

Antrag für eine Genehmigung oder eine Anzeige nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Anschrift Genehmigungsbehörde:

LfU - RD Mitte

Hamburger Chaussee 25

24220 Flintbek

Aktenzeichen Antragsteller:

Finanzamt:

1. Adressdaten

Antragsteller/-in: TenneT TSO GmbH

Tel.: [REDACTED]

Straße, Haus-Nr.: Bernecker Str. 70

Fax.: [REDACTED]

PLZ / Ort.: 95448 Bayreuth

E-Mail: [REDACTED]

Zur Bearbeitung von Rückfragen ist anzusprechen:

Im Betrieb des Antragstellers: Verfasser des Antrags:

Sachbearbeiter: [REDACTED]

Firma: INP Deutschland GmbH

Tel.: [REDACTED]

Bearbeiter: [REDACTED]

Fax.: [REDACTED]

Tel.: [REDACTED]

E-Mail: [REDACTED]

Fax.: [REDACTED]

E-Mail.: [REDACTED]

Straße, Haus-Nr.: Werkstraße 5

PLZ / Ort: 67354 Römerberg

Verantwortlicher nach § 52b (1) Satz 1 BImSchG:

Name, Vorname [REDACTED]

Fax.: [REDACTED]

E-Mail.: [REDACTED]

2. Allgemeine Angaben zur Anlage/zum Betriebsbereich

2.1 Standort der Anlage/des Betriebsbereichs

Bezeichnung des Werkes oder des Betriebes, in dem die Anlage oder der Betriebsbereich errichtet werden soll:

HeideHub - Gesamtfläche Heide

PLZ / Ort:

25797 Wöhrden

Straße / Haus-Nr.:

Hochwöhrden

Rechts(Ost)-/ Hoch(Nord)wert:

32502701 6001773

Gemarkung / Flur / Flurstücke:

siehe Anlage 12.9.36
Grunderwerbsplan
und Anlage 12.9.37 G
runderwerbsverzeichnis

2.2 a Art der Anlage

Antragsteller: TenneT TSO GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 23.06.2025 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Nummer der Hauptanlage: 0001
 Nr. nach Anhang 1 der 4. BlmSchV.: 1.8V
 Bezeichnung der Anlage gemäß der 4. BlmSchV.: Elektromsplanlagen mit einer Oberspannung von 220 Kilovolt oder mehr einschließlich der Schaltfelder, ausgenommen eingehauste Elektromsplanlagen
 Betriebsinterne Bezeichnung: Bauvorbereitende Maßnahmen - TenneT TSO Multiterminalhub Heide
 Kapazität/Leistung:
 vorhandene: 0 MW zukünftige: 4.000 MW

2.2 b Art des Betriebsbereichs gemäß 12. BlmSchV

- Betriebsbereich der unteren Klasse
 Betriebsbereich der oberen Klasse

2.3 Anlagenteile und Nebeneinrichtungen

Anlage-Nr. A
 Bezeichnung der Anlage gemäß der 4. BlmSchV.: 1.8V

Betriebsinterne Bezeichnung: HeideHub - bauvorbereitende Maßnahmen

Kapazität vorhandene: 0 MW Kapazität zukünftige: MW

3. Art des Verfahrens

Genehmigungsverfahren:

- | | | |
|---|---------------------------|-------------------------------------|
| Antrag auf Genehmigung einer Neuanlage mit öffentl. Bekanntmachung | § 4 i. V. m. § 10 BlmSchG | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Antrag auf Genehmigung einer Neuanlage ohne öffentl. Bekanntmachung | § 4 i. V. m. § 19 BlmSchG | <input type="checkbox"/> |
| Antrag auf Genehmigung einer Versuchsanlage | § 2 (3) 4. BlmSchV | <input type="checkbox"/> |
| Antrag auf Genehmigung zur wesentlichen Änderung (der Lage/des Betriebs der Anlage/der Beschaffenheit) | § 16 (1) BlmSchG | <input type="checkbox"/> |
| Antrag auf Genehmigung zur störfallrelevanten Änderung einer genehmigungsbedürftigen Anlage | § 16a BlmSchG | <input type="checkbox"/> |
| Antrag auf Genehmigung zur Modernisierung (Repowering) einer Anlage zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien | § 16b (1) BlmSchG | <input type="checkbox"/> |
| Antrag auf Durchführung eines Erörterungstermins bei Repowering | § 16b (6) BlmSchG | <input type="checkbox"/> |
| Antrag auf Teilgenehmigung | § 8 BlmSchG | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Antrag auf Zulassung vorzeitigen Beginns, einschl. Schadensersatzzusage und Rückbauverpflichtungserklärung | § 8a (1) BlmSchG | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Antrag auf Zulassung vorzeitigen Betriebs, einschl. Schadensersatzzusage und Rückbauverpflichtungserklärung | § 8a (3) BlmSchG | <input type="checkbox"/> |
| Antrag auf Erteilung eines Vorbescheides | § 9 BlmSchG | <input type="checkbox"/> |
| Antrag auf Befristung | § 12 (2) BlmSchG | <input type="checkbox"/> |
| Antrag, von der öffentlichen Bekanntmachung abzusehen | § 16 (2) BlmSchG | <input type="checkbox"/> |

Antragsteller: TenneT TSO GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 23.06.2025 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Antrag auf Genehmigung einer anzeigepflichtigen Änderung	§ 16 (4) BlmSchG	<input type="checkbox"/>
Antrag auf Beteiligung der Öffentlichkeit	§ 19 (3) BlmSchG	<input checked="" type="checkbox"/>
Antrag auf Öffentliche Bekanntmachung und Veröffentlichung des Genehmigungsbescheides	§ 21a der 9. BlmSchV	<input type="checkbox"/>
Antrag auf Genehmigung der Errichtung einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, die Betriebsbereich oder Bestandteil eines Betriebsbereichs ist	§ 23b BlmSchG	<input type="checkbox"/>
Antrag auf Genehmigung des Betriebs einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, die Betriebsbereich oder Bestandteil eines Betriebsbereichs ist	§ 23b BlmSchG	<input type="checkbox"/>
Antrag auf Genehmigung der störfallrelevanten Änderung einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, die Betriebsbereich oder Bestandteil eines Betriebsbereichs ist	§ 23b BlmSchG	<input type="checkbox"/>

Anzeigeverfahren:

Anzeige zur Änderung	§ 15 (1) BlmSchG	<input type="checkbox"/>
Anzeige der Betriebseinstellung	§ 15 (3) BlmSchG	<input type="checkbox"/>
Anzeige einer genehmigungsbedürftigen Anlage	§ 67 (2) BlmSchG	<input type="checkbox"/>
Anzeige einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, die Betriebsbereich oder Bestandteil eines Betriebsbereichs ist	§ 23a BlmSchG	<input type="checkbox"/>

Stimmen Sie der Veröffentlichung der Antragsunterlagen im Internet zu? Ja Nein

BVT-Vorschrift:

Ausgangszustandsbericht (AZB):

Ein Ausgangszustandsbericht des Bodens und des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück für IE-RL-Anlagen gemäß § 3 Absatz 8 des BlmSchG i.V.m. § 3 der 4. BlmSchV ist erforderlich

Ja Nein Vorhanden

Ein AZB wurde mit folgendem Vorhaben erstellt:

Bescheid vom: Aktenzeichen:

Der vorliegende Antrag nimmt Bezug auf:

den Bescheid vom: Aktenzeichen:
 den Bescheid vom: Aktenzeichen:

3.1 Eingeschlossene Verfahren (§ 13 BlmSchG, § 23b BlmSchG) und Ausnahmen

Folgende nach § 13 BlmSchG bzw. § 23b BlmSchG eingeschlossene Entscheidungen werden beantragt:

Baugenehmigung	§ 73 LBO SH	<input checked="" type="checkbox"/>
Eignungsfeststellung	§ 63 WHG und § 15 VAwS SH	<input type="checkbox"/>
Erlaubnis	§ 18 (1) Nr. 1 BetrSichV	<input type="checkbox"/>
Erlaubnis	§ 18 (1) Nr. 2 BetrSichV	<input type="checkbox"/>
Erlaubnis	§ 18 (1) Nr. 3 BetrSichV	<input type="checkbox"/>
Genehmigung	§ 17 SprengG	<input type="checkbox"/>

Weitere eingeschlossene Entscheidungen bitte benennen:

Entscheidung	Rechtsvorschrift
1	2
Antrag auf Befreiung vom Biotopschutz	§67 BNatSchG
Antrag auf Sondernutzung K29	§ 21 StrWG SH i.V.m. §24 StrWG SH
Antrag auf Genehmigung von Regenrückhaltebecken	§ 60 WHG i.V.m. § 52 LWG SH
Antrag auf Genehmigung von Niederschlagswasserbehandlungsanlagen	§ 60 WHG i.V.m. § 52 LWG SH

Folgende Ausnahmen/Befreiungen werden beantragt:

Ausnahme	§ 19 GefStoffV	<input type="checkbox"/>
Ausnahme	§ 18 BioStoffV	<input type="checkbox"/>
Ausnahme	§ 3a Abs. 3 ArbStättV	<input type="checkbox"/>
Ausnahme	§ 3 2. SprengV	<input type="checkbox"/>

Weitere Ausnahmen/Befreiungen bitte benennen:

Ausnahme/Befreiung	Rechtsvorschrift
1	2

3.2 nicht eingeschlossene Verfahren

Nennen Sie alle nicht nach § 13 BImSchG eingeschlossen Entscheidungen oder Zulassungen (auch andere Behörden), die außerhalb dieses Verfahrens für das geplante Vorhaben beantragt werden/wurden:

Verfahren	Rechtsvorschrift	Zuständige Stelle
1	2	3
Vorprüfung auf UVP-Pflicht Gewässerneubau	§ 5 UVPG	Kreis Dithmarschen
Vorprüfung auf UVP-Pflicht Straßenanbindung	§ 3 LUVPG	Kreis Dithmarschen
Aufhebung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 14 und 20. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Wöhrden	§ 8 Abs. 3 BauGB	Gemeinde Wöhrden/ Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport des Landes S.-H.
Zielabweichungsverfahren Vorranggebiet Wind	§ 6 Abs. 2 ROG i.V.m. § 13 LaplaG	Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport des Landes Schleswig-Holstein Referat IV 64 Windenergieplanung
Plangenehmigungsverfahren Gewässerausbau	§ 68 (2) WHG	Kreis Dithmarschen
Wasserrechtliche Erlaubnis /Bewilligung zur Grundwasserabsenkung/ Einleitung	§ 8 i.V.m. § 10 WHG	Kreis Dithmarschen
Eingriffsgenehmigung Straßenanbindung	§ 17 Abs. 3 BNatSchG	Kreis Dithmarschen
Zielabweichungsverfahren Vorranggebiet Wind	§ 6 Abs. 2 ROG i.V.m. § 13 LaplaG	Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport des Landes Schleswig-Holstein

4. Weitere Angaben zur Anlage/zum Betriebsbereich

Antragsteller: TenneT TSO GmbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 23.06.2025 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

4.1 Inbetriebnahme

Die Anlage/der Betriebsbereich soll im 2029 (Monat/Jahr) in Betrieb genommen werden.

4.2 Voraussichtliche Kosten

Errichtungskosten	38.011.770	Euro
davon Rohbaukosten		Euro

In den angegebenen Kosten ist die Mehrwertsteuer enthalten.

5. UVP-Pflicht

Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG:

Nummer:

Bezeichnung:

Eintrag (X, A, S):

UVP-Pflicht

- Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- UVP-Pflicht im Einzelfall
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- Eine UVP ist nicht erforderlich, da das Vorhaben in der Anlage 1 des UVPG nicht genannt ist bzw. das Vorhaben dem § 6 WindBG unterfällt.

6. TEHG

Anlage gemäß TEHG

Nr. der Anlage gem. Anhang 1
des TEHG:

Bezeichnung der Anlage gem.
Anhang 1 des TEHG:

7. Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung

Ist die Anlage Teil eines eingetragenen Standortes einer

1. nach der Verordnung (EG) 1221/2009 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS) vom 19. März 2001 (ABl. EG Nr. L 114 S. 1) registrierten Organisation oder

- Ja
 Nein

2. Anlage, die ein Umweltmanagement eingeführt hat und nach DIN EN ISO 14001 (Ausgabe 11/2015) zertifiziert ist.

- Ja
 Nein

Auf folgende Unterlagen der Umwelterklärung,
die der Behörde vorliegen, wird verwiesen:

8. Beabsichtigte Änderung

Für den Neubau des Multiterminalhubs Heide (HeideHub), unter anderem als Teil des Vorhabens Nr. 81 der Anlage 1 des Bundesbedarfsplangesetzes (Höchstspannungsleitung Hemmingstedt/Lieth/Lohe-Rickelshof /Wöhrden Klein Rogahn/Stralendorf/Warsow/Holthusen/Schossin), sind am Netzverknüpfungspunkt (NVP) Heide bauvorbereitende Maßnahmen für die Errichtung der Konverterstation Heide Konverter 1, des 380kV Umspannwerks und der DC-Schaltanlage erforderlich. Zu den mit der 1. Teilgenehmigung beantragten Arbeiten zählt hier im Wesentlichen die Herstellung des Baufeldes, einschließlich erforderlicher Nebenanlagen.

Darunter fällt:

- Geländeaufschüttung mit Überhöhung zur Beschleunigung der Primär- und Sekundärsetzung
- Herstellung Entwässerungseinrichtungen und Regenrückhaltebecken
- Baustelleneinrichtung, insbesondere BE-Flächen, Bodenlager, Baustraßen u.a.
- Infrastruktur auf dem Baufeld/Grundstück der TenneT, insbesondere Straßen, Anlagen zur Grundstücksentwässerung und Leitungstrassen (Strom, Wasser und Medien)

Nicht in diesem Verfahren zu betrachten, jedoch zur Erschließung der Vorhabenfläche notwendig, sind folgende Arbeiten:

- Zuwegung zum Gelände vom öffentlichen Straßennetz auf öffentlichen Grundstücken
- Umverlegung Vorfluter
- Geländeaufschüttung im Bereich des Konverters Lieth der Amprion
- Geländeaufschüttung im Bereich des Umspannwerkes 110kV der INNG

Diese sind Gegenstand eigener Genehmigungsverfahren und werden zeitgleich mit dem Antragsgegenstand ausgeführt.

Die bauvorbereitende Maßnahmen stellen die Grundlage für die Errichtung der Konverterstation Heide Konverter 1, des 380kV Umspannwerkes und der DC-Schaltanlage dar. Die Errichtung und der Betrieb der Anlagenteile (Konverter, 380 kV-Umspannwerk und DC-Schaltanlage) ist Gegenstand folgender Teilgenehmigungen.

9. Begründung

Für die Offshore-Netzanbindung LanWin2 in das 380kV Drehstrom-Netz und die Einbindung des Systems LanWin3 in die Gleichstromverbindung des NordOstLink (DC31) Vorhaben Nr. 81 müssen in räumlicher Nähe zu den NVPs eine Konverterstation, ein 380kV Umspannwerk und eine DC-Schaltanlage (Nebeneinrichtung) errichtet werden. Aus diesem Grund soll der HeideHub errichtet und betrieben werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen noch nicht für alle Anlagenteile des HeideHub bzw. des hier beantragten Anlagenumfangs eine technische Planung in hinreichender Detaillierung vor, die die Beantragung einer Genehmigung nach § 4 BImSchG erlauben würde. Daher wird zunächst nur eine erste Teilgenehmigung für bauvorbereitende Maßnahmen beantragt.

Die Inbetriebnahme und Funktionstüchtigkeit der Gesamtanlage des HeideHub hängt maßgeblich von der Konverterstation Heide Konverter 1 inkl. Nebeneinrichtung und dem 380kV Umspannwerk ab. Die o.g. und hiermit beantragten bauvorbereitenden Maßnahmen dienen zur Schaffung eines geeigneten Baugrundes und zur Minimierung von Setzungserscheinungen nach Errichtung der Anlagen. Somit wird sichergestellt, dass durch ein belast- und bebaubares Baufeld die rechtzeitige Einbindung der Systeme in das Drehstromnetz bzw. in die geplante Gleichstromverbindung NordOstLink (DC31) gewährleistet wird.

Die Darlegung des berechtigten Interesses auf eine Teilgenehmigung (§ 8 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG), die Darlegung der Genehmigungsvoraussetzungen (§ 8 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG) sowie die Darlegung, dass der Errichtung und dem Betrieb der gesamten Anlage keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse im Hinblick auf die Genehmigungsvoraussetzungen entgegenstehen (§ 8 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG), erfolgt in der Kurzbeschreibung.



10. Hinweise zum Datenschutz

Die Verarbeitung von personenbezogenen Daten erfolgt nach den gesetzlichen Bestimmungen der Europäischen Union, insbesondere nach den Regelungen der Datenschutzgrundverordnung und der Fachgesetze des Bundes. Weitergehende Informationen zum Datenschutz können bei der Genehmigungsbehörde erfragt werden.

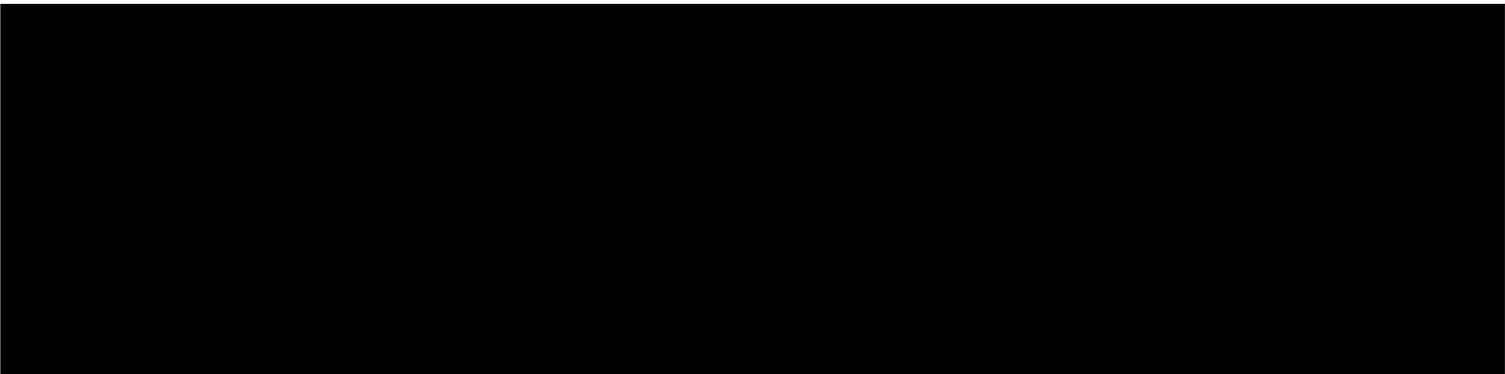
Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen

11. Übereinstimmungserklärung

Hiermit erkläre ich, dass die von mir in elektronischer Form eingereichten Antragsunterlagen mit dem Papierexemplar in Version, Inhalt, Darstellung und Maßstab vollständig übereinstimmen.

Der von mir gewählte Dateiname des Antrags lässt Antragsinhalt (Anlage, Standort), Antragsversion und Antragsdatum erkennen. Im Falle der Widersprüchlichkeit gilt jeweils die Papierfassung.

Das Gleiche gilt für Antragsteile, die nachgeliefert werden.



1.2 Kurzbeschreibung

1) Kurzbeschreibung

Anlagen:

- HH_INP_GP-1TG-Anl-01-02-01_Kurzbeschreibung_DE_000.pdf

Anlage 1.2.1 Kurzbeschreibung

Antrag auf Teilgenehmigung nach § 8 BImSchG

1. Teilgenehmigung

Bauvorbereitende Maßnahmen (BVM) und prognostiziertes Gesamtvorhaben

zum

HeideHub - Gesamtfläche Heide

TenneT TSO GmbH



Revision	Datum	Änderungsbeschreibung	Autor	Reviewer	Freigeber
000	21.03.2025	Initiale Erstellung	KloKat	PenSte	MueSte

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung	11
1.1 Vorhabenbeschreibung	13
2 Begründung und Einordnung des Verfahrens nach § 8 BImSchG	19
2.1 Gewähltes Genehmigungsverfahren (Abgrenzung Planfeststellung, andere BImSchG-Verfahren und Baugenehmigungen)	19
2.2 Darlegung des berechtigten Interesses an der Erteilung einer Teilgenehmigung (§ 8 Satz 1 Nr. 1 BImSchG)	21
2.3 Darlegung der Genehmigungsvoraussetzungen (§ 8 Satz 1 Nr. 2 BImSchG)	21
2.3.1 Grundpflichten gemäß § 5 BImSchG	22
2.3.2 Anforderungen aus Rechtsverordnungen	24
2.3.3 Keine entgegenstehenden anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften	24
2.3.4 Keine entgegenstehenden Belange des Arbeitsschutzes	25
2.4 Darlegung, dass der Errichtung und dem Betrieb der gesamten Anlage keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse im Hinblick auf die Genehmigungsvoraussetzungen entgegenstehen (§ 8 Satz 1 Nr. 3 BImSchG)	26
2.5 Begründung für Öffentlichkeitsbeteiligung	26
3 Planerische Beschreibung	27
3.1 Aufbau und Funktionsweise des HeideHub	27
3.1.1 Aufbau und Funktionsweise der DC-Schaltanlage (Nebeneinrichtung, Baufeld ist Antragsgegenstand)	28
3.1.2 Aufbau und Funktionsweise der Konverterstation Heide Konverter 1 des Systems LanWin2 (Teil der Gesamtanlage gem. § 1 Abs. 4 der 4. BImSchV, Antragsgegenstand)	30
3.1.3 Aufbau und Funktionsweise des 380 kV Umspannwerkes (Teil der Gesamtanlage gem. § 1 Abs. 4 der 4. BImSchV, Baufeld ist Antragsgegenstand)	31
3.1.4 Aufbau und Funktionsweise der 110 kV Schaltanlage (kein Antragsgegenstand)	34
3.1.5 Aufbau und Funktionsweise des Konverter Lieth des Korridor B (kein Antragsgegenstand)	34
3.2 Standortfindung	35
3.3 Standortbeschreibung	36
3.4 Teilabschnitte der bauvorbereitenden Maßnahmen	37
3.4.1 Geländeaufschüttung	38
3.5 Niederschlagsableitung	41

DCMH-HH-INP-0000037-MA-DE

3.5.1	Herstellung der Regenrückhaltegraben T-1 und T-2	41
3.5.2	Herstellung des Regenrückhaltebeckens T-3	42
3.5.3	Herstellung des Regenrückhaltebeckens T-4	43
3.5.4	Entwässerung: Einleitung in den Vorfluter	43
3.6	Baustelleneinrichtung	44
3.7	Zuwegungen	45
3.7.1	Dauerhafte Zuwegungen zur geplanten Anlage	45
3.7.2	Temporäre Zuwegungen	49
3.8	Infrastrukturelle Anbindung	50
4	Immissionsschutz	51
4.1	Schallprognose	51
4.2	Baulärmprognose	54
4.3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	55
5	Arbeitsschutz	56
5.1	Allgemeines	56
5.2	Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen	57
5.3	Explosionsschutz	57
5.4	Gefahrenzonenplan	57
6	Umweltverträglichkeit	58
6.1	Schutzbezogene Bestandsbeschreibung (Bestandsanalyse)	58
6.1.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	58
6.1.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	59
6.1.3	Schutzgut Boden und Fläche	63
6.1.4	Schutzgut Wasser	63
6.1.5	Schutzgut Klima und Luft	64
6.1.6	Schutzgut Landschaft	65
6.1.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	65
7	Wasserrecht – Wasser, Abwasser und wassergefährdende Stoffe	67
7.1	Entwässerung	67
7.1.1	Schmutzwasseranlagen	67
7.1.2	Regenwasseranlagen	67
7.1.3	Anlagenteile mit wassergefährdenden Stoffen	69
8	Öffentlichkeitsbeteiligung	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: schematische Darstellung HeideHub und der Verfahrensgrenzen (siehe Anlage 2.8.1 Räumlicher Geltungsbereich Genehmigungsverfahren)	12
Abbildung 2: Illustrative Darstellung zum Aufbau des HeideHub (unmaßstäblich)	14
Abbildung 3: schematische Darstellung der Anbindungen HeideHub	15
Abbildung 4: Plangebiet HeideHub mit Anlagenbereichen, Grundstücksentwässerung und innerer und äußerer Erschließung (siehe Anlage 2.4.2 Straßenbau und Entwässerung Endzustand)	18
Abbildung 5: Darstellung der verschiedenen Genehmigungsverfahren für die Gesamtfläche des HeideHub	20
Abbildung 6: Übersichtsplan HeideHub inkl. anschließender Gleichstrom-Leitungsprojekte	27
Abbildung 7: Blockfließbild elektrotechnische Anlagenteile HeideHub	28
Abbildung 8: Beispielhafte Darstellung des Anlagenlayouts einer DC-Schaltanlage	29
Abbildung 9: Beispielhafte Darstellung einer Konverterstation vergleichbarer Projekte	30
Abbildung 10: Beispielhafte Darstellung eines Umspannwerkes	32
Abbildung 11: Ausschnitt der Übersichtskarte zum Standort HeideHub	37
Abbildung 12: Bemessungsfahrzeug Transformatorentransport	47
Abbildung 13: Formblattvorlage zur Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen	57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Darstellung der Suchräume der im HeideHub verknüpften Leitungen.....	35
Tabelle 3-2: Setzungstabelle	41
Tabelle 4-1: Langzeit Mittelungspegel L_{AFeq} (ohne Tonzuschlag)	52
Tabelle 4-2: Beurteilungspegel gemäß TA Lärm.....	53
Tabelle 6-1: Bestand an Biotoptypen im Plangebiet	60
Tabelle 6-2: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2023 im Plangebiet.....	61

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
Abs.	Absatz
AC	Alternating Current (deutsch: Wechselstrom)
AfPE	Amt für Planfeststellung Energie
AG	Auftraggeber
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
Az.	Aktenzeichen
BauGB	Baugesetzbuch
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BE	Baustelleneinrichtung
BeckRS	Beck-Rechtsprechung
BG ETEM	Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
BVM	Bauvorbereitende Maßnahmen
CAD	Computer-aided Design (deutsch: rechnerunterstütztes Konstruieren)
cm	Zentimeter
DC	Direct Current (deutsch: Gleichstrom)
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
DSchG	Denkmalschutzgesetz

Abkürzung	Bedeutung
DWA-A	Regelwerk für Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall
EKL	Entwurfsklasse
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ES	(Faktor für die) Eingriffsschwere
FFH-Gebiet	europäisches Schutzgebiet gem. FFH-RL
FFH-RL	Fauna - Flora - Habitat-Richtlinie der EU
FNP	Flächennutzungsplan
gon	Hilfsmaßeinheit zur Angabe der Winkelweite ebener Winkel
GU	Generalunternehmer
GW	Gigawatt
ha	Hektar
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HSE	Health Safety Environment
HVDC	High Voltage DC (deutsch: Hochspannungsgleichstrom)
IfG	Ingenieurgemeinschaft für Geotechnik GmbH
IndBauR	Industriebaurichtlinie
INNG	Infrastrukturgesellschaft Nord GmbH
i.V.m.	In Verbindung mit
K29	Kreisstraße29
km	Kilometer
kV	Kilovolt
l	Liter
LAFeq	Langzeit Mittelungspegel
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBV SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
LF	Lagefaktor

Abkürzung	Bedeutung
LfU	Landesamt für Umwelt
LNatSchG	Landesnaturenschutzgesetz Schleswig-Holstein
LöRüRL	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser- Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe
LRP	Landschaftsrahmenplan
LS	Landstraße
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
max.	maximal
MEKUN	Ministerium für Energiewende, Klima, Umwelt und Natur
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NAN	Netzführung und Arbeiten im Netz
NEP	Netzentwicklungsplan
NHN	Normalhöhennull
NOK	Nord-Ostsee-Kanal
NOL	NordOstLink
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
NTP	Nationalpark
NVP	Netzverknüpfungspunkt
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht ?
Q _E	Niederschlagswasserabfluss
RAB	Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
RAS-EW	Richtlinien für die Anlage von Straßen – Entwässerung

Abkürzung	Bedeutung
RAS-K-1	Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Knotenpunkte, Abschnitt 1: Plangleiche Knotenpunkte
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RKF	Regelkompensationsfaktor
RL SH	Rote Liste Schleswig-Holstein
RLW	Richtlinien für den Ländlichen Wegebau
Rn.	Randnummer
RStO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
s	Sekunde
SH	Schleswig-Holstein
StrWG SH	Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein
T	Teilentwässerungssystem
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TG	Teilgenehmigung
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UV-Strahlung	Ultraviolette Strahlung
UW	Umspannwerk
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
V-Drän	Vertikaldränage
vhb.	vorhabenbezogen
vgl.	vergleich
VHT	Vorhabenträger
VRL	Vogelschutz-Richtlinie
VSch-Gebiet	europäisches Vogelschutzgebiet gem. VRL
WEA	Windenergieanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

Abkürzung	Bedeutung
ZAK SH	zentrales Artkataster Schleswig-Holstein

1 Einleitung

Der Übertragungsnetzbetreiber TenneT TSO GmbH plant in der Region von Heide den Bau und Betrieb eines Multiterminal-Hub. Zusätzlich plant der Übertragungsnetzbetreiber Amprion GmbH den Bau eines Konverters am gleichen Standort im Rahmen des Projektes Korridor B. Der HeideHub stellt einen neuartigen Knotenpunkt dar, der zum einen die erforderlichen energietechnischen Anlagen an einem Standort zusammenfasst und zum anderen mehrere Gleichstromverbindungen durch ein neuartiges Anlagenkonzept intelligent miteinander verbindet. Die als Multiterminal-Technologie bezeichnete und als zukunftsweisend angesehene Technologie stellt mit dem HeideHub ein Ausbauprojekt dar, das den ersten Schritt zur Schaffung eines vermaschten Gleichstromnetzes darstellt.

Als Grundstein für das vermaschte Gleichstromnetz und zur Erhöhung der Einspeisekapazitäten von grünem Strom aus Offshore-Windparks werden am HeideHub zwei neue Offshore-Netzanbindungen (LanWin2 und LanWin3) und die geplante Erdkabelleitung NordOstLink (NOL) miteinander und mit dem Wechselstromnetz verknüpft (vgl. Abbildung 1). Die Amprion wird eine Gleichstromverbindung namens Korridor B (BBPIG, Vorhaben Nr. 48) an dem heute bestehenden Netzverknüpfungspunkt Heide/West (380 /110 kV-Umspannwerk in der Gemeinde Lieth) anschließen. Die hierfür erforderliche Konverterstation soll ebenfalls in dem Plangebiet des HeideHub entstehen. Durch die TenneT sollen eine neuartige Gleichstromschaltanlage, eine Konverterstation sowie ein 380 kV-Umspannwerk errichtet werden. Des Weiteren beabsichtigt die Infrastrukturgesellschaft Nord GmbH angrenzend zu dem Umspannwerk der TenneT, eine 110 kV-Schaltanlage zu bauen, um hiermit an das regionale Wechselstromnetz anzuschließen.

Alle Vorhabenträger haben sich darauf verständigt, für die Realisierung der Anlagen erforderliche Infrastrukturen zentral zu errichten und zu betreiben, um den mit den Vorhaben verbundenen Flächenbedarf und Eingriff in die Natur zu minimieren und Kosten für den Stromkunden hierdurch einzusparen.

Die Planung der Infrastruktur erfolgte unter der Federführung der TenneT in einem kumulierten Ansatz. Erforderliche Unterlagen und Fachgutachten wurden gemeinsam erstellt oder zutreffend aufeinander abgestimmt. Die erforderlichen Genehmigungsverfahren werden von jedem Vorhabenträger separat durchgeführt. Sofern es dem Verständnis des HeideHub dienlich oder es erforderlich ist, werden die Anlagenteile der Amprion und der Infrastrukturgesellschaft Nord informell in dem vorliegenden Antrag aufgeführt. Für die Vorhaben der TenneT und Amprion erfolgt eine möglichst zeitgleiche Beantragung der jeweiligen immissionsschutzrechtlich zu genehmigenden Anlagen. Die erforderliche

Teilbaugenehmigung für die Flächenerschließung der Infrastrukturgesellschaft Nord (im Folgenden INNG) erfolgt auf Grund der Zuständigkeit beim Kreis Dithmarschen zeitlich versetzt.

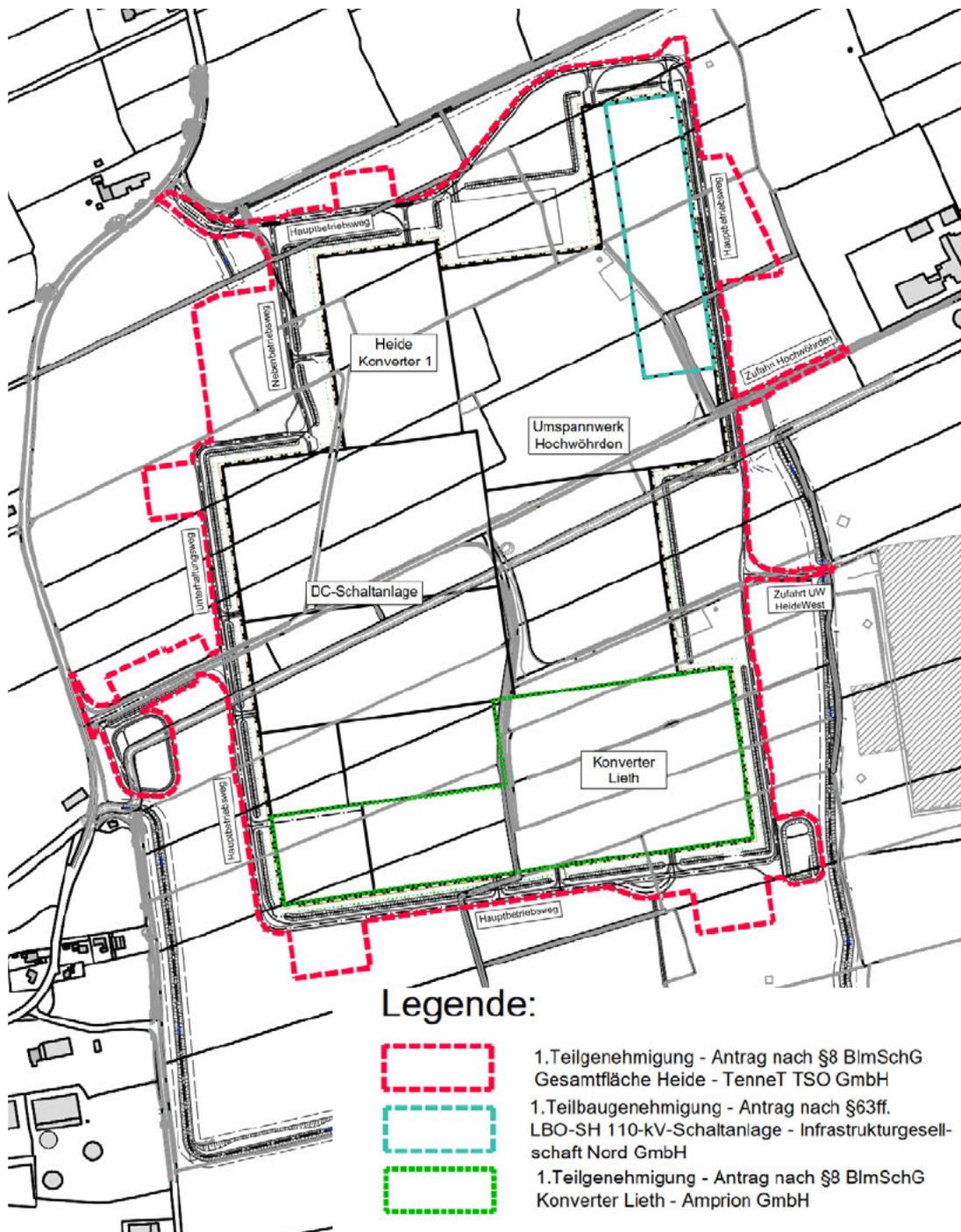


Abbildung 1: schematische Darstellung HeideHub und der Verfahrensgrenzen (siehe Anlage 2.8.1 Räumlicher Geltungsbereich Genehmigungsverfahren)

In diesem Antrag zur 1. Teilgenehmigung nach § 8 BImSchG werden die im Rahmen der "bauvorbereitenden Maßnahmen" (im Folgenden BVM genannt) geplanten Arbeiten auf dem Baugelände für den Bereich des Heide Konverter 1, des 380 kV-Umspannwerks Hochwöhrden und der Nebeneinrichtung DC-Schaltanlage der TenneT TSO GmbH beschrieben sowie die grundlegende Genehmigungsfähigkeit dieser Anlagen dargelegt. Dies sind im Einzelnen:

- Geländeaufschüttung einschließlich erforderlicher Vorkonsolidierung
- Regenrückhaltegräben und -becken (Regenrückhalteräume gemäß DWA-A 117)
- Anlagen zur Grundstücksentwässerung
- Baustelleneinrichtung
- Zuwegung zum Gelände inkl. Straßenanbindung auf den Grundstücken der TenneT TSO GmbH („innere Erschließung“)
- Sonstige Infrastruktur innerhalb des Planungsgebiet

Alle notwendigen Arbeiten zum Gewässerausbau, die nicht direkt dem zuvor erwähnten Antragsumfang, als auch den Genehmigungsverfahren der Amprion und INNG zuzuordnen sind aber auf dem Vorhabengebiet notwendig werden, werden redaktionell erläutert. Sie sind aber nicht Gegenstand dieses Antrages. Dieser Genehmigungsumfang wird über ein separates Plangenehmigungsverfahren gemäß § 68 WHG beim Kreis Dithmarschen von der TenneT zur Genehmigung gestellt.

1.1 Vorhabenbeschreibung

Die aktuelle und erwartete Situation des deutschen Übertragungsnetzes an Land zeigt mehrere Überlastsituationen und Netzengpässe, die durch einen kontinuierlichen Anstieg der installierten Einspeiseleistung erneuerbarer Energiequellen in Norddeutschland (On- und Offshore) verursacht werden. Daher sind die beschleunigte Integration von zweimal 2 GW Offshore-Windenergie in Kombination mit einer Erhöhung der Onshore-Stromübertragungskapazität um 2 GW zwischen Heide (Schleswig-Holstein) und Klein Rogahn (Mecklenburg-Vorpommern) der Hauptauslöser für Errichtung des HeideHub.

Auf Initiative der beiden Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz Transmission GmbH und TenneT TSO GmbH wurde im Sinne einer effizienten Umsetzung der Projekte DC31 (NOL), NOR-11-1 (LanWin3) und NOR-12-2 (LanWin3) ein innovatives HGÜ (Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung) Konzept der Bundesnetzagentur vorgeschlagen, so dass die Projekte in ihrer spezifischen Gestalt zügiger und effizienter umgesetzt werden können. Mit dem Inkrafttreten des NEP 2035 (2022) wurde die Realisierung des hier als Multiterminal-Konverters bezeichneten HGÜ-Konzept (siehe Projektsteckbrief DC31 in Abschnitt II B 5.4) genehmigt und im BBPIG erwähnt.

Die Gesamtanlage des HeideHub wird daher aufgrund der Zielstellung, den Windstrom regional zu nutzen und Überschüsse in verbrauchsstarke Regionen zu transportieren, erforderlich. TenneT und 50Hertz verfolgen das Ziel, Kosteneinsparungen für sonst notwendiges Redispatch zu erzielen.

Die laut NEP am HeideHub künftig ankommenden Offshore-Gleichstromanbindungssysteme NOR-11-1 (LanWin3) der 50Hertz der und NOR-12-2 (LanWin3) der TenneT werden an der neu zu errichtenden Gleichstrom-Schaltanlage (auch DC-Schaltanlage) anschließen. Die Realisierung dieser Anlage soll durch TenneT erfolgen. Die spätere Betriebsführung ist durch ein noch zu definierendes

Betriebskonzept gemeinsam mit 50Hertz vorgesehen. Ein Auftreten von 50Hertz als Antragsteller ist nicht vorgesehen.

An die Sammelschiene der DC-Schaltanlage bindet sich, neben den Offshore-Gleichstromanbindungssystemen, auch noch das Onshore-Gleichstromverbindung DC31 an. Die Realisierung dieser Netzausbaumaßnahme erfolgt in Kooperation zwischen TenneT und 50Hertz. Für den Übergang an das regionale Wechselstromnetz ist es erforderlich, die DC-Schaltanlage über eine HGÜ-Verbindung an eine ebenfalls neu zu errichtende Konverteranlage (betitelt mit *Heide Konverter 1*) anzuschließen. Dieser wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um oder umgekehrt. Dabei wird die Spannungsebene zwischen 525 kV im Bereich der HGÜ-Leitungen und Gleichstromanlage in die 380 kV Spannungsebene umgespannt und so die elektrische Energie über das ebenfalls neu zu errichtendes 380 kV-Umspannwerk (betitelt mit 380 kV-Umspannwerk Hochwörden) vor Ort an der Westküste künftig verteilt und genutzt. Bedingt durch den Charakter der entstehenden Multiterminal-Technik kann der Konverter erneuerbare Energie, die z.B. aus Windkraft an Land gewonnen wurde, gleichrichten und diese über die Gleichstromverbindung abtransportiert werden. Der Konverter wird neben dem 380 kV-Umspannwerk allein von TenneT errichtet und betrieben.

Die zum Umspannwerk Hochwörden angrenzende 110 kV-Schaltanlage wird von der Infrastrukturgesellschaft Nord errichtet und betrieben und ist nicht Bestandteil des hier vorliegenden Antragsumfangs. Gleiches gilt für den auf dem Gelände des HeideHub geplanten Konverter der Amprion (betitelt mit *Konverter Lieth*). Für die neue landseitige Hochspannungs-Gleichstrom-Verbindung DC 25 (bezeichnet auch als Korridor B) plant Amprion im Rahmen des Vorhabens 48 den Bau dieser Anlage, um diese an das benachbarte Bestandsumspannwerk Heide West anzuschließen.



Abbildung 2: Illustrative Darstellung zum Aufbau des HeideHub (unmaßstäblich)

Um die zuvor beschriebene Systemfunktion zu erreichen, ist es erforderlich, auf den Baufeldflächen die notwendigen Anlagenteile der DC-Schaltanlage, der Konverteranlage und des 380 kV-Umspannwerks zu errichten. Die genaue Anlagenkonfiguration einiger Anlagen steht zum Zeitpunkt der Einreichung des vorliegenden Antrags noch nicht fest. Insbesondere trifft dieses auf die DC-Schaltanlage zu, da hier auf Grund des aktuellen Entwicklungsstatus, im Zuge einer Innovationspartnerschaft der deutschen ÜNB und internationalen Systemlieferanten, sich noch Anpassungen in der Gestaltung ergeben können.



Abbildung 3: schematische Darstellung der Anbindungen HeideHub

Nachfolgend wird die bisher bekannte Anlagenkonfiguration der zu errichtenden elektrotechnischen Anlagen mit seinen Bestandteilen und Gebäuden kurz benannt.

DC-Schaltanlage:

- Gleichstrom-, Schalt-, Steuer-, und Schutzkomponenten, die überwiegend in Schalthallen und teilweise außerhalb der Hallen errichtet werden
- Betriebsgebäude
- Hilfsbetriebe
- Evtl. zusätzliche Gebäude für betriebliche Zwecke

Heide Konverter 1:

- Gleichstrom-, Schalt-, Steuer-, und Schutzkomponenten, die wahlweise im Konvertergebäude oder außerhalb des Gebäudes errichtet werden können,
- Konverterhallen, die die Umrichter beherbergen,
- Drehstrom-Beschaltungskomponenten für den Konverter,
- die Leistungstransformatoren,
- die Portale zur 380 kV Freileitungs- Drehstromanbindung,
- Betriebsgebäude,
- Hilfsbetriebe,
- weitere Zusatzgebäude für betriebliche Zwecke.

380 kV-Umspannwerk Hochwörden

- 380 kV-Leitungsschaltfelder
- 380 kV- Anbindungsschaltfelder für Konverter DC31
- 380 kV-Reserveschaltfelder
- 380 kV-Querkupplung, Sammelschiene, Umgehungsschiene und Ersatzschaltfelder
- 380 /110 kV-Transformator inkl. 380 kV-Schaltfeld
- 110 kV-Sammelschiene, Querkupplung, Transformatorschaltfeld und Reserveschaltfeld
- Betriebsgebäude zur Aufnahme der zentralen Einrichtungen

Die Funktionsweise der Anlagen wird in Abschnitt 3.1 genauer beschrieben und erläutert.

Die der TenneT zuzuordnenden BVM (Geländeaufschüttung inkl. Überhöhung, Herstellung von Regenrückhaltebecken, Baustelleneinrichtung, Zuwegung, Grundstücksentwässerung; vgl. Abbildung 4 werden ebenfalls Teil des Vorhabens und sind somit Bestandteil dieser Antragsunterlage und dieses Verfahrens.

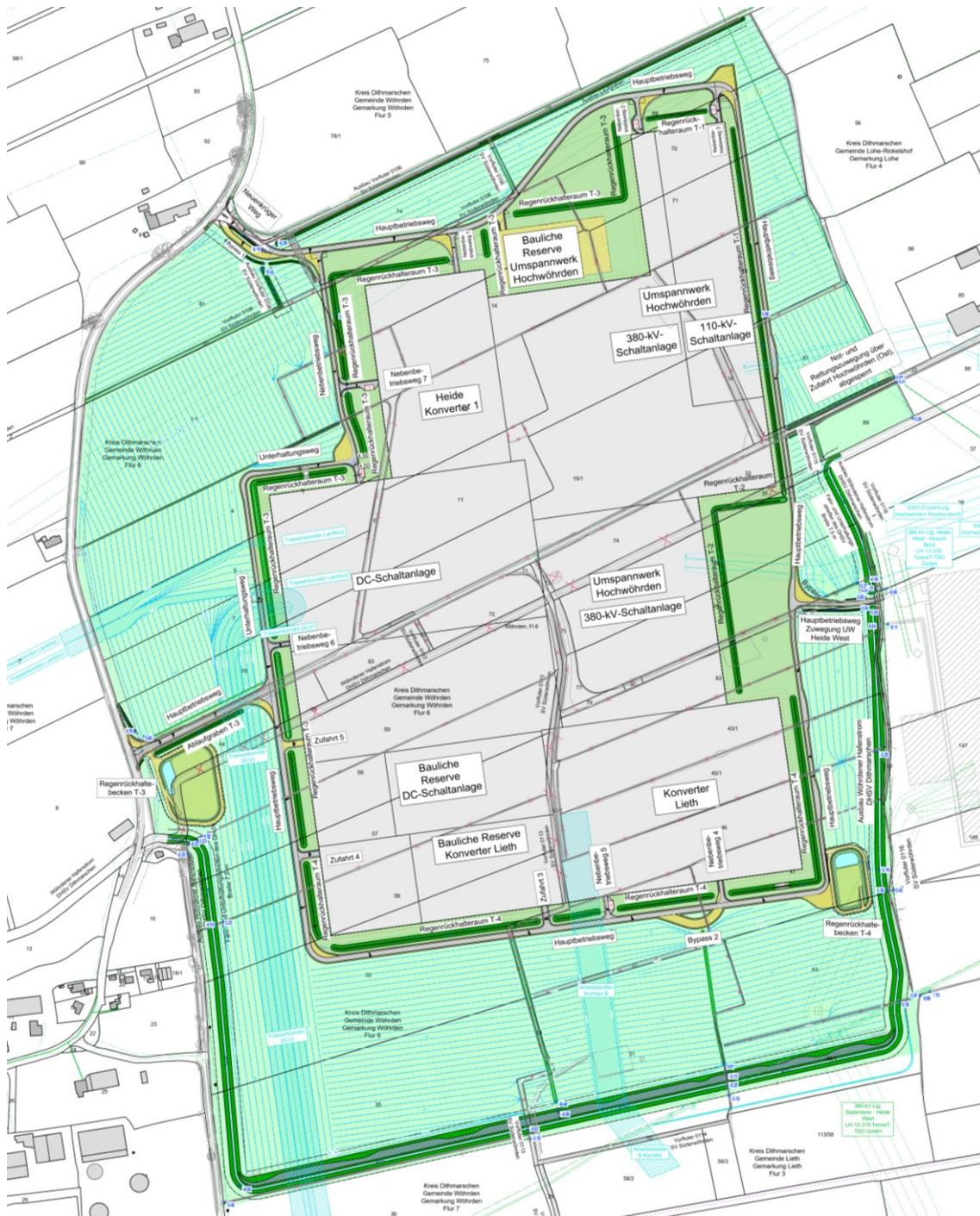


Abbildung 4: Plangebiet HeideHub mit Anlagenbereichen, Grundstücksentwässerung und innerer und äußerer Erschließung (siehe Anlage 2.4.2 Straßenbau und Entwässerung Endzustand)

2 Begründung und Einordnung des Verfahrens nach § 8 BImSchG

2.1 Gewähltes Genehmigungsverfahren (Abgrenzung Planfeststellung, andere BImSchG-Verfahren und Baugenehmigungen)

Für die Konverterstation Heide Konverter 1, das nachgeschaltete 380 kV-Umspannwerk sowie die DC-Schaltanlage als technische Nebeneinrichtung hat der Vorhabenträger auf die Möglichkeit verzichtet, die Zulassung im Wege der Planfeststellung zu beantragen (vgl. § 18 Abs. 2 NABEG).

Die Konverterstation Heide Konverter 1 und das 380 kV-Umspannwerk sind gem. § 1 Abs. 4 der 4. BImSchV als Gesamtanlage anzusehen und in einem Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zu legalisieren. Die zugehörige DC-Schaltanlage stellt eine Nebeneinrichtung gem. § 1 Abs. 2 Nr. 4 der 4. BImSchV dar und ist folglich Gegenstand desselben Genehmigungsverfahrens. Beide Teile der Gesamtanlage sind als „Elektrospannanlagen mit einer Ober-spannung von 220 kV oder mehr einschließlich der Schaltfelder, ausgenommen eingehauste Elektrospannanlagen“ im Sinne von Ziff. 1.8 des Anhangs 1 zur Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) einzustufen und unterliegen dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungserfordernis. Für die Errichtung der BVM für die Gesamtanlage inkl. Nebeneinrichtungen wird von der Möglichkeit zur Zulassung durch Teilgenehmigung gem. § 8 Abs. 1 BImSchG i.V.m. § 19 Abs. 3 BImSchG Gebrauch gemacht. Im weiteren Verlauf werden weitere Teilgenehmigungen beantragt werden, welche die Errichtung und den Betrieb der Anlagenteile (Konverter, 380 kV-Umspannwerk und DC-Schaltanlage) beinhalten.

Die Leitungsvorhaben NOR-12-2 LanWin2, NOR-11-1 LanWin3 (50 Hertz) und DC31 des NordOst-Links werden in separaten Genehmigungsverfahren beantragt. Für den NordOstLink kommt das Präferenzraumverfahren sowie eine nachgelagerte Planfeststellung gemäß NABEG zum Tragen. Zuständige Behörde ist die Bundesnetzagentur. LanWin2 und LanWin3 (50 Hertz) durchlaufen die Planfeststellung gemäß EnWG beim zuständigen Amt für Planfeststellung Energie (AfPE) in Kiel.

Eine räumliche Abgrenzung der Genehmigungsverfahren ist dem Übersichtslageplan in Anlage 2.8.1 des Antrages zu entnehmen. Die Leitungsbauvorhaben NOR-12-2 LanWin2, NOR-11-1 LanWin3 und DC31 des NordOstLinks werden in ihren separaten Genehmigungsverfahren bis zur Grenze des hier geführten BImSchG-Verfahrens zur 1. TG geführt. Diese Grenze liegt am Böschungsfuß der umschließenden Ringstraße. Die Einführung der Leitungssysteme in die Anlage des HeideHub wird Teil der folgenden BImSchG-Teilgenehmigungsverfahren.

HeideHub – Genehmigungsverfahren



Abbildung 5: Darstellung der verschiedenen Genehmigungsverfahren für die Gesamtfläche des HeideHub

Für die Anlage des Übertragungsnetzbetreibers Amprion (Konverter Korridor B) wird ein separates aber parallel geführtes Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) durchgeführt.

Dies 110 kV-Schaltanlage der INNG wird in einem eigenständigen (Teil-)Baugenehmigungsverfahren zugelassen.

Die Abgrenzung der Genehmigungsverfahren ist schematisch der Abbildung 5 zu entnehmen.

Für Gewässerausbaumaßnahmen im Zuge der bauvorbereitenden Arbeiten des HeideHub wird abseits der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ein wasserrechtliches Plangenehmigungsverfahren gem. § 68 Abs. 2 Satz 1 WHG beim zuständigen Kreis Dithmarschen geführt. Dieses umfasst alle Gewässerausbaumaßnahmen i.S.v. § 67 Abs. 2 Satz 1 WHG an Gewässern, für die der Anwendungsbereich des WHG auch nach Maßgabe von § 1 Abs. 2 LWG SH eröffnet ist. Gewässerbauliche Maßnahmen an sämtlichen Gräben und Wasseransammlungen im zukünftigen Anlagenbereich der immissionsschutzrechtlich zu genehmigenden Anlagen sind als notwendige Folgemaßnahmen ebenfalls Gegenstand des Plangenehmigungsverfahrens beim Kreis Dithmarschen.

2.2 Darlegung des berechtigten Interesses an der Erteilung einer Teilgenehmigung (§ 8 Satz 1 Nr. 1 BImSchG)

Gemäß § 8 Satz 1 Nr. 1 BImSchG soll auf Antrag eine Genehmigung für die Errichtung einer Anlage oder eines Teils einer Anlage oder für die Errichtung und den Betrieb eines Teils einer Anlage erteilt werden, sofern ein berechtigtes Interesse an der Erteilung einer Teilgenehmigung besteht. Ein berechtigtes Interesse ist jedes vernünftige und billigenwerte Interesse an der Aufteilung der Genehmigungen. Dieses ist anzunehmen, wenn bei umfangreichen Anlagen Planung und Ausbau sinnvollerweise in Abschnitten vorgenommen werden (BVerwG, Urteil vom 25.01.2024 - 7 A 4.23, BeckRS 2024, 11243).

Diese Voraussetzungen sind vorliegend erfüllt. Aufgrund der vorliegenden Baugrundverhältnisse in Kombination mit hohen, überwiegend gespannten Grundwasserverhältnissen im fixiertem Zielgebiet des HeideHubs und somit im Baufeld der Gesamtanlage sind gängige bauvorbereitende Maßnahmen anzuwenden. Die hier vorgesehenen Maßnahmen, wie Aufschüttung inkl. Überschüttung mit anschließender Geländesetzung sowie Flächenentwässerung, sind zeitlich vor dem eigentlichen Bau der Anlage durchzuführen, um eine entsprechende Wirksamkeit herstellen zu können. Je länger der Untergrund Zeit hat, sich zu setzen, desto geringer sind mögliche Sekundär-Setzungen nach dem Anlagenbau. Diese Maßnahmen sind unabhängig von den späteren Layouts der Anlagenteile zu sehen. Eine Maßnahmenumsetzung nach der Bindung eines Herstellers würde den Zeitplan für die Errichtung selbst, sowie den übergeordneten Zeitplan und damit verbunden die Inbetriebnahme des Vorhabens, deutlich verzögern. Zudem können Risiken späterer, setzungsbedingter Schäden an der Anlage, die sich sowohl monetär als auch im schlimmsten Fall auf die Versorgungssicherheit auswirken könnten, bereits im Vorfeld minimiert werden und bei der Planung der Errichtung des Konverters, der 380 kV-Umspannwerkes sowie der Nebeneinrichtung besser berücksichtigt werden. Dementsprechend dienen die beantragten bauvorbereitenden Maßnahmen - wie bei jeder abschnittswisen Realisierung - einer Verringerung des Investitionsrisikos sowohl im Hinblick auf den übergeordneten Zeitplan des Vorhabens NOR-12-2 LanWin2 bzw. Vorhaben 81 als auch im Hinblick auf die spätere Anlagen- und Versorgungssicherheit.

Ein weiterer Grund für die Aufgliederung in Teilgenehmigungen sind sowohl zeitlich entkoppelte Entwicklungs- sowie Planungszeiträume der jeweiligen Teilanlagen, als auch damit einhergehende unterschiedliche Bauphasen und Inbetriebnahmedaten.

2.3 Darlegung der Genehmigungsvoraussetzungen (§ 8 Satz 1 Nr. 2 BImSchG)

Gemäß § 8 Satz 1 Nr. 2 BImSchG soll auf Antrag eine Teilgenehmigung erteilt werden, wenn die Genehmigungsvoraussetzungen für den beantragten Gegenstand dieser Teilgenehmigung, namentlich Baufeldvorbereitende Maßnahmen HeideHub, die Voraussetzungen nach § 6 Abs. 1 BImSchG vorliegen. Gemäß § 6 Abs. 1 BImSchG ist die Genehmigung zu erteilen, wenn (1.) sichergestellt ist, dass die sich aus § 5 BImSchG und einer aufgrund des § 7 BImSchG erlassenen Rechtsverordnung ergebenden Pflichten erfüllt werden, und (2.) andere öffentlich-rechtliche Vorschriften und Belange des Arbeitsschutzes der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen.

2.3.1 Grundpflichten gemäß § 5 BImSchG

Gemäß § 5 Abs. 1 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt die dort niedergelegten Grundpflichten durch den Betreiber eingehalten werden: Schutzpflicht (Nr. 1), Vorsorgepflicht (Nr. 2), Pflicht zur Abfallvermeidung und -verwertung (Nr. 3) und Pflicht zur sparsamen und effizienten Energieverwendung (Nr. 4).

Die **Schutzpflicht** gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG umfasst die Verpflichtung, genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit nicht hervorgerufen werden können.

Die **immissionsschutzrechtliche Vorsorgepflicht** gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG soll entsprechend einer Risikovorsorge zu einer Begrenzung von Emissionen auch unterhalb der Schädlichkeitsschwelle und unabhängig von der örtlichen Immissionsbelastung führen. Vorsorge in diesem Sinne ist jedenfalls dann geboten, wenn hinreichende Gründe für die Annahme bestehen, dass Immissionen möglicherweise zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen und damit – auch wenn entsprechende Ursachenzusammenhänge im Einzelnen nicht eindeutig feststellbar sind – ein Gefahrenverdacht besteht (BVerwGE 69, 34,42 = NVwZ 1984, 371, 373).

Um Staubemissionen während der Bauphase zu minimieren, werden geeignete Maßnahmen getroffen. Dies gilt sowohl für die bauvorbereitenden Maßnahmen (vgl. Kapitel 5) als auch für den späteren Bau der einzelnen Anlagenteile (Gegenstand der folgenden Teilgenehmigungen). Potentiell schädliche Umwelteinwirkungen wie bspw. Lärmbelästigung der Umwelt oder Verschmutzung des Grundwassers, werden durch den Antragsteller mit entsprechenden Maßnahmen nach dem aktuellen Stand der Technik vermieden. Beispielhaft wäre hier zu nennen, dass sämtliche Fundamente von Transformatoren mit einem Auffangbecken ausgestattet sind, welches im Leckagefall das austretende Transformatoröl auffangen kann. Hiermit wird verhindert, dass das austretende Transformatoröl in den Boden und somit in den Grundwasserkreislauf gelangt. Verschmutzungen der angrenzenden Vorfluter werden durch technische Einrichtungen zur Drosselung und im Notfall Absperrung des Grundstückentwässerungssystem verhindert.

Die **Abfallvermeidungs- und -verwertungspflicht** gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG bezweckt die sparsame Verwendung von Rohstoffen und die Reduktion des Abfallaufkommens. Abfälle werden vermieden, wenn durch geeignete Produktionsprozesse die Entstehung von Abfällen verhindert oder vermindert wird (Jarass, BImSchG, 2020, § 5, Rd. 78). Nicht zu vermeidende Abfälle müssen verwertet werden und dürfen nur bei Unmöglichkeit der Verwertung beseitigt werden.

Die Gesamtanlage dient nicht der Verarbeitung von Stoffen oder der Herstellung von Produkten. Aus diesem Grund entstehen während des Betriebs keine produktionsspezifischen Abfälle. Abfälle, die im Rahmen von Reparatur-, Inspektions- und Wartungsarbeiten unvermeidbar entstehen, werden von den ausführenden Fachfirmen gesammelt, wieder mitgenommen und über eigene Entsorgungswege fachgerecht der Verwertung oder Entsorgung zugeführt. Gleiches gilt für die Abfälle, die während der Bauphase anfallen.

Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, die vorzugsweise in den Büro- und Sozialbereichen anfallen, werden durch das unternehmenseigene Servicepersonal im Rahmen kontinuierlicher Kontrollgänge aufgenommen und zur nächsten ständig besetzten Betriebsstätte transportiert. Von dort aus erfolgt die Andienung an einen zugelassenen Entsorger.

Mit der **Pflicht zur sparsamen und effizienten Energieverwendung** gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 4 BImSchG soll ein hoher energetischer Wirkungs- und Nutzungsgrad, eine Einschränkung von Energieverlusten und eine Nutzung der anfallenden Energie erreicht werden.

Die Verpflichtung betrifft die Verwendung der Energie, nicht die Auswahl der Energieträger (*Schmidt-Kötters*, in: BeckOKUmweltrecht, Stand: 01.01.2024, § 5 BImSchG, Rn. 151). Durch die entsprechende Bauweise der Büro- und Sozialräume wird ein hoher energetischer Wirkungsgrad erreicht. Es wird ein entsprechendes Augenmerk auf die Dämmung und die Anordnung von Heizquellen gelegt.

Nach § 5 Abs. 3 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen zudem so zu errichten, zu betreiben und stillzulegen, dass auch nach einer Betriebseinstellung keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden können (Nr. 1), Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder beseitigt werden (Nr. 2) und die Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Betriebsgeländes gewährleistet ist (Nr. 3) (**Nachsorgepflichten**).

Bei einer Betriebseinstellung werden die Anlagen entsprechend der geltenden Betriebsanweisungen fachgerecht spannungsfrei geschaltet. Alle Betriebsmittel wie Transformatorenöl oder Kühlmittel von Luftkühlern werden von zugelassenen Fachbetrieben aufgenommen und entsorgt bzw. einer Weiterverwendung in anderen Betriebsstätten zugeführt. Alle Betriebseinrichtungen wie Transformatoren, Schaltanlagen, verbindende Kabel, Stromschienen etc. werden fachgerecht zurückgebaut. Alle oberirdischen Installationen wie Betriebsgebäude werden fachgerecht zurückgebaut und entsorgt. Unterirdische Installationen wie Kabel, Erdungsinstallationen, Entwässerungs- und Abwasserleitungen werden fachgerecht zurückgebaut und die Aushubgräben mit geeignetem Material wieder verfüllt und fachgerecht verdichtet. Die Materialien werden recycelt oder entsorgt. Fundamente werden einschließlich ihrer Sauberkeitsschicht zurückgebaut und ihr Rückstand recycelt.

Die Regelungen der **TA Lärm** und der **AVV Baulärm** stehen dem Vorhaben Errichtung und Betrieb der Gesamtanlage inklusive der Nebeneinrichtungen sowie der weiteren geplanten Anlagen in diesem Gebiet nicht entgegen. Eine konkrete Betrachtung der Lärmemissionen kann dem Kapitel 4 des Antrags entnommen werden. Dort wird in dem schalltechnischen Gutachten (Abschnitt 4.6 des Antrages) explizit auf die Geräuschemissionen der späteren Anlagen und auch auf die baubedingten Geräuschemissionen eingegangen. Aufgrund der Tatsache, dass die Anlagen, insbesondere die DC-Schaltanlage, als Nebeneinrichtung aktuell noch nicht ausgeplant sind und dies erst im Zuge der Beantragung der folgenden Teilgenehmigungen erfolgt, ist dem schalltechnischen Gutachten ein realistisches „worst-case“-Szenario zugrunde gelegt worden. Das heißt, dass in den entsprechenden Gutachten die maximal technisch möglichen Schallpegel, welche aus den technischen Planungen ermittelt werden konnten, zugeordnet wurden.

In Abschnitt 4.6 des Antrages wird weiterhin auf den durch die BVM verursachten Baulärm eingegangen, der nach der AVV Baulärm zu bewerten ist. Aus dem Gutachten geht hervor, dass die Maßnahmen die geltenden Grenzwerte bis auf kleinräumige Ausnahmen nicht überschreiten. Die öffentlich-rechtlichen Vorgaben der AVV Baulärm stehen dem Vorhaben demzufolge nicht entgegen. Für kleinräumige Überschreitungen der AVV Baulärm werden während der Bauphasen Maßnahmen getroffen, um diese möglichst verträglich zu gestalten.

2.3.2 Anforderungen aus Rechtsverordnungen

Für die Erteilung einer Teilgenehmigung ist gem. § 8 Satz 1 Nr. 2 i.V.m. § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG zusätzlich erforderlich, dass die Einhaltung der sich aus Rechtsverordnungen, die aufgrund von § 7 Abs. 1 Satz 1 BImSchG erlassen wurden, ergebenden Pflichten sichergestellt ist. Häufig sind dabei die Anforderungen aus der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung), der 13. BImSchV (Verordnung über Großfeuerungs- und Gasturbinenanlagen) und der 17. BImSchV (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen) maßgeblich.

Die hiesige Gesamtanlage ist keine Anlage, die dem Anwendungsbereich der 13. oder 17 BImSchV unterliegt. Weiterhin liegt in ihr kein Betriebsbereich der unteren oder oberen Klasse im Sinne der 12. BImSchV, da die im Anhang I zur 12. BImSchV niedergelegten Mengenschwellen nicht erreicht oder überschritten werden.

Im Zuge der nachfolgenden Teilgenehmigung, die die Errichtung und den Betrieb zum Gegenstand haben soll, wird näher auf die eingesetzten Stoffe und die entsprechenden Mengen eingegangen.

2.3.3 Keine entgegenstehenden anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften

Gemäß § 8 Satz 1 Nr. 2 i.V.m. § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG dürfen zudem andere öffentlich-rechtliche Vorschriften der Errichtung und dem Betrieb der Anlage nicht entgegenstehen. Zu diesen Vorschriften gehören allein solche, die Anforderungen an die Anlage selbst konstituieren. Dazu gehören u.a. die Vorschriften des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts, des Wasser- und des Bodenschutzrechts sowie des Naturschutzrechts.

Bauplanungsrecht: Die Konverterstation, das 380 kV Umspannwerk sowie die Nebeneinrichtungen sollen teilweise auf Flächen realisiert werden, die innerhalb des durch die Gemeinde Wöhrden zur städtebaulichen Steuerung der Windkraftnutzung im Gemeindegebiet im Flächennutzungsplan (FNP) durch die 12. Änderung als Flächen für die Landwirtschaft mit dem besonderen Nutzungszweck "Windenergieanlagen" dargestellt sind. In einem Parallelverfahren (§ 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB) erfolgte die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (vvh. B-Plans) Nr. 14 mit der Festsetzung von Baugrenzen zur Standortplanung der Windenergieanlagen und Höhenbeschränkungen für diese.

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Wöhrden hat vor diesem Hintergrund am 23.07.2024 die Aufstellung einer weiteren Änderung des FNP im Geltungsbereich der 12. Änderung und die Aufhebung des vvh. B-Plans Nr. 14 beschlossen.

Mit dieser 20. Änderung des FNP (und der Aufhebung des vvh. B-Plans Nr. 14) sollen die Flächen allein als Flächen für die Landwirtschaft ohne zusätzlichen Nutzungszweck dargestellt werden.

Die genannten Verfahren befinden sich derzeit in der zweiten öffentlichen Auslegung. Die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen wurden in einem Umweltbericht gemäß § 2a i.V.m. § 2 Abs. 4 BauGB bewertet; der Bericht liegt den zuständigen Behörden mit Antragstellung vor.

Da die antragsgegenständlichen Flächen zudem im Regionalplan (Teilfortschreibung Sachthema Wind (2020) für den Planungsraum III) als Windvorranggebiet (PR3_DIT_063) ausgewiesen sind und keine Vereinbarkeit der Gesamtanlage mit diesem Ziel der Raumordnung angenommen werden kann, wurde ein Zielabweichungsverfahren (§ 6 Abs. 2 ROG) geführt und am 19.03.2025 stattgegeben.

Wasserrecht: Aufgrund der Lage außerhalb von Überschwemmungs- (§ 76 WHG) und Hochwasserrisikogebieten (§ 73 Abs. 1 Satz 1 WHG; maßgebend ist hier das Szenario HW200extrem, welches ein Hochwasserereignis mit 200-jähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit inklusive eines definierten Deichbruchs abbildet) sind auch darauf bezogene Vorschriften ohne weitere Relevanz.

Als kritische Infrastruktur ist die Gesamtanlage durch die ohnehin vorgesehene Überhöhung des Geländes auf eine Endhöhe von ca. 2,45 m NHN für ein 200-jähriges Extremereignis mit Deichbruch entsprechend geschützt. Dies entspricht der Empfehlung des Landesbetriebs für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein sowie dem Entwurf des Bundesraumordnungsplans Hochwasserschutz (09/2020).

Für den späteren Bau und Betrieb der Anlagenteile sind die Genehmigungsvoraussetzungen in Bezug auf den Hochwasserschutz erfüllt.

Naturschutzrecht: Der Errichtung der Gesamtanlage am vorgesehenen Standort stehen keine unüberwindbaren Hindernisse aus Sicht des Arten- und Gebietsschutzes entgegen. Negative Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete ergeben sich nach entsprechender Prüfung im Rahmen der Umweltfachlichen Stellungnahme inkl. Landschaftspflegerischem Begleitplan nicht.

Das Vorhaben löst keine erheblichen gebietsschutzrechtlichen und nach Durchführung umfangreicher Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen auch keine erheblichen artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen aus; die jeweiligen öffentlich-rechtlichen Vorschriften stehen dem Vorhaben insoweit nicht entgegen. Durch dauerhaften Verlust von Biotoptypen und dauerhafte Bodenversiegelung hervorgerufene unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen können nach Durchführung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung als vollständig ausgeglichen und ersetzt angesehen werden. Auch hier stehen die öffentlich-rechtlichen Vorschriften dem Vorhaben insoweit nicht entgegen

Bodenschutzrecht: Der Errichtung der Gesamtanlage am vorgesehenen Standort stehen keine unüberwindbaren Hindernisse aus Sicht des Bodenschutzes entgegen. Entsprechende Maßnahmen zum Bodenschutz werden in Kapitel 13.5 aufgegriffen.

Eine Betrachtung der Anforderungen der 26. BImSchV findet für die Antragsstellung der ersten Teilgenehmigung nicht statt. Die Realisierungsmöglichkeit von Umspannwerken und Konvertern unter Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV ist jedoch auf den vorgesehenen Spannungsebenen durch Referenzprojekte belegt. Es wurde in Abstimmung mit der verfahrensführenden Behörde festgelegt, dass im Zuge der ersten Teilgenehmigung keine detaillierte Betrachtung dazu angestellt wird. Aufgrund der örtlichen Lage und des Abstands zu maßgeblichen Orten sind keine besonderen Umstände zu erwarten, welche gegen eine Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV sprechen würden. Das Minimierungsgebot der 26. BImSchV wird beachtet. Maßgebliche Immissionsorte liegen jedoch mind. 250 m von den zu errichtenden Anlagen entfernt.

2.3.4 Keine entgegenstehenden Belange des Arbeitsschutzes

Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG ist die Genehmigung zu erteilen, wenn Belange des Arbeitsschutzes der Errichtung und dem Betrieb der Anlagen nicht entgegenstehen. Entsprechende Vorschriften finden sich u.a. im Arbeitsschutzgesetz, in der Arbeitsstättenverordnung und im Sprengstoffgesetz und dem Arbeitssicherheitsgesetz – soweit die in den dortigen Vorschriften enthaltenen Anforderungen einen spezifischen Anlagenbezug aufweisen.

Im Rahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes werden die geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Gesetze und Vorschriften umfassend beachtet und eingehalten. Die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung) findet während der Errichtung entsprechende Berücksichtigung. Es werden bestehende einschlägige VDE-Bestimmungen und die

Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) in ihrer jeweils gültigen Fassung beachtet.

Die Anlagen gelten alle separat betrachtet als „abgeschlossene elektrische Betriebsstätte“. Sie sind grundsätzlich nicht besetzt. Die Steuerung und Überwachung erfolgt über Fernsteuerung von Seiten der Schallleitung. Es befindet sich nur zu Kontrollzwecken sowie bei Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen Personal in der Anlage. Das Betreten der Anlage ist nur den dazu Berechtigten gestattet. Eigenes Personal wird jährlich über die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften belehrt. Fachfremdes Arbeitspersonal wird über das Verhalten in elektrischen Anlagen unterwiesen, mit den örtlichen Betriebsverhältnissen bekannt gemacht und durch eine qualifizierte Aufsicht beaufsichtigt.

Die Grenzen der Arbeitsbereiche werden zur Abwehr von Gefahren aus der elektrischen Betriebsstätte eindeutig kenntlich gemacht. Persönliche Schutzausrüstungen und geeignetes Werkzeug stehen den Beschäftigten in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

2.4 Darlegung, dass der Errichtung und dem Betrieb der gesamten Anlage keine von vornherein unüberwindlichen Hindernisse im Hinblick auf die Genehmigungsvoraussetzungen entgegenstehen (§ 8 Satz 1 Nr. 3 BImSchG)

Gemäß § 8 Satz 1 Nr. 3 BImSchG soll schließlich eine Teilgenehmigung erteilt werden, wenn eine vorläufige Beurteilung ergibt, dass der Errichtung und dem Betrieb der gesamten Anlage keinen von vornherein unüberwindlichen Hindernissen im Hinblick auf die Genehmigungsvoraussetzungen entgegenstehen (vorläufiges positives Gesamturteil). In Bezug auf die Anlage muss eine negative Prognose ausgeschlossen sein, das heißt der gesamten Anlage dürfen aufgrund hinreichend aussagekräftiger Tatsachen keine unüberwindlichen rechtlichen Hindernisse entgegenstehen (BVerwG NVwZ 1986, 208).

Dies ist nach Einschätzung der Antragsstellerin der Fall, wie u. a. den Kapiteln 4, 6 und 7 zu entnehmen ist.

2.5 Begründung für Öffentlichkeitsbeteiligung

Nach der Kennzeichnung unter Ziff. 1.8 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV, der auch Konverter (BVerwG BeckRS 2024, 11243) und Umspannwerke als wesentliche Bestandteile des HeideHub, unterfallen, ist grundsätzlich ein vereinfachtes Verfahren (d.h. ohne Öffentlichkeitsbeteiligung) gem. § 19 BImSchG statthaft. Der Vorhabenträger hat sich aufgrund der Größe und Komplexität des Vorhabens sowie aufgrund einer angestrebten, erhöhten Transparenz für die Öffentlichkeit freiwillig dazu entschieden, für den HeideHub mit dem hier vorliegenden Antrag auf Erteilung der 1. Teilgenehmigung, die Durchführung des Verfahrens im förmlichen Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 19 Abs. 3 Satz 1 BImSchG zu beantragen. Die Antragsunterlagen werden mit Bekanntmachung durch die Genehmigungsbehörde öffentlich ausgelegt und zusätzlich auf der Internetseite des Vorhabenträgers bereitgestellt. Im Zeitraum der Einwendungsfrist können Einwendungen bzgl. des Vorhabens eingereicht und im Rahmen eines sog. Erörterungstermins erörtert werden.

3 Planerische Beschreibung

3.1 Aufbau und Funktionsweise des HeideHub

Der HeideHub besteht aus unterschiedlichen Anlagen, welche in der Folge erläutert werden. Die genaue Anlagenkonfiguration einiger Anlagen steht zum Zeitpunkt der Einreichung des Antrages noch nicht fest. Insbesondere trifft dieses auf die DC-Schaltanlage zu.

Aufgrund seines Charakters verbindet der HeideHub bestehende und noch zu errichtende Leitungen bzw. Leitungsvorhaben miteinander (vgl. Abbildung 6).

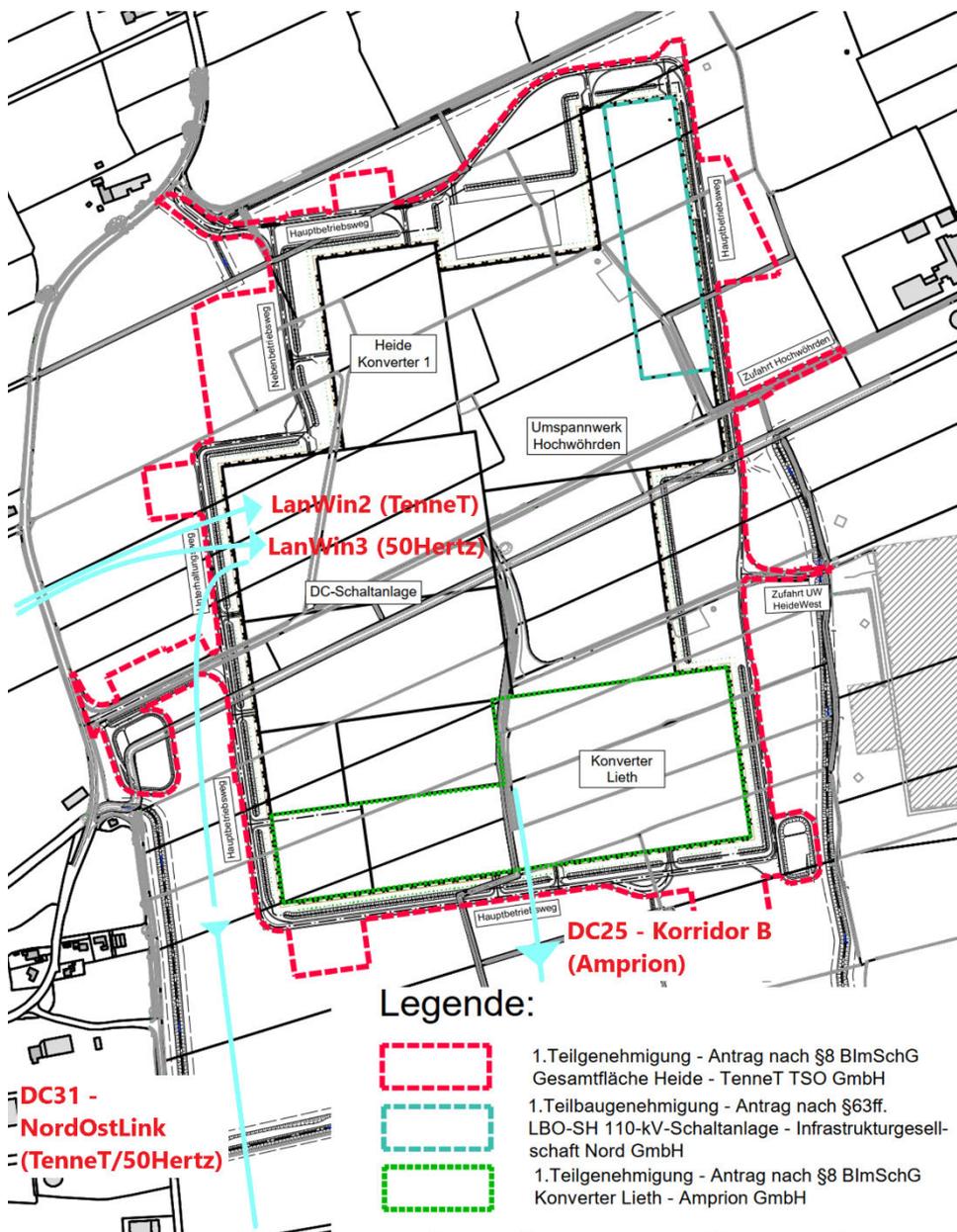


Abbildung 6: Übersichtsplan HeideHub inkl. anschließender Gleichstrom-Leitungsprojekte

Schnittstellen zu anderen Projekten und die damit einhergehenden elektrotechnischen Verbindungen bzw. Netzanbindungssysteme werden im Einzelnen in der Abbildung 7 dargestellt.

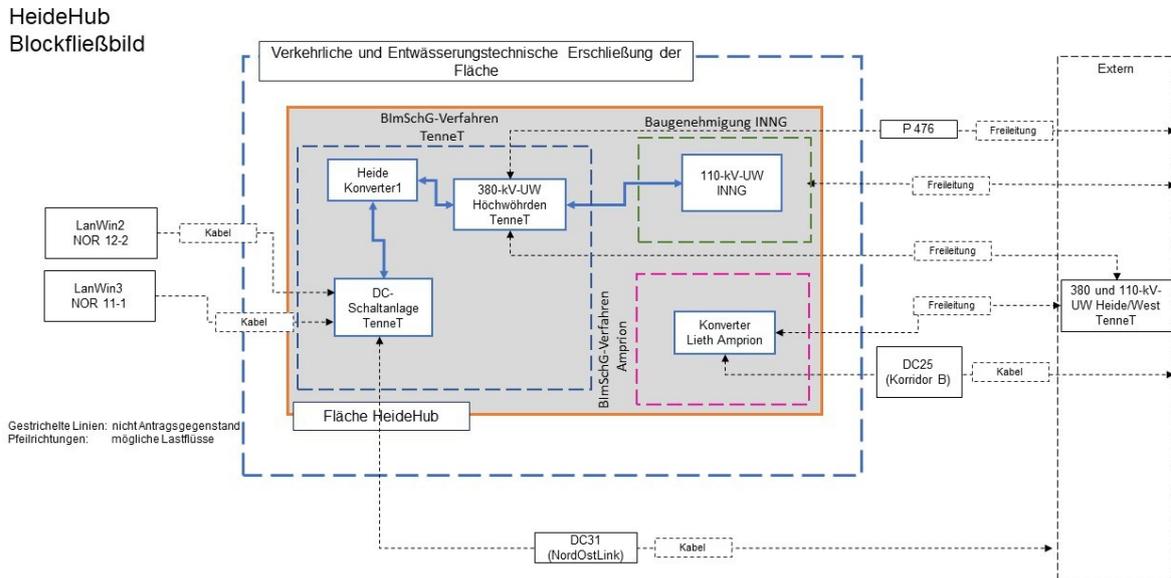


Abbildung 7: Blockfließbild elektrotechnische Anlagenteile HeideHub

Die Funktionsweise und der Aufbau der einzelnen Teilanlagen wird nachfolgend erläutert. Zur einfachen logischen Ordnung der Erläuterungen erfolgt die Beschreibung zur Funktionsweise dem Stromfluß vom Offshore-Gleichstromanbindungssystem kommend bis hin zur Weiterverteilung bzw. Einspeisung ins lokale Wechselstromnetz.

3.1.1 Aufbau und Funktionsweise der DC-Schaltanlage (Nebeneinrichtung, Baufeld ist Antragsgegenstand)

Die DC-Schaltanlage (DC – direct current – englisch für Gleichstrom) ist zentrales Element des Heide-Hub. Sie löst die Punkt-zu-Punkt Verbindungen bei den bisherigen Offshorenetzanbindungssystemen ab. Die DC-Schaltanlage mit ihrer 525 kV-Sammelschiene verknüpft flexibel und steuerbar sowohl die beiden Netzanbindungssysteme LanWin2 und LanWin3 mit der Gleichstromverbindung Nord-Ost-Link und den Heide Konverter 1 in Heide. Durch die DC-Schaltanlage lassen sich die vier Gleichstromverbindungen bedarfsgerecht kombinieren und im Fehlerfall selektiv trennen, sodass nur ein Teil des Multiterminal-Systems ausfällt. Die DC-Schaltanlage ist der erste Schritt hin zu einem vermaschten Gleichstromnetz – und damit der Grundstein für das Energienetz der Zukunft.

Dabei besteht sie aus einer 525 kV DC-Sammelschiene, verschiedenen Trenneinrichtungen, einschlägigen anderen Hochspannungsgeräten ähnlich derer eines 380 kV-Umspannwerkes zur Steuerung und Überwachung der einzelnen Schaltfelder sowie einer Anzahl an HVDC Leistungsschaltern zur Klärung von Fehlern und schneller Trennung derer vom fehlerfreien Teil der Anlage.

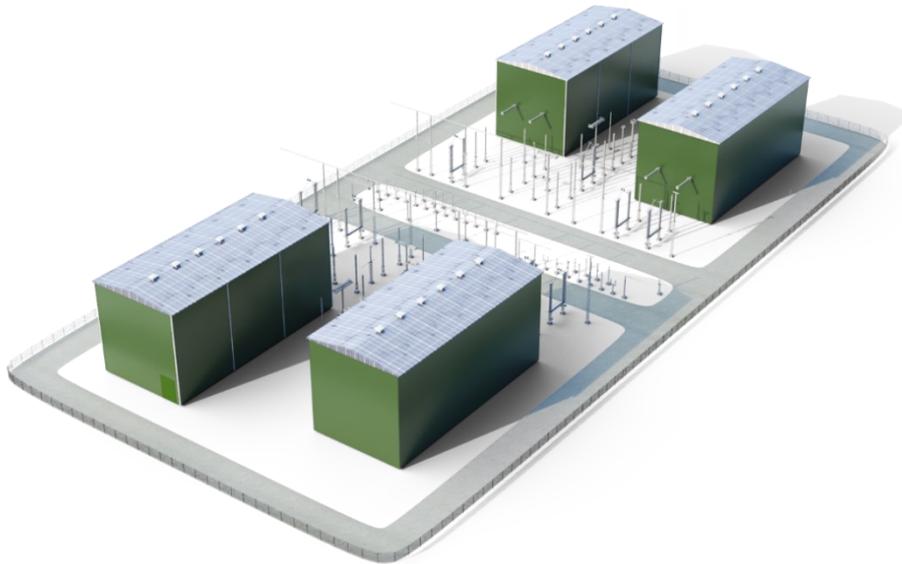


Abbildung 8: Beispielhafte Darstellung des Anlagenlayouts einer DC-Schaltanlage

Die DC-Schaltanlage schaltet in ihrem Grundprinzip verschiedene Konverterstationen an einem Punkt zusammen und sorgt durch ihr fehlerklärendes Verhalten für den stabilen Netzbetrieb der angeschlossenen Konverterstationen.

Aufgrund des laufenden Entwicklungsprozesses zur technischen Umsetzung der DC-Schaltanlage erfolgt eine detaillierte und vertiefte Beschreibung des Aufbaus und der Funktion mit den Antragsunterlagen in den nachfolgenden Teilgenehmigungen, die für deren Errichtung und den Betrieb noch erforderlich sind.

Elektrische und Magnetische Felder

Aufgrund des neuartigen Anlagentyps sind keine Referenzwerte für elektrische und magnetische Felder bekannt. Da die elektrotechnischen Bauteile jedoch vergleichbar mit den Anlagenteilen eines Umspannwerkes sind, ist davon auszugehen, dass beim Betrieb elektrische und magnetische Gleichfelder von den Gleichstromleitungen (0 Hertz) als auch Überlagerungen von Oberschwingungsanteilen auftreten, die durch Filter gedämpft werden können. Dem Kapitel 4.3 der Kurzbeschreibung können nähere Angaben zu Elektromagnetischen Feldern entnommen werden. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt in der folgenden Teilgenehmigung zum Bau und Betrieb der DC-Schaltanlage.

Schallemissionen

Für den neuartigen Anlagentyp wurden Annahmen zu erwartende Lärmquellen getroffen. Diese wurden mit dem derzeitigen Wissensstand konservativ festgelegt. Im Kapitel 4.1 "Schallprognose" der Kurzbeschreibung und im Kapitel 4 des Antrages wird intensiv auf die Schallprognose eingegangen.

3.1.2 Aufbau und Funktionsweise der Konverterstation Heide Konverter 1 des Systems Lan-Win2 (Teil der Gesamtanlage gem. § 1 Abs. 4 der 4. BImSchV, Antragsgegenstand)

Konverter sind technische Anlagen, die am Anfangs- und Endpunkt einer Gleichstromleitung die Anbindung an das Drehstromnetz herstellen. Beim HeideHub dient der Konverter der TenneT dazu, die Gleichstromleitungen aus der Schaltanlage mit dem Drehstromnetz zusammenzuführen.

Zu einer Konverterstation gehören Konverterhallen und Betriebsgebäude, in denen unter anderem die erforderlichen Steuereinrichtungen untergebracht sind. Im Außenbereich der Konverterstation befinden sich die Transformatoren, die Drehstromschaltanlage sowie die Kühlaggregate. In der Abbildung 9 ist der Aufbau der Konverterstation beispielhaft in einem frühen Entwurfsstadium dargestellt.

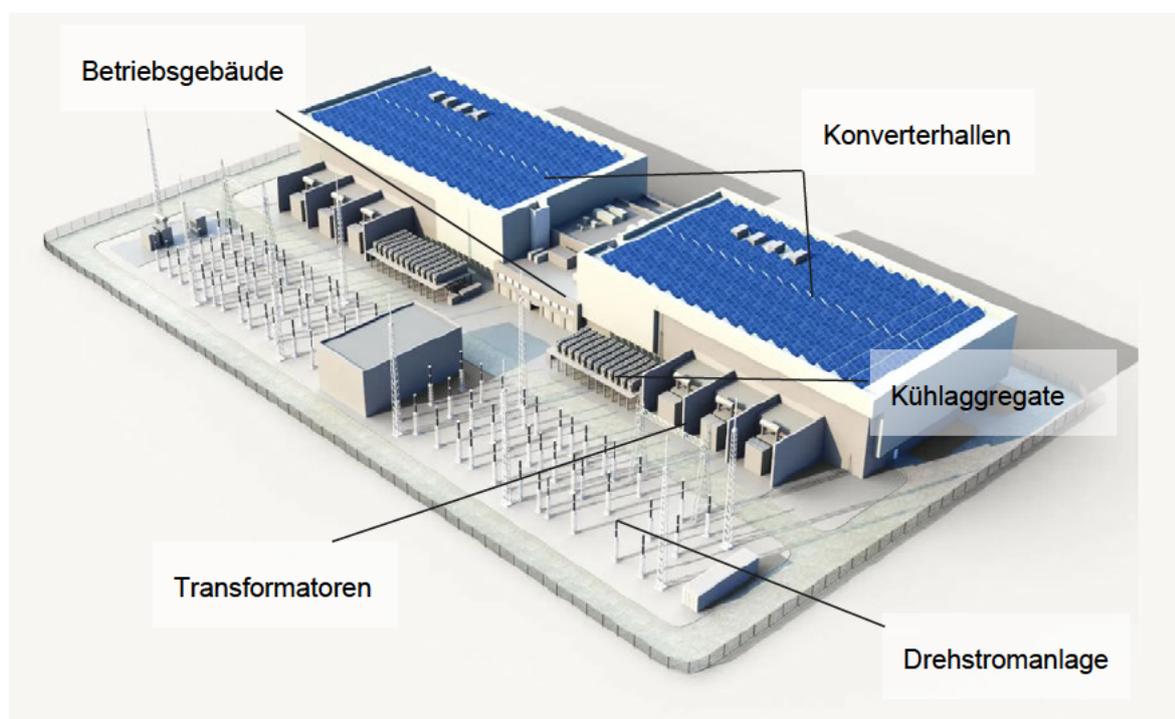


Abbildung 9: Beispielhafte Darstellung einer Konverterstation vergleichbarer Projekte.

Die beiden Konverterhallen, eine für den Plus- und die andere für den Minuspol der Gleichstromverbindung, beanspruchen einen Großteil der Anlagenfläche. Sie enthalten das technische Herzstück einer Konverterstation, bestehend aus den Leistungsmodulen (IGBTs) und Drosselspulen. Die Hallen sind ca. 22 Meter hoch und werden so positioniert, dass sie die Aspekte des Landschaftsbildes und der Geräusentwicklung möglichst optimal berücksichtigen.

Konverter können zusätzlich zur Energieübertragung netzunterstützende Leistungen übernehmen, indem sie beispielsweise flexibel auf Schwankungen bei Stromnachfrage und -angebot reagieren und die benötigte Blindleistung für das Drehstromnetz bereitstellen können. Somit wirkt ein Konverter wie ein Kraftwerk und hilft, das angebundene Drehstromnetz stabil zu halten.

Im Falle des HeideHub wird diese Aufgabe verstärkt durch den Konverter wahrgenommen, da die innovative DC-Schaltanlage (vgl. Kapitel 3.1.1) die Verknüpfung der verschiedenen Gleichstromleitungen und des AC-Netzes ermöglicht und somit Synergieeffekte zwischen den verschiedenen Netzen ermöglicht.

Die Anlagen können sowohl als Gleich- wie auch als Drehstromrichter arbeiten und damit die Lastflussrichtung wechseln. Daher kann Strom sowohl über die Verbindung NordOstLink weiter in verbrauchsstarke Regionen verteilt werden als auch regional in das Netz eingespeist werden. Außerdem sind durch die DC-Schaltanlage weitere Verteilungsrichtungen perspektivisch möglich.

Der Flächenbedarf für einen Konverter (Spannungsebene 525 kV; Übertragungsleistung 2 GW) beträgt inkl. Baustelleneinrichtungsfläche bis ca. 8 ha. Die Nutzhöhe der Konverterhallen beträgt bis max. 25 m.

Das Schaltfeld in der Außenanlage des Converters ist in Aufbau und Aussehen vergleichbar mit herkömmlichen Umspannwerken. Die Ausdehnung der Außenanlage wird hauptsächlich durch die notwendigen Isolationsabstände zwischen den Anlagenkomponenten bestimmt.

Die herstellerabhängige Anordnung der Anlagenkomponenten ergibt sich in Abhängigkeit der Standortbedingungen wie z.B. des Flächenschnitts, den Zwangspunkten zur Einführung der Drehstrom- und Gleichstromanschlüsse, der Infrastrukturanbindung, der Distanz zur nächsten Wohnbebauung, etc.. Während der Bauphase werden Transportstraßen zum Konverterstandort notwendig, welche sowohl Überlängen als auch hohen Gewichtsbelastungen standhalten müssen, um schwere elektrische Komponenten wie Leistungstransformatoren anliefern zu können. Diese werden über das in den entsprechenden Kapiteln erläuterte Erschließungskonzept gewährleistet.

Elektrische und Magnetische Felder

Beim Betrieb des Converters treten sowohl elektrische und magnetische Felder von den Drehstromleitungen (50 Hertz), elektrische und magnetische Gleichfelder von den Gleichstromleitungen (0 Hertz) als auch Überlagerungen von Oberschwingungsanteilen auf, die durch Filter gedämpft werden können. Dem Kapitel 4.3 der Kurzbeschreibung können nähere Angaben zu Elektromagnetischen Feldern entnommen werden.

Schallemissionen

Die Hauptgeräuschquelle eines in Betrieb befindlichen Converters sind die Umrichter, Transformatoren und Kühlanlagen. Die Umrichter werden komplett in einer Halle untergebracht, die unter anderem die Funktion einer akustischen Dämmung hat. Die Kessel der Converter-Transformatoren können durch Verschalung bzw. Einhausung akustisch gedämmt werden. Die Schallemissionen der Lüfter, Transformatoren und Kühlanlagen können durch gezielte Anordnung minimiert werden. Allgemein ist die Geräuschkulisse am Converter mit der eines Umspannwerkes zu vergleichen.

Im Kapitel 4.1 "Schallprognose" der Kurzbeschreibung und im Kapitel 4 des Antrages wird intensiver auf die Schallprognose eingegangen.

3.1.3 Aufbau und Funktionsweise des 380 kV Umspannwerkes (Teil der Gesamtanlage gem. § 1 Abs. 4 der 4. BImSchV, Baufeld ist Antragsgegenstand)

Ein weiterer Bestandteil des HeideHub wird das Umspannwerk 380 kV „UW Hochwörden“. Da Umspannwerke als wichtige Knotenpunkte im Wechselstromnetz (Verteilnetz) fungieren, wird es künftig Verbindungen zur Sammelschiene der neu entstehenden 110 kV-Schaltanlage des regionalen Netzbetreibers sowie zum Bestandsumspannwerk HeideWest geben.

In einem Umspannwerk werden Stromleitungen verschiedener Spannungsebenen miteinander verbunden, Strom wird auf verschiedene Spannungsebenen umgespannt (transformiert) und weitergeleitet. Die verschiedenen Spannungsebenen werden für einen effizienten Transport von Strom benötigt. Ein Umspannwerk besteht aus den folgenden Elementen: Portalen, Schaltfeldern, Sammelschienen, Strom- und Spannungswandlern, Trennschaltern, Leitungsschaltern, Überspannungsableitern, Transformatoren sowie einem Betriebsgebäude (vgl. Abbildung 10).

Im 380 kV-UW Hochwörden wird neben den angebotenen 110 kV Umspannwerken auch noch die Freileitungen Hochwörden - Pöschendorf (NEP 2037/2045 P476), die 110 kV-Leitung der SH Netz über das 110 kV-UW sowie die bestehende 380 kV Westküstenleitung über das bereits vorhandene UW Heide/West miteinander verbunden (vgl. Abbildung 7).

In das neu geplante UW Hochwörden (110 kV-Teil) soll die auf dem Gestänge des 380 kV Freileitungsvorhaben P476 (Hochwörden – Pöschendorf) mitgenommene 110 kV Leitung (LH-13-120) eingebunden werden.

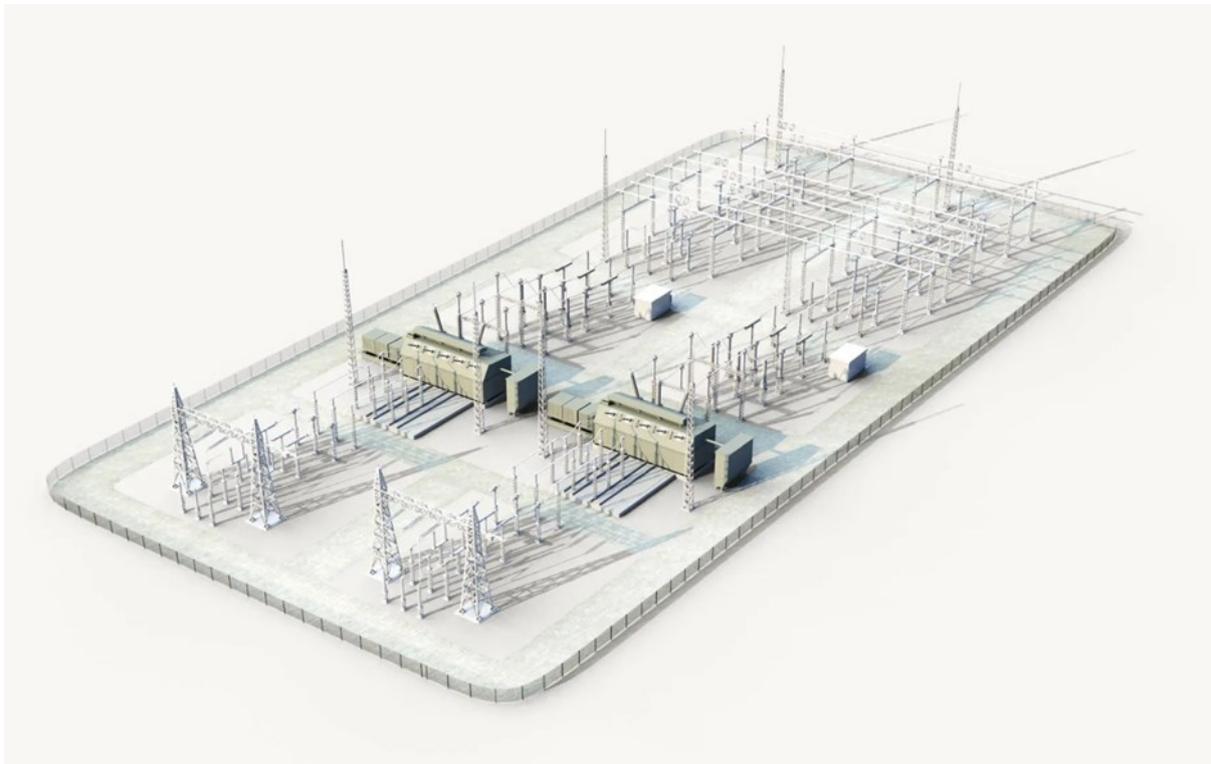


Abbildung 10: Beispielhafte Darstellung eines Umspannwerkes

Der Anlagenneubau umfasst folgende Maßnahmen:

380 kV-Leitungsschaltfelder

Es werden 380 kV-Leitungsschaltfelder aufgebaut, bestehend aus Trennschalter, Leistungsschalter, Strom- und Spannungswandler und Überspannungsableiter und Portalen. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

380 kV-Transformatorschaltfelder

Es werden drei neue 380 kV-Transformatorschaltfelder aufgebaut, bestehend aus Trennschalter, Leistungsschalter, Strom- und Spannungswandler, Überspannungsableiter und Portalen. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

380 /110 /30 kV-Transformatoren (380 MVA)

Es werden vier neue 380 /110 /30 kV-Transformatoren mit einer Leistung von je 380 MVA aufgestellt. Die zu errichtenden Stellflächen für die neuen Transformatoren werden derart ausgeführt, dass das gesamt Isolierölvolumen im Falle einer Leckage sicher aufgefangen wird und nicht in das umliegende Erdreich gelangen kann. Das verwendete Isolieröl ist in die Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft.

380 kV-Sammelschienenquerkupplungen

Es werden 2-feldrige 380 kV-Sammelschienenquerkupplungen zum Verbinden der Sammelschienen 1, 2, 3 und 4 aufgebaut, bestehend aus Trenn- und Erdungsschalter, Leistungsschalter, Strom- und Spannungswandler und Überspannungsableiter. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

380 kV-Sammelschiene

Es wird eine 3-fach 380 kV-Sammelschiene aufgebaut. Die Verbindungsrohre werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

380 kV-Umgehungsschiene

Es wird eine 380 kV-Umgehungsschiene aufgebaut. Die Verbindungsrohre werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

380 kV-Ersatzschalterfeld

Es wird ein 380 kV-Ersatzschalterfeld aufgebaut, bestehend aus Trennschalter, Leistungsschalter, Strom- und Spannungswandler und Überspannungsableiter und Portalen. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

110 kV-Transformatorschaltfeldern

Es werden drei neue 110 kV-Transformatorschaltfelder aufgebaut, bestehend aus Trennschalter, Leistungsschalter, Kombiwandler und Überspannungsableiter. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtende Fundamente und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

110 kV-Querkupplung

Es wird eine zweifeldrige 110 kV-Querkupplung zum Verbinden der 110 kV-Sammelschienen 1, 2 und 3 aufgebaut, bestehend aus Trennschalter, Leistungsschalter, Strom- und Spannungswandler, sowie Überspannungsableiter. Die Schaltgeräte werden auf neu zu errichtende Fundamente und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

110 kV-Sammelschiene

Es wird eine 3-fach 110 kV-Sammelschiene aufgebaut. Die Verbindungsrohre werden auf neu zu errichtenden Fundamenten und Stahlkonstruktionen aufgebaut.

Betriebsgebäude

Das Betriebsgebäude wird errichtet, um die Steuerungs-, Schutz-, Mess-, Zählungs-, Übertragungs- und Leittechnik sowie den Eigenbedarf und die Batterieanlagen geschützt unterzubringen. Weiterhin sind Werkzeuge, Hilfsmittel und die Dokumentation im Gebäude untergebracht.

Steuerzellen (380 kV und 110 kV)

Die Steuerzellen werden als Beton-Einzelgebäude zur Aufnahme der schaltfeldbezogenen Steuer-, Schutz-, Mess- und Leittechnik für die angrenzenden Schaltfelder innerhalb der Freiluftschaltanlage errichtet.

Eigenbedarfskompaktstation

In der 30 kV Eigenbedarfskompaktstation wird der Eigenbedarfstransformator der Haupteinspeisung vor Witterungseinflüssen untergebracht. Die Versorgung kommt von einem Tertiärabgang eines Direktkupplers und wird als 400V in das Betriebsgebäude angeschlossen. Als Zweiteinspeisung wird ein 400V EB-Anschluss beim Regionalversorger beantragt.

Bauweise

Bei den vorgenannten Anlagenteilen handelt es sich um Höchstspannungsschaltanlagen in Freiluftbauweise. Die Schaltfelder besitzen im Wesentlichen Schalt- und Messeinrichtungen wie Leistungsschalter, Trennschalter, Stromwandler und Spannungswandler. Die erforderlichen Nebeneinrichtungen wie Leittechnik für die Anbindung an die Fernsteuerstelle (Hauptschaltleitung Lehrte), Schutztechnik und der Eigenbedarf sind in dem neu zu errichtenden Betriebsgebäude bzw. in feldbezogenen neu zu errichtenden Steuerzellen untergebracht. Das Umspannwerk ist grundsätzlich nicht mit Schaltpersonal besetzt. Das Umspannwerk wird eingefriedet und enthält keine öffentlichen Verkehrsflächen.

Elektrische und magnetische Felder

Die Grenzwerte für die elektrischen und magnetischen Feldstärken sind in der vom zuständigen Bundesministerium herausgegebenen 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder 26. BImSchV) festgelegt. Sie sollen dem Schutz und der Vorsorge der Allgemeinheit vor den Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern dienen. Sie betragen bei Dauerlast im Feldbereich 5 Kilovolt / Meter für das elektrische Feld und 100 Microtesla für das magnetische Feld.

Die von dem Umspannwerk ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder liegen in den der Öffentlichkeit zugänglichen Bereichen deutlich unter diesen Grenzwerten.

Schallemissionen

Im Kapitel 4.1 "Schallprognose" der Kurzbeschreibung und im Kapitel 4 des Antrages wird intensiv auf die Schallprognose eingegangen.

3.1.4 Aufbau und Funktionsweise der 110 kV Schaltanlage (kein Antragsgegenstand)

Aufgrund des initialen Planungsstandes der 110 kV Schaltanlage wird im Zuge der 1. Teilgenehmigung nicht näher auf den Aufbau und die Funktion Bezug genommen. Weitere Erläuterungen folgen im Genehmigungsverfahren der 110 kV Schaltanlage.

3.1.5 Aufbau und Funktionsweise des Konverter Lieth des Korridor B (kein Antragsgegenstand)

Der Konverter Lieth von Amprion verbindet das bestehende Umspannwerk Heide/West der 380 kV-Westküstenleitung (Wechselstrom) sowie die Gleichstrom-Leitung Heide/West – Polsum (DC25/Korridor B) miteinander. Er ist erforderlich, um Wechselstrom in Gleichstrom umzuwandeln und ihn über die Gleichstrom-Leitung Heide/West – Polsum transportieren zu können.

Der Aufbau des Konverter Lieth ist analog zum Heide Konverter 1 (Kapitel 3.1.2). Eine detaillierte Beschreibung wird im Zuge der nachfolgenden Teilgenehmigung des Genehmigungsverfahrens der Amprion GmbH durchgeführt.

3.2 Standortfindung

Nachfolgend wird die Standortfindung für das Plangebiet des HeideHub kurz beschrieben. Eine detaillierte Erläuterung und Herleitung des Standortes ist den Verfahren zur Zielabweichung für die Errichtung des HeideHub nach § 6 Abs. 2 ROB i.V.m. § 13 Abs. 2 LaplaG SH und den Genehmigungsverfahren zum Korridor B und NordOstLink zu entnehmen.

Die Standortfindung für den HeideHub wurde aufgrund seiner Charakteristik als Verbindungselement maßgeblich durch die Anforderungen der über den NEP neu zu verknüpfenden Leitungsvorhaben geprägt. Auch das bereits im Plangebiet vorhandene UW Heide/West als einzigem Verknüpfungspunkt zum bestehenden Drehstromnetz hat die Standortsuche geprägt.

Im Rahmen des Präferenzraumverfahrens für das Projekt DC31 (NordOstLink), als einem der Leitungsvorhaben, wurde ein Präferenzraum durch die Bundesnetzagentur festgelegt. Gem. § 18 Abs. 3c i. V. m. Abs. 3a Satz 2-4 NABEG ist eine grundsätzliche Bindung der Trassenfindung an den Präferenzraum gegeben. Dies gilt insbesondere für den Beginn der Leitung. Die Trasse sowie die in Frage kommenden Alternativen sind auf der Grundlage des Präferenzraums zu ermitteln und ein Verlassen nur aus zwingenden Gründen möglich. Solche zwingenden Gründe sind vorliegend nicht ersichtlich. Zudem wurde auf dieser Ebene noch ein sehr weit gefasster Raum (20 km Breite) betrachtet.

Bereits im NEP wurden für jedes einzelne Leitungsvorhaben Suchräume als Anfangs- bzw. Endpunkte definiert. Diese liegen alle im Raum Heide und werden überwiegend durch identische Verfahren bzw. Vorgehen festgelegt. In der Folge werden die jeweiligen Suchräume für die Netzverknüpfungspunkte der Leitungen dargelegt (grafische Darstellung siehe Abbildung 6 und Abbildung 7).

Projektbezeichnung	Quelle	Suchräume
DC31 (NordOstLink)	NEP 2037/2045	Hemmingstedt/Lieth/Lohe-Rickelshof/Wöhrden
DC31 (NordOstLink)	BBPIG	Hemmingstedt/Lieth/Lohe-Rickelshof/Wöhrden
NOR 12-2 (LanWin2)	NEP 2037/2045	Suchraum Heide ¹
NOR 11-1 (LanWin3)	NEP 2037/2045	Suchraum Heide ¹
DC25 (Korridor B)	NEP 2037/2045	Heide/West (Bestandsumspannwerk)
P476 (Hochwöhrden – Pöschendorf)	NEP 2037/2045	Hochwöhrden

Tabelle 3-1: Darstellung der Suchräume der im HeideHub verknüpften Leitungen

Im NEP 2035 wurde festgelegt, dass das Projekt DC31 mit den Offshore-Leitungen NOR 12-2 (LanWin2) und NOR 11-1 (LanWin3) in einem Multiterminal Hub verbunden werden soll. Wie in Tabelle 3-1

¹ Laut Anhang zum Netzentwicklungsplan Strom 2037 mit Ausblick 2045, Version 2023, zweiter Entwurf Aktualisierung April 2024 (S.1024) wird erläutert, dass zur Verbesserung der Lesbarkeit im weiteren Verlauf der Suchraum der Gemeinden Hemmingstedt/Lieth/Lohe-Rickelshof/Wöhrden wie folgt abgekürzt wird: Suchraum Heide.

dargestellt, wurde im NEP 2037 festgelegt, dass sowohl für DC31 als auch für die Projekte LanWin2 und LanWin3 die Gemeinden Hemmingstedt, Lieth, Lohe-Rickelshof und Wöhrden als Suchraum betrachtet werden sollen. Nur für das Freileitungsvorhaben P476 (Hochwöhrden – Pöschendorf) legt der NEP bereits den Standort „Hochwöhrden“ nahe.

Neben dem NEP nennen auch das BBPIG sowie die Offshore-Vereinbarung zwischen dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), den Küstenländern und den ÜNB mögliche Standorte. Für die Systeme LanWin2 und LanWin3 nennt die Offshore-Vereinbarung konkretisierend bereits „Heide/West“ als Netzverknüpfungspunkt. Genauso gibt der NEP 2037 „Heide/West“ als Netzverknüpfungspunkt des Vorhabens DC25 (Konverter Lieth, Korridor B) vor, welches in räumlichem Zusammenhang mit dem HeideHub entstehen soll.

Trotz des bereits durch übergeordnete Planwerke eingegrenzten Suchraumes erfolgte für die betroffenen Gemeinden eine Standortalternativenbetrachtung auf Basis einer Raumwiderstandskarte. Diese Alternativenprüfung ist Teil der Antragsunterlagen für das laufende Zielabweichungsverfahren auf Regionalplanebene. Dabei wurden die Raumwiderstandskriterien „Schutzgebiete, Waldgebiete, landwirtschaftlich wertvolle Böden, Siedlungsbereiche, Kultur- und Denkmalschutz sowie Infrastruktur und Verkehr“ untersucht. Neben den Raumwiderstandskriterien sind die Planungsgrundsätze „Bündelung, wirtschaftlicher Betrieb, möglichst kurze und geradlinige Leitungen und möglichst geringer Flächenverbrauch“ in die Untersuchung eingeflossen.

Im Ergebnis kommt die Alternativenprüfung zu dem Schluss, dass der hier beantragte Standort unter allen raumordnerischen und netztechnischen Belangen der geeignetste ist, weil die Alternativstandorte deutlich größere Raumbelastungen durch eine fehlende Bündelung der Netzinfrastrukturen sowie höhere Konfliktintensitäten mit Schutzgütern bedeuten würden. Nach dem erwartungsgemäß vor Bescheidung des hier gegenständlichen Antrages zum Abschluss gebrachten Zielabweichungsverfahren sowie der Bauleitplanverfahren auf Gemeindeebene gilt der HeideHub als nach § 35 BauGB privilegiertes Vorhaben im Außenbereich.

3.3 Standortbeschreibung

Der Vorhabenstandort liegt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen der Gemeinden Wöhrden (Gemarkung Wöhrden) und Lieth (Gemarkung Lieth) östlich der Kreisstraße 29 und westlich des Dellweges sowie des bestehenden Umspannwerks Heide-West im Landkreis Dithmarschen. Es befindet sich etwa 3 km südwestlich der Ortschaft Heide. Das flache Gebiet wird von Wirtschaftswegen, Entwässerungsgräben und Vorflutern durchzogen. Die Umgebung ist durch landwirtschaftliche Nutzung, Windenergie sowie die nahegelegene Raffinerie geprägt. Einzelne Gehöfte oder Splittersiedlungen befinden sich verteilt im Gebiet entlang der Straßen und außerhalb der gewachsenen Ortschaften. Das Geländeniveau liegt bei 0 m bis -1 m NHN und das Gebiet ist über weite Teile des Jahres von hoch anstehendem Grundwasser geprägt.

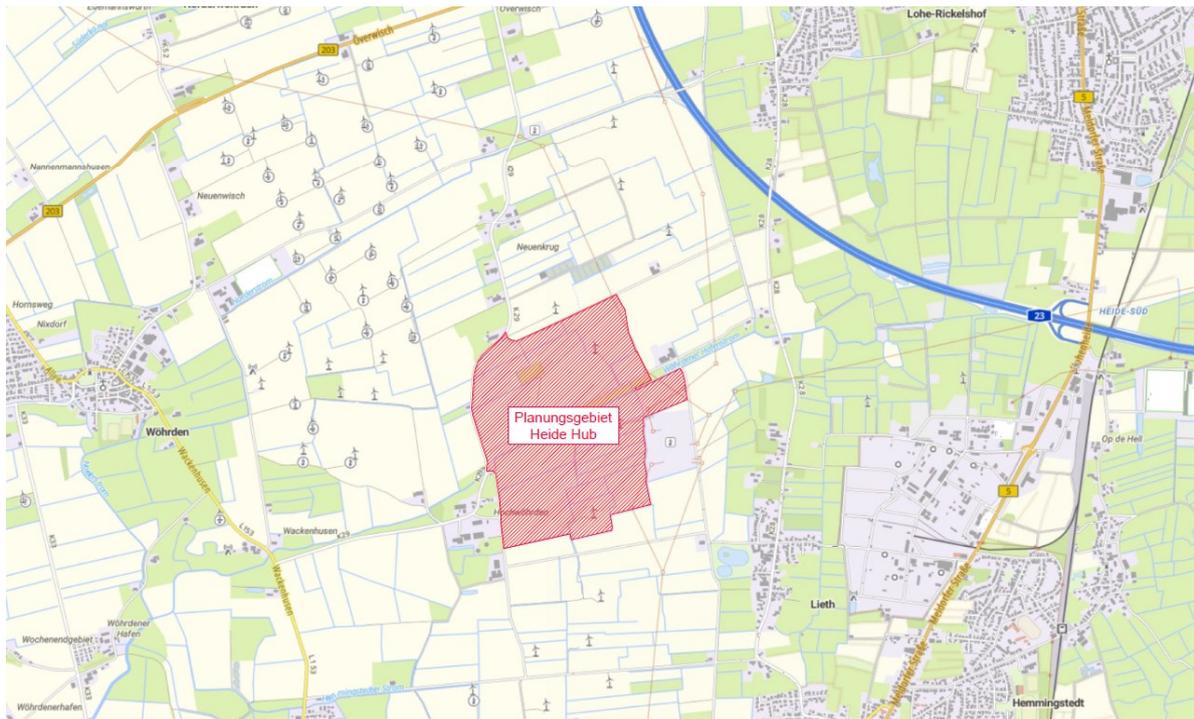


Abbildung 11: Ausschnitt der Übersichtskarte zum Standort HeideHub

Das Vorhaben weist eine Gesamtfläche von ca. 130 ha auf. Für die Errichtung der elektrotechnischen Anlagen des HeideHubs werden jedoch nur ca. 53 ha in Anspruch genommen. Die in Abbildung 11 dargestellten Flächen befinden sich zum Zeitpunkt der Antragsstellung im Besitz der Tennet. Der Erwerbsprozess mit den privaten Grundstückseigentümern ist abgeschlossen. Die Absichtserklärungen der öffentlichen Grundstückseigentümer liegen vor. Die Eigentumsübergang der erworbenen Grundstücke erfolgt sukzessive.

Der Standort des Vorhabens sowie die Umgebung ist in Abbildung 11 abgebildet und detailliert in weiteren Plänen in den Kapiteln 2.3 und 2.5 des Antrages zu finden.

3.4 Teilabschnitte der bauvorbereitenden Maßnahmen

Im Zuge der Entwurfsbearbeitung für das Vorhaben wurde festgelegt, dass die notwendigen Auffüllungen des tiefliegenden vorhandenen Geländes zum Erreichen eines sicheren Anlagenniveaus Teil der Entwurfsbearbeitung werden. Im Folgenden wird das Konzept zur Auffüllung des Anlagenniveaus erläutert.

Es sind zwei differente Bodenauffüllungen zu betrachten, zum einen die Auffüllung auf das Anlagenniveau, zum anderen eine gewollte Überschüttung zur Setzungsbeschleunigung, die nach deutlichen Setzungen innerhalb eines festgelegten Zeitraumes, soweit erforderlich, wieder abgetragen und sukzessive weitergenutzt werden.

In den Sektionen 2 und 4 (vgl. Antragskapitel 12) werden Vertikaldrainagen zur Ausführung kommen. Überschüttet werden die Anlagenflächen im Bereich Heide Konverter 1 und DC-Schaltanlage mit 1,00 m zur Beschleunigung der Setzungsprozesse.

Die errechneten Liegezeiten der Sandmengen für die Vorbelastungen betragen für Heide Konverter 1 und die DC-Schaltanlage voraussichtlich 3 Monate, für die 380 kV-Schaltanlage und die 110 kV-Schaltanlage voraussichtlich 6 Monate und für den Konverter Lieth des Korridor B (Amprion) voraussichtlich 9 Monate. Die Sandauffüllungen sollen entsprechend der Reihenfolge der geplanten Bauphasen beginnen und sich dann nach Süden fortsetzen.

Folgende Bauphasen sind für die Sandauffüllungen vorgesehen:

- Bauphase 1: Sektion 1 – Heide Konverter 1
- Bauphase 2: Sektion 2 – 380 kV- und 110 kV-Schaltanlage
- Bauphase 3: Sektion 3 – DC-Schaltanlage
- Bauphase 4: Sektion 4 – 380 kV- und 110 kV- Schaltanlage
- Bauphase 5: Sektion 5 + 6 – DC-Schaltanlage und BE-Fläche DC-Schaltanlage
- Bauphase 6: Sektion 3 + 5 – DC-Schaltanlage
- Bauphase 7: Sektion 7 – Konverter Lieth des Korridor B
- Bauphase 8: Sektion 9a – BE-Fläche Konverter Lieth des Korridor B
- Bauphase 9: Sektion 8 – Bauliche Reserve DC-Schaltanlage, Sektion 9b – BE-Fläche Konverter Lieth

Folgende Zwischenziele wurden für die Fertigstellung der Aufsandung der einzelnen Anlagenbereiche festgelegt:

- Heide Konverter 1: 01.04.2026
- 380 kV- Schaltanlage: 01.02.2027
- 110 kV- Schaltanlage: 01.02.2027
- DC-Schaltanlage: 29.06.2027
- Konverter Lieth des Korridor B: 30.12.2027

3.4.1 Geländeaufschüttung

Die Geländeaufschüttung ist eine grundlegende Maßnahme zur Vorbereitung des Baufelds. Sie wird eingesetzt, um das Gelände für die geplante Nutzung herzurichten, Unebenheiten auszugleichen, Höhenlagen anzupassen und die Tragfähigkeit des Untergrunds zu verbessern.

Ziele der Geländeaufschüttung:

- Geländeausgleich: Höhenunterschiede und Unebenheiten werden beseitigt, um eine ebene Baufläche zu schaffen.
- Lastverteilung: Eine gleichmäßige Tragfähigkeit wird gewährleistet, um spätere Setzungen und Verformungen zu minimieren.
- Erschließungsvorbereitung: Das Gelände wird so geformt, dass es für Infrastruktur wie Straßen, Straßenanbindung, Versorgungsleitungen und Bauwerke geeignet ist.

Die sorgfältige Planung ist entscheidend, um die Stabilität und Nachhaltigkeit der Aufschüttung zu gewährleisten. Dabei wurden folgende Aspekte berücksichtigt:

- Geotechnische Untersuchungen: Die Analyse des Baugrunds bestimmt die Tragfähigkeit und Zusammensetzung des Untergrunds.
- Materialwahl: Geeignete Materialien wie Kies, Sand oder Schotter werden in Abhängigkeit von der Funktion der Aufschüttung und den Bodenbedingungen ausgewählt.
- Entwässerungskonzept: Maßnahmen zur Ableitung von Oberflächenwasser und Porenwasser werden eingeplant, um Erosion und Instabilität zu vermeiden.
- Höhenplan: Die endgültige Höhenlage wird in Übereinstimmung mit den Bauanforderungen und den umliegenden Gegebenheiten festgelegt.

Durchführung der Aufschüttung:

Die Geländeaufschüttung, sowie auch die Vorkonsolidierung erfolgt sektionsweise (Sektion 1-9). Die Materialaufbringung in den einzelnen Sektionen erfolgt schichten- bzw. lagenweise, die jeweils verdichtet werden, um eine ausreichende Stabilität zu erzielen. Schichtweise Verdichtung verhindert, dass es zu Setzungen oder Instabilitäten kommt. Typischerweise werden folgende Schritte ausgeführt:

1. Vorbereitung des Untergrunds: Der Boden wird von Vegetation, lockeren Schichten und Fremdkörpern befreit.
2. Materialeinbau: Das ausgewählte Material wird in Schichten bzw. lagenweise aufgetragen.
3. Verdichtung: Jede Schicht wird mit schweren Walzen oder Rüttelplatten verdichtet, um Hohlräume zu reduzieren und die Tragfähigkeit zu erhöhen.
4. Qualitätskontrolle: Die Verdichtung wird regelmäßig durch Probenahmen und Tests überprüft.

Einige Herausforderungen bei der Geländeaufschüttung sind:

- Setzungen: Bei dem vorhandenen Untergrund können nachträgliche Setzungen auftreten. Diese werden durch Maßnahmen wie Vorbelastung, Drainagen oder den Einsatz von Geotextilien reduziert.
- Erosion: Aufschüttungen sind anfällig für Erosion durch Wasser und Wind. Oberflächenabdichtungen, Begrünungen oder Geotextilien werden Abhilfe schaffen.
- Materialversorgung: Der Einsatz von lokal verfügbarem Material reduziert Kosten und Umweltauswirkungen.

Die Geländeaufschüttung ist eine unverzichtbare Maßnahme zur Herstellung eines geeigneten Bauwerks. Durch eine fundierte Planung und fachgerechte Ausführung wird nicht nur die Baugrundstabilität gewährleistet, sondern auch eine langfristige Nutzung der Fläche ermöglicht.

Die Geländeaufschüttung durch Vorkonsolidierung ist ein wesentlicher Schritt, um die Tragfähigkeit des Baugrunds zu verbessern und Setzungsprobleme während oder nach der Bauphase zu minimieren. Dieses Verfahren wird insbesondere bei Bauvorhaben auf weichen, wenig tragfähigen Böden wie tonigen, schluffigen oder organischen Böden angewandt.

Das Ziel der Geländeaufschüttung besteht darin, den Baugrund gezielt zu verdichten, indem eine vorübergehende zusätzliche Belastung aufgebracht wird. Diese Belastung simuliert oder übertrifft die später zu erwartenden Bauwerkslasten. Dadurch werden potenzielle Setzungen bereits vor der Bauphase gezielt herbeigeführt, sodass die langfristigen Setzungen nach Fertigstellung des Bauwerks erheblich reduziert werden.

Die Planung der Geländeaufschüttung erfordert eine detaillierte Bodenuntersuchung. Basierend auf geotechnischen Analysen wird die Höhe und Dauer der Aufschüttung festgelegt. Dabei sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Bodeneigenschaften: Kompressibilität, Porenwassergehalt und Konsolidationskoeffizient.
- Aufschüttungshöhe: Sie wird so dimensioniert, dass die Konsolidationseffekte die gewünschten Tragfähigkeitsverbesserungen erzielen (Siehe Phasenlageplan)
- Zeitfaktor: Die Dauer der Belastung hängt von der Permeabilität des Bodens und der notwendigen Konsolidationsrate ab.

Die Aufschüttung erfolgt mit mineralischem Material wie Sand, Kies und Schotter. Wichtig ist eine gleichmäßige Verteilung des Materials, um ungleichmäßige Belastungen und Setzungen zu vermeiden. Die Schichten werden schrittweise aufgetragen und verdichtet.

Es werden zusätzliche Maßnahmen wie Vertikaldrainagen eingesetzt, um die Entwässerung des Bodens zu beschleunigen und die Konsolidationszeit zu reduzieren. Diese Drainagen leiten das Porenwasser effektiv ab und fördern die Verdichtung des Bodens.

Überwachung und Kontrollmessungen:

Während und nach der Aufschüttung wird eine kontinuierliche Überwachung durchgeführt. Messinstrumente wie Setzungsplatten, Piezometer oder Neigungsmesser ermöglichen die Kontrolle der Setzungsentwicklung und Porenwasserdrücke. Die Daten dienen dazu, die tatsächliche Bodenreaktion mit den Berechnungen abzugleichen und gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen.

Zur Bewertung möglicher Restsetzungen wurde eine Prognose der erwarteten Setzungen nach Abschluss der Vorkonsolidierungsphase erstellt. Die nachfolgende Tabelle 3-1 zeigt für jede Sektion die Art der Maßnahme (mit oder ohne Vertikaldrainagen), die Liegezeit der Aufschüttung, die Höhe der Überschüttung sowie die zu erwartenden Restsetzungen aus Primär- und Sekundärsetzungen über einen Zeitraum von zehn Jahren.

Die Tabelle zeigt deutlich, dass der Einsatz von Vertikaldrainagen (V-Drän) in Kombination mit verlängerter Liegezeit zu einer signifikanten Reduktion möglicher späterer Setzungen führt, da der größte Teil der Konsolidation bereits vor Baubeginn abgeschlossen wird. Diese Vorkonsolidierung trägt maßgeblich zur Standsicherheit und Langlebigkeit der Baukonstruktionen bei.

Sektion	Maßnahme	Liegezeit	Überschüttung	Restsetzung aus Primärsetzung	Restsetzung aus Sekundärsetzung	Erwartete gesamte Restsetzung (10 J.)
		Monate	m	cm	cm	cm
1	ohne V-Drän	3	1	1 bis 4	1 bis 3	2 bis 7
2	mit V-Drän (2 m)	6	-	4 bis 6	3 bis 6	7 bis 12
3	ohne V-Drän	3	1	1 bis 4	1 bis 3	2 bis 7
4	mit V-Drän (2 m)	6	-	4 bis 6	3 bis 6	7 bis 12
5	ohne V-Drän	3	1	1 bis 3	1 bis 3	2 bis 6
6	ohne V-Drän	6	-	1 bis 3	1 bis 3	2 bis 6
7	ohne V-Drän	9	-	2 bis 8	2 bis 5	4 bis 13
8	ohne V-Drän	--	-	--	--	--
9a	ohne V-Drän	9	-	1 bis 2	1 bis 3	2 bis 5
9b	ohne V-Drän	--	-	--	--	--

Tabelle 3-2: Setzungstabelle

3.5 Niederschlagsableitung

Für das Plangebiet HeideHub wird das anfallende Niederschlagswasser über vier Teilentwässerungssysteme (T-1 bis T-4) in den Wöhrdener Hafenstrom eingeleitet. Zur schadlosen Ableitung und Zwischenspeicherung werden Regenrückhaltegräben und -becken (Regenrückhalteräume gemäß DWA-A 117) errichtet, die sowohl hydraulischen als auch wasserrechtlichen Anforderungen gerecht werden. Ergänzend kommen Sedimentationsanlagen („kleine Regenklärbecken“) zum Einsatz, um insbesondere während der Bauphasen verunreinigtes Regenwasser mechanisch vorzureinigen.

Die Anlagen sind als Trockenbecken mit Klärbereichen, Drosselorganen, Notüberläufen und Probenahmeschächten ausgelegt. Zur Sicherung der Böschungen, Wasserführung und Wartung sind zusätzliche Maßnahmen wie Ringdrainagen und baubegleitende Wasserhaltungen vorgesehen. Die Einleitstellen aller vier Systeme sind eindeutig definiert und technisch auf eine gedrosselte Vorflut in den Wöhrdener Hafenstrom ausgelegt.

3.5.1 Herstellung der Regenrückhaltegräben T-1 und T-2

Zur Herstellung des Rückhaltegrabens werden Aushubarbeiten zwischen geplanter Geländeoberkante und der Sohle mit Tiefen von bis zu ca. 1,85 m für T-1 und Tiefen von bis zu 2,00 m für T-2 erforderlich sein, um das notwendige Einstauvolumen zu erreichen (Siehe Antragskapitel 2.5 Anlage 14 und Anlage 15). Die neu hergestellten Böschungen mit Neigungen von 1:1,5 sind möglichst schnell zu begrünen, um Erosionen zu unterbinden. Ein Restrisiko von begrenzten Böschungsbrüchen aufgrund der geplanten Böschungsneigungen bleibt jedoch bestehen. In solchen Fällen ist dort eine Nachprofilierung durchzuführen.

Mit Blick auf das während der Erschließungsphase für das Plangebiet und der Bauphasen der einzelnen Anlagenbereiche aufgrund des höheren Verkehrsaufkommens und Bautätigkeiten gegebenenfalls stärker verschmutzte Niederschlagswasser sowie unter Berücksichtigung der weiterführenden Bestimmungen gemäß Abschnitt 5.1 der Technischen Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation in der Bekanntmachung des Ministeriums für Natur, Umwelt und Landesentwicklung vom 25.11.1992 mit Az. XI 440/5249.529, wird zwischen Regenrückhaltegraben und Ablaufbauwerk zur mechanischen Abwasserbehandlung noch eine Sedimentationsanlage zwischengeschaltet (Abtrennung Sink- und Schwimmstoffe). Die Sedimentationsanlage wird unter Berücksichtigung des Erlasses vom Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein vom 02.04.1998 mit Az. X 441-5240.529 (kleine Regenklärbecken), als „kleines Regenklärbecken“ geplant, das in Schachtbauweise ausgeführt wird.

3.5.2 Herstellung des Regenrückhaltebeckens T-3

Das zentrale Element zur Fassung und Ableitung von Regenabflüssen bzw. Niederschlagswasser im Teilentwässerungssystem T-3 bildet ein am nördlichen Rand des Anlagenbereichs vom Heide Konverter 1 und am westlichen Rand vom Anlagenbereich der DC- Schaltanlage verlaufender Ringgraben, der zunächst der direkten Vorflut für die Regenwasseranlagen im unmittelbaren Bereich der jeweiligen Anlagenbereiche dient. Der im näheren Umfeld der unmittelbaren Anlagenbereiche auf den geplanten Verkehrs- und Grünflächen anfallende Regenabfluss wird oberflächlich dem Schräggefälle der Oberflächen folgend ebenfalls dem Ringgraben zugeleitet. Soweit während der Erschließungs- und Bauphasen zusätzliche befestigte Flächen benötigt werden, können diese ebenfalls über zusätzliche Grundleitungen oder Gräben an den geplanten Ringgraben angeschlossen werden

Zur Herstellung des Regenrückhaltebeckens für das Teilgebiet T-3 werden im Sandfangbereich Aushubarbeiten zwischen heutiger Geländeoberkante und der Sohle mit Tiefen von bis zu ca. 2,50 m erforderlich, um die Befestigung in der Sohle einzubauen. Diese Ausführungsarbeiten sind unter einer baubegleitenden Wasserhaltung durchzuführen, da die größeren Einschnitttiefen die dem Klei unterlagerten, wasserführenden Sandschichten anschneiden werden. In Abstimmung mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde des Kreises Dithmarschen am 18.09.2024 ist im Zusammenhang mit zeitweise auftretenden erhöhten Grundwasserspiegeln eine Dichtung in dem Regenrückhaltebecken weder in der Sohle noch auf den Böschungen erforderlich. Dadurch müssen bei der Konstruktion keine weiteren Maßnahmen zum Auftrieb berücksichtigt werden. Zur Unterhaltung des Sandfangs wird eine Ringdrainage im Böschungsbereich verlegt und an einen neuen Schacht angeschlossen. Diese darf bei den Wartungsarbeiten (Sandentnahme) temporär betrieben werden.

Das über eine getauchte Grundleitung angebundene Ablaufbauwerk des Regenrückhaltebeckens befindet sich südwestlich des Regenrückhaltebeckens. In dem Ablaufbauwerk ist das aktive Drosselorgan, der Notüberlauf und die Notentleerung des Regenrückhalteriums untergebracht. Über einen Absperrschieber wird eine Abtrennung der Regenwasseranlagen im Teilentwässerungssystem T-3 von der weiteren Vorflut im Havariefall ermöglicht. Unterhalb des Ablaufbauwerks wird ein Probenahmeschacht installiert, der vorflutseitig über eine Grundleitung an den Wöhrdener Hafenstrom angebunden wird.

Über die Einleitungsstelle des Teilentwässerungsgebiets T-3 am Wöhrdener Hafenstrom wird ein max. Niederschlagswasserabfluss $Q_{E,max}$ von 22,3 l/s eingeleitet. Die Ablaufkonstruktion ist in der Planunterlage Anlage 2.5.16 Detailzeichnung Auslaufbauwerk Regenrückhaltebecken T-3 dargestellt.

3.5.3 Herstellung des Regenrückhaltebeckens T-4

Aufgrund der anzunehmenden Einleitungsbeschränkung im Sinne des Abschnittes 14.9.4 der DIN 1986-100 wird der im Teilentwässerungssystem T-4 geplante Ringgraben als Regenrückhaltegraben ausgebildet. Aufgrund des hohen Anteils an befestigten Flächen im Teilentwässerungsgebiet T-4, kann der erforderliche Regenrückhalteraum nicht zweckmäßig allein in dem Ringgraben untergebracht werden. Zur Schaffung eines hinreichend großen Regenrückhalterausms wird daher zwischen dem Ringgraben und der Einleitungsstelle am Wöhrdener Hafenstrom ein über eine Grundleitung angeschlossenes Regenrückhaltebecken im Hauptschluss zur Hauptvorflut der Regenwasseranlage in das Teilentwässerungssystem T-4 eingebunden. Das Becken ist in der Planunterlage Anlage 2.5.13 Lage- und Profilplan Regenrückhaltebecken T-4 dargestellt.

Die technische Gestaltung, die Hinweise zur den Ausführungsarbeiten und Anforderungen der unteren Wasserbehörde zum Regenrückhaltebecken im Teilentwässerungssystem T-4 entsprechen im Weiteren denen im Teilentwässerungssystem T-3 und werden an dieser Stelle nicht erneut erläutert (Regenrückhaltebecken als Trockenbecken mit Klärbereich und Tauchwand, baubegleitende Wasserhaltung, keine Dichtung, Ringdrainage Sandfang).

Das über eine getauchte Grundleitung angebundene Ablaufbauwerk des Regenrückhaltebeckens befindet sich östlich des Regenrückhaltebeckens. In dem Ablaufbauwerk ist das aktive Drosselorgan, der Notüberlauf und die Notentleerung des Regenrückhalterausms untergebracht. Über einen Absperrschieber wird eine Abtrennung der Regenwasseranlagen im Teilentwässerungssystem T-4 von der weiteren Vorflut im Havariefall ermöglicht. Unterhalb des Ablaufbauwerks wird ein Probenahmeschacht installiert, der vorflutseitig über eine Grundleitung an den Wöhrdener Hafenstrom angebunden wird. Die Höhensituation an der Einleitungsstelle zeigt einen Anschluss mit deutlicher Höhe über der Sohle des Wöhrdener Hafenstroms.

Über die Einleitungsstelle des Teilentwässerungsgebiets T-4 am Wöhrdener Hafenstrom wird ein maximaler Niederschlagswasserabfluss $Q_{E,max}$ von 8,8 l/s eingeleitet. Die Ablaufkonstruktion ist in der Planunterlage Anlage 2.5.17 Detailzeichnung Auslaufbauwerk Regenrückhaltebecken T-4 dargestellt.

3.5.4 Entwässerung: Einleitung in den Vorfluter

Das Plangebiet liegt vollständig im Verbandsgebiet des Sielverbandes Süderwörden, der Unterverband des Deich- und Hauptsielverbandes Dithmarschen ist. Die Vorflut des neuen Plangebietes für den HeideHub ist der Wöhrdener Hafenstrom. Im Folgenden werden die Einleitstellen mit Koordinaten (ETRS89 / UTM Zone 32N) aufgezählt:

- Regenrückhaltegraben T-1, 32503117,295 / 6001870,412
- Regenrückhaltegraben T-2, 32503122,919 / 6001864,817
- Regenrückhaltebecken T-3, 32502235,689 / 600440,739
- Regenrückhaltebecken T-4, 32503185,160 / 6001349,750

Alle Entwässerungssysteme für Regenwasser des HeideHub leiten in den Wöhrdener Hafenstrom ein.

3.6 Baustelleneinrichtung

Für die Herstellung des HeideHub ist geplant, sowohl für die tief- und straßenbaulichen Erschließungsarbeiten als auch für den Anlagenbau im Anlagenbereich Baustelleneinrichtungsflächen herzustellen. Die Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen des Anlagenbereiches, also im Bereich der Erschließungsstraßen (Hauptbetriebswege, Nebenbetriebswege), wurden im Rahmen der Entwurfsplanung für die Bauvorbereitenden Maßnahmen mit geplant und werden somit Gegenstand dieses Antrags. Baueinrichtungsflächen sind in folgenden Bereichen vorgesehen:

- Nördlich des mittig platzierten Hauptbetriebsweges (heutige Gemeindestraße Hochwörden) auf der Westseite des Anlagenbereichs als Baustelleneinrichtungsfläche für die Erschließungsarbeiten in einer Größe von rd. 0,32 ha,
- westlich des Nebenbetriebsweges (Achse 200) als Baustelleneinrichtungsfläche für den Heide Konverter 1 in einer Größe von rd. 2,00 ha,
- nördlich der 380 kV- Schaltanlage als Baustelleneinrichtungsfläche für eben dieses in einer Größe von rd. 1,74 ha,
- östlich des Hauptbetriebsweges an der Nordostecke der 110 kV-Schaltanlage als Baustelleneinrichtungsfläche für eben dieses in einer Größe von rd. 1,00 ha,
- westlich des Anlagenbereiches des Konverter Lieth innerhalb des Anlagenbereichs auf der baulichen Reservefläche für selbigen als Baustelleneinrichtungsfläche für den Konverter Lieth in einer Größe von rd. 2,00 ha,
- im westlichen Bereich der baulichen Reservefläche für die DC-Schaltanlage innerhalb des Anlagenbereichs als Baustelleneinrichtungsfläche für die DC-Schaltanlage in einer Größe von rd. 1,15 ha.

Die Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen sowie die Zufahrten der BE-Flächen) für die Erschließungsarbeiten und die Baustelleneinrichtungsflächen für die Anlagenteile der TenneT (Heide Konverter 1, 380 kV-Schaltanlage, DC-Schaltanlage) und der Infrastrukturgesellschaft Nord GmbH (110 kV-Schaltanlage) erhalten einen vom Vorhabenträger vorgegebenen Aufbau von 70 cm Schotter auf einer Lage Stablenka 120/120. Die Baustelleneinrichtungsfläche für den Anlagenteil der Amprion (Konverter Lieth) erhält einen von diesem Vorhabenträger vorgegebenen Aufbau von 80 cm Schotter auf einer Lage Stablenka 120/120.

Die Entwässerung der Baustelleneinrichtungsflächen direkt an den Betriebswegen und die der 380 kV-Schaltanlage wird jeweils in den nicht am Betriebsweg gelegenen Seiten durch einfache Entwässerungsgräben gewährleistet. Die Entwässerung der BE-Flächen innerhalb der Anlagenflächen, also die der DC-Schaltanlage und des Konverter Lieth werden durch die vorgesehene Flächen- drainage im Auffüllungsbereich gewährleistet. Diese entwässert jeweils in die geplanten Ringgräben.

3.7 Zuwegungen

Zur Umsetzung der Gesamt-Baumaßnahme wird zwischen dauerhaften und temporären Zuwegungen unterschieden.

3.7.1 Dauerhafte Zuwegungen zur geplanten Anlage

Die Anbindung des Plangebiets ist an das öffentliche Straßen- und Wegenetz im Bereich der K29 über die Einmündung K29 / Neuenkrüger Weg der Gemeinde Wöhrden, nachfolgend den Neuenkrüger Weg und im Weiteren über eine Zufahrt am Neuenkrüger Weg aus dem gemeindlichen Straßen- und Wegenetz geplant.

Bei dem bestehenden Neuenkrüger Weg handelt es sich um einen Feldweg (Wirtschaftsweg) mit einer Fahrbahnbreite von rd. 2,5 m sowie beidseitigen Seitensteifen und Straßengräben.

Die bestehende Einmündung K29 / Neuenkrüger Weg entspricht am ehesten der Grundform I einer Einmündung gemäß der Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil 1: Knotenpunkte (RAS-K-1, nicht mehr gültig), wobei darauf hingewiesen wird, dass die RAS-K-1 bei Straßen der Kategorie A VI gemäß der Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil: Netzgestaltung (RAS-N, nicht mehr gültig) keine Anwendung fand (eher Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (RLW)). Die Fahrbahnachse der K29 verläuft im Knotenpunktbereich gekrümmt mit einem Kreisbogenradius von ca. 202 m, während die Fahrbahnachse des Neuenkrüger Wegs im Knotenpunktbereich mit gerader Achse geführt wird. Der Kreuzungswinkel beträgt 56,6 gon (spitzwinklig). Die Führung der Linksabbieger entspricht der Form 4 gemäß RAS-K-1 (keine bauliche Maßnahme). Die Fahrbahn des Neuenkrüger Weg ist im Anbindungsbebereich auf einer Länge von rd. 20 m aufgeweitet. Die Führung der Rechtsabbieger entspricht der Form 1 gemäß RAS-K-1 (Eckausrundung mit einfachem Kreisbogen, hier: Radius ca. 7 m). Die Eckausrundung der Rechtseinbieger ist mit einem einfachen Kreisbogen (Radius 20 m) ausgerundet.

Der Neuenkrüger Weg sowie die Einmündung K29 / Neuenkrüger Weg sind in ihrem bestehenden Ausbau nicht als Zuwegung zum Plangebiet geeignet und müssen daher im Zusammenhang mit derverkehrlichen Erschließung des Plangebiets unter Berücksichtigung der sich daraus ergebenden Anforderungen ausgebaut werden.

Ausbau Neuenkrüger Weg

Der Ausbau des Neuenkrüger Weges wird hier nachrichtlich beschrieben. Die Arbeiten sind nicht Teil des BImSchG-Antrages.

Beim Ausbau des Neuenkrüger Wegs der Gemeinde Wöhrden sind folgende Rand- und Rahmenbedingungen zu beachten:

- Der Ausbau des Neuenkrüger Weg muss eine der Einmündung K29 / Neuenkrüger Weg vorgelagerte Zufahrt zum Plangebiet ermöglichen.
- Der Ausbau des Neuenkrüger Weg muss schwerlastfähig ausgebaut werden und fahrgeometrisch mit dem Bemessungsfahrzeug für den Transformatorentransport befahrbar sein.
- Die Achsen der K29 und des Neuenkrüger Weg sollen sich gemäß Kapitel 6.2.4 der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) möglichst im rechten Winkel schneiden.
- Im Zuge des Ausbaus vom Neuenkrüger Weg sollen keine zusätzlichen privaten Grundstücke nördlich des bestehenden Neuenkrüger Weg in Anspruch genommen werden.

Im Ergebnis wird der Neuenkrüger Weg auf rd. 110 m, gemessen ab dem Schnittpunkt der Fahrbahnachsen der K29 und des Neuenkrüger Wegs, vollständig neu trassiert. Die Linienführung der Fahrbahnachse wird dabei maßgeblich von der Positionierung der Zufahrt zum Plangebiet bestimmt, die aufgrund der weiter in das Plangebiet führenden, unverrückbaren Erschließungsachsen einen Zwangspunkt darstellt. Der Neuenkrüger Weg schneidet die K29 künftig im rechten Winkel (Kreuzungswinkel 100 gon) und wird im Anschluss auf rd. 73 m mit gerader Achse in südöstliche Richtung geführt. Anschließend knickt die Achse Richtung Nordosten ab und verläuft bis zum Ausbauende wiederum mit gerader Achse bis zur Anbindung an seine bestehende Trasse. Auf die Anordnung eines Kreisbogens im Bereich des Knickpunktes wird verzichtet, um einer unnötigen Vergrößerung der Verkehrsflächen sowie einer zu dynamischen Linienführung mit der Folge möglicher Konflikte mit der östlich des Knickpunktes gelegenen Zufahrt zum Plangebiet entgegenzuwirken.

Bei dem Neuenkrüger Weg handelt es sich auch nach dem Ausbau grundsätzlich weiter um eine Straße der Kategorie LS V. Es dominieren künftig im Ausbauabschnitt jedoch die Nutzungsansprüche, die mit der verkehrlichen Erschließung des Plangebietes einhergehen. Die Regelquerschnitte gemäß Kapitel 4.3 der RAL sind auf Straßen der Kategorie LS V jedoch nicht zweckmäßig anwendbar. Entsprechendes gilt für die Querschnitte gemäß den Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (RLW, DWA-A 904-1). Daher wird hilfsweise auf Straßenquerschnitte mit vergleichbaren Nutzungsansprüchen zurückgegriffen. Vorliegend wäre dies eine Gewerbestraße im Sinne der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Um Begegnungsverkehre zwischen Lastkraftwagen bzw. Lastzügen zu ermöglichen, wird zwischen dem Ausbauanfang und der Zufahrt zum Plangebiet ca. bei Station 0+073 eine Fahrbahnbreite von 6,5 m geplant. Gemäß Kapitel 4.2.3 der RAL werden beidseitig der Fahrbahn Banketten mit einer Breite von 1,50 m angeordnet. In dem Abschnitt des Neuenkrüger Wegs zwischen Station 0+073 und dem Ausbauende, der nicht von Quell- oder Zielverkehren in Verbindung mit dem Plangebiet betroffen ist, erfolgt der Ausbau mit einer Fahrbahnbreite von 2,50 m und beidseitig der Fahrbahn angeordneten Seitenstreifen von 1,00 m Breite, entsprechend dem bestehenden Ausbauquerschnitt. Der Ausbau dieser Fahrbahn erfolgt in Asphaltbauweise gemäß den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO) für eine Belastungsklasse Bk 0,3 aufgrund der heutigen minimalen Nutzung und fehlender Verkehrszahlen. Dabei sind die Ergebnisse der Baugrunderkundung und des Geotechnischen Berichts gemäß DIN 4020 zu berücksichtigen. Der auf der Nordseite des Neuenkrüger Weg verlaufende Straßengraben bleibt von den geplanten Ausbaumaßnahmen unberührt. Die auf der Nordseite des Neuenkrüger Weg bei ca. Station 0+018 anbindende Zufahrt zu einer Windkraftanlage wird wieder an die Fahrbahn des ausgebauten Neuenkrüger Weg angebunden.

Der Ausbau des Neuenkrüger Weg zwischen der K29 und der Zufahrt zum Anlagenbereich muss vorgabegemäß schwerlastfähig ausgebaut werden und fahrgeometrisch mit dem Bemessungsfahrzeug für den Transformatorentransport befahrbar sein (siehe Abbildung 9) Bei dem vorgabegemäß für Transformatorentransport zugrunde zu legende Bemessungsfahrzeug handelt es sich um eine Kesselbrücke mit jeweils einem 20-achsigen Vor- und Nachläufer und je einem 4-achsigen Zug- und Schubfahrzeug. Die Gesamtlänge der Fahrzeugkombination beträgt ca. 101 m. Der äußere Wendehalbmesser beträgt 38,5 m. Der innere Halbmesser des Überhangs der Kesselbrücke beträgt 20,5 m.

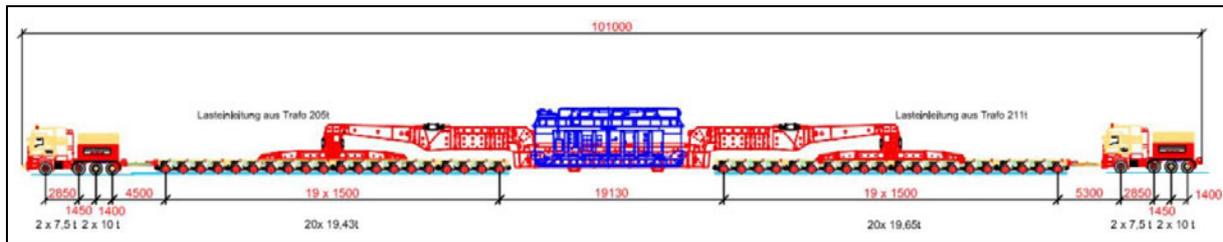


Abbildung 12: Bemessungsfahrzeug Transformatorenttransport

Die Fahrgeometrie des vorbeschriebenen Bemessungsfahrzeugs für den Transformatorenttransport erlaubt keine Befahrung der Fahrbahn des ausgebauten Neuenkrüger Weg, ohne dass zusätzliche private Grundstücke nördlich des Neuenkrüger Weg in Anspruch genommen werden müssen. Grundsätzlich bestünde die Möglichkeit, den Kreuzungspunkt zwischen der K29 und dem Neuenkrüger Weg Richtung Süden zu verschieben, wodurch zumindest ab ca. Station 0+040 eine Befahrbarkeit gegeben wäre. Dadurch entstünden auf der Nordseite des Neuenkrüger Weg jedoch zusätzliche ungenutzte Freiflächen im öffentlichen Verkehrsraum und die Aufstelllänge in der untergeordneten Knotenzufahrt würde sich verkürzen. Vorzugswürdig erscheint daher alternativ, die Transformatorenttransporte über einen Bypass südwestlich des ausgebauten Neuenkrüger Weg in Richtung des Plangebietes zu führen. Die Trassierung und Querschnittsgestaltung des rd. 135 m langen Bypasses orientiert sich an den fahrgeometrischen Notwendigkeiten des Bemessungsfahrzeugs, der Maßgabe einer Vermeidung der Inanspruchnahme privater Grundstücksflächen nördlich des Neuenkrüger Weg und den weiter in das Plangebiet führenden, unverrückbaren Erschließungsachsen. Die Mindestbreite der Fahrbahn beträgt 6,50 m. An den Fahrbahnrandern des Bypasses werden beidseitig der Fahrbahn Banketten von 1,50 m Breite angeordnet. Der Ausbau der Fahrbahn erfolgt außerhalb der Überschneidungsbereiche mit der Fahrbahn des ausgebauten Neuenkrüger Weg in wassergebundener Bauweise.

Gemäß den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO) dimensioniert sich die Zuordnung zu einer Belastungsklasse nach den vorhandenen Verkehrszahlen des Schwerverkehrs. Diese Zahlen liegen nur für den Bereich der K29 vor, sodass eine Einschätzung erfolgt, die den erhöhten Baustellenverkehr über einen Zeitraum von 3 Jahren und für die Restlaufzeit von 27 Jahren den „normalen“ Schwerverkehranteil berücksichtigt. Hieraus ergibt sich unter Berücksichtigung der Annahmen und dem Bedarf an Sondertransporten (Transformatoren) eine Belastungsklasse Bk 1,8. Dabei sind die Ergebnisse der Baugrunderkundung und des Geotechnischen Berichts gemäß DIN 4020 zu berücksichtigen.

Der auf der Südseite des Neuenkrüger Weg verlaufende Straßengraben wird im Zuge der geplanten Ausbaumaßnahmen an den südlichen Rand des vorbeschriebenen Bypasses verlegt. Die auf der Südseite des Neuenkrüger Weg bei ca. Station 0+005 anbindende Feldzufahrt wird Richtung Südosten in Höhe ca. Station 0+073 verlegt und wieder an die Fahrbahn des ausgebauten Neuenkrüger Weg angebunden.

Ausbau Einmündung K29 / Neuenkrüger Weg

Bei dem Ausbau der Einmündung K29 / Neuenkrüger Weg der Gemeinde Wöhrden sind folgende Rand- und Rahmenbedingungen zu beachten:

- Die Ausbildung des Knotenpunktes soll ein zügiges Abbiegen von der K29 in den Neuenkrüger Weg ermöglichen, um Behinderungen im Knotenpunktbereich, insbesondere in der Erschließungsphase und den Bauphasen der einzelnen Anlagenbereiche, so gering wie möglich zu halten.
- Die unterschiedlichen Rand- und Rahmenbedingungen der Erschließungsphase und den Bauphasen der einzelnen Anlagenbereiche sowie der nachgelagerten Betriebsphase der Gesamtanlage, sind bei der Knotenpunktgestaltung zu berücksichtigen.

Die K29 wird gemäß Kapitel 2.4 in die Straßenkategorie LS IV eingeordnet. Die Entwurfsklasse wird gemäß Tabelle 7 der RAL mit EKL 4 festgelegt, bestätigt durch das Verkehrsgutachten HeideHub Abwicklung der Baustellenverkehre vom 14.10.2024 des Wasser- und Verkehrskontor GmbH, Neumünster (siehe Kap. 1.4). Der Neuenkrüger Weg wird gemäß Kapitel 2.4 in die Straßenkategorie LS V eingeordnet. Gemäß Tabelle 1 der RAL findet die RAL auf Straßen der Kategorie LS V grundsätzlich keine Anwendung. Gemäß Fußnote zur Tabelle 1 ist jedoch eine Planung gegebenenfalls in Anlehnung an die RAL möglich.

Gemäß Tabelle 22 der RAL kommt bei dreiarmligen Knotenpunkten mit der EKL 4 für die über- und untergeordnete Straße als Grundform gemäß Tabelle 20 der RAL regelmäßig ein plangleicher Knotenpunkt in Form einer Einmündung zum Einsatz. Gemäß Tabelle 28 der RAL wird für den Fall der EKL 4 für die Straße, aus der abgelenkt wird und die EKL 4 für die Straße, in die abgelenkt wird, grundsätzlich der Linksabbiegetyp LA4 (Aufweitung) empfohlen. Es wird in der Fußnote der Tabelle 28 der RAL darauf hingewiesen, dass sich dieser Linksabbiegetyp auch für die Straßenkategorie LS V sowie für Hauptwirtschaftswege und Werkszufahrten eignet. Gemäß Kapitel 6.4.5 der RAL wird jedoch für den Fall des Anschlusses von gering belasteten Wirtschaftswegen oder Grundstückszufahrten an Straßen der EKL 4 regelmäßig auf bauliche Maßnahmen beim Linksabbiegen verzichtet. Letzteres trifft insbesondere auf den sehr gering belasteten Neuenkrüger Weg als Feldweg und die am Neuenkrüger Weg geplante Grundstückszufahrt zum Plangebiet während der Betriebsphase der Gesamtanlage zu. Lediglich während der Erschließungsphase für das Plangebiet und den Bauphasen der einzelnen Anlagenbereiche ist zeitweise mit einem höheren Verkehrsaufkommen zu rechnen. Die Herstellung eines Linksabbiegetyps LA4 im Bereich der K29 wird daher nach derzeitigem Planungsstand als unverhältnismäßig angesehen. Während der Erschließungsarbeiten für das Plangebiet und den Bauphasen der einzelnen Anlagenbereiche sind daher im Bereich der K29 von der zuständigen Verkehrsaufsicht entsprechende verkehrsrechtliche Beschränkungen anzuordnen. Verkehrsrechtliche Beschränkungen können zudem aufgrund der mäßig einzuhaltenden Anfahrsicht gemäß Kapitel 6.6.3, gemäß RAL, durch vorhandenen Bewuchs am westlichen Straßenrand erforderlich werden. Nach Abstimmung mit dem Kreis Dithmarschen, fachlich vertreten durch den Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV SH), wäre die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes nachzuweisen. Nach Vorlage des Verkehrsgutachten HeideHub Abwicklung der Baustellenverkehre vom 14.10.2024 des Wasser- und Verkehrskontor GmbH, Neumünster (siehe Kap. 1.4), ergibt sich für die Belastung der K 29 jedoch eine heute derart geringe Verkehrsbelastung (20 Kfz/h), dass nach Rücksprache der INP mit dem Gutachter, dieser Nachweis immer zum Ergebnis führt, dass keine weiteren Maßnahmen (Abbiegespur, Aufweitung) zu den nachfolgend beschriebenen Planungen erforderlich werden.

Gemäß Tabelle 30 der RAL wird für den Fall der EKL 4 für die Straße, aus der abgelenkt wird und die EKL 4 für die Straße, in die abgelenkt wird, grundsätzlich der Rechtsabbiegetyp RA6 gemäß Tabelle 29 der RAL und der Zufahrtstyp KE6 gemäß Tabelle 31 der RAL für das Einbiegen empfohlen. Mit Verweis auf Kapitel 6.4.6 der RAL wird dieser Rechtsabbiegetyp ebenfalls regelmäßig bei Straßen der EKL 4 angewendet, wenn Straßen der Kategorie LS V, Hauptwirtschaftswege oder Werkszufahrten angeschlossen werden. Die Eckausrundung wird mit einer 3-teiligen Kreisbogenfolge und einem kleinem Tropfen gemäß Bild 36 der RAL ausgeführt. Gemäß Fußnote zur Tabelle 29 der RAL kann der kleine Tropfen entfallen, falls die Erkennbarkeit der Wartepflicht durch Verkehrszeichen und/oder Bepflanzung sichergestellt ist. Vorliegend wird aber gerade wegen des Zieles einer Sicherstellung zügiger Abbiegevorgänge an dem Fahrbahnteiler während der Bauphase festgehalten (Vermeidung gegenseitiger Behinderungen von wartepflichtigem und bevorrechtetem Fahrzeug).

Die Konstruktion des kleinen Tropfens folgt den Vorgaben gemäß Anhang 6.1.2 der RAL, wobei eine Tropfenbreite von 3 m gewählt wird. Die Konstruktion der Rechtsabbiegerführung folgt den Vorgaben gemäß den Anhängen 6.3 und 6.4 der RAL, wobei ein zusätzlicher Kreisbogen und ein Hauptbogenradius gemäß Kapitel 6.4.11 der RAL von 12 m verwendet wird. Die Konstruktion der Rechtseinbiegerführung folgt den Vorgaben gemäß den Anhängen 6.3 und 6.4 der RAL, wobei ein einstreifiger Aufstellbereich geplant und ein Hauptbogenradius gemäß Kapitel 6.4.11 der RAL von 10 m verwendet wird. Gemäß Abschnitt 6.7 der RAL wurde die Befahrbarkeit des plangleichen Knotenpunktes mittels CAD-Programm (AutoTurn) überprüft, wobei als maßgebendes Bemessungsfahrzeug ein Lastzug gewählt wurde.

Der kleine Tropfen wird nicht überfahrbar ausgeführt und dient vordringlich der Führung der Verkehrsströme in der untergeordneten Knotenpunktzufahrt. Zur besseren Überfahrbarkeit für die Sondertransporte sind die flacheren Flachbordsteine F7 eingeplant.

Nach Abschluss der Erschließungsphase für das Plangebiet und den Bauphasen der einzelnen Anlagenbereiche, also der Fertigstellung der Gesamtanlage und dem Beginn der eigentlichen Betriebsphase, wäre ein Teilrückbau der Einmündung K29 / Neuenkrüger Weg möglich. In diesem Fall würde der kleine Tropfen in der untergeordneten Knotenpunktzufahrt entfernt und die damit verbundenen Aufweitungen der Fahrbahn des Neuenkrüger Weg rückgebaut. Nach Abstimmungen mit dem zuständigen Kreis / dem LBV SH ist ein Rückbau nicht notwendig. Die Ausrundungsradien sollten diesbezüglich minimiert geplant werden. Bei der Überprüfung der Fahrkurven konnte eine Reduzierung nicht stattfinden. Die Detailplanung ist in der Planunterlage Anlage 2.5.5 Straßenbau Neuenkrüger Weg dargestellt.

3.7.2 Temporäre Zuwegungen

Anbindung Hochwöhrden (Ost)

Zur verkehrlichen Erschließung des Plangebietes ist geplant, eine weitere Zufahrt über den westlich der Einmündung Hochwöhrden / Dellweg verbleibenden Abschnitt der Straße Hochwöhrden zu errichten. Die genaue Grenze zwischen dem Plangebiet und der Straße Hochwöhrden steht zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht exakt fest. Die vorliegende Planung sieht die Fortführung der Straße Hochwöhrden als private Erschließungsachse auf bisheriger Trasse in die innergebietslichen verkehrlichen Erschließungsanlagen vor.

Die Zufahrt an der Straße Hochwöhrden dient künftig als Not- und Rettungszuwegung während der Erschließungsphase des Plangebietes und den Bauphasen der einzelnen Anlagenbereiche sowie ergänzend als untergeordnete Betriebszufahrt während der Betriebsphase. Bau- oder Lieferverkehre werden über diese Zufahrt nicht abgewickelt. Die Zufahrt ist in der Regel abgesperrt.

Anbindung Hochwörden (West)

Die vorhandene Einmündung K29 / Hochwörden der Gemeinde Wörden soll künftig entfallen, da die Straße Hochwörden mit dem Plangebiet überbaut und eine abschnittsweise Einziehung der öffentlichen Straße durch die Gemeinde erforderlich wird.

Die Straße Hochwörden, nach ihrer Einziehung und Erwerb durch den Vorhabenträger künftig Privatgrundstück, soll in der Bauphase baulich unverändert und zukünftig ebenso wie die Anbindung Neuenkrüger Weg ausgebaut und als Zufahrt für Unterhaltungsfahrzeuge und Anlieferverkehr zur DC-Schaltanlage und zum Konverter Lieth des Korridor B genutzt werden.

Für die Zufahrt wird künftig eine Sondernutzungserlaubnis gemäß § 21 StrWG SH in Verbindung mit § 24 StrWG SH erforderlich. Diese wird beim zuständigen Baulastträger dem LBV Schleswig Holstein eingeholt.

Die Anbindung des Plangebietes an das öffentliche Straßennetz erfolgt im nördlichen Teil an den Neuenkrüger Weg sowie die vorhandene Einmündung an die K29 /Hochwörden der Gemeinde Wörden. Der Neuenkrüger Weg verläuft in Richtung Norden und schließt nach kurzer Zeit an die B203 an. Sie ist damit an das überörtliche Verkehrsnetz angeschlossen.

3.8 Infrastrukturelle Anbindung

Zur Anbindung der einzelnen Anlagen des HeideHub ist eine Verlegung sämtlicher Medien, Ver- und Entsorgungsinfrastruktur innerhalb der Ringstraße bzw. im Randbereich und somit auf dem Grundstück des Vorhabenträgers geplant und verlegt. Zum Zeitpunkt der Antragsstellung kann der Korridor für die Medien- und Versorgungsleitungen noch nicht endgültig festgelegt werden. Der vorläufige Medienkorridor ist den Planunterlagen im Kapitel 12 des Antrages zu entnehmen und verläuft weitestgehend parallel zur Ringstraße entlang der Anlagengrenze.

4 Immissionsschutz

4.1 Schallprognose

Gemäß Kapitel 4.6 des Antrages ist für die grundsätzliche Entscheidung über die Genehmigungsfähigkeit dieses Vorhabens eine vertiefende Prognose der Schallausbreitungen während des Betriebs der Anlagen durchzuführen. Die Schallimmissionsprognose wurde für den Gesamtstandort des HeideHub ausgeführt, jedoch im Gutachten (vgl. Kapitel 4.6) auf den Antragsgegenstand der Gesamtanlage der TenneT dezidiert eingegangen.

Die durch das Vorhaben hervorgerufenen Schallimmissionen in der bewohnten Nachbarschaft wurden gemäß den Vorgaben der TA Lärm prognostiziert und beurteilt. Nachfolgend werden die Ergebnisse in Ausschnitten zusammengefasst. Zur vollständigen Bewertung wird auf das Gutachten des Antragskapitels 4.6 verwiesen.

Unter Zuhilfenahme von Prognoseansätzen wurden eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose gemäß Nr. A.2.3 der Anlage zur TA Lärm erstellt und die zu erwartenden Geräuschimmissionen des Vorhabens für die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen ermittelt. Weiterhin waren die Schallimmissionen anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu beurteilen.

In den Berechnungen wurden konservative (maximale) Ansätze für die Schalleistungspegel der neu geplanten Anlagen zugrunde gelegt, die bei einer sach- und fachgerechten Ausführung der Anlagen und Aggregate nach dem Stand der Technik erfahrungsgemäß sicher eingehalten werden können.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel war an allen Immissionsorten sowie für alle Berechnungsvarianten ein konservativ hoher Tonzuschlag von $KT = 3 \text{ dB}$ zu berücksichtigen.

Folgende Ergebnisse sind festzuhalten:

Langzeit-Mittelungspegel für die Teilanlagen

Es ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Langzeit-Mittelungspegel LAF_{eq} (ohne Tonzuschlag) der Teilanlagen der Firmen TenneT und Amprion für den gleichzeitigen Betrieb aller maßgeblichen Geräuschquellen des Gesamtvorhabens:

Immissionsorte	Langzeit-Mittelungspegel der Teilanlagen L _{AFeq} in dB(A) (ohne Tonzuschlag K _T = 0 dB)			
	Gesamtanlage TenneT		Amprion Konverter- Anlage	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 01	35	33	25	25
IO 02	29	29	26	26
IO 03	31	30	27	27
IO 04	31	30	28	28
IO 05	33	32	29	29
IO 06	32	31	28	28
IO 07	31	30	28	28
IO 08	33	32	30	30
IO 09	33	33	30	30
IO 10	35	35	31	31
IO 11	35	34	28	28
IO 12	33	33	26	26

Tabelle 4-1: Langzeit Mittelungspegel L_{AFeq} (ohne Tonzuschlag)

Für den alleinigen rechnerischen Betrieb aller TenneT-Anlagen ergeben sich rechnerisch äquivalente Langzeit-Mittelungspegel L_{AFeq} von bis zu 35 dB(A) tags an den Immissionsorten IO 01, IO 10 und IO 11 und bis zu 35 dB(A) nachts an dem Immissionsort IO 10.

Für den alleinigen rechnerischen Betrieb aller Amprion-Anlage ergeben sich rechnerisch äquivalente Langzeit-Mittelungspegel L_{AFeq} von bis zu 31 dB(A) tags und nachts an dem Immissionsort IO10.

Beurteilungspegel für den gesamten HeideHub (TenneT und Amprion)

Aus der energetischen Addition der Langzeit-Mittelungspegel L_{AFeq} beider Teilanlagen der Firmen TenneT und Amprion ergeben sich unter zusätzlicher Berücksichtigung eines konservativen Tonzuschlags von K_T = 3 dB die in der folgenden Tabelle dargestellten Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel sind den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm gegenübergestellt:

Immissionsorte	Immissionsrichtwert IRW in dB(A)		Beurteilungs-pegel L_r in dB(A) mit Tonzuschlag $K_T = 3$ dB	
	tags	nachts	Gesamtanlage Multi-Terminal Hub TenneT und Amprion	
			tags	nachts
IO 01	60	45	38	36
IO 02	60	45	34	33
IO 03	60	45	35	35
IO 04	60	45	36	35
IO 05	60	45	37	37
IO 06	60	45	36	36
IO 07	60	45	36	35
IO 08	60	45	38	37
IO 09	60	45	38	38
IO 10	60	45	39	39
IO 11	60	45	38	38
IO 12	60	45	37	37

Tabelle 4-2: Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

Es ergeben sich gerundete Beurteilungspegel zwischen 33 dB(A) und 39 dB(A) tags und nachts. Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich tags und nachts an dem maßgeblichen Immissionsort IO 10.

Im Beurteilungszeitraum tags werden beim Betrieb des gesamten HeideHub somit die Immissionsrichtwerte rechnerisch an allen Immissionsorten um mindestens 21 dB unterschritten.

Nachts werden die Immissionsrichtwerte rechnerisch beim Betrieb des gesamten Multi-Terminal-Hubs um mindestens 6 dB unterschritten.

Zudem werden die Anforderungen der TA Lärm bzgl. kurzzeitigen Geräuschspitzen an allen Immissionsorten erfüllt.

Im Beurteilungszeitraum tags liegen demnach alle Immissionsorte und nachts die Immissionsorte IO 02 bis IO 08 außerhalb des Einwirkungsbereichs nach Nr. 2.2 TA Lärm . Im Beurteilungszeitraum tags liegen demnach alle Immissionsorte und nachts die Immissionsorte IO 02 bis IO 4 und IO 7 außerhalb des Einwirkungsbereichs nach Nr. 2.2 TA Lärm . An den Immissionsorten IO 01, IO 05, IO 06 und IO 08 bis IO 12 sind die von der Gesamtanlage rechnerisch hervorgerufenen Geräusche zudem irrelevant nach Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Die durch den Einsatz von Leistungsschaltern zu Wartungszwecken bzw. zur Abwendung eines Gefahrenfalls entstehenden kurzzeitigen Geräuschspitzen unterschreiten immissionsseitig die zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß TA Lärm tags deutlich. Nachts ist nicht mit dem Auftreten von geplanten kurzzeitigen Geräuschspitzen zu rechnen. Den Anforderungen der TA Lärm bezüglich kurzzeitiger Geräuschspitzen wird entsprochen.

Schallemissionen durch anlagenbedingten und anlagenbezogenen Straßenverkehr

Die durch die gelegentlichen Fahrten (zu Wartungszwecken ca. 1 x im Monat) hervorgerufenen Geräuschemissionen sind vorliegend vernachlässigbar. Eine Prüfung nach Nr. 7.4 TA Lärm entfällt somit.

Tieffrequente Geräuschemissionen

Schädliche Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche sind nach Nr. 7.3 TA Lärm vorliegend nicht zu erwarten.

Zusammenfassend sind entsprechend der Ergebnisse der durchgeführten Berechnungen keine schädlichen Umweltauswirkungen durch Geräusche während des Betriebs des HeideHub zu erwarten.

4.2 Baulärmprognose

Gemäß Kapitel 4.6 des Antrages ist für die grundsätzliche Entscheidung über die Genehmigungsfähigkeit dieses Vorhabens eine geräuschemissionsschutzfachliche Bewertung der geplanten Bautätigkeiten im Hinblick auf die AVV Baulärm durchgeführt worden. Die schalltechnische Betrachtung der entstehenden Geräuschemissionen im Zuge der Baumaßnahmen wurden für alle Bautätigkeiten im Zuge der bauvorbereitenden Maßnahmen für den HeideHub ausgeführt, da hier eine getrennte Betrachtung nach Anlagenteilen nicht zielführend ist. Die zusammenfassenden Ergebnisse dieser Betrachtung sind nachfolgend aus der schalltechnischen Stellungnahme des Kapitels 4.6 entnommen.

Aufgrund der hohen Komplexität der Bauphasen wird hier nur auf die abschließende Bewertung der schalltechnischen Bewertung eingegangen. Die detaillierte Betrachtung der einzelnen Bauphasen und damit einhergehenden Szenarien ist dem Gutachten in Kapitel 4.6 zu entnehmen.

Die Prognose, der durch den Baulärm zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgte nach Vorgaben der TA Lärm, da die AVV Baulärm hierzu keine Vorgaben enthält. Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgte nach den Vorgaben der AVV Baulärm.

Die prognostizierten Beurteilungspegel unterschreiten in den Bauszenarien S1 bis S2 und S4 bis S16 einen maximal zulässigen Beurteilungspegel tags von $L_r = 77$ dB(A), nach welchem noch von einer Einhaltung des maximal zulässigen Innengeräusches von 45 dB(A) tags bei geschlossenen zweischalig verglasten Fenstern ausgegangen werden kann, deutlich. Somit dürften die von den Baugeräuschen in diesen Bauszenarien hervorgerufenen Beurteilungspegel entsprechend prinzipiell zumutbar sein.

Lediglich in dem Bauszenario S3 ist kurzzeitig mit einem Überschreiten eines maximal zulässigen Beurteilungspegel tags von $L_r = 77$ dB(A) zu rechnen, sodass hier eine vertiefende Prüfung zur Konkretisierung der Bauausführung zu empfehlen ist.

Die Überschreitung der Beurteilungspegel im Zuge des Szenarios S3 wird im Zuge der Ausführungsplanung mit Bezug auf die genannten Schallschutzmaßnahmen im Kapitel 4.1 und 6.4 der Prognose begegnet.

Diese umfassen insbesondere eine frühzeitige Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Ausführungszeiten und die angewandten Bauverfahren. Außerdem wird im Zuge der ausführungsbereiten Bauplanung in Zusammenarbeit mit dem ausführenden Bauunternehmen ein Lärmminimierungskonzept erarbeitet. Dies wird Möglichkeiten zur Minderung der baubedingten Geräuschemissionen für besonders vom Baulärm betroffenen Bauszenarien beleuchten und Maßnahmen vorgeben.

4.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Beim Betrieb der Hochspannungsanlagen, so auch einer Konverterstation und eines Umspannwerkes, werden elektromagnetische Felder generiert. Diese werden technisch, entsprechend ihrer Entstehung und Auswirkung, in Gleichfeldern sowie niederfrequente (0 bis 9 kHz) und hochfrequente (9 kHz und höher) Felder unterschieden. Aufgrund des neuartigen Anlagentyps DC-Schaltanlage sind keine Referenzwerte für elektrische und magnetische Felder bekannt. Da die elektrotechnischen Bauteile jedoch vergleichbar mit den Anlagenteilen eines Umspannwerkes sind, ist davon auszugehen, dass beim Betrieb elektrische und magnetische Gleichfelder von den Gleichstromleitungen (0 Hertz) als auch Überlagerungen von Oberschwingungsanteilen auftreten, die durch Filter gedämpft werden können.

Da für die geplanten Anlagen noch kein finales Anlagendesign eines Herstellers vorliegt, kann eine standortbezogene Studie zu den elektromagnetischen Feldern erst im Rahmen der folgenden Teilgenehmigungen vorgelegt werden.

Die geplanten Anlagen entsprechen jedoch in ihrem Aufbau und ihrer Technologie dem Grunde nach bereits in Schleswig-Holstein errichteten Konverterstationen und Umspannwerken, wie dem Konverter Brunsbüttel oder dem Konverter NordLink (Wilster) bzw. dem Umspannwerk Heide West. Die dort vom Hersteller errechneten Werte zeigen, dass die Werte der elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten innerhalb der Grenzwertbereiche geltender Standards liegen. In Anlehnung an die DGUV-Vorschrift 15 wurden Expositionszonen definiert, für die entsprechende Schutzmaßnahmen/Zutrittsbeschränkungen zu beachten sind. Die 26. BImSchV wird für alle Bereiche, die für die Öffentlichkeit zugänglich sind, erfüllt.

5 Arbeitsschutz

5.1 Allgemeines

Die Planung und Errichtung der bauvorbereitenden Maßnahme sowie der darauffolgenden Anlagenerrichtung des HeideHub selbst, erfolgt unter strikter Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Vorschriften und technischen Regeln.

Im Rahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes werden die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften, die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und hygienischen Regeln sowie die sonstigen gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse umfassend beachtet und eingehalten. Eine weitere Grundlage bildet die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung BaustellV) sowie die dazugehörigen Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB) in den jeweils gültigen Fassungen. Des Weiteren finden die TenneT internen und externen Vorgaben „Functional Directive TenneT HSE-Anforderungen Onshore“ (TenneT HSE Anforderung) auch für Auftragnehmer des Projektes mit Stand 01/2022) während der Errichtung entsprechende Berücksichtigung.

Für die Abwicklung der Baustelle wird ein DGUV Vorschrift 1 Koordinator bestellt. Die Schutzabstände bei elektrischen Arbeiten werden gemäß den Durchführungsanweisungen zur berufsgenossenschaftlichen Vorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (DGUV Vorschrift 3) eingehalten. Entsprechend genannten Vorschriften und Regeln werden Sicherheitszonen eingerichtet und gekennzeichnet. Arbeiten in diesen Bereichen sind über Betriebsanweisungen geregelt. Der gesamte Anlagenbereich wird nicht als ständiger Arbeitsplatz ausgewiesen. Er wird ausschließlich für Inspektions- und Wartungszwecke begangen.

Die Betriebsvorschrift „Netzführung und Arbeiten im Netz“ (NAN) der TenneT TSO GmbH und deren Tochtergesellschaften enthält Vereinbarungen zur Abwicklung von Arbeiten an und in der Nähe elektrischer Anlagen. Darüber hinaus werden bestehende einschlägige VDE-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) in ihrer jeweils gültigen Fassung, insbesondere DIN VDE 0105-100 sowie DGUV Vorschrift 1 und DGUV-Vorschrift 3 beachtet.

Nach Durchführung der Bauvorbereitenden Arbeiten und Errichtung der Anlagen gelten diese als „abgeschlossene elektrische Betriebsstätte“. Sie sind grundsätzlich nicht besetzt. Die Steuerung und Überwachung erfolgt über Fernsteuerung von der Schaltleitung, welche, im Falle der TenneT, in Lehrte angesiedelt ist. Nur zu Kontrollen sowie bei Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen befindet sich Personal in den Anlagen. Das Betreten der Anlagen ist nur den dazu Berechtigten gestattet. Eigenes Personal wird jährlich über die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften belehrt. Fachfremdes Arbeitspersonal wird über das Verhalten in elektrischen Anlagen unterwiesen, mit den örtlichen Betriebsverhältnissen bekannt gemacht und durch eine qualifizierte Aufsicht beaufsichtigt. Die Grenzen der Arbeitsbereiche werden zur Abwehr von Gefahren aus der elektrischen Betriebsstätte eindeutig kenntlich gemacht.

Persönliche Schutzausrüstungen und geeignetes Werkzeug stehen den Beschäftigten in ausreichendem Umfang zur Verfügung. *Auszüge „Functional Directive TenneT HSE-Anforderungen Onshore“ (TenneT HSE Anforderung) für Auftragnehmer des Heide HUP Projekts“ in Bezug auf Baustellentätigkeiten.*

5.2 Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen

Bei der Planung, Umgang mit Gefahrstoffen, ist eine Prüfung auf Ersatzstoffe durchzuführen. Beim Umgang mit Gefahrstoffen sind die Sicherheitsdatenblätter und die dazugehörigen Betriebsanweisungen auf der Baustelle vorzuhalten. Vor Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sind die gesetzlichen Anzeigen bzw. Mitteilungen vorzunehmen. Im derzeitigen Kenntnisstand sind keine arbeitsschutzrelevanten Gefahrstoffe für Bauvorbereitung, Bau und Betrieb der Station vorgesehen. Der Vollständigkeit halber ist in der eine zu verwendende Formblattvorlage dargestellt.

Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen						
BE Nr.	Bezeichnung der Betriebseinheit	Stoffstrom Nr. lt. Fließbild	Gefahrstoff		Verwendung/ Verbrauch [kg/h]	Lagerung [kg]
			Bezeichnung	Kennzeichnung		
1	2	3	4	5	6	7

Abbildung 13: Formblattvorlage zur Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen

5.3 Explosionsschutz

Im Zusammenspiel der beantragten Anlagentechnik und der zugehörigen Betriebsmittel ist die Entstehung einer explosionsfähigen Atmosphäre im Normalbetrieb nicht zu erwarten.

5.4 Gefahrenzonenplan

Die elektrischen Umwandlungsprozesse in der Anlage haben, verbunden mit den hohen anstehenden elektrischen Leistungen, die Auslösung von Feldern erhöhter elektromagnetischer Aktivität im Anlagenbereich zur Folge. Daraus resultieren keine Gefahren für die Nachbarschaft, jedoch gibt es Bereiche, die Gefährdungen für die Mitarbeiter darstellen (vgl. Kapitel zu Elektromagnetischen Feldern). Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf diesen Umstand hingewiesen. Ein entsprechender Gefahrenzonenplan wird im Rahmen der Detailplanung der Anlage erarbeitet und wird Bestandteil des Antrags auf eine zweite Teilgenehmigung.

Grundsätzlich sind gem. 3.8.1 bis 3.8.4 der Gefährdungsbeurteilung Nr. 015 „Tätigkeiten im Umspannwerk allgemein“ (Stand 02/2024) der TenneT Maßnahmen in Form von "Organisatorischen Maßnahmen", hier arbeitsmedizinische Vorsorge sowie eine Begrenzung der täglichen Aufenthaltsdauer, standardmäßig vorgesehen.

6 Umweltverträglichkeit

6.1 Schutzbezogene Bestandsbeschreibung (Bestandsanalyse)

In der hier vorliegenden Kurzbeschreibung wird lediglich eine Zusammenfassung des schutzgutbezogenen Bestandes dargestellt, eine tiefergehende Auseinandersetzung erfolgt in der **Umweltfachlichen Stellungnahme inklusive Landschaftspflegerischem Begleitplan (siehe Anlage 13.5.1)**.

6.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Nordwesten des Plangebiets befindet sich die Siedlung Neuenkrug. Die einzelnen Höfe und Wohneinheiten erstrecken sich beginnend in Angrenzung an das Plangebiet in nördlicher Richtung entlang der Straße Neuenkrug. Die Nutzung ist gemäß ALKIS-Daten einheitlich als Wohnbaufläche klassifiziert.

In nordöstlicher Lage, entlang des Neuenkrüger Weges liegt ein isoliertes Einzelgehöft, welches ebenfalls als Wohnbaufläche gekennzeichnet ist.

In Verlängerung des Neuenkrüger Weges und des Buurstückenweges ragen zwei Wohnbaugrundstücke an der Straße Nehren randlich in den Untersuchungsraum hinein.

Östlich des Plangebietes befindet sich eine einzelne Hoflage (Wohnbaugrundstück) an der Straße Hochwörden sowie im weiteren Verlauf der Straße zersplittert weitere Wohnbaueinheiten.

In südöstlicher Richtung liegt die Gemeinde Lieth nahezu vollständig innerhalb des Untersuchungsraumes. Die Bebauung ist überwiegend als Wohnbebauung ausgewiesen. Zwischen Dorfstraße und Voßweg befindet sich jedoch ein Bereich sensibler Einrichtung, welcher ein Alten- und Pflegeheim umfasst. Weiterhin grenzt eine Siedlungsfreifläche an diesen Bereich an.

Entlang des Voßweges befinden sich zwei Wohnbaugrundstücke in Einzellage im Untersuchungsraum. Südlich des Plangebiets befinden sich keine zu berücksichtigenden Bebauungen im Untersuchungsraum.

Im Südwesten des Plangebietes befindet sich direkt angrenzend die Siedlung Hochwörden mit zum Teil zersplitterten Höfen und Wohneinheiten. Die Nutzung ist gemäß ALKIS-Daten einheitlich als Wohnbaufläche klassifiziert.

Gebiete mit besonderer Erholungsneigung gemäß Landschaftsrahmenplan liegen im gesamten Plangebiet nicht vor.

Auf das Schutzgut Mensch ergeben sich keine direkten Auswirkungen durch das Vorhaben. Störfälle durch die antragsgegenständlichen Arbeiten können ebenso ausgeschlossen werden, wie gesundheitsgefährdende Risiken (vgl. Kapitel 5 der Umweltfachlichen Stellungnahme inklusive Landschaftspflegerischem Begleitplan).

6.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

6.1.2.1 Biotoptypen

Den Großteil der Fläche nehmen Intensiväcker (AAy) ein. Dazu kommen wenige Grünlandflächen, welche als artenarmes bis mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland angesprochen wurden (GYy). Die Grünlandflächen sind in etwa gleich häufig beweidet oder gemäht. Manche Flächen sind deutlich begrüppt.

Die gesamte Auflistung der im Untersuchungsraum erfassten Biotoptypen kann der Tabelle 6-1 entnommen werden. Beschreibungen der einzelnen Biotoptypen können dem Kartierbericht 2023 und dem Kartierbericht 2024 entnommen werden.

Code	Biotoptyp	§ / LRT	Bewertung (LBV 2004)	RKF (LBV 2004)
AAy	Intensivacker		1	0,5
FBt	Bach mit Regelprofil, ohne technische Uferverbauung		2-3	1
FGt	Graben ohne regelmäßige Wasserführung		2-3	1
FGy	Sonstiger Graben		2-3	1
FKy	Sonstiges Kleingewässer	§ 30	2-3	1
FSy	Sonstiges Stillgewässer	§ 30	4-5	3
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland		2	1
HBw	Weidengebüsch außerhalb von Gewässern		3-4	1,5
HFy	Typische Feldhecke	§ 21	2-3	2
HGy	Sonstiges Feldgehölz		3	2
NRs	Schilf-, Rohrkolben-, Teichsimsen-Röhricht	§ 30	3-4	2
RHg	Ruderales Grasflur		3	1
RHn	Nitrophytenflur		2	1
SDe	Einzelhaus und Splittersiedlung		1-3	0,5
Sle	Anlage der Elektrizitätsversorgung		1	0,5
Slw	Windkraftanlage		1	0,5

Code	Biotoptyp	§ / LRT	Bewertung (LBV 2004)	RKF (LBV 2004)
SLy	Sonstige Lagerfläche		1	0
SVp	Spurplattenweg		0	0
SVs	Vollversiegelte Verkehrsfläche		0	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche		0	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation; Trittrassen		0	0
SXn	Baustelle, vegetationsarme/-freie Fläche		1	1

Tabelle 6-1: Bestand an Biotoptypen im Plangebiet

6.1.2.2 Pflanzen

Es wurde aufgrund der Habitateignung im Plangebiet keine gesonderte floristische Kartierung durchgeführt. Weiterhin wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung keine Zufallsfunde gefährdeter oder geschützter Pflanzen entdeckt. Eine Abfrage beim zentralen Artkataster Schleswig-Holstein (ZAK SH) ergab ausschließlich nicht zu berücksichtigende Alt-Funde.

6.1.2.3 Tiere

Brutvögel

Am Standort des zukünftigen Heide Hub konnten insgesamt lediglich 14 Brutvogelarten festgestellt werden, davon aufgrund ihrer Gefährdungseinstufung in der Roten Liste bzw. Listung in Anhang I der VSch-Richtlinie insgesamt 9 wertgebende Arten, (vgl. Tabelle 6-1). Dabei handelt es sich um Offenlandbrüter sowie Schilfbrüter (Gräben und Vorfluter). Aus der Datenrecherche (ZAK SH) liegen für das Plangebiet keine Nachweise vor (nur in größerer Entfernung in der Umgebung des Vorhabens).

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste SH (Kieckbusch et al. 2021), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (Ryslavy et al. 2021), Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ! = besondere Verantwortung in SH

BNatschG: § = streng geschützt nach § 7 BNatSchG, alle anderen Arten besonders geschützt nach § 7 BNatSchG, EU-VRL: Schutz nach Vogelschutzrichtlinie § = Art des Anhang I

n.q.= nicht quantifiziert, Hervorhebung in **Fett**druck = wertgebende Arten

>

Artnamen	wissenschaftlich	RL SH	RL D	BNatschG	EU-VRL	Reviere
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	V; !	*			3
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	V	*			1
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	§	§	13
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3			11
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	*	*			n.q.
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	§		10
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*			n.q.
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*			n.q.
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	*	§		3
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*			n.q.
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*			n.q.
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	§		2
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*			n.q.
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	2			10

Tabelle 6-2: Ergebnis der Brutvogelkartierung 2023 im Plangebiet

Fledermäuse

Nach dem Ergebnis der Höhlenbaumkartierung wurden im Plangebiet keine Bäume mit Großquartierpotenzial (Wochenstube/Winterquartier) festgestellt (vgl. Kartierbericht 2024). Die wenigen Bäume mit Höhlen/Spalten besitzen grundsätzlich ein Potenzial für Tagesverstecke, liegen aber alle außerhalb des direkten Eingriffsbereichs in Hochwöhrden und an der K29 im Bereich Neuenkrug.

Nach den vorliegenden Daten kann das Plangebiet von folgenden Arten als Nahrungsraum (z.T. auch von Arten auf dem Durchzug) genutzt werden, wobei darauf hinzuweisen ist, dass die offene, intensiv

genutzte Ackerlandschaft (geringe Dichte an Beutetieren, kein Windschutz) insgesamt nur eine sehr geringe Bedeutung für diese Artengruppe hat:

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus Pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Amphibien

Im Plangebiet wurden im Plangebiet mit Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*, *Pelophylax „esculentus“* oder *Rana „esculenta“*) ausschließlich eurytope, weit verbreitete und in ihrem landesweiten Bestand ungefährdete Spezies nachgewiesen (vgl. Kartierbericht 2023). Die Nachweise dieser Arten beschränkten sich auf ein Kleingewässer auf einem Winterweizenacker im Nordteil des Plangebiets und den Wöhrdener Hafenstrom. Ein weiteres Kleingewässer und feuchte Senken sowie Fahrzeugspuren waren bereits Mitte April ausgetrocknet und stellen daher keine Laichhabitats dar.

Es konnten in den genannten Gewässer Reproduktionsnachweise der Arten erbracht werden. Allerdings umfasst die Lokalpopulation angesichts der intensiven Nutzung und selbst für diese anspruchslosen Arten unterdurchschnittlichen Habitatsignung jeweils nur eine geringe Individuenzahl (7 – 15 nachgewiesene Larven, einzelne Laichballen, wenige adulte Tiere).

Die Abfrage beim ZAK SH erbrachte keine weiteren Nachweise von Amphibienvorkommen im Plangebiet.

Fische

Im Rahmen der Elektrofischerei des Wöhrdener Hafenstroms wurden insgesamt sechs Arten festgestellt (GFN 2023):

- Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), 1 Ex.
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), 6 Ex.
- Gründling (*Gobio gobio*), 32 Ex.
- Güster (*Blicca bjoerkna*), 3 Ex.
- Rotaugen (*Rutilus rutilus*), 7 Ex.
- Zwergstichling (*Pungitius pungitius*), 122 Ex.

Es handelt sich bei dem festgestellten Artenspektrum ausschließlich um häufige und weit verbreitete Arten. Wertgebende Arten des Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie oder Arten mit Gefährdungseinstufung in der Roten Liste wurden nicht nachgewiesen.

Weitere Artengruppen

Angesichts der intensiven Nutzung und Strukturarmut hat das ackerdominierte Plangebiet für viele Artengruppen (z.B. Rastvögel, Reptilien, Tagfalter, Käfer u.a. Insektengruppen) keine oder allenfalls eine untergeordnete Bedeutung als Lebensraum, so dass für diese Gruppen erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

6.1.3 Schutzgut Boden und Fläche

Gemäß Bodenkarte 1:25.000 sind im Untersuchungsgebiet vorwiegend Marschböden vorzufinden.

Den größten Anteil im Untersuchungsgebiet macht dabei der Bodentyp **Kleimarsch** aus. Die Bodenform wird als *Kleimarsch aus marinem bis brackischem Schluff bis Ton über tiefem, marinem Sand* beschrieben. Die Bodenart besteht aus Schluffen und Tonen über Lehmsand.

Weiterhin befinden sich im Untersuchungsgebiet zwei Bereiche des Bodentyps **Dwogmarsch**. Dessen Bodenform wird ebenfalls als *Dwogmarsch aus marinem bis brackigem Schluff bis Ton über tiefem, marinem Sand* beschrieben. Auch die Bodenart besteht unverändert aus Schluffen und Tonen über Lehmsand.

Im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, südlich der Straße „Hochwörden“ ist ein knapp 70 m breiter Streifen als **Kalkmarsch** kartiert. Die Bodenform besteht hier aus *marinem Sand bis Schluff über tiefem, marinem bis brackischem Schluff bis Ton und sehr tiefem marinem Sand*. Gleich ist hingegen die Bodenart, die sich erneut aus Schluffen und Tonen über Lehmsand zusammensetzt.

Vereinzelte sind im Untersuchungsgebiet auch Aufschüttungen vorzufinden. Hier ist jedoch kein Bodentyp genannt, da es sich um anthropogene Böden künstlich veränderter Flächen handelt.

Es ist davon auszugehen, dass das Grundwasser zeitweilig oberhalb von 80 cm unter Flur ansteht (Klei- und Dwogmarsch), teilweise auch bis 40 cm unter Flur (Kalkmarsch).

Gemäß Bodenkarte sind sulfatsaure Böden im Bereich des zu verlegenden Süderstroms als gering verbreitet bis selten anzunehmen. Die Böden besitzen ferner eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion und eine sehr geringe bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Winderosion

Insgesamt liegen im Plangebiet sowohl Böden allgemeiner Bedeutung als auch Böden besonderer Bedeutung vor.

6.1.4 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Durch die Errichtung des HeideHub ist zunächst der Wöhrdener Hafenstrom betroffen, der mittig durch das Plangebiet verläuft. Das Oberflächengewässer im Bereich des Vorhabens ist Teil des nach EU-Wasserrahmenrichtlinie berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörpers „Wöhrdener Hafenstrom mit Zuläufern“. Im aktuellen 3. Bewirtschaftungszeitraum wird dessen ökologisches Potenzial als „mäßig“ beschrieben, der chemische Zustand insgesamt als „nicht gut“. Für nähere Details zum Oberflächenwasserkörper wird auf den Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie verwiesen. Aufgrund seiner Zugehörigkeit zum Oberflächenwasser und seiner Funktion im Biotopverbundsystem ist der Wöhrdener Hafenstrom im Bereich des Vorhabens als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung anzusehen.

Durch die Errichtung des HeideHub sind darüber hinaus weitere Oberflächengewässer betroffen. Es handelt sich dabei zunächst um nicht-berichtspflichtige Gewässer 2. Ordnung, welche der Vorflut im Plangebiet dienen. Hier sind die Vorfluter 0106, 0112, 0113, 0114, 0115 und 0116 zu nennen.

Schließlich sind durch die Neuregelung der Vorflut im Plangebiet ca. 30 weitere nicht-berichtspflichtige Gewässer untergeordneter Bedeutung betroffen, welche nicht unter die Anwendung des Landeswassergesetzes (§1 Abs. 2) fallen. Es handelt sich hierbei in der Regel um Entwässerungsgräben zwischen den einzelnen Schlägen in der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Gewässer wurden im

Rahmen der Biotoptypenkartierung allesamt als sonstige Gräben (FGy) oder Gräben ohne regelmäßige Wasserführung (FGt) angesprochen.

Die Vorfluter und die weiteren Entwässerungsgräben sind aufgrund der geringen ökologischen Wertigkeit und der anthropogenen Beeinflussung als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung anzusehen.

Grundwasser

Das Plangebiet liegt innerhalb der Grenzen des Grundwasserkörpers „Miele-Marschen“. Dieser ist als berichtspflichtiger Grundwasserkörper nach EU-Wasserrahmenrichtlinie anzusprechen. Im aktuellen 3. Bewirtschaftungszeitraum werden sowohl der mengenmäßige Zustand als auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers als „gut“ beschrieben. Für nähere Details zum Grundwasserkörper wird auf den Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie verwiesen. Aufgrund der nicht vorhandenen Belastung des Grundwasserkörpers ist der Grundwasserkörper „Miele-Marschen“ als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung anzusehen.

Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

Im Plangebiet sind keine Wasserschutzgebiete nach §51 WHG, keine Heilquellenschutzgebiete nach §53 WHG, keine Hochwasserrisikogebiete nach §73 WHG und keine Überschwemmungsgebiete nach §76 WHG vorhanden.

6.1.5 Schutzgut Klima und Luft

Klima

Im Kreis Dithmarschen, welcher der westlichen Hälfte des Landes zugerechnet wird, bestimmen grundsätzlich atlantische Luftmassen das Wettergeschehen. Dabei ist in der Regel von ganzjährig wechselhaften Bedingungen auszugehen. Kleinklimatische Besonderheiten können dabei die Bildung, den Abfluss oder auch die Ansammlung von lokal entstehender Kaltluft, von Windsystemen oder auch Nebelbildung beeinflussen.

Laut Landschaftsrahmenplan werden im Bereich Dithmarschen jährliche Niederschläge von bis zu rund 940 mm erreicht. Die Temperaturen werden für den Bereich der Nordseeküste Schleswig-Holsteins für den Januar mit im Schnitt 1,5°C, für den Juli mit im Schnitt 17,3°C angegeben.

Gemäß Landschaftsrahmenplan werden die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Menschen wesentlich von den meteorologischen Umweltbedingungen beeinflusst. Im betrachteten Planungsraum, zu welchem auch der Kreis Dithmarschen gehört, sei von einem so genannten Reizklima auszugehen. Dieses zeichnet sich durch erhöhte Reizfaktoren wie Wind, UV-Strahlung, Temperatur und Luftfeuchtigkeit aus. Aufgrund dessen sind im Planungsraum mehrere Bäder und Erholungsorte mit heilklimatischer Wirkung für den Menschen zu finden. Von diesen befindet sich jedoch kein Ort in der Nähe des Vorhabens.

Luft

Der Zustand der Umwelt für den Bereich des Schutzguts Luft wird anhand der Ergebnisse der Luftthygienischen Überwachung Schleswig-Holstein beschrieben. Laut Jahresbericht 2020 war die Grundbelastung der Luft durch Schadstoffe wie Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Benzol relativ gering. Auch im städtischen Hintergrund wurden die Grenzwerte dieser Komponenten sicher eingehalten. Auch die Grenzwerte für Feinstaub und der Informationsschwellenwert für Ozon wurden dem Bericht nach eingehalten.

6.1.6 Schutzgut Landschaft

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum Dithmarscher Marsch. Dieser ist übergeordnet den *Schleswig-Holsteinischen Marschen und Nordseeinseln* zuzurechnen. Die Landschaft in der Marsch ist durch wenig Relief und weitgehende Strukturarmut gekennzeichnet. Es dominieren die landwirtschaftliche Nutzung und die Energieerzeugung bzw. -verteilung.

Im näheren Umfeld des Vorhabens befindet sich die Kreisstadt Heide in ca. 2.000 m Entfernung. Westlich angrenzend an das Vorhabensgebiet befinden sich die Splittersiedlungen „Neuenkoog“ und „Hochwörden“. Im Osten grenzen in ca. 300 m Entfernung zum Vorhabensgebiet die Ortschaft „Lieth“ und die Gemeinde Hemmingstedt (850 m) an.

Das Vorhabensgebiet selbst ist geprägt durch eine überwiegend landwirtschaftliche Nutzung. Hierbei dominiert der Ackerbau, nur vereinzelt finden sich Grünlandflächen.

Als Vorbelastung für das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet selbst aber auch im weiteren Umfeld müssen diverse Anlagen zur Energie-Erzeugung und -verteilung berücksichtigt werden. So befindet sich im direkten Anschluss an das Plangebiet das Umspannwerk Heide-West als Bestandteil der Westküstenleitung mit dazugehörigen Anbindungen zu Freileitungsmasten. Weiterhin sind im Umfeld des Plangebiets zahlreiche Windenergieanlagen zu verzeichnen. Als Vorbelastung für das Landschaftsbild kann darüber hinaus die der Erdölraffinerie Hemmingstedt angesehen werden, deren weiträumig wirksame Einsehbarkeit sich gemäß Landschaftsplan der Gemeinde Wörden über den gesamten südlichen Teil des Plangebietes erstreckt.

Die Landschaft im Bereich des Vorhabens wird im Landschaftsplan der Gemeinde Wörden grundsätzlich mit einem mittleren bis geringen landschaftsästhetischen Wert bewertet. Auch in der Gemeinde Lieth wird die vorzufindende Landschaft im Landschaftsplan nicht als Bereich mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild angesehen.

6.1.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Umfeld des Vorhabens sind keine Baudenkmale vorhanden. Weiterhin können archäologische Kulturdenkmale und Schutzzonen in Bezug auf Bodendenkmale ausgeschlossen werden. Der Archäologie-Atlas-SH (Archäologisches Landesamt SH 2020) listet jedoch insgesamt einige archäologische Interessengebiete im Umfeld des Vorhabens auf (Gebiete Nr. 1, 4, 5, 6, 8, 17, 25, 26, 30, 31). Die Interessengebiete dienen zur Orientierung, ob das Archäologische Landesamt SH bei Maßnahmen beteiligt werden muss. Im Jahr 2024 erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein eine umfangreiche archäologische Voruntersuchung mehrerer Verdachtsflächen. Im Ergebnis sind die Vorhabenflächen des HeideHub und somit der Gewässerausbaumaßnahme freigegeben im Sinne der archäologischen Schutzgüter. Eingeschränkt wird dies durch zwei Bereiche, in denen im Sommer 2025, vor Durchführung der verkehrlichen Erschließung und

Gewässerausbaumaßnahmen, eine Hauptuntersuchung durchzuführen ist. Die Durchführung der Hauptuntersuchung ist bereits terminiert und entsprechende Verträge zwischen der Vorhabenträgerin und dem Archäologischen Landesamt geschlossen. In Bezug auf die Archäologie kann demnach von einer Baufreiheit zu Beginn der Arbeiten des hier beantragten Umfangs ausgegangen werden. Infolgedessen ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe.

7 Wasserrecht – Wasser, Abwasser und wassergefährdende Stoffe

7.1 Entwässerung

7.1.1 Schmutzwasseranlagen

Im Plangebiet fällt in den Betriebsgebäuden der jeweiligen Anlagenbereiche und den darin untergebrachten Sanitär- und Sozialräumen häusliches Schmutzwasser gemäß DIN EN 1085 an. Im Plangebiet bzw. unmittelbaren Umfeld des Plangebietes sind keine kommunalen Entwässerungssysteme vorhanden, an die die im Plangebiet geplanten Schmutzwasseranlagen gemäß DIN 1986-100 im Freigefälle angeschlossen werden könnten. Da die jeweiligen Anlagenbereiche nicht dauerhaft personell besetzt sind, ist der voraussichtliche Abwasseranfall im Einzelfall und in der Summe sehr gering. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass eine zentrale oder mehrere dezentrale Kleinkläranlagen gemäß DIN EN 12566 in Verbindung mit DIN 4261 an den Anfallorten des Abwassers aus abwasser- und verfahrenstechnischer Sicht einwandfrei betrieben werden können. Ebenso ist nicht davon auszugehen, dass die Ableitung des anfallenden häuslichen Schmutzwassers über Drucksysteme gemäß DWA-A 120, gleich ob als Unter-, Niederdruck- oder Druckentwässerung, wirtschaftlich und betriebssicher realisierbar sein wird (z. B. Anfaulen des Abwassers infolge langer Aufenthaltszeiten, Geruchsemissionen, Verstopfen der Druckrohrleitung).

Daher ist geplant, in unmittelbarer Nähe zu den einzelnen Betriebsgebäuden Abwassersammelgruben gemäß DIN 1986-100 zu errichten. Das anfallende häusliche Abwasser wird in den Sammelgruben gesammelt und periodisch durch den Abwasserbeseitigungspflichtigen entsorgt. Der Abwasserbeseitigungspflichtige, vorliegend die Gemeinde Wöhrden, hat diese Aufgabe dem Abwasserverband Dithmarschen übertragen.

In Abhängigkeit von der Größe des jeweiligen Betriebsgebäudes und den jeweils vom Betreiber geplanten Nutzungsansprüchen, werden in den einzelnen Anlagenbereichen Abwassersammelgruben mit einem Volumen von voraussichtlich ca. 6 – 12 m³ erforderlich.

Industrielles Abwasser gemäß DIN EN 1085, definitionsgemäß Abwasser aus Industrie- und Gewerbebetrieben, fällt im Plangebiet nicht an.

7.1.2 Regenwasseranlagen

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 130 ha und wird zurzeit landwirtschaftlich als Ackerland genutzt. Im Zuge der verkehrs- und entwässerungstechnischen Erschließung des Plangebietes sowie der Errichtung der geplanten Anlagen zur Energieversorgung, werden in nennenswertem Umfang bisher unbefestigte Flächen teil- oder vollversiegelt. Die geplanten Anlagen zur Energieversorgung werden nicht auf der gesamten Fläche des Plangebiets errichtet. Um die Gesamtanlage verbleiben als Flächenreserven, Restflächen oder Korridore für Energietrassen somit in nennenswertem Umfang unbebaute Grundstücksbereiche, die ggf. bereichsweise auch weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden können. In diesem Abschnitt werden nur die Grundstücksflächen betrachtet, die zur Bebauung vorgesehen sind und bei denen die anfallenden Regenabflüsse gemäß DIN EN 752 über Regenwasseranlagen im Sinne der DIN 1986-100 gefasst, gesammelt und abgeleitet werden.

Bei dem Plangebiet handelt es sich grundsätzlich um ein Grundstück mit gewerblicher Nutzung. Die Technischen Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation in der Bekanntmachung des Ministeriums für Natur, Umwelt und Landesentwicklung vom 25.11.1992 mit Az. XI 440/5249.529, müsste das abzuleitende Niederschlagswasser gemäß DIN EN 1085 somit grundsätzlich als normal verschmutzt eingestuft werden. Die tatsächliche Nutzung der Grundstücksflächen weicht jedoch deutlich von denen einer üblicherweise gewerblichen Nutzung ab. Während der Betriebsphase der Energieversorgungsanlagen finden nur gelegentlich Kontroll- und Instandsetzungsarbeiten statt. Zudem werden die auf den sehr schwach belasteten Verkehrsflächen anfallenden Regenabflüsse zumeist in den unbefestigten Anlagenbereichen versickert. Das auf den Hallendächern anfallende Niederschlagswasser ist hinsichtlich seiner Verschmutzung mit dem von reinen oder allgemeinen Wohngebieten vergleichbar. Vor dem Hintergrund der tatsächlichen Grundstücksnutzung wird das in der Betriebsphase abzuleitende Niederschlagswasser der Technischen Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation in der Bekanntmachung des Ministeriums für Natur, Umwelt und Landesentwicklung vom 25.11.1992 mit Az. XI 440/5249.529, als gering verschmutzt eingestuft. Diese Einstufung wurde mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde des Kreises Dithmarschen am 18.09.2024 abgestimmt und bestätigt. Das in der Erschließungsphase und den Bauphasen der einzelnen Anlagenbereiche anfallende Niederschlagswasser bedarf in diesem Zusammenhang einer gesonderten Betrachtung.

Die künftig auf dem Grundstück des HeideHubs betriebenen Regenwasseranlagen gemäß DIN 1986-100 dienen nicht als Zuleitung zu bzw. als Auffangvorrichtungen im Sinne des § 22 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) und werden nicht entsprechend der Technischen Regel wassergefährdende Stoffe „Abwasseranlagen als Auffangvorrichtungen“ (DWA-A 787) betrieben. Für die auf dem Grundstück des HeideHub geplanten AwSV-Anlagen im Sinne von § 62 WHG und für Anlagen, bei denen sich eine Forderung hinsichtlich notwendiger Auffangräume aus anderen Rechtsvorschriften ergibt (z. B. Industriebaurichtlinie (IndBauR), Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser- Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL), etc.), werden von Regenentwässerungsanlagen unabhängige Auffangsysteme errichtet und betrieben (z.B. im Bereich von Ventilkuhlern, Transformatoren, etc.).

Es sind im Plangebiet bzw. unmittelbaren Umfeld des Plangebietes keine kommunalen Entwässerungssysteme vorhanden, an die die auf dem Grundstück des HeideHub geplanten Regenwasseranlagen gemäß DIN 1986-100 im Freigefälle angeschlossen werden könnten. Das abzuleitende Niederschlagswasser wird daher unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Behandlung gemäß Abschnitt 5 der Technischen Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation in der Bekanntmachung des Ministeriums für Natur, Umwelt und Landesentwicklung vom 25.11.1992 mit Az. XI 440/5249.529, in die Anlagen des Sielverbandes Süderwörden direkt eingeleitet.

Für die weiteren Betrachtungen und Auslegungen der Entwässerungssysteme wurden Einzugsgebiete ermittelt und den entsprechenden Ringgrabenabschnitten zugeordnet. Hierbei wurde auf eine anlagenscharfe Unterteilung geachtet.

7.1.3 Anlagenteile mit wassergefährdenden Stoffen

Auf den Baustellflächen kommen wassergefährdende Stoffe durch Tankbehälter (mobile oder stationäre Tanks für Kraftstoffe) Maschinen (Motoröl, Hydrauliköl oder Kühlmittel) und Geräte (Pumpen und Kompressoren) zum Einsatz.

Bezüglich der Einleitungskriterien und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die einschlägigen Vorschriften einzuhalten. Gesonderte Vorschriften der Gemeinde Wöhrden und Gemeinde Lieth bestehen nicht.

Eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern durch Verwehen, Anschwemmen, Auswaschen von sonstigen wassergefährdenden Stoffen oder von mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigten Niederschlagswasser, ist aufgrund des korrekten Umganges und regelmäßigen Abfuhr von Abfällen nicht zu befürchten.

Für Anlagenteile, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, werden gemäß den Vorgaben der AwSV entsprechende Schutzmaßnahmen vorgesehen. Hierzu zählen insbesondere die Transformatoren und Rückkühleinheiten, die mit Auffangwannen ausgestattet werden, um im Schadensfall die austretenden Stoffe auffangen zu können. Die Auffangwannen sind so bemessen, dass diese im Havariefall die komplette Ölmenge der Transformatoren, bzw. das komplette Kühlwasser eines Kühlkreislaufs und jeweils zusätzlich die maximale Niederschlagsmenge, berechnet aus den drei niederschlagsreichsten Monaten der letzten Jahrzehnte, auffangen können. Somit ist sichergestellt, dass keine Verunreinigungen ins Erdreich gelangen können. Verunreinigtes Wasser (z.B. Ölfilm auf Wasser) wird mittels mobiler Einsatzgerätschaften abgepumpt, die Auffangwanne wird danach gereinigt. Die eingesetzten Stoffe sind überwiegend der Wassergefährdungsklasse 1 („schwach wassergefährdend“) zuzuordnen. In einzelnen Bauteilen, wie Kondensatoren, werden in geschlossenen Systemen Stoffe der Wassergefährdungsklasse 2 („deutlich wassergefährdend“) eingesetzt.

Eine genaue Auseinandersetzung mit den wassergefährdenden Stoffen folgt im Zuge der weiteren Teilgenehmigung, welche auf die Errichtung und den Betrieb der nachfolgenden Anlagen abzielen.

8 Öffentlichkeitsbeteiligung

Um die verschiedenen Interessengruppen wie die allgemeine Öffentlichkeit, AnwohnerInnen, EigentümerInnen und PächterInnen frühzeitig über das Vorhaben und die Planungen zu informieren, setzten die Vorhabensträger TenneT, Amprion und Infrastrukturgesellschaft Nord/SH Netz gemeinsam verschiedene Veranstaltungsformate um. So wurden die Planungen für den HeideHub bereits ab 2023 auf Informationsveranstaltungen im Zuge der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung für die beiden Erdkabelvorhaben NordOstLink (TenneT) und Korridore B (Amprion) vorgestellt.

Mit dem Flächenerwerb im ersten Quartal 2025 wurde die Information vor Ort noch einmal verstärkt: Neben regionalen und lokalen Behörden wurden Mandatsträger, Vereine und Verbände sowie die breite Öffentlichkeit umfassend über das Vorhaben, die Planungen und den Zeitplan für den Bau informiert. Die Formate reichten dabei von Einzel- und Fachgesprächen über die Teilnahme an einer Gemeinderats- bzw. Ausschusssitzungen bis hin zu einem Infomarkt für alle Interessengruppen am 7. April im Gasthof Oldenwörden.

Aufgrund der Größe und Komplexität des Vorhabens sowie dem eigenen Anspruch einer erhöhten Transparenz für die Öffentlichkeit hat sich TenneT als Vorhabenträger freiwillig dazu entschieden, für den HeideHub mit dem hier vorliegenden Antrag auf Erteilung der 1. Teilgenehmigung, die Durchführung des Verfahrens im förmlichen Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 19 Abs. 3 Satz 1 BImSchG zu beantragen. Die Antragsunterlagen werden mit Bekanntmachung durch die Genehmigungsbehörde öffentlich ausgelegt und auf der Internetseite des Vorhabenträgers bereitgestellt.

Das Vorhaben wird während der gesamten Planungs- und Bauzeit kommunikativ durch Referenten für Bürgerbeteiligung begleitet, die als Ansprechpartner für alle Rückfragen oder Anliegen zur Verfügung stehen und über Meilensteine informieren.