar:



Tab. 4: Bewertungskriterien und mögliche Auswirkungen des Vorhabens

Kriterien zur Bestandserfassung/-bewertung	Datengrundlagen	Auswirkungsprognose/Dimension
<b>Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>		
<u>Wohnen und Wohnumfeld</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Baunutzungskategorien</li> <li>– siedlungsnaher Freiraum</li> <li>– Waldflächen mit Sichtschutzfunktion</li> <li>– Waldflächen mit Lärmschutzfunktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Landesraumentwicklungsprogramm LEP M-V 2016</li> <li>– Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern</li> <li>– Flächennutzungspläne</li> <li>– Bebauungspläne</li> <li>– ATKIS Basis-DLM</li> <li>– Luftbilder</li> <li>– Schalltechnische Untersuchung</li> </ul>	<p>Folgende möglichen Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich durch das Vorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär)</li> <li>– Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion</li> <li>– Beseitigung von Vegetationsstrukturen mit anthropogen wirksamen Schutzfunktionen</li> <li>– Schallimmissionen</li> <li>– Erschütterungen und Immissionen, Schadstoffe (baubedingt)</li> <li>– Strahlenexposition</li> </ul> <p>Im Rahmen der fachlichen Beurteilung werden die prognostizierten Umweltauswirkungen mit den gesetzlichen Bewertungsmaßstäben (u. a. AVV-Baulärm, StrlSchG) sowie weiteren fachlichen Vorsorgemaßstäben und -standards und planerischen Zielsetzungen in Beziehung gesetzt.</p>
<u>Erholung und Freizeit</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Waldflächen mit Erholungsfunktion,</li> <li>– ausgewiesene Erholungswälder</li> <li>– Parkanlagen, sonstige öffentliche und private Grünanlagen (im Innenbereich), Friedhöfe</li> <li>– Rad- und Wanderwege</li> <li>– Erholungsschwerpunkte/Freizeitanlagen</li> </ul>		
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gefährdung/Seltenheit der vorkommenden Arten</li> <li>– Lebensräume</li> <li>– Artenvielfalt</li> <li>– Funktionsräume</li> <li>– Biotopverbund</li> <li>– Indikatorfunktion</li> <li>– Schutzgebiete (Natura 2000, Naturschutzgebiete etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eigene Erhebungen: Biotoptypen, Vegetationskundliche und faunistische Kartierungen 2018 – 2020</li> <li>– Grunddatenerfassung zu den Natura 2000 Gebieten</li> <li>– Datenabfrage beim amtlichen und ehrenamtlichen</li> </ul>	<p>Folgende möglichen Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich durch das Vorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dauerhafter/temporärer Verlust von Lebensräumen/Lebensraumfunktionen</li> <li>– Veränderung der Habitat-</li> </ul>



Kriterien zur Bestandserfassung/-bewertung	Datengrundlagen	Auswirkungsprognose/Dimension
	<p>Naturschutz und den Forstbehörden, Landschaftspläne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Landschaftsrahmenplan Vorpommern</li> <li>– Schalltechnische Untersuchung</li> </ul>	<p>/Nutzungsstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Störung durch Lärm und Bewegung</li> <li>– Strahlenexposition</li> </ul> <p>Im Rahmen der fachlichen Beurteilung werden die prognostizierten Umweltauswirkungen mit den gesetzlichen Bewertungsmaßstäben (u. a. AVV-Baulärm, StrlSchG) sowie weiteren fachlichen Vorsorgemaßstäben und -standards und planerischen Zielsetzungen in Beziehung gesetzt.</p>
<b>Schutzgut Fläche</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Flächennutzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Biotoptypenkartierung</li> <li>– Luftbilder</li> <li>– Flächennutzungsplan</li> <li>– ATKIS Basis DLM</li> </ul>	<p>Die Auswirkungen beziehen sich auf die dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme des Vorhabens.</p>
<b>Schutzgut Boden</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bodentypen</li> <li>– künstlich veränderte Böden</li> <li>– schutzwürdige Böden/ geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte</li> <li>– Waldflächen mit Bodenschutzfunktion</li> <li>– Bodenfunktionen</li> <li>– Aufschüttungen und Abgrabungen</li> <li>– Altlasten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aktuelle Daten des LUNG</li> <li>– ATKIS – Basis DLM</li> <li>– Flächennutzungspläne</li> <li>– Bodenkarten</li> <li>– Baugrund</li> <li>– Hydrogeologisches Gutachten</li> </ul>	<p>Folgende möglichen Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich durch das Vorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Flächenversiegelung und sonstige Überbauung</li> <li>– Veränderungen des Bodengefüges durch Umlagerung (nur baubedingt)</li> <li>– Veränderung der Standortigenschaften (Grundwasserhaltung)</li> </ul> <p>Im Rahmen der fachlichen Beurteilung werden die prognostizierten Umweltauswirkungen mit den gesetzlichen Bewertungsmaßstäben (u. a. BBodSchG, BBodSchV) sowie weiteren fachlichen Vorsorgemaßstäben und -standards und planerischen</p>



Kriterien zur Bestandserfassung/-bewertung	Datengrundlagen	Auswirkungsprognose/Dimension
<b>Schutzgut Wasser</b>		
<p><u>Grundwasser</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausweisung von Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten, Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz</li> <li>– Filter- und Puffervermögen der Deckschichten</li> <li>– Grundwasserfließrichtungen</li> <li>– Grundwasserflurabstände</li> </ul> <p><u>Oberflächengewässer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fließgewässer, Kanäle, Stillgewässer, Quellen</li> <li>– Überschwemmungsgebiete</li> <li>– Gewässergüte</li> <li>– Gewässerstruktur nach Ausbauzustand, Naturnähe und Wasserführung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aktuelle Daten des LUNG</li> <li>– ATKIS – Basis DLM</li> <li>– Flächennutzungspläne</li> <li>– Bodenkarten</li> <li>– Baugrund</li> <li>– Hydrogeologisches Gutachten</li> <li>– Hochwassergefahren-/Risikokarten</li> <li>– Bewirtschaftungspläne</li> </ul>	<p>Zielsetzungen in Beziehung gesetzt.</p> <p>Folgende möglichen Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich durch das Vorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verlust von Infiltrationsflächen</li> <li>– Eingriffe in den Grundwasserhaushalt</li> <li>– Betroffenheit von Wasserschutzgebieten</li> <li>– Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und auf Fließgewässer (Verschmutzungsgefährdung durch Bau und Betrieb)</li> <li>– Querung, Überbauung, Verlegung und Verrohrung von Fließgewässern</li> <li>– Wärmeausbreitung im Boden</li> </ul> <p>Im Rahmen der fachlichen Beurteilung werden die prognostizierten Umweltauswirkungen mit den gesetzlichen Bewertungsmaßstäben (u. a. WHG, HWG, EG-WRRL) sowie weiteren fachlichen Vorsorgemaßstäben und -standards und planerischen Zielsetzungen in Beziehung gesetzt.</p>
<b>Schutzgut Luft und Klima</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Potenzielle Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete</li> <li>– Luftleit- und Luftabflussbahnen</li> <li>– Belastungsgebiete</li> <li>– Waldflächen mit Immissions-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Klima- und Umweltatlas</li> <li>– Klimafunktionskarte</li> <li>– Biotoptypenkartierung</li> <li>– Wetterstatistiken</li> </ul>	<p>Folgende möglichen Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich durch das Vorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verlust von Flächen mit Immissions- oder Klima-</li> </ul>



Kriterien zur Bestandserfassung/-bewertung	Datengrundlagen	Auswirkungsprognose/Dimension
<ul style="list-style-type: none"> <li>oder Klimaschutzfunktion</li> <li>– Wetterextreme</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>schutzfunktion</li> <li>– Beeinträchtigung von Flächen mit Immissions- oder Klimaschutzfunktion</li> <li>– Verlust/Beeinträchtigung von sonstigen Wald- und Gehölzflächen</li> <li>– Risiken durch Hochwasser und Brände</li> </ul> <p>Im Rahmen der fachlichen Beurteilung werden die prognostizierten Umweltauswirkungen mit den gesetzlichen Bewertungsmaßstäben sowie weiteren fachlichen Vorsorgemaßstäben und -standards (z. B. TA Luft) und planerischen Zielsetzungen in Beziehung gesetzt.</p>

**Schutzgut Landschaft**

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ästhetischer Eigenwert</li> <li>– Erlebbarkeit</li> <li>– Wiederherstellbarkeit</li> <li>– Freiheit von Gerüchen</li> <li>– Lärmfreiheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Flächennutzungspläne</li> <li>– Landschaftsrahmenplan Vorpommern</li> <li>– ATKIS-Daten Basis DLM</li> <li>– Eigene fachgutachtliche Bewertung</li> </ul>	<p>Folgende möglichen Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich durch das Vorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verlust von Waldflächen und Gehölzen,</li> <li>– Visuelle Beunruhigung der Landschaft durch die Bautätigkeit,</li> <li>– Überprägung des Orts- und Landschaftsbildes durch das technische Bauwerk</li> <li>– Bauzeitliche Störung durch Lärm</li> </ul> <p>Im Rahmen der fachlichen Beurteilung werden die prognostizierten Umweltauswirkungen mit den gesetzlichen Bewertungsmaßstäben (u. a. BNatSchG, NatSchAG M-V) sowie weiteren fachlichen Vorsorgemaßstäben und -</p>
--	--	--



Kriterien zur Bestandserfassung/-bewertung	Datengrundlagen	Auswirkungsprognose/Dimension
		standards und planerischen Zielsetzungen (z. B. Landschaftsrahmenpläne, Regionalplan) in Beziehung gesetzt.
<b>Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bau- und Bodendenkmäler</li> <li>- Denkmalbereiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landesdenkmalpflege M-V</li> <li>- Untere Denkmalschutzbehörde LK Vorpommern-Greifswald</li> </ul>	<p>Folgende möglichen Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich durch das Vorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Denkmalstandorten</li> <li>- Schall und Erschütterungen</li> <li>- Beeinträchtigung durch visuelle Überformung</li> <li>- Nutzungseinschränkungen</li> </ul> <p>Im Rahmen der fachlichen Beurteilung werden die prognostizierten Umweltauswirkungen mit den gesetzlichen Bewertungsmaßstäben (u. a. BauGB, Denkmalschutzgesetz) sowie weiteren fachlichen Vorsorgemaßstäben und -standards und planerischen Zielsetzungen (z. B. Regionalplan) in Beziehung gesetzt.</p>

### 9.3 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen spiegeln das ökosystemare Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern. Sie äußern sich darin, dass ein Schutzgut in Wahrnehmung seiner ökologischen Funktion auch den Zustand eines anderen Schutzgutes beeinflussen kann.

Anhand der möglichen Wechselwirkungen werden schutzgutübergreifende Umweltauswirkungen abgeleitet. Die möglichen Wechselwirkungen werden im Zuge der Bestandserfassung und der dabei herausgearbeiteten ökologischen Funktionen abgeleitet. Bestehende Wirkpfade werden im Rahmen der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen berücksichtigt. Auf diese werden die Wechselwirkungen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkung berücksichtigt (siehe hierzu Tab. 5).



## **10 Ergänzende Hinweise zur landschaftspflegerischen Begleitplanung sowie zum Arten- und Gebietsschutz**

### **10.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)**

Die Eingriffsregelung gemäß §§ 15 ff. BNatSchG wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan bearbeitet. Grundlage ist die Biotoptypenerfassung zum UVP-Bericht und die faunistischen Kartierungen im Rahmen des Fachbeitrages zum Artenschutz.

Grundlage der Bestandsermittlung ist der Biotoptypenschlüssel des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH Lebensraumtypen in Mecklenburg – Vorpommern Stand 2013.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt über die gültige Methode zur einheitlichen Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern (HzE)“ (2018).

### **10.2 Natura 2000-Gebiete**

Durch die Baumaßnahmen im Nahbereich der Natura 2000 Gebiete Vogelschutzgebiet DE 1747-402 „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ und FFH-Gebiet DE 1747-301 „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom“ werden für die Genehmigungsunterlagen jeweils eine FFH-Vorprüfung erstellt, die ausschließen müssen, dass mögliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der Gebiete bestehen.

Die FFH-Vorprüfungen erfolgen gemäß wissenschaftlichem Stand unter Anwendung der Empfehlungen der LANA zu „Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“.

### **10.3 Artenschutzbeitrag (ASB) und Kartierungen**

#### **Artenschutzbeitrag (ASB)**

Zur Erlangung des Baurechts sind neben den Maßnahmen aus der Eingriffsregelung (LBP) auch die Maßnahmen, die sich aus dem speziellen Artenschutz (§ 44, BNatSchG) ergeben, zu genehmigen. Der Fachbeitrag zum Artenschutz ist damit zwingender Teil der Genehmigungsunterlage. Der Artenschutzbeitrag wird entsprechend der guten fachlichen Praxis in Anlehnung an den Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern umgesetzt. Grundlage für die Artenschutzprüfung sind aktuelle Bestandskenntnisse, die über Abfragen von vorhandenen Datenbanken, Ortskundigen und über eigene Erhebungen ermittelt werden. Die Kartierungen erfolgen über die zurzeit fachlich anerkannten Methoden.

#### **Kartierungen**

Grundlage für den Fachbeitrag zum Artenschutz sind Kartierungen vor Ort, um den Bestand an planungsrelevanten Arten im Bereich des Vorhabens zu ermitteln und mögliche Verbotstatbestände auszuschließen. Im Vorfeld erfolgt eine Strukturkartierung zur Ermittlung der betroffenen Lebensräume und Artengruppen. Folgende Kartierungen sind aufgrund einer Ersteinschätzung vorgesehen.



**Tab. 5: Kartierungserfordernisse**

Flora / Tiergruppe	Untersuchungsumfang / Anzahl der Begehungen	Untersuchungsraum	Untersuchungszeitraum
Strukturkartierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Strukturkartierung/Einschätzung des Baum- und Gebäudebestandes</li> <li>– 1 Begehung</li> <li>– Suche potenzieller Quartiere und Brutstätten</li> </ul>	300 m	2019
Brutvögel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 Revierkartierungen</li> <li>– Aufnahme von Revierzentren</li> <li>– (Sichtbeobachtung, brutvogeltypische Verhaltensweisen erfassen)</li> <li>– Erfassungsmethoden und -zeiträume nach Südbeck et al. (2005)</li> <li>– 1 Sonderbegehung früh (Spechte)</li> <li>– 2 Sonderbegehung nachts (Eulen, Wiesenbrüter)</li> </ul>	300 m	März bis Juli 2019
Rast- und Zugvögel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 18 Begehungen (1.000 m + 500 m Radius)</li> <li>– 8x Herbst, 2x Winter, 8x Frühjahr</li> <li>– Sichtbeobachtung</li> </ul>	1.000 m	November 2018 bis April 2020
Biber, Fischotter	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Datenrecherche und -auswertung</li> <li>– 2 Begehungen</li> <li>– Geländeerfassung</li> <li>– Präsenzerfassung indirekter Nachweise</li> </ul>	300 m	1x im Herbst und im Winter
Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fledermaus-Strukturkartierung als Vorbereitung</li> <li>– 5 Begehungen</li> <li>– Detektorbegehung (BAT Detektoren)</li> <li>– ggf. Verhörung (Frequenzanalyse)</li> </ul>	300 m	Mai bis September 2019
Amphibien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 5 Begehungen</li> <li>– Freilanderfassung der im Untersuchungskorridor vorkommenden Gewässer (auch temporär)</li> <li>– Verhörung der Gewässer</li> <li>– Suche nach Laich, Larven und adulten Tieren (ggf. Locken mit Klangattrappen)</li> <li>– stichprobenhaftes Keschern, Verhören, Sichtbeobachtung</li> <li>– Suche von Molchen mit Lampen, Trichter-, Reusen- oder Lichtfallen</li> </ul>	300 m	Frühsommer + Spätsommer - tags und nachts März bis August 2019
Reptilien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 Begehungen</li> <li>– Freilanderfassung Beobachtung und ggf. Handfang, Absuchen von Versteckplätzen</li> <li>– Auslegen von Reptilienblechen bzw. -brettern</li> </ul>	300 m	April bis September 2019
Tagfalter / Widderchen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 5 Begehungen</li> <li>– Freilanderfassung</li> <li>– Sichtbestimmung und Lebendfang</li> <li>– Keschernfang (zur Bestimmung, kein Abtöten – danach direktes Freilassen)</li> <li>– Ggf. Suche nach Raupen und Eiern</li> </ul>	300 m	Juni – Juli (Falter-suche) April – September (Raupensuche) 2019



Flora / Tiergruppe	Untersuchungsumfang / Anzahl der Begehungen	Untersuchungsraum	Untersuchungszeitraum
Libellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 5 Begehungen</li> <li>– Freilanderfassung an Gewässern und sonstigen Feuchtgebieten</li> <li>– Zur Determination schwieriger Arten: Fang mit einem Netz im Bereich der Paarungs- bzw. Eiablageplätze und Bestimmung im Gelände</li> <li>– Larven und Exuvien werden mittels Binokulars bestimmt</li> </ul>	300 m	Mai – September 2019
Biotoptypenkartierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 Begehung</li> <li>– Freilanderfassung</li> <li>– Flächenscharfe Biotoptypenkartierung inkl. Erfassung von gefährdeten sowie von nach § 7 BNatSchG streng geschützten Pflanzenarten</li> <li>– Erfassung gesetzlich geschützter Biotope sowie die in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen</li> <li>– Kartierschlüssel des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2013)</li> </ul>	1.000 m	Vegetationsperiode 2019

