

Energiepark Wilhelmshaven

**Nachweis des zwingenden öffentlichen Interesses
und Prüfung zumutbarer Alternativen**

**- Zur Bauleitplanung eines
hafenorientierten Energieparks
im Voslapper Groden-Nord -**

**Auftraggeber: Stadt Wilhelmshaven
Fachbereich Stadtplanung und
Stadterneuerung
Rathausplatz 9
26382 Wilhelmshaven**

21. Juli 2025

Ansprechpartner

JENS HANRIEDER
Senior Consultant
Genehmigungsverfahren

M +49 174 19 79 864
E jens.hanrieder@arcadis.com

Arcadis Germany GmbH
Nordstraße 17
04105 Leipzig
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	7
Abbildungsverzeichnis	8
Anhangsverzeichnis	10
Abkürzungsverzeichnis	11
A. Zusammenfassung	13
1 Einleitung	18
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	18
1.2 Vision und Ziele der Stadt Wilhelmshaven.....	19
1.3 Projektvision: Hafenorientierter Energiepark.....	20
2 Projektbeschreibung	22
2.1 Landseitige Beschreibung des Projekts	24
2.1.1 Tanklager für verflüssigte Gase.....	24
2.1.2 Flüssigerdgasverdampfer	24
2.1.3 Wasserstoffherzeuger / ATR	24
2.1.4 Elektrolyseur und Flüssigsalz-Energiespeicher.....	24
2.1.5 Luftzerlegungsanlage	25
2.1.6 Oxy-Gasturbinenkraftwerk.....	25
2.1.7 Verdichter (H ₂ , CO ₂).....	25
2.1.8 Ressourcen, Hilfs- und Betriebsstoffe	25
2.1.9 Ausbauphasen der landseitigen Anlagen.....	26
2.2 Wasserseitige Beschreibung des Projekts	26
3 Standortbeschreibung	27
3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen	28
3.1.1 Landes-Raumordnungsprogramm (LROP 2017).....	28
3.1.2 Bauleitplanung.....	33
3.1.3 Landschaftsrahmenplan	35
B. Zwingende Gründe eines überwiegenden öffentlichen Interesses	36
4 Öffentliches Interesse	37
4.1 Darstellung des Prüfrahmens.....	37
4.2 Darstellung der Methodik.....	37
4.3 Problemanalyse	38
4.4 Definition der Null-Variante.....	40

4.5	Energie- und umweltpolitische Belange	40
4.5.1	Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023	40
4.5.2	Beitrag zur Erreichung der im LNG-Beschleunigungsgesetz festgelegten Ziele	41
4.5.3	Beitrag zur Erreichung von Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen.....	42
4.5.4	Detaillierte Darstellung der Bedeutung der Nutzung von Wasserstoff als Teil der Energiewende (EU-Wasserstoffstrategie, nationale Wasserstoffstrategie etc.)	44
4.5.4.1	Europäische Wasserstoffstrategie.....	44
4.5.4.2	Nationale Wasserstoffstrategie.....	46
4.5.5	Beitrag des Projekts zur Umsetzung der nationalen und EU-Wasserstoffstrategie	48
4.5.6	Energieversorgungssicherheit Deutschlands	49
4.5.7	Beitrag zum Klimaschutzgesetz (KSG)	58
4.5.8	Gewichtete Zusammenfassung	58
4.6	Betriebs- und volkswirtschaftliche Belange / Wirtschaftliche Aspekte	59
4.6.1	Darstellung der wirtschaftsstrukturellen Ausgangssituation am Anlagenstandort	60
4.6.1.1	Regional (WHV).....	60
4.6.1.2	Überregional (Niedersachsen).....	60
4.6.2	Prognose der Entwicklungen im Falle der Realisierung der Projekte auf der Grundlage einer Kosten- / Nutzenanalyse	62
4.6.2.1	Unmittelbare Wirkungen (Einkommens- und Beschäftigungseffekte).....	62
4.6.2.2	Indirekte Wirkungen (Einkommens-, Beschäftigungs- und Entwicklungseffekte)	65
4.6.2.3	Weitere Synergieeffekte	67
4.6.3	Einschätzung der wirtschaftlichen Projektauswirkungen (MCA).....	67
4.6.3.1	Methodik	68
4.6.3.2	Ausführung der MCA.....	68
4.6.3.3	Auswertung der MCA	70
4.6.4	Gewichtende Zusammenfassung.....	71
4.7	Zukunftsfähigkeit der geplanten Technologien	72
5	Naturschutzfachliches Integritätsinteresse	74
5.1	Betroffenheit des naturschutzfachlichen Integritätsinteresses	74
5.1.1	Schutzgebiet „Voslapper Groden – Nord“	74
5.1.1.1	EU-Vogelschutzgebiet.....	75
5.1.1.2	Naturschutzgebiet (NSG)	75
5.1.2	Flora.....	76
5.1.3	Fauna.....	77
5.1.4	Erhaltungszustand der wertbestimmenden Vogelarten	78
5.1.5	Bewertung des Erhaltungszustandes der wertbestimmenden Arten auf verschiedenen Ebenen	79
5.2	Einschätzung der naturschutzfachlichen Integritätsinteressen	82
6	Abwägung	84
C.	Zumutbare Alternativen	86

7	Einleitung	87
7.1	Rechtliche Rahmenbedingungen und Aufgabenstellung	87
7.2	Definition der Haupt- und Teilziele des Projekts	87
7.3	Festlegung der zu untersuchenden Alternativen	88
7.3.1	Ausführungsalternativen	89
7.3.2	Standortalternativen	89
7.4	Methodenteil	89
7.4.1	Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsraumes	90
7.4.2	Beschreibung der Ausschlusskriterien	90
7.4.2.1	Relevanz der Schiffsgröße für das Projekt	90
7.4.2.2	Wassertiefe der Zufahrt	91
7.4.2.3	Manövrierraum an der Hafenanlage und Raum für Schiffsanleger	92
7.4.2.4	Flächenverfügbarkeit	92
7.4.3	Weitere Kriterien	93
7.5	Nullvariante	95
7.6	Vorzugsstandort: Wilhelmshaven (Voslapper Groden-Nord)	95
8	Prüfung der Alternativen nach den vorstehenden Kriterien	98
8.1	Vorprüfung nach Ausschlusskriterien	98
8.1.1	Alternative 1: Wilhelmshaven (NWO, Heppenser Groden)	98
8.1.2	Alternative 2: Wilhelmshaven (Rüstersieler Groden)	101
8.1.3	Alternative 3: Emden (Rysumer Nacken)	104
8.1.4	Alternative 4: Bremerhaven (OTB)	105
8.1.5	Alternative 5: Cuxhaven Groden	107
8.1.6	Alternative 6: Cuxhaven Altenbruch	110
8.1.7	Alternative 7: Brunsbüttel	111
8.1.8	Alternative 8: Stade-Bützfleth (Stadersand)	114
8.1.9	Alternative 9: Hamburg (Kattwyk / Blumensandhafen)	116
8.1.10	Alternative 10: Eckernförde/ Barkelsby	118
8.1.11	Alternative 11: Kiel	119
8.1.12	Alternative 12: Lübeck-Kücknitz	121
8.1.13	Alternative 13: Wismar	122
8.1.14	Alternative 14: Rostock	123
8.1.15	Alternative 15: Stralsund	124
8.1.16	Alternative 16: Lubmin	125
8.1.17	Alternative 17: Mukran (Sassnitz)	126
8.2	Ergebnis der Prüfung der Standortalternativen	128
	Quellenverzeichnis	131
	Rechtsgrundlagen	137

Impressum.....	138
Anhang 1: Standarddatenbogen / vollständige Gebietsdaten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen	139
Anhang 2: Verordnung über das Naturschutzgebiet „Voslapper Groden-Nord“ in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven.....	144
Anhang 3: Übersichtstabelle zu wertgebenden und planungsrelevanten Vogelarten im Voslapper Groden-Nord (VGN) im Kontext der lokalen, nationalen und internationalen Populationen.....	147

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1:	Effekte des Projekts auf die Kriterien	69
Tabelle 4-2:	Gewichtungen der MCA	70
Tabelle 5-1:	Biotopkomplexe und deren Flächenanteile im Voslapper Groden-Nord gemäß SDB 2007	75
Tabelle 5-2:	Methodik zur Ermittlung des Erhaltungszustandes	78
Tabelle 5-3:	Erhaltungszustand der wertbestimmenden Arten in unterschiedlichen Quellen.....	78
Tabelle 5-4:	Übersicht wertgebender Vogelarten im Voslapper Groden-Nord (VGN) im Kontext der lokalen, nationalen und internationalen Populationen.....	80
Tabelle 7-1:	Hauptabmessungen „New Panamax“ Schiff	91
Tabelle 7-2:	Weitere Kriterien.....	93
Tabelle 7-3:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für den Vorzugsstandort	96
Tabelle 8-1:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 1	100
Tabelle 8-2:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 2	103
Tabelle 8-3:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 3	105
Tabelle 8-4:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 4	106
Tabelle 8-5:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 5	108
Tabelle 8-6:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 6	110
Tabelle 8-7:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 7	112
Tabelle 8-8:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 8	115
Tabelle 8-9:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 9	117
Tabelle 8-10:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 10	118
Tabelle 8-11:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 11	120
Tabelle 8-12:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 12	121
Tabelle 8-13:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 13	122
Tabelle 8-14:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 14	123
Tabelle 8-15:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 15	125
Tabelle 8-16:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 16	126
Tabelle 8-17:	Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 17	127
Tabelle 8-18:	Prüfung der Standorte nach den Ausschlusskriterien	128
Tabelle 8-19:	Prüfung des Vorzugsstandortes nach den weiteren Kriterien.....	129
Tabelle 8-20:	Übersicht der Fahrlängen ab Tiefwasserreedee bis Hafenstandort.....	130

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Voslapper Groden, rechtskräftige Bebauungspläne, Projektgebiet (225) zw. B-Plan Nr. 96 und 130 A	20
Abbildung 2-1:	Transportmodalitäten der ein- und ausströmenden Energieträger	22
Abbildung 2-2:	Betriebsteile des Projekts	23
Abbildung 2-3:	Anlagenskizze (Visualisierung) mit Anlegern	26
Abbildung 3-1:	Überblick über das Projektgebiet (rot umrandet) und die Umgebung	28
Abbildung 3-2:	Ausschnitt aus der zeichnerischen Darstellung des LROP 2017	29
Abbildung 3-3:	Ausschnitt aus dem FNP (Stand November 2022), in dem das Projektgebiet liegt (ungefähre Darstellung rote Linie)	34
Abbildung 3-4:	Entwurf Bebauungsplan 225 (Stand August 2025)	35
Abbildung 4-1:	Aufteilung des Endenergieverbrauchs in Deutschland nach Energieträgern	39
Abbildung 4-2:	Potenzieller Beitrag des Projekts zur Erreichung von UN-Nachhaltigkeitszielen	44
Abbildung 4-3:	Vorteile von Wasserstoff für die EU	46
Abbildung 4-4:	Die Lücke zwischen Angebot und Nachfrage an grünem Wasserstoff in Deutschland und Beitrag des Energieparks	47
Abbildung 4-5:	Wasserstoffnachfrage und „No regret“-Regionen Europa	49
Abbildung 4-6:	Energiemix des Primärenergieverbrauchs Deutschland 2022, Zahlen 2021 in Klammern	51
Abbildung 4-7:	Energiemix des Primärenergieverbrauchs Deutschland 2024, Zahlen 2023	51
Abbildung 4-8:	Energiebilanz Deutschland 2018 in PJ	52
Abbildung 4-9:	Energiebilanz Deutschland 2023 in PJ	53
Abbildung 4-10:	Deutsche Rohölimporte nach Ursprungsland, in Millionen Tonnen Gewicht	53
Abbildung 4-11:	Ölimporte aus ausgewählten Ländern, in Tausend Tonnen	54
Abbildung 4-12:	Erdgasimport BRD 1963-2020, in TJ	54
Abbildung 4-13:	Anteil der Erdgasimporte nach Deutschland 2015	55
Abbildung 4-14:	Erdgasverbrauch in Deutschland im Jahr 2021 in TWh, nach Sektoren	55
Abbildung 4-15:	Verteilung Erdgasbezugsquellen Deutschland 2020	56
Abbildung 4-16:	Güterumschlag in Wilhelmshaven	60
Abbildung 4-17:	Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner 2023	61
Abbildung 4-18:	Anteile der Wirtschaftssektoren an der gesamten Bruttowertschöpfung 2021 (in Prozent)	61
Abbildung 4-19:	Schätzung der erwarteten Arbeitsplätze bis ca. 2029	62
Abbildung 4-20:	Schätzung der Arbeitsplätze pro Ausbaustufe (nach Angaben der Vorhabenträgerin) ..	63
Abbildung 4-21:	Aufteilung der direkten Arbeitsplätze (Phase 4) in Fachbereiche	64
Abbildung 4-22:	Ergebnisse der MCA für wirtschaftliche Kriterien	71
Abbildung 4-23:	Auswahl direkter und indirekter wirtschaftlicher Synergien	72
Abbildung 4-24:	Zu erwartende Wirkungsgrade in den Entwicklungsstufen zwischen 2027 und 2050	73
Abbildung 5-1:	Ungefähre Darstellung der Projektfläche (rot) auf dem VGN (hellblau umrandet)	74
Abbildung 7-1:	Gas-Fernleitungsnetz in Deutschland, Stand Januar 2022	95
Abbildung 7-2:	Lage und Darstellung der hervorragenden Hinterlandanbindung von Wilhelmshaven...	96
Abbildung 7-3:	Vorzugsstandort Voslapper Groden-Nord – Wilhelmshaven (schematische Darstellung)	97
Abbildung 8-1:	Übersichtskarte Hafenstandorte	98
Abbildung 8-2:	Lageplan Alternative 1: Wilhelmshaven (Heppenser Groden NWO)	99

Abbildung 8-3: Auszug aus dem Raumordnungskataster (Wilhelmshaven, Heppenser Groden)	100
Abbildung 8-4: Lageplan Alternative 2: Wilhelmshaven (Rüstersieler Groden)	102
Abbildung 8-5: Auszug aus dem Raumordnungskataster (Wilhelmshaven, Rüstersieler Groden).....	103
Abbildung 8-6: Lageplan Alternative 3: Emden (Rysumer Nacken)	104
Abbildung 8-7: Lageplan Alternative 4: Bremerhaven (OTB)	106
Abbildung 8-8: Flächennutzungsplanänderung 10B des Flächennutzungsplans 2006, Bremerhaven.	107
Abbildung 8-9: Lageplan Alternative 5: Cuxhaven Groden	108
Abbildung 8-10: Auszug Landesraumordnungsplan Niedersachsen	109
Abbildung 8-11: Luftbild des Gebietes.....	109
Abbildung 8-12: Lageplan Alternative 6: Cuxhaven Altenbruch	110
Abbildung 8-13: Lageplan Alternative 7: Brunsbüttel	111
Abbildung 8-14: Elbe von Cuxhaven bis Brunsbüttel	113
Abbildung 8-15: Längsschnitt Fahrrinnenvertiefung Elbe.....	113
Abbildung 8-16: Lageplan Alternative 8: Stade-Bützfleth (Stadersand).....	114
Abbildung 8-17: Auszug aus Raumordnungskataster (Stadersand)	115
Abbildung 8-18: Lageplan Alternative 9: Hamburg (Kattwyk / Blumensandhafen)	116
Abbildung 8-19: Blumensandhafen Hamburg, Flächenverfügbarkeit (gelb umrandet), geplantes Wasserstoffterminal (grün umrandet).....	117
Abbildung 8-20: Lageplan Alternative 10: Eckernförde	118
Abbildung 8-21: Lageplan Alternative 11: Kiel.....	119
Abbildung 8-22: Aktueller Flächennutzungsplan Kiel	120
Abbildung 8-23: Lageplan Alternative 12: Lübeck Kücknitz	121
Abbildung 8-24: Lageplan Alternative 13: Wismar	122
Abbildung 8-25: Lageplan Alternative 14: Rostock.....	123
Abbildung 8-26: Lageplan Alternative 15: Stralsund	124
Abbildung 8-27: Lageplan Alternative 16: Lubmin.....	125
Abbildung 8-28: Lageplan Alternative 17: Mukran.....	127

Anhangsverzeichnis

- Anhang 1 Standarddatenbogen / vollständige Gebietsdaten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen
- Anhang 2 Verordnung über das Naturschutzgebiet „Voslapper Groden-Nord“ in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven
- Anhang 3 Übersichtstabelle zu wertgebenden und planungsrelevanten Vogelarten im Voslapper Groden-Nord (VGN) im Kontext der lokalen, nationalen und internationalen Populationen

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
AFG	Anleger für Großschiffe
AFK	Anleger für Kleinschiffe
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CCS	Carbon Capture and Storage
CCU	Carbon Capture and Utilization
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
EHZ	Erhaltungszustand
e-NG	electric natural Gas (nachhaltiges synthetisches Methan)
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
ft	feet (Maßeinheit)
H ₂	Wasserstoff
LAT	Lowest Astronomical Tide
LNG	Liquefied Natural Gas
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
MCA	Multi Criteria Analysis
MNP	MetaNaturplaner
MW	mittlerer Wasserspiegel
MW _{el}	Megawatt elektrische Leistung
NHN	Normalhöhennull
NWS	Nationale Wasserstoffstrategie
OK	Oberkante
PGG	Planungsgruppe Grün
SDB	Standarddatenbogen

Abkürzung	Beschreibung
SDG	Sustainable Development Goals
SKN	Seekartennull (= mittleres Springtideniedrigwasser)
sm	Seemeile
SPA	Special Protection-Area
SVP	Sozialverträglichkeitsprüfung
TWh	Terawattstunden
UKC	Under-keel clearance
ULGC	Ultra Large Gas Carrier
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VGN	Voslapper Groden-Nord
VLGC	Very Large Gas Carrier
WHV	Wilhelmshaven

A. Zusammenfassung

Die Stadt Wilhelmshaven stellt den Bebauungsplans Nr. 225 – Voslapper Groden-Nord / Nördlich Tanklager – auf und strebt dadurch die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines hafensorientierten Energieparks an.

Durch die Realisierung dieses Energieparks kann Wilhelmshaven eine zentrale Bedeutung im Rahmen der Energiewende als Umschlagplatz für grüne Energieträger, wie z. B. Wasserstoff einnehmen. Denn durch den Ausbau erneuerbarer Energiesysteme wird Wilhelmshaven als wichtiger Knotenpunkt der nationalen und internationalen Energieversorgung ausgebaut werden. Der hafensorientierte Energiepark stellt einen wesentlichen Baustein des Energy Hub Wilhelmshaven dar.

Die Vision eines Hubs für grüne Energien leistet als integraler Bestandteil einer Gesamtstrategie zur Umsetzung der Energiewende und zur Erreichung der Klimaschutzziele Deutschlands einen wichtigen Beitrag für den Aufbruch in eine energetisch nachhaltige Zukunft. Ebenfalls wird so ein wichtiger Beitrag zur Energieversorgungssicherheit Deutschlands geleistet.

Dazu soll Wasser mittels Elektrolyse in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten werden. Dies soll in Ländern geschehen, in denen erneuerbare Energien, z. B. durch Photovoltaik im Sonnengürtel, nahezu unbegrenzt zur Verfügung stehen. Der gewonnene Wasserstoff wird unter Zuhilfenahme von CO₂ zur besseren Transportierbarkeit in synthetisches CH₄ (genannt e-NG) verwandelt, am Entstehungsort verflüssigt und anschließend per Großschiff nach Wilhelmshaven gebracht. Dort kann das e-NG gelagert, verstromt, ins Erdgasnetz eingespeist oder, wenig energie-intensiv, wieder in H₂ aufgespalten werden. Das dabei freiwerdende CO₂ wird aufgefangen, verflüssigt, verschifft und so im Kreislauf geführt. So soll Energie in der Größenordnung von anfänglich 150 Terawattstunden pro Jahr (TWh/a) in der ersten Ausbaustufe und 250 TWh/a in der finalen Ausbaustufe bis 2050 nach Deutschland geliefert werden.

Grüner Wasserstoff bedeutet, dass für seine Gewinnung durch Elektrolyse ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energien eingesetzt wird.

Das benötigte CO₂ für die Anfangsphase kann verschiedene Ursprünge haben. Es kann zum Beispiel aus der Nutzung von fossilem Erdgas oder Biogas abgefangen werden. Später können geringe CO₂-Verluste auch durch „Direct Air Capture“, also der Gewinnung von CO₂ aus der Umgebungsluft ausgeglichen werden, aber auch weiterhin aus der Nutzung von Erd-, Biogas oder synthetischem Methan abgefangen werden.

Der Standort Wilhelmshaven in Niedersachsen ist dabei als einziger deutscher Tiefwasserhafen für den Aufbau einer Importlogistik für grüne Energie auf dem Seeweg sehr gut geeignet. Heute schon ist Wilhelmshaven ein bedeutender Standort sowohl in der nationalen als auch europäischen strategischen Energiebevorratung für fossile Energien. In der Zukunft wird diese strategische Energiebevorratung geprägt werden durch erneuerbare Energien wie grünen Wasserstoff, grünes e-NG, und andere Derivate. Neben den nahegelegenen bestehenden Kavernenspeichern sowie der leistungsfähigen Hinterlandanbindung mit Anschluss an das europäische Erdgasfernleitungsnetz, an Autobahn- und Schienenverbindungen sind vor allem historisch gewachsene Strukturen der fossilen Energiewirtschaft die ausschlaggebenden Standortfaktoren.

Aufbauend auf diesen bereits bestehenden Strukturen kann in Wilhelmshaven ein Leuchtturmprojekt umgesetzt werden, welches als Vorbild für die Energiewende und die erfolgreiche Umsetzung des notwendigen Strukturwandels für eine klimaneutrale Zukunft dient.

Wilhelmshaven verfügt neben idealen nautischen und logistischen Voraussetzungen auch über prädestinierte Flächen. Im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2017, zuletzt geändert am 07.09.2022, sind Flächen sowohl als „Vorranggebiet für hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen“ als auch als „Vorranggebiete Natura 2000 und Biotopverbund“ vorgesehen. Die Umsetzung des Vorhabens auf dem Voslapper Groden-Nord (VGN) als Vogelschutz- (SPA-) bzw. Natura 2000-Gebiet kann gemäß § 34 BNatSchG Abs. 3 dann zugelassen werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass zwingende Gründe für das überwiegende öffentliche Interesse an der Umsetzung vorliegen und wenn eine Alternativenprüfung keinen zumutbaren, alternativen Standort oder eine zumutbare Ausführungsalternative für das Vorhaben ergeben hat.

Darstellung des zwingenden öffentlichen Interesses

Das gesellschaftliche und politische Umfeld auf europäischer bis hin zur regionalen Ebene hat sich ambitionierte Klimaschutzziele gesteckt, Deutschland strebt vor dem Hintergrund der Bewältigung der Folgen

des Klimawandels die weitgehende Klimaneutralität bis spätestens 2045 an. Deutschland hat sich mit der nationalen Wasserstoffstrategie eigene Ziele gesetzt. Die Bundesregierung erwartet bis 2030 einen Gesamtwasserstoffbedarf von 95 bis 130 TWh, ungefähr doppelt so hoch wie der heutige Verbrauch und veranschlagte eine Nachfrage nach Wasserstoff zwischen 360 bis 500 TWh für die Industrie sowie etwa 200 TWh an Wasserstoffderivaten im Jahr 2045.

Gemäß der aktuellen Planung sollen bis 2030 Anlagen realisiert werden, die mindestens 28 TWh grünen Wasserstoff erzeugen können – was jedoch eine erhebliche Lücke lässt, die durch Importe aus anderen EU-Mitgliedstaaten und internationalen Partnerländern gedeckt werden soll. Hier könnte der hafensorientierte Energiepark bereits in seiner ersten Ausbaustufe mit geplanten 150 TWh Importmenge an e-NG einen maßgeblichen Anteil leisten. Dies entspräche bei vollständiger Umwandlung in Wasserstoff 3,6 Millionen Tonnen Wasserstoff und dementsprechend 120 TWh Energie aus Wasserstoff. Neben dem Bund treibt auch die Region diese Entwicklung energisch voran. Die Landesregierung, der Landtag und die niedersächsischen Sozialpartner haben den Appell „Wasserstoffwirtschaft in Norddeutschland etablieren“ unterzeichnet. Ein wichtiger Auszug daraus besagt, dass die Infrastruktur, wie „geeignete Import-Infrastrukturen in den norddeutschen Seehäfen“, frühzeitig bereitgestellt werden muss.

Grünstrom spielt eine große Rolle in der Energiewende. Langzeitszenarien des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWK) gehen davon aus, dass ein Großteil des erneuerbaren Energiebedarfs in Deutschland bis 2050 durch Elektrifizierung gedeckt sein wird. Gerade in industriellen Anwendungen wird jedoch auch im Jahr 2050 ein erheblicher Teil des Energiebedarfs durch erneuerbare Power-to-Gas und Power-to-Liquid Energieträger geliefert werden müssen. So veranschlagt z. B. das BMWK eine Nachfrage nach Wasserstoff für die Industrie im Jahr 2045 zwischen 360 und 500 TWh.

Das Potenzial der in Deutschland zur erneuerbaren Energieerzeugung (Wind, Photovoltaik) zur Verfügung stehenden Flächen ist begrenzt und die Erzeugung ist im Vergleich zu sonnen- und windreichen Regionen nicht kosteneffizient. Deshalb geht das BMWK in seinen Langzeitszenarien davon aus, dass strombasierte Energieträger in erheblichem Umfang im Ausland produziert und importiert werden müssen. Diesen Bedarf könnte das Projekt in der finalen Ausbaustufe erheblich decken. Bis dahin soll die Importkapazität 250 TWh/a an grüner Energie betragen.

Wasserstoff und vor allem e-NG können darüber hinaus, unter Nutzung vorhandener Infrastruktur und Lieferketten, als Speicher- und Transportmedium eingesetzt werden, um saisonale Schwankungen auszugleichen sowie um fern gelegene Erzeuger- und Nachfragezentren miteinander zu verbinden. Diese Energiespeicherfähigkeit bietet auch die Möglichkeit der strategischen Bevorratung von Energie für den Krisenfall. Auch die Problematik von Dunkelflauten kann mit Hilfe von Wasserstoff und synthetischem CH₄ durch die sofortige Bereitstellung von Grünstrom durch Gaskraftwerke gelöst werden. Weiterhin trägt der Energiepark auf verschiedenen Wegen zur schnellen Erreichbarkeit von CO₂-Reduktion und bestehender Klimaziele bei. Einerseits reduzieren Wasserstoff und e-NG (mit Rückgewinnung des CO₂) den Ausstoß drastisch, während andererseits auch langfristige Lösungen wie Carbon Capture and Storage (CCS) und Carbon Capture and Utilization (CCU) für den Umgang mit CO₂-Emissionen bereitgestellt werden.

Das Energieparkkonzept des Projektes verfolgt das Ziel, die Nutzung thermischer Energie (Wärme und Kälte) der einzelnen Anlageneinheiten miteinander derart zu kombinieren, dass ein optimaler Anlagengesamtwirkungsgrad erreicht wird und so wenig Energie wie möglich verloren geht.

Die Europäische Kommission prognostiziert in ihrer im November 2018 veröffentlichten strategischen Vision für eine klimaneutrale EU, dass der Anteil von Wasserstoff am europäischen Energiemix von derzeit weniger als 2 % bis 2050 auf 13–14 % steigen wird. Nach Schätzungen der EU können durch die Wasserstoffwirtschaft und dabei insbesondere durch die Herstellung von Wasserstoffproduktions- und -verteilungsanlagen bis zum Jahr 2030 bis zu 500.000 Arbeitsplätze entstehen.

Das Projekt kann in Wilhelmshaven in der ersten Ausbauphase (ab 2029) pro Jahr 15 BCM (billion cubic meters, auf Deutsch: Milliarden Kubikmeter) CH₄ importieren. In der Endausbaustufe sollen es 25 BCM sein. Mit der Lage des Projektvorhabens ist eine ideale Bedienbarkeit des „No-Regret-Korridors“ – ein europäisches Wasserstoffnetz mit voraussichtlich hohem Angebot und hoher Nachfrage (Märkte: Frankreich, Belgien, Niederlande, Deutschland) – gegeben. Das Projekt leistet schon in der nahen Zukunft einen immanant wichtigen Beitrag zur Erreichung der in der Wasserstoffstrategie angestrebten Ziele und bildet ein Fundament für eine treibhausneutrale und nachhaltige Wirtschaft für Wilhelmshaven und Deutschland. Mit der Realisierung des Vorhabens entstünde somit langfristig ein multinationaler, CO₂-neutraler Wertschöpfungskreislauf – mit dem hafensorientierten Energiepark in Wilhelmshaven als bedeutendes Zentrum.

Für die Region Wilhelmshaven besteht mit der Entwicklung und Realisierung des hafensorientierten Energieparks die Chance, Vorreiter beim Klimaschutz zu werden und zukunftssichere Arbeitsplätze in der

Energiewirtschaft zu erhalten und zu entwickeln. Die Gesamtinvestitionssumme für den Aufbau des Energieparks Wilhelmshaven beträgt nach ersten Schätzungen in der ersten Ausbaustufe zwei bis drei Milliarden Euro.

Bei den Untersuchungen der betriebs- und volkswirtschaftlichen Belange und der Auswirkungen auf die regionale Wirtschaft wurde festgestellt, dass das Projekt maßgeblich zum Aufschwung der regionalen Wirtschaft beitragen wird. Sowohl die Wirtschaft als auch die Gesellschaft wird vor allem durch die Entwicklung vielfältiger Arbeitsplätze vom Vorhaben nachhaltig profitieren. Bis zum Jahr 2029 sollen insgesamt etwa 600 neue direkte und indirekte Arbeitsplätze geschaffen werden, bis zum Jahr 2050 werden Stand heute ca. 1.600 neue direkte und indirekte Arbeitsplätze erwartet. Die Realisierung des Projektes bietet Wilhelmshaven die Möglichkeit, den Ausstieg aus den fossilen Energieträgern zu kompensieren und den Strukturwandel in der Region aktiv zu gestalten und voranzutreiben. Der hafensorientierte Energiepark trägt dazu bei, die Wirtschaftsstrukturen in der Region Wilhelmshaven nachhaltig zu modernisieren und gleichzeitig mittels verschiedener Synergien andere industrielle Zweige zu dekarbonisieren. So können die möglichen Auswirkungen des Ausstiegs aus den fossilen Energien auf den Arbeitsmarkt in der Region und das resultierende Energiedefizit abgemildert werden. Mit dem hafensorientierten Energiepark kann die Transformation der Energiewirtschaft vor Ort angestoßen werden und die Erfolgsgeschichte des Standortes Wilhelmshavens als Energiedrehscheibe fortgeschrieben werden.

Neben den klimapolitischen Gründen kann der Energiepark Wilhelmshaven auch einen Beitrag für strategische, energiepolitische Belange und die Energieversorgungssicherheit Deutschlands leisten. Deutschland war in seiner Energieversorgung stark abhängig von Erdöl- und Erdgasimporten, vor allem aus Russland. Durch das Projekt gäbe es die Möglichkeit, nicht nur e-NG, sondern bei Bedarf auch Erdgas nach Deutschland zu importieren. Dies wird bei der aktuellen politischen Situation auch notwendig sein, um die Energieversorgungssicherheit Deutschlands zu unterstützen. Durch die Anlandung über Schiffe kommt jedes Land mit Erdgasreserven in Frage, um den deutschen Markt zu beliefern. Eine Anlandungsmöglichkeit für Gas aus der ganzen Welt auf deutschem Boden kann so zur nationalen Versorgungssicherheit in dieser Energiekrise beitragen. Darüber hinaus gibt das e-NG Deutschland weitere Flexibilität, da es als grünes CH₄, Wasserstoff oder Strom in den Markt einfließen kann und aufgrund seiner gleichen molekularen Eigenschaften einen fließenden Übergang von fossilem Erdgas hin zu einem erneuerbaren synthetischen Wasserstoffderivat schaffen kann im Hinblick auf die bestehende Infrastruktur. Die nationale Versorgungssicherheit kann hiermit ideal mit dem Erreichen der gesteckten Klimaziele verbunden werden.

Darüber hinaus wird das naturschutzfachliche Integritätsinteresse des Natur- und Vogelschutzgebiets „Voslapper Groden-Nord“ dargestellt und es erfolgt eine Beschreibung der potenziellen Auswirkung auf die Populationsbestände der wertgebenden Vogelarten beim Verlust der Fläche. Für den Schutzstatus des Natura 2000-Gebiets wurde im Standarddatenbogen folgende Begründung genannt:

„Wichtiges niedersächsisches Brutgebiet für Rohrdommel und weiterer Arten ausgedehnter durchfluteter Röhrichte (Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle). Landesweit herausragende Brutdichten von Blaukehlchen u. Schilfrohrsänger.“

Der VGN hat in den vergangenen Jahren an Bedeutung als Brutgebiet für die Rohrdommel (Vogelart mit der höchsten Priorität) und auch weitere wertbestimmende Vogelarten wie z. B. den Rohrschwirl verloren. Bereits der Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet VGN aus dem Jahr 2013 weist darauf hin, dass aufgrund der natürlichen Sukzession mit einem Rückgang geeigneter Lebensräume für die wertgebenden Vogelarten zu rechnen ist. Als zusätzliche Beeinträchtigung wird im Managementplan für das Schutzgebiet aus dem Jahr 2022 davon ausgegangen, dass der Klimawandel die Situation im Voslapper Groden-Nord weiter verschärft. Davon sind dann insbesondere die Röhrichtflächen und die hiervon abhängigen wertbestimmenden Vogelarten betroffen. Die Trockenperioden können als inzwischen regelmäßig messbare Effekte des Klimawandels bewertet werden, denen nur über umfassende wasserbauliche Maßnahmen entgegengewirkt werden könnte.

Die Abwägung fällt deshalb zugunsten der Umsetzung des hafensorientierten Energieparks aus, da dessen Realisierung einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz leistet und dadurch langfristig auch positive Auswirkungen auf den Arten- und Naturschutz erwarten lässt. Die Umsetzung des hafensorientierten Energieparks ist allerdings an die notwendigen und rechtlich abgesicherten Verpflichtungen zur Sicherung der Integrität des Natura 2000-Netzes über die Kohärenzplanungen gekoppelt.

Prüfung zumutbarer Alternativen

Die zwingenden Gründe eines überwiegenden öffentlichen Interesses, das Vorhaben umzusetzen, werden im ersten Teil dieser Unterlage dargelegt. dadurch kommt ein genereller Verzicht auf die Umsetzung des Vorhabens (die sogenannte Nullvariante) nicht mehr in Betracht. Im zweiten Teil der Unterlage gilt es zu

prüfen, ob es Alternativen für die Umsetzung des Vorhabens gibt, bei denen kein Natura 2000-Gebiet in Anspruch genommen werden müsste oder die Eingriffsintensität geringer wäre. Dabei geht es sowohl um Standortalternativen als auch um Ausführungsalternativen. Die Ausführungsalternative darf das Projekt insoweit nicht ändern, da sonst das Projekt nicht mehr mit den wirtschaftlichen und zeitlichen Zielen des Projektträgers vereinbar wäre. Die Einzigartigkeit des Projektes wäre nicht gegeben und somit nicht für einen Variantenvergleich geeignet.

Im ersten Schritt der Prüfung werden zwei Hauptziele definiert, die mit der Umsetzung des Vorhabens realisiert werden sollen. Als erstes Hauptziel wurde das übergeordnete Ziel definiert, deutsche und europäische Klimaschutzziele zu erreichen und einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der Wasserstoffstrategie zu leisten. Das zweite Hauptziel besteht darin, maßgeblich zum Aufschwung der regionalen Wirtschaft in Wilhelmshaven beizutragen, den Standort Wilhelmshaven verstärkt für hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen weiterzuentwickeln und damit Norddeutschland, den Küstenraum und die Region Wilhelmshavens zukunftssicher zu gestalten.

Es ist zu untersuchen, ob unter zumutbaren Konditionen die definierten Hauptziele des vorgesehenen hafensorientierten Energieparks an einem anderen Standort oder durch Ausführungsanpassungen erreicht werden können. Als zumutbare Alternativen sind solche zu betrachten, welche die Einzigartigkeit des Projektes an sich nicht berühren. Unzumutbare Alternativen wären gravierende Reduzierungen von Leistungs-, Verarbeitungs- und Lagerkapazitäten, alternative Prozessverfahren, Bedarfs- oder Rohstoffalternativen oder eine alternative Lieferlogistik der Rohstoffe. Derartige Ausführungsalternativen würden nicht mehr der Projektidee sowie der Erreichung der Hauptziele gerecht werden. Das Standortlayout wurde bereits optimiert. Der Wegfall geplanter Anlagen, um die benötigte Fläche zu reduzieren, würde die Einzigartigkeit und die Leistungsfähigkeit des Projekts verändern und stellt keine Alternative dar.

Um die Hauptziele erreichen zu können, muss der hafensorientierte Energiepark seine volle geplante Kapazität ausschöpfen und planungsgemäß (vgl. Projektbeschreibung in Kapitel 2 dieser Unterlage) realisiert werden. Die Landfläche muss ausreichend groß sein, über einen Zugang zum Hafen verfügen und die nautischen Bedingungen müssen das Anlegen der geplanten Anzahl an Schiffen in der geplanten Größe ermöglichen. Daraus ergeben sich vier Teilziele, die unabdingbar für die Umsetzung des Vorhabens sind und deshalb Ausschlusskriterien für die Umsetzung des Energieparks definieren:

- Zufahrtstiefe: Wassertiefe der Zufahrt mind. 16,7 m SKN
- Manövrierraum: ausreichender Manövrierraum der Hafenanlage (Drehkreisdurchmesser mind. 550 m)
- Raum für Schiffsanleger: Raum für vier Liegeplätze für Anleger für Großschiffe (AFG)
- Landfläche: Verfügbarkeit von geeigneten Industrie- und Hafenflächen, mind. 130 ha

Wird die Alternativensuche auf Räume außerhalb der Region Wilhelmshaven ausgeweitet, muss das zweite Hauptziel, das Erreichen der wirtschaftlichen Ziele und des Aufschwungs in der Region Wilhelmshaven, zurückgestellt werden. Dementsprechend wurden in der Alternativenprüfung alle größeren Hafenstandorte in Deutschland als alternative Standorte auf die Erreichung der vier Teilziele geprüft. Für die Bewertung wurde unterschieden, ob die Mindestkriterien bereits erfüllt sind, ob diese nicht erfüllt sind, aber erfüllbar wären, und ob der Aufwand dafür (technisch, zeitlich, finanziell) zumutbar ist oder ob diese gar nicht oder nicht zumutbar erfüllbar wären.

Die geprüften Standorte sind:

Wilhelmshaven Heppenser Groden, Wilhelmshaven Rüstersieler Groden, Emden (Rysumer Nacken), Bremerhaven (OTB), Cuxhaven Groden, Cuxhaven Altenbruch, Brunsbüttel, Stade-Bützfleth (Stadersand), Hamburg (Kattwyk / Blumensandhafen), Eckernförde, Kiel, Travemünde, Wismar, Rostock, Stralsund, Lubmin und Mukran.

Die Möglichkeit, beide Hauptziele zu erreichen, hätten nur der Standort „Wilhelmshaven Heppenser Groden“ und „Wilhelmshaven Rüstersieler Groden“. Aktuelle Planungen von gewerblichen Vorhaben seitens der Eigentümer und Infrastrukturvorhaben (Umspannwerke, ober- und unterirdische Versorgungsleitungen) schränken diese in der Flächenverfügbarkeit jedoch sehr stark ein. Somit erfüllt keiner der 17 geprüften Standorte die Anforderungen für die Erreichung der vier definierten Teilziele und somit die Option, wenigstens das erste Hauptziel zu erreichen. Kein Alternativstandort erfüllt aktuell alle vier Kriterien oder bietet die Möglichkeit, sie perspektivisch zu erreichen. Somit gibt es keinen Alternativstandort zum Vorzugsstandort auf dem VGN.

Weiterhin weist Wilhelmshaven neben idealen nautischen und infrastrukturellen Standortfaktoren auch ein zusammenhängendes Flächenreservoir in direkt angrenzender Küstenlage auf, welches historisch bereits als Entwicklungsfläche für hafengewirtschaftlich relevante Ansiedlungen durch Aufschüttung gewonnen wurde. Betrachtet man vor diesem Hintergrund andere Alternativstandorte, so besteht in der Regel eine nachteilige Betrachtung aufgrund der Asymmetrie zwischen positiven und negativen Standortfaktoren, darunter zu erwartende langwierige Prozesse bei der Schaffung von Planungsrecht, dem Aufbau einer leistungsfähigen Infrastruktur im Hinterland oder der Realisierung von wasserbaulichen Maßnahmen zur Herstellung der notwendigen nautischen Bedingungen. Angesichts der kritischen Zeitachse zur Erreichung der nationalen und europäischen Klimaziele erfordert die Umsetzung des Projektes eine Nutzung bereits bestehender günstiger Lagefaktoren sowie zeitnah zu realisierender planungsrechtlicher Prozesse. Der hafenorientierte Energiepark ist ein erster wichtiger Schritt. Jedoch bedarf es auch weiterer Projekte, mit denen der Strukturwandel in Richtung nachhaltiger Energiewirtschaft vorangetrieben wird. Hinzu kommt der wichtige Punkt der Energiesicherheit Deutschlands, welche auch zukünftig beachtet werden muss.

Hierfür bietet die bereits bestehende nationale Energiedrehscheibe in Wilhelmshaven, über die noch fossile Energieträger wie z. B. Rohöl und Erdgas (LNG) importiert werden, im Tiefwasserhafen von Wilhelmshaven natürlicherweise die besten Voraussetzungen, um auch die erneuerbaren Energieträger zukünftig hier zu importieren.

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Am 22.09.2021 hat der Rat der Stadt Wilhelmshaven die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 225 – Voslapper Groden-Nord / Nördlich Tanklager – beschlossen. Mit diesem sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines Energieparks geschaffen werden. Im Bebauungsplan (B-Plan) wird daher ein Sondergebiet mit Zweckbestimmung „hafenorientierter Energiepark“ festgesetzt. Auf diese Weise kommt die Stadt auch der Maßgabe des LROP nach, wonach das Plangebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen auf dem Voslapper Groden verfügbar gemacht werden soll. Weiterhin sollen die planerischen Voraussetzungen für eine nachhaltige Flächenentwicklung und die Schaffung von zukunftsweisenden Arbeitsplätzen ermöglicht werden.

Im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen ist das Vorhabengebiet gleichzeitig als „Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen“ und als „Vorranggebiete Natura 2000 und Biotopverbund“ dargestellt. Im Flächennutzungsplan der Stadt Wilhelmshaven ist die Fläche als gewerbliche Baufläche ausgewiesen.¹ Aufgrund des Entwicklungsgebotes gem. § 8 Abs. 2 S. 1 Baugesetzbuch (BauGB)² war auch eine Änderung des rechtswirksamen Flächennutzungsplans von 1973 erforderlich.

Das Projekt wird in einem Teilgebiet des Voslapper Groden-Nord und innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 225 (nachfolgend „Projektgebiet“) mit der Errichtung eines hafenorientierten Energieparks umgesetzt. Das Projekt wird insbesondere zum Import von grünen Energieträgern auf dem Seeweg und zur Wiederverwertung von CO₂ mit Hilfe von grünem Wasserstoff beitragen. Es handelt sich hierbei um eine Angebotsplanung, innerhalb derer ein konkretes Projekt verwirklicht werden kann.

Das Projektgebiet des B-Plans liegt innerhalb des Natur- und Vogelschutzgebiets „Voslapper Groden-Nord“ (VGN). Das Projekt wird folglich zu einem zu kompensierenden Eingriff in das Gebiet mit seinen Erhaltungszielen und Schutzzwecken führen. § 34 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)³ regelt die Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten sowie mögliche Ausnahmen. Für die Prüfung der Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 BNatSchG zur FFH-Verträglichkeit ist das vorliegende separate Dokument vorgesehen. Anhand dessen sollen ausführlich die Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG dargelegt werden, wonach der B-Plan nur aufgestellt werden darf, wenn dies

- *„aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und*
- *zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind“*

Sollten prioritäre Lebensraumtypen oder Arten betroffen sein, können nur bestimmte Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses geltend gemacht werden, § 34 Abs. 4 BNatSchG. Können alle Voraussetzungen erfolgreich dargelegt werden, sind Kohärenzmaßnahmen vorzusehen. Diese Kohärenzmaßnahmen werden in der Natura 2000-Abweichungsprüfung im Rahmen des Umweltberichts zum B-Plan dargestellt. Der Fokus dieses vorliegenden Dokuments liegt auf den Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 BNatSchG, diese werden im Umweltbericht zum B-Plan nachgewiesen.

Im ersten Schritt dieser Prüfung werden im vorliegenden Dokument die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses an der Umsetzung des Projektes, ausgehend von einer hinreichend genauen Beschreibung des Energieparks und einschließlich der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen auf die Region Wilhelmshaven, herausgearbeitet. Anschließend erfolgt eine Abwägung mit dem naturschutzfachlichen Integritätsinteresses des Natur- und Vogelschutzgebiets „Voslapper Groden-Nord“.

¹ Stadt Wilhelmshaven (2022b): *Rechtswirksamer Flächennutzungsplan in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.11.2024*

² Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist

³ Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist

In zweiten Schritt werden mögliche Alternativen ausführlich dargelegt und untersucht. Insbesondere werden zumutbare Alternativen zur Ausführung oder zum Standort geprüft, auf deren Grundlage das Projekt ohne oder nur mit geringer – auch wirtschaftlicher – Beeinträchtigung verfolgt werden kann.

1.2 Vision und Ziele der Stadt Wilhelmshaven

Wilhelmshaven wird als Industriestandort schon seit Jahrzehnten durch den Energiesektor geprägt. Es handelt sich hier um den deutschlandweit bedeutendsten Hafen für den Import und das Handling von Rohöl, Mineralölprodukten und Kohle. Seit 2012 ist der JadeWeserPort (JWP) in Betrieb. Seitdem können Ultra Large Container Ships (ULCS) tidenunabhängig den JWP im 300 m breiten und 18 m unter SKN tiefen Fahrwasser ohne Restriktionen voll beladen rund um die Uhr anlaufen. Die stellt ein Alleinstellungsmerkmal für Deutschland dar. Im westlich direkt an den JWP angrenzenden Hafengroden finden Verloader, Produzenten, Logistikunternehmen und Dienstleister im Güterverkehrszentrum beste Ansiedlungsbedingungen.⁴

Die Rolle des Energy Hub im Rahmen der nationalen Energiedrehscheibe unterstreicht dabei die zentrale Bedeutung der Stadt im Rahmen der Energiewende: Als Umschlagplatz für grüne Energieträger wie Wasserstoff und durch den Ausbau erneuerbarer Energiesysteme wird Wilhelmshaven als wichtiger Knotenpunkt der nationalen und internationalen Energieversorgung ausgebaut werden. Der hafensorientierte Energiepark stellt einen wesentlichen Baustein des Energy Hub Wilhelmshaven dar.

Im Landes-Raumordnungsprogramm (LROP 2017) wird der Stadt Wilhelmshaven die Funktion eines Oberzentrums zugewiesen, gekennzeichnet als Seehafen / Binnenhafen und als „Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen“. Dementsprechend ist dort ausschließlich die Ansiedlung hafensorientierter Wirtschaftsbetriebe zulässig.

Im Norden des Stadtgebietes befinden sich der in den 1970er Jahren aufgespülte Voslapper Groden. Der Flächennutzungsplan (FNP) weist hier überwiegend industrielle Baufläche aus. Für den Großteil des Voslapper Grodens bestehen bereits rechtskräftige Bebauungspläne. Im nördlichen Bereich des Voslapper Grodens liegt noch eine ca. 145 ha große unbeplante Fläche, die auf Grund der Lage als potenzielle wirtschaftliche Entwicklungsfläche eingestuft wird. Die Fläche befindet sich zwischen der Vynova Wilhelmshaven GmbH (B-Plan 130) und der HES Wilhelmshaven Tank Terminal GmbH (B-Plan 96) in unmittelbarer Nähe zum Tiefwasserhafen (Abbildung 1-1).

In der Entwicklung dieser Fläche und der dafür notwendigen Bauleitplanung sieht die Stadt Wilhelmshaven eine große Chance, weitere grüne Energieprojekte anzusiedeln und die wirtschaftliche Entwicklung gezielt voranzutreiben.

Die dortige Ansiedlung eines oder mehrerer Unternehmen, die Projekte im Sinne zukunftsfähiger Energieinfrastruktur umsetzen können, soll eine nachhaltige Entwicklung der Fläche und die langfristige Schaffung von Arbeitsplätzen etablieren. Wilhelmshaven ist bestrebt mit diesem Vorgehen die Möglichkeiten und Ansprüche an seine strategisch günstige Lage und die damit verbundene, überregionale Bedeutung, annehmen und die Produktion, den Import und die Verteilung von Wasserstoff und anderen grünen Energien stärken.

⁴ Stadt Wilhelmshaven (2023b): *Wirtschaftsstruktur*

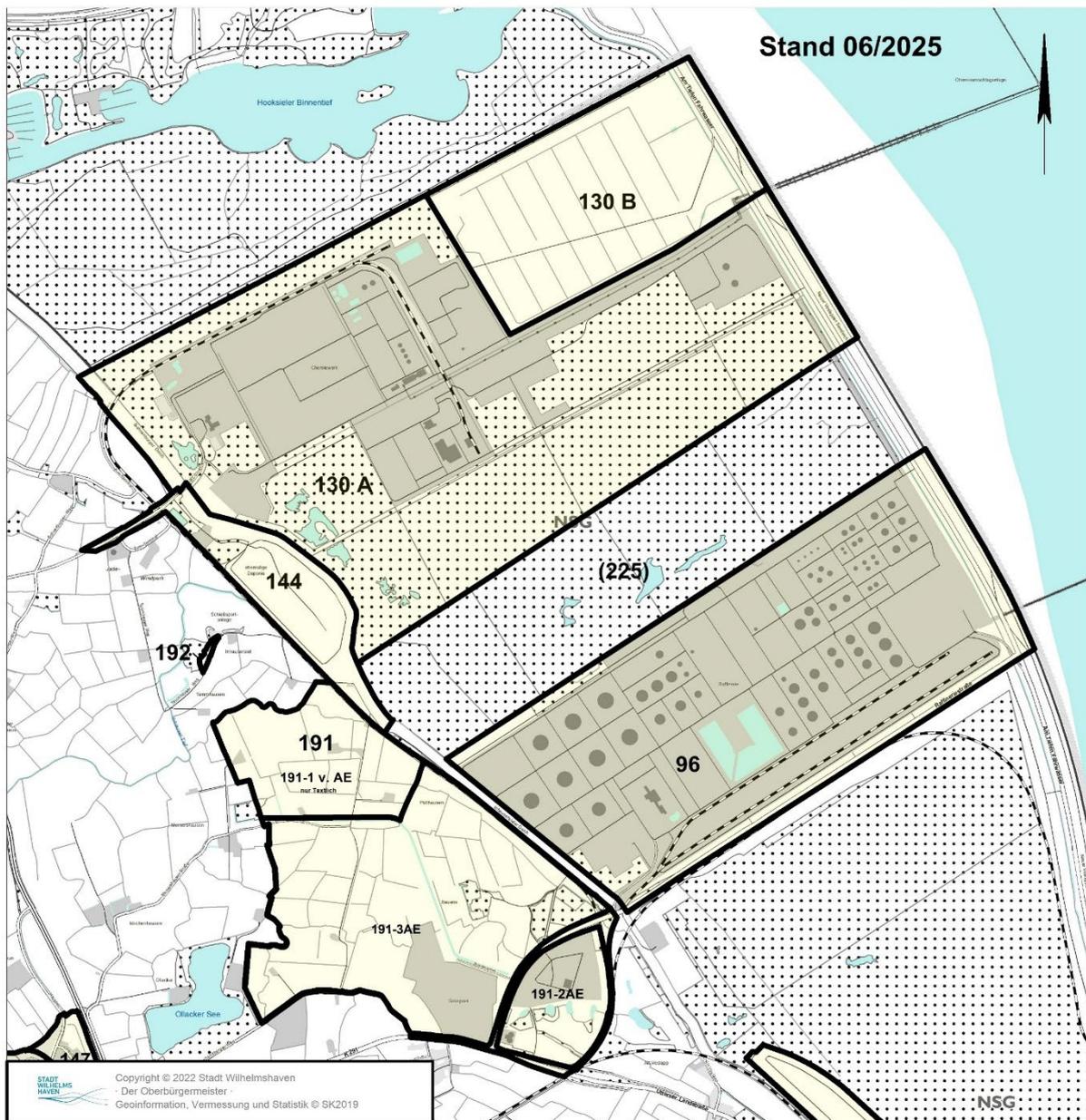


Abbildung 1-1: Voslapper Groden, rechtskräftige Bebauungspläne, Projektgebiet (225) zw. B-Plan Nr. 96 und 130 A

1.3 Projektvision: Hafenorientierter Energiepark

Eine Vorhabenträgerin hat bereits konkretes Interesse angemeldet, ihr internationales Energieprojekt in Wilhelmshaven (nachfolgend „Projekt“) als hafenorientierten Energiepark zu entwickeln. Die zentralen Bestandteile des Projekts entsprechen denen für dieses Gebiet und für Wilhelmshaven vorgesehenen Kriterien. Geplant sind der Import von grünen Energieträgern auf dem Seeweg und die Wiederverwertung von Kohlenstoffdioxid (CO₂) mit Hilfe von grünem Wasserstoff (H₂).

Der grüne Energieträger ist synthetisches Methan (CH₄), erneuerbares synthetisches Erdgas genannt oder kurz e-NG, das im sogenannten Sabatier-Prozess, einer chemischen Reaktion von H₂ und CO₂, hergestellt wird. Der für die Reaktion erforderliche Wasserstoff wird dabei mit Hilfe erneuerbarer Stromquellen wie z. B. Photovoltaik, Windenergie oder Wasserkraft erzeugt. Die Herstellung des grünen Wasserstoffs soll außerhalb von Deutschland in Gebieten erfolgen, in denen erneuerbare Stromquellen zuverlässig und im

Überschuss zur Verfügung stehen. Für Solarenergie z. B. in Ländern des Sonnengürtels entlang des Äquators oder für die Nutzung von Energie aus Wasserkraft in Ländern wie z. B. Kanada. Neben dem Import von e-NG als grünem Energieträger soll CO₂ verschifft, exportiert und bei der Herstellung von grünem Wasserstoff im Sinne einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft wieder eingesetzt werden.

Das e-NG ist synthetisches Methan und kann als grünes alternatives Energiespeichermedium für LNG (verflüssigtes Erdgas) verwendet werden, da dessen Hauptbestandteil ebenfalls Methan ist. Dadurch lässt sich klimaneutraler Strom bei Bedarf in unterschiedlichen Mengen bereitstellen und unabhängig von der Verfügbarkeit von Sonne und Wind zur Überbrückung sogenannter Dunkelflauten einsetzen. Die Speicherung dieser Energie erlaubt zudem eine strategische Vorratshaltung, beispielsweise in der Kavernenanlage in Etzel, etwa 20 km südwestlich des Projektstandorts, und in Wilhelmshaven-Rüstringen. Diese Anlagen werden von der STORAGE ETZEL GmbH bzw. der NWKG betrieben.

Das Projekt sieht vor fossiles Erdgas schrittweise durch grünes e-NG zu ersetzen, was dazu beitragen würde, die nationale Energie-Reserve langfristig zu sichern (Krisenbevorratung). Gleichzeitig würde der Import von grünem e-NG die Energieversorgung Deutschlands stabilisieren und die Abhängigkeit von fossilem Erdgas verringern.

Das Ziel des Projektes ist es, dass die bestehende regionale Hafeninfrastruktur weiterhin genutzt werden kann und gleichzeitig die Bundesrepublik Deutschland bei der Erreichung seiner Klimaziele 2045 unterstützt wird. Energie kann so zukünftig nicht nur in Form von Rohöl, Steinkohle oder fossilen Treibstoffen am Standort gespeichert und verteilt werden, sondern auch als klimafreundlicher grüner Energieträger. Das Projekt plant, übergangsweise dem grünen Wasserstoff auch blauen Wasserstoff hinzuzufügen. Blauer Wasserstoff wird zwar aus Erdgas gewonnen, das freiwerdende CO₂ wird dabei aber aufgefangen und wiederverwendet oder gelagert. In dieser „Clean to Green“ Phase wird der grüne Anteil immer weiter ausgebaut, bis der importierte Wasserstoff 100 % grün ist.

Damit leistet Wilhelmshaven einen wichtigen Beitrag für die Erreichung der europäischen und deutschen Klimaschutzziele und die Sicherung des Industriestandorts Deutschland. Mit der Realisierung des Projekts entstünde langfristig ein multinationaler, CO₂-neutraler Wertschöpfungskreislauf, der ganzjährig zu wettbewerbsfähigen Preisen große Mengen grüner Energie für Anwendungen in Industrie und Gesellschaft bereitstellt – mit dem Energiepark in Wilhelmshaven als bedeutendem Aktionszentrum.

Perspektivisch soll in Wilhelmshaven ein Industriecluster mit weiteren Unternehmen geschaffen werden, so dass z. B. Nebenprodukte wie Restwärme oder Restkälte abgegeben und genutzt werden können. Energie soll in jeder Form optimal genutzt werden. Dies lässt sich als Energiedrehscheibe 2.0 zusammenfassen, genannt „Energy Hub – Port of Wilhelmshaven“.

2 Projektbeschreibung

In diesem Kapitel wird ein bereits ersichtliches Vorhaben beispielhaft beschrieben, welches in dem hafenorientierten Energiepark umgesetzt werden könnte.

Im Energiepark Wilhelmshaven sollen erneuerbare Energieträger eingeführt, gespeichert und umgesetzt werden. Um auf wechselnde Bedingungen und Entwicklungen in der Energiewende eingehen zu können, werden unterschiedliche Transportwege erschlossen. Untenstehende Abbildung zeigt die ein- und ausgehenden Energieträger (inklusive Transportmodalitäten).

Transportmodalitäten der ein- und ausgehenden Energieströme

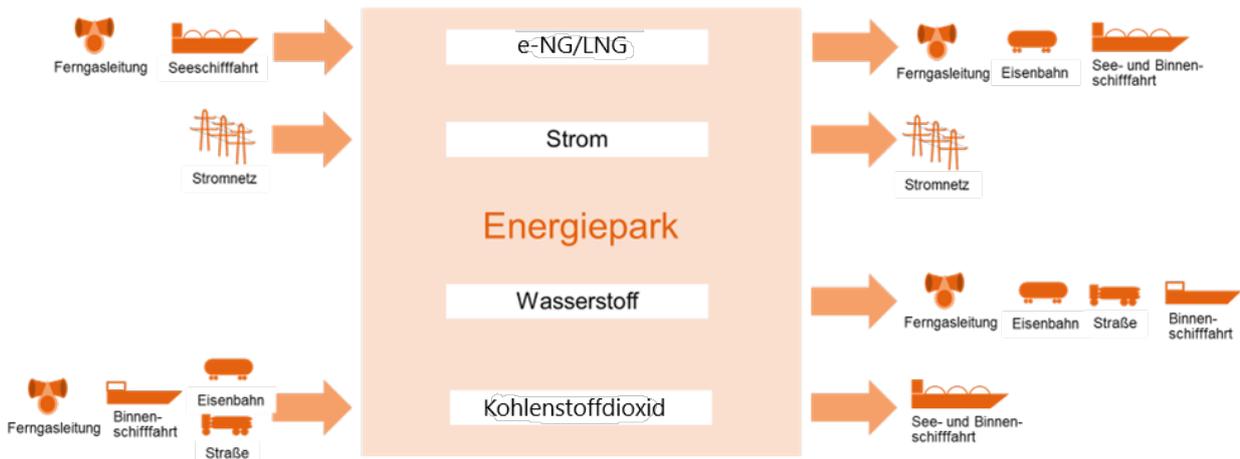


Abbildung 2-1: Transportmodalitäten der ein- und ausströmenden Energieträger⁵

Die Speicherung und Umsetzung der Energieträger finden in unterschiedlichen Anlagen statt. Die Anlagen sind so miteinander gekoppelt, dass Restenergien in Form von Wärme oder Kälte und Reststoffe so effizient wie möglich wieder eingesetzt werden.

Nachstehendes Grundfließbild stellt die Prozesse zur Speicherung und Umsetzung der Energieträger vereinfacht dar. Folgende Betriebsteile sind nach derzeitigem Planungsstand Bestandteil des Projektes im Vollausbau.

⁵ Quelle: Arcadis Germany GmbH

Beschreibung der Betriebsteile

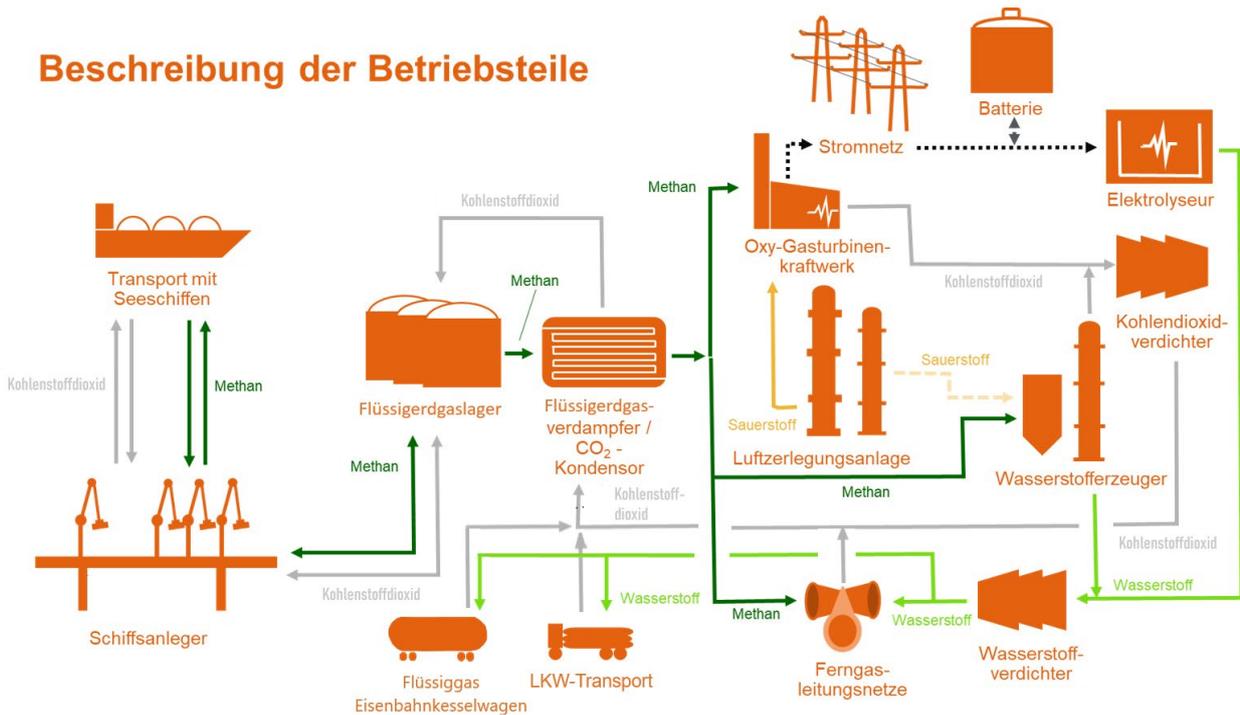


Abbildung 2-2: Betriebsteile des Projekts⁶

Nachfolgend werden die möglichen Transporte mit Seeschiffen (Import und Export von Stoffen) aufgelistet:

Import:

- e-NG wird an einem Überseeestandort aus grünem Wasserstoff und dort importierten Kohlenstoffdioxid hergestellt. Dieses synthetische CH₄ wird verflüssigt, bevor es mit Flüssigerdgastankschiffen nach Wilhelmshaven transportiert wird. Hier wird es in oberirdischen Flüssigerdgastanks unter leichtem Überdruck eingelagert.

Um die Zeit bis zum Erreichen der geplanten Produktionskapazität für e-NG zu überbrücken, kann in Wilhelmshaven übergangsweise auch Flüssigerdgas (LNG) auf dem Seeweg importiert werden. Wenn LNG am Standort in Wasserstoff umgesetzt oder zum Ausgleich von Stromerzeugungslücken genutzt wird (Oxy-Gasturbinenkraftwerk), dann wird das dabei anfallende Kohlenstoffdioxid abgefangen. Auf längere Sicht, in der finalen Ausbaustufe, erwartet die Vorhabenträgerin einen jährlichen Import von e-NG, der etwa 250 TWh Energie entspricht.

- Vor allem durch den Betrieb der Oxycombustion-Kraftwerke und der Wasserstoffproduktion wird am Standort in Wilhelmshaven Kohlenstoffdioxid produziert. Auch das Kohlenstoffdioxid, das außerhalb des Energieparks bei der Verwendung des gelieferten e-NG entsteht, kann abgefangen werden. Dieses Kohlenstoffdioxid kann zwischengelagert und der e-NG-Produktion an dessen Entstehungsort zugeführt werden.

Zumindest bis zur Realisierung einer Fernleitungsanbindung ist die Anlieferung von Kohlenstoffdioxid auch über Küsten- und Binnenschifffahrt aus benachbarten Industrieregionen möglich. Bis dahin ist die Anlieferung von Kohlenstoffdioxid über Schiene und Straße vorgesehen (und deshalb nicht in Abbildung 2-2 gezeigt).

Export:

- Wasserstoff, der im Energiepark erzeugt wurde, wird anschließend komprimiert und in das Fernleitungsnetz eingeleitet. Alternativ können geringe Mengen Wasserstoff über andere Transportwege, wie beispielsweise den Straßenverkehr, ausgeliefert werden. Nach Fertigstellung der

⁶ Quelle: Arcadis Germany GmbH

Endausbaustufe können jährlich ca. 550.000 Tonnen Wasserstoff am Anlagenstandort produziert und abgeführt werden.

- e-NG, das am Standort nicht zur Wasserstofferzeugung, zur Stromerzeugung oder als Treibstoff für Schiffsmotoren in Seeschiffen eingesetzt wird, wird in das bestehende Erdgasnetz eingespeist. Dieses e-NG kann mithilfe dezentraler Anlagen in weitere Mengen Wasserstoff umgesetzt werden.

2.1 Landseitige Beschreibung des Projekts

2.1.1 Tanklager für verflüssigte Gase

Im Tanklager für verflüssigte Gase erfolgt die Lagerung von Flüssigmethan (LNG), Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid. Zur Lagerung von e-NG bzw. LNG sind in der ersten Ausbauphase zwei bis sechs oberirdische Tanks nach aktuellem Stand der Technik vorgesehen, die eine Kapazität von 220.000 m³ pro Tank haben. Die Tanks befinden sich unter leichtem Überdruck.

Kohlenstoffdioxid wird gekühlt und in flüssigem Zustand in Drucktanks gelagert. Nach derzeitigem Planungsstand sind in der ersten Ausbauphase zwölf liegende Tanks mit einer Gesamtlagerkapazität von 150.000 m³ geplant.

Ebenfalls vorgesehen ist die Lagerung von flüssigem Sauerstoff in einem vertikalen Tank unter leichtem Überdruck mit einer Lagerkapazität von ca. 8.000 m³. Außerdem ist die Lagerung von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid in kleineren stationären Drucktanks oder in Transportgebinden möglich.

2.1.2 Flüssigerdgasverdampfer

Bevor flüssig gelagertes CH₄ im Wasserstofferzeuger oder in der Oxy-Gasturbine eingesetzt werden kann, wird dieses über einen Verdampfer geleitet, der mit Seewasser gespeist wird. Das Seewasser wird über ein Einlassbauwerk entnommen und im Verdampfer genutzt, bevor es mit niedrigerer Temperatur in die Jade zurückgeleitet wird. Das gasförmige CH₄ kann auch in das Erdgasfernleitungsnetz eingespeist werden.

2.1.3 Wasserstofferzeuger / ATR

Die Wasserstofferzeugung besteht aus zwei Funktionseinheiten, der Reformierung (autothermer Reformier, ATR) sowie dem Shift (Wasser-Kohlenmonoxid-) Reaktor, sowie einer nachgeschalteten CO₂-Abtrennung, in der nahezu vollständig (> 98 %) das bei der Reformierung wieder freigesetzte CO₂ abgeschieden und der Verflüssigung für den Export zum erneuten Einsatz zugeführt wird.

In der Reformierung wird e-NG mit Sauerstoff und Wasser in Syngas (Wasserstoff-Kohlenmonoxid-Gemisch) umgesetzt. Hierfür wird im größeren Umfang vorbehandeltes Wasser benötigt. Das Syngas kann auch als separates Produkt abgeführt werden. Die Reaktion ist endotherm.

Im Shift Reaktor reagiert das CO im Syngas mit Wasser zu Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid. Die Reaktion ist exotherm.

Die Wasserstoffproduktionskapazität der Reformierung wird nach derzeitigem Planungsstand in der Endausbaustufe ca. 500.000 Tonnen jährlich betragen. Die tatsächlich erzielten Produktionsmengen hängen von der jeweiligen Nachfrage ab. Diese bestimmt auch die Ausbaugeschwindigkeit.

2.1.4 Elektrolyseur und Flüssigsalz-Energiespeicher

Um ein mögliches Überangebot von Strom aus erneuerbaren Energiequellen (z. B. Offshorewindparks in der Nordsee) nutzen zu können, werden am Standort Elektrolyseure errichtet, die mithilfe von Strom Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff umwandeln. Die Kapazität soll etwa 1.000 MW in der Endausbaustufe

betragen. Die Realisierung der Elektrolyseure ist voraussichtlich erst nach Abschluss der ersten Ausbaustufen vorgesehen.

Die Abwärme des Elektrolyseurs kann in einen thermischen Flüssigsalz-Energiespeicher eingespeist werden. Der entsprechende Energiegehalt geht damit nicht verloren und kann bedarfsgerecht genutzt werden. Die Wärme kann zur Erzeugung von Dampf genutzt werden, welcher als Wärmeträger dient. Bei der Elektrolyse entstünde außerdem Sauerstoff (8 t Sauerstoff pro 1 t Wasserstoff), der in der Oxy-Gasturbine und in der autothermen Wasserstoffproduktion effizient eingesetzt werden kann.

2.1.5 Luftzerlegungsanlage

Die Luftzerlegungsanlage produziert Sauerstoff zum Einsatz in der Oxy-Gasturbine und in der autothermen Wasserstoffproduktion. Die Anlage erzeugt den Teil des Sauerstoffbedarfs, der nicht durch Sauerstoff aus der Elektrolyse gedeckt werden kann. Als Restprodukt fällt Stickstoff an, der innerhalb weiterer betrieblicher Prozesse weitergenutzt werden kann, oder an andere Industriepartner abgegeben werden kann (z. B. zur Inertisierung). Die Luftzerlegungsanlagen werden mit Überkapazität ausgelegt, um in Kombination mit den Lagertanks einen netzdienlichen Betrieb zur Nutzung von Überkapazitäten der erneuerbaren Stromproduktion z. B. aus dem Offshorewindpark zu ermöglichen.

2.1.6 Oxy-Gasturbinenkraftwerk

Das Oxy-Gasturbinenkraftwerk dient der Strom- und Dampferzeugung. Die Verbrennung geschieht mit Sauerstoff anstatt mit Luft. Hierdurch wird eine nahezu vollständige Umsetzung von CH_4 in Kohlenstoffdioxid und Wasser erzielt. Kohlenstoffdioxid wird aus den Abgasen abgefangen und zum Abtransport per Seeschiff aufbereitet.

Zur Stromerzeugung werden die bei der Verbrennung entstandenen Abgase über eine oder mehrere Turbinen geleitet, die an einen Generator gekoppelt sind. Der bei Bedarf erzeugte, emissionsarme Strom steht für die Überbrückung von Dunkelflauten bereit.

Die elektrische Leistung der Kraftwerksblöcke beträgt in der Endausbaustufe 350 MW_{el}.

2.1.7 Verdichter (H₂, CO₂)

Der erzeugte Wasserstoff muss vor Abtransport über Gasleitung oder über die Straße komprimiert werden. Dies geschieht in einem oder mehreren Verdichtern in mehreren Stufen, sodass eine ausreichende Menge z. B. in Gaszylinder (LKW) abgefüllt werden kann. Auch zum Transport über Leitung muss der Druck erhöht werden, abhängig von Einsatzzweck und Transportabstand. Die gesamte Produktionsmenge an Wasserstoff ist für Anwendungen außerhalb des Energieparks vorgesehen.

Das in der Wasserstoffproduktion und im Oxy-Gasturbinenkraftwerk abgefangene Kohlenstoffdioxid ist für den Abtransport per Seeschiff bestimmt. Der Transport mit Tankschiffen erfordert die Verflüssigung des Kohlenstoffdioxids. Hierzu wird das Kohlenstoffdioxid in einem Verdichter komprimiert und anschließend im CO₂-Kondensator kondensiert.

2.1.8 Ressourcen, Hilfs- und Betriebsstoffe

Die Roh- und Reststoffströme (e-NG, Wasserstoff, Kohlenstoffdioxid) werden zum größten Teil über den Seeweg abgewickelt. Meerwasser wird für den Wärmetausch (Entnahme plus Wiedereinleitung) und nach der Entsalzung auch für die Wasserstoffproduktion verwendet. Es sind mehrere Meerwasserentsalzungsanlagen geplant.

2.1.9 Ausbauphasen der landseitigen Anlagen

Anzahl, Größe und Zeiten zwischen den Ausbausritten hängen von den Absatzmöglichkeiten und damit vom Fortschritt der infrastrukturellen Erschließung (Netzwerke für Kohlenstoffdioxid und Wasserstoff) ab, sowie von der allgemeinen Nachfrageentwicklung (z. B. im Zusammenhang mit dem Kohleausstieg und den Unabhängigkeitsbestrebungen der nationalen Energieversorgung).

Da die realisierte Tankkapazität entscheidend für die Energiespeicherfähigkeit und die Flexibilität des Energieparks ist, ist die Errichtung der vollständigen Lagerkapazität wesentlich früher als 2050 geplant. Außerdem wird bei der Planung der Ausbausritte für die Lagerstätten für verflüssigte Gase berücksichtigt, dass Neubaumaßnahmen im laufenden Betrieb zu erheblichen betrieblichen Einschränkungen führen können.

Die Ausbaugeschwindigkeit für Wasserstoffherzeugung hängt entscheidend von der Realisierung des Fernleitungsnetzes ab, da die Abfuhrkapazitäten z. B. über das Straßennetz begrenzt sind. Es wird davon ausgegangen, dass eine Anbindung an das Wasserstoff-Fernleitungsnetz bereits in der ersten Ausbaustufe realisiert werden kann.

2.2 Wasserseitige Beschreibung des Projekts

Der wasserseitige Teil des Projekts soll durch ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren nach den §§ 68 ff. WHG zugelassen werden. Er ist nicht Gegenstand des vorliegenden Bauleitplanverfahrens.

Bekannt ist dazu bisher, dass seitens der Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG (in folgenden NPorts) ein Anleger für Verflüssigte Gase (AVG) errichtet und betrieben werden soll. Diese besondere, seeseitige Infrastruktur mit mehreren Schiffs Liegeplätzen wäre durch die Vorhabenträgerin nutzbar. Nach aktuellem Stand sollen der Vorhabenträgerin am Anleger von NPorts vier Anlegeplätze für Großschiffe zur Verfügung stehen.

In nachstehender Abbildung ist die geplante Anlage nach derzeitigem Planungsstand als Visualisierung, inklusive der von NPorts geplanten Anlegers, dargestellt.



Abbildung 2-3: Anlagenskizze (Visualisierung) mit Anlegern⁷

⁷ Quelle: Tree Energy Solutions GmbH

3 Standortbeschreibung

Das Projektgebiet befindet sich im Uferbereich der Jade im nördlichen Stadtgebiet Wilhelmshavens (WHV), innerhalb des Voslapper Grodens. Der Voslapper Groden ist ab 1973 eingedeicht und anschließend als Fläche für eine spätere hafensorientierte Nutzung aufgespült worden. Dies wurde aus öffentlichen Mitteln finanziert.

Auf dem Groden befinden sich zwei EU-Vogelschutzgebiete (Vogelschutzgebiete „Voslapper Groden-Nord“ seit 2007 und „Voslapper Groden-Süd“ seit 2006). Diese Gebiete wurden vom Land Niedersachsen 2006 und 2007 als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Die beiden Vogelschutzgebiete liegen westlich bzw. nordwestlich des Tiefwasserhafens (JadeWeserPort). Sie grenzen an Flächen, die bereits industriell genutzt werden.

Im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP 2017) werden beide Gebiete als „Vorranggebiete Natura 2000 und Biotopverbund“ festgelegt. Mit der überlagernden Festlegung als „Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen“ wird das überragende öffentliche Interesse verdeutlicht. Demnach steht der gesamte Voslapper Groden – einschließlich der darin liegenden Vogelschutzgebiete – für die weitere wirtschaftliche Entwicklung in Wilhelmshaven zur Nutzung durch Hafen und Industrie zur Verfügung.⁸

Im Bereich des Vogelschutzgebiets „Voslapper Groden-Nord“ ist durch die Stadt WHV der Angebotsbebauungsplan Nr. 225 - Voslapper Groden-Nord / Nördlich Tanklager aufgestellt worden. Dieses Plangebiet blieb bisher unbeplant und ist daher auch keiner speziellen Nutzung zugeordnet. Es befindet sich jedoch inmitten eines Ensembles anderer hafen-industriell ausgerichteter, rechtskräftiger Bebauungspläne. Ein Projekt, wie das der Vorhabenträgerin könnte z. B. im Geltungsbereich des Angebotsbebauungsplans umgesetzt werden (vgl. näher Kapitel 4.5.8).

Für eine solche zukünftige Projektierung und Realisierung wird auch ein Anleger für verflüssigte Gas am Westufer der Jade benötigt. Aktuell ist eine Nutzung von mehreren Anlegern des zukünftigen AVG-Anlegers Wilhelmshaven von NPorts geplant.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über das Projektgebiet und die Umgebung. Südlich schließt sich das weitere Stadtgebiet von Wilhelmshaven an.

⁸ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): *Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen i. d. F. der Bekanntmachung vom 26.09.2017, zuletzt geändert am 07.09.2022*

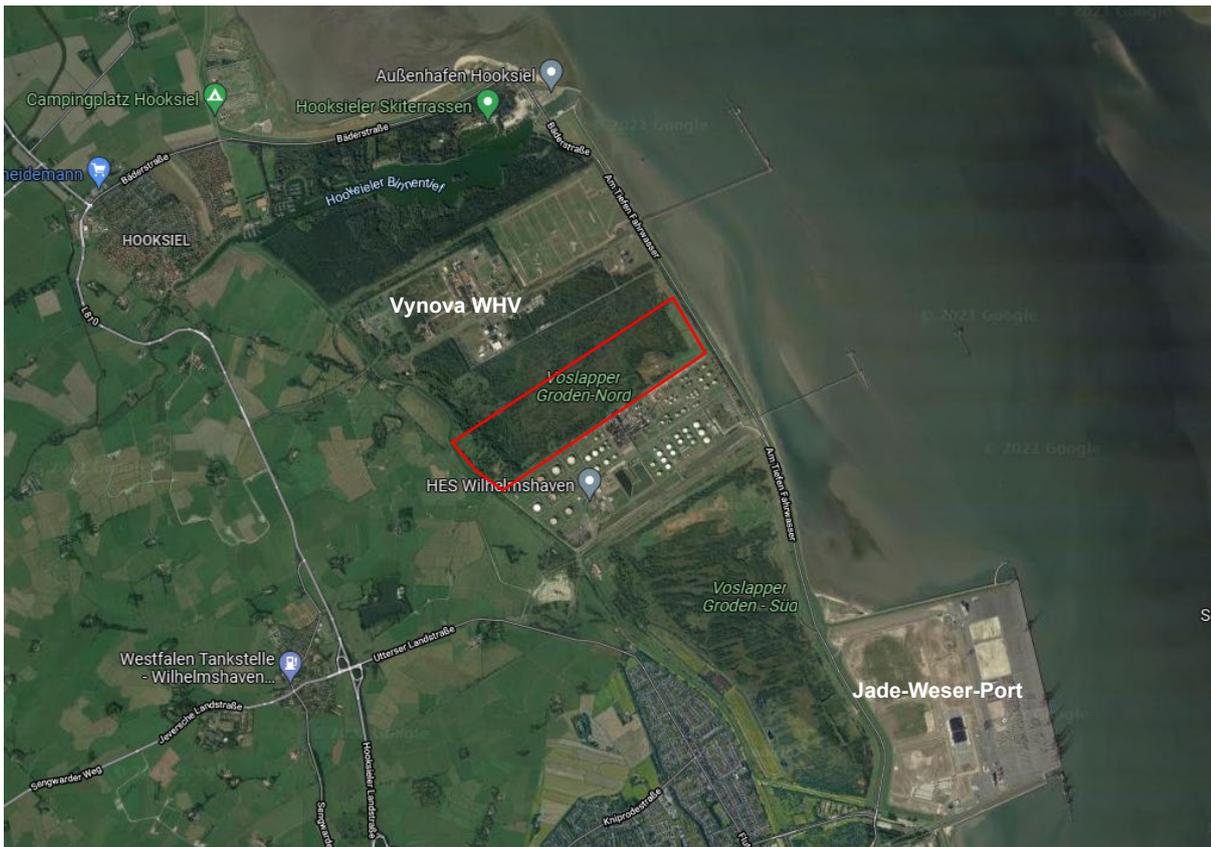


Abbildung 3-1: Überblick über das Projektgebiet (rot umrandet) und die Umgebung⁹

3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

3.1.1 Landes-Raumordnungsprogramm (LROP 2017)

Die aktuelle Fassung des Landes-Raumordnungsprogramms ergibt sich aus der Neubekanntmachung von 2017 und der Änderungsverordnung von 2022. In der zeichnerischen Festlegung ist der gesamte Voslapper Groden als „Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen“ dargestellt. Der „Voslapper Groden-Nord“ sowie der „Voslapper Groden-Süd“ sind gleichzeitig als „Vorranggebiete Natura 2000 und Biotopverbund“ ausgewiesen, wie nachfolgend abgebildet:

⁹ Quelle: Bearbeitet von Arcadis Germany GmbH in Anlehnung an Google Maps

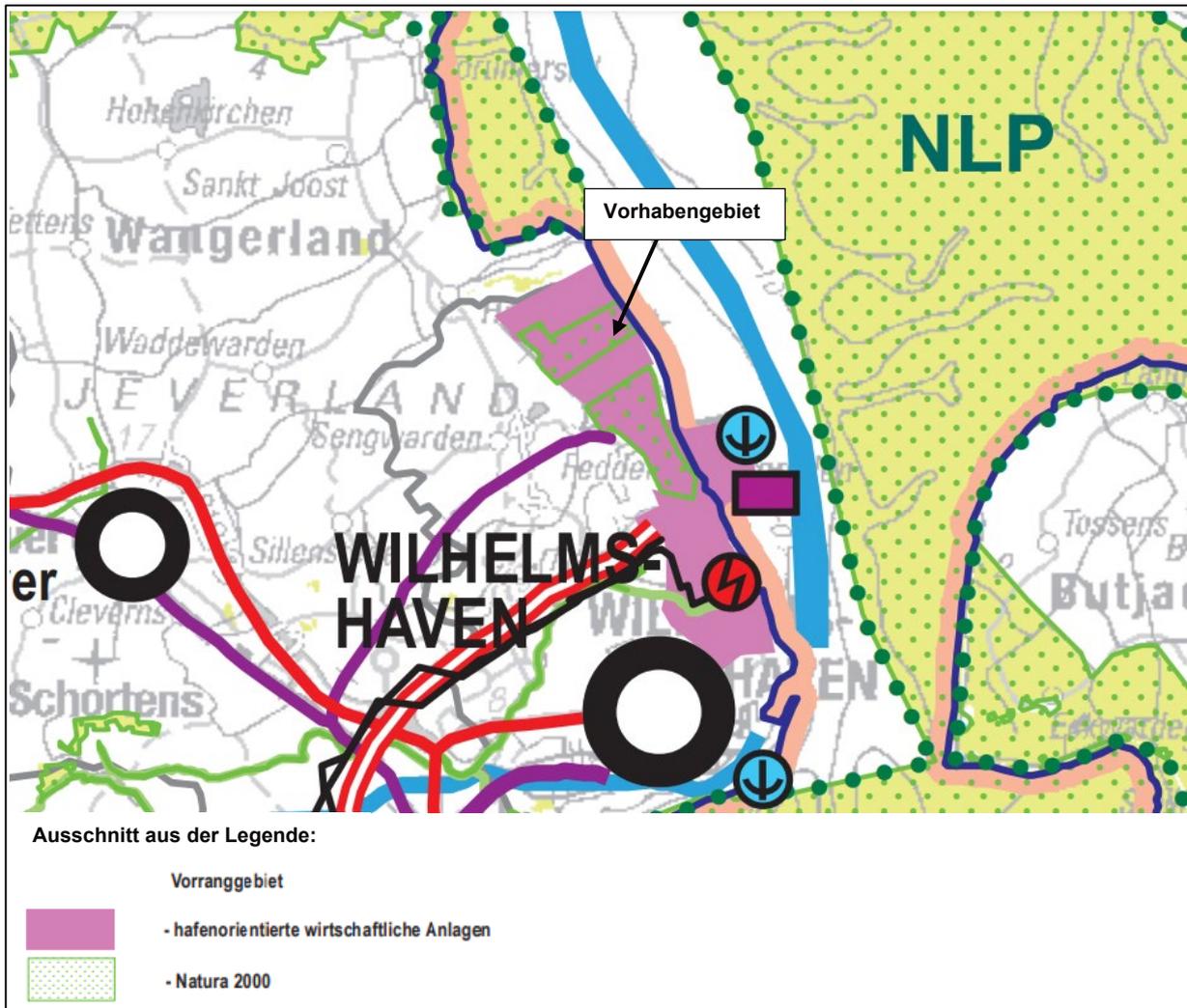


Abbildung 3-2: Ausschnitt aus der zeichnerischen Darstellung des LROP 2017

In den textlichen Festlegungen des Landes-Raumordnungsprogramms¹⁰ wird unter Abschnitt 2.1 Entwicklung der Siedlungsstruktur in Ziffer 12 Folgendes zu Vorranggebieten hafenorientierter wirtschaftlicher Anlagen ausgeführt:

„¹Vorranggebiete hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen sind in der als Anlage 2 beigefügten zeichnerischen Darstellung festgelegt am seeschifftiefen Fahrwasser in den Städten Cuxhaven, Emden, Stade und Wilhelmshaven.¹¹“

²In den Vorranggebieten hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen sind nur solche raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zulässig, die mit der Ansiedlung hafenorientierter Wirtschaftsbetriebe vereinbar sind.

³Im Westteil des Vorranggebiets hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen auf dem Wybelsumer Polder, Stadt Emden, ist ausnahmsweise auch die planungsrechtliche Festlegung von Kompensationsflächen möglich, soweit sie der Umsetzung hafenorientierter Planungen und Maßnahmen in den Vorranggebieten Wybelsumer Polder und Rysumer Nacken dienen.

⁴Bei der Planung und Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen ist deren Verträglichkeit mit der angrenzenden hafenorientierten Nutzung sicherzustellen.

¹⁰ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): *Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen i. d. F. der Bekanntmachung vom 26.09.2017, zuletzt geändert am 07.09.2022*

¹¹ Ziele werden im LROP fettgedruckt dargestellt. Diese Darstellung wird auch in diesem Dokument übernommen.

⁵Bei der Planung und Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen in diesem Gebiet ist die verkehrliche Anbindung und Erschließung der Vorranggebiete hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen im Bereich Wybelsumer Polder und Rysumer Nacken, Stadt Emden, zu berücksichtigen.

⁶Im Bereich des neuen Tiefwasserhafens in der Stadt Wilhelmshaven sind ausreichend Flächen für die Hafenvirtschaft und die hafensorientierte Wirtschaft zu sichern und zu entwickeln.

⁷Es sind frühzeitig die räumlichen und rechtlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass das in der Stadt Wilhelmshaven festgesetzte Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen auf dem Voslapper Groden mittelfristig auch in den Teilflächen genutzt werden kann, die unter den Schutz der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABI. EU Nr. L 20 S. 7) in der jeweils geltenden Fassung (im Folgenden: EG-Vogelschutzrichtlinie) fallen.“

Die Erläuterungen enthalten folgende Ausführungen zu WHV:

Zu Abschnitt 2.1 Entwicklung der Siedlungsstruktur

Zu Ziffer 12, Sätze 1 und 2:

„Am seeschifftiefen Fahrwasser von Elbe, Weser und Ems sowie in Wilhelmshaven werden Vorranggebiete freigehalten, die aufgrund ihrer besonderen regionalen und überregionalen Standorteignung für die Ansiedlung von hafensorientierten wirtschaftlichen Anlagen und entsprechenden Wirtschaftseinrichtungen in Betracht kommen. Die in Stade, Cuxhaven, Wilhelmshaven und Emden in der Zeichnerischen Darstellung festgelegten großflächigen ‚Vorranggebiete hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen‘ sind für eine künftige Wirtschaftsentwicklung des Landes in diesen küstennahen Bereichen von herausragender Bedeutung und von anderen, diesem Ziel entgegenstehenden Nutzungen freizuhalten. Der Begriff ‚hafensorientiert‘ ist weit auszulegen; als hafensorientiert sind insbesondere solche Anlagen und Betriebe anzusehen, die auf einen hafennahen Standort ausgerichtet oder angewiesen sind.

zu Wilhelmshaven:

Das Vorranggebiet mit einer Gesamtgröße von ca. 2.500 ha liegt im nordöstlichen Teil der Stadt Wilhelmshaven im Bereich des Heppenser-, Rüstersieler- und Voslapper Grodens. Teile der Fläche werden bereits durch vorhandene Hafen- und Industrieanlagen sowie durch ein Kraftwerk genutzt. Seewärts dem Gebiet vorgelagert liegen die vorhandenen Landungsbrücken sowie der Bereich des ‚JadeWeserPorts‘. Innerhalb des ‚Vorranggebietes hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen‘ liegen zwei EG-Vogelschutzgebiete. Aussagen zur FFH-Verträglichkeit für das ‚Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen‘ sind im Umweltbericht zum Landes-Raumordnungsprogramm [2008] enthalten [...].

Zu Ziffer 12, Sätze 6 und 7:

Die Entwicklung des neuen Tiefwasserhafens in Wilhelmshaven (JadeWeserPort) ist von herausragender Bedeutung für den Wirtschaftsstandort Niedersachsen und besonders für den strukturschwachen niedersächsischen Küstenraum. Für eine effektive Nutzung der Potenziale aus dem Güterumschlag des Tiefwasserhafens und der vorhandenen Standortvorteile für Logistik, Großindustrie und Energiewirtschaft sollen große Flächen für die weitere Entwicklung der hafensorientierten wirtschaftlichen Nutzung gesichert werden.

Aufgrund der besonderen Lagegunst am Standort Wilhelmshaven erstreckt sich die Festlegung des „Vorranggebiets hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen“ auch auf zwei Teilflächen auf dem Voslapper Groden, die Vogelschutzgebiete gem. der EG-Vogelschutzrichtlinie¹² sind und in diesem Programm daher als „Vorranggebiet Natura 2000“ ausgewiesen werden (Vogelschutzgebiete „Voslapper Groden-Nord“ und „Voslapper Groden-Süd“).

Diese Flächen liegen in unmittelbarer Nachbarschaft des zukünftigen JadeWeserPorts; sie stellen die zentralen Optionen für zukünftige Erweiterungen des Tiefwasserhafens und für bereits ansässige Industriebetriebe dar.

Mit der überlagernden Festlegung sowohl als „Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen“ als auch als „Vorranggebiet Natura 2000“ wird das überragende öffentliche Interesse daran verdeutlicht, dass der gesamte Voslapper Groden – einschließlich der darin liegenden Vogelschutzgebiete – für die weitere wirtschaftliche Entwicklung in Wilhelmshaven genutzt werden kann. Die Gebietsfestlegung ist aufgrund der

¹² Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)

Lage zum neuen Hafen und zu den bereits vorhandenen Industrieanlagen am Standort Wilhelmshaven ohne Alternative.

Die aus dem Status als Vogelschutzgebiet resultierenden naturschutzrechtlichen Erfordernisse stehen einer wirtschaftlichen Nutzung in den Vogelschutzgebieten sowie möglicherweise auch auf angrenzenden Flächen des „Vorranggebiets hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen“ derzeit entgegen. Deshalb sind umgehend Maßnahmen einzuleiten, die es erlauben, die unter die EG-Vogelschutzrichtlinie fallenden Teilflächen des Voslapper Grodens mittelfristig für die weitere wirtschaftliche Entwicklung zu nutzen. Eine wichtige Voraussetzung hierfür ist, dass die Kohärenz des Europäischen ökologischen Netzes gewährleistet bleibt (vgl. Abschnitt 3.1.3).“

Abschnitt 3.1.3 Natura 2000 des Landes-Raumordnungsprogramms enthält folgende Festlegungen:

„01 Die Gebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ sind entsprechend der jeweiligen Erhaltungsziele zu sichern.

02 ¹In den Vorranggebieten Natura 2000 sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen nur unter den Voraussetzungen des § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zulässig. ²Vorranggebiete Natura 2000 sind die Gebiete, die

- 1. in die Liste nach Artikel 4 Abs. 2 Unterabschnitt 3 der Richtlinie 92/43/EWG¹³ des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABI. EG Nr. L 206 S. 7) in der jeweils geltenden Fassung eingetragen sind (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung),**
- 2. der Europäischen Kommission nach Artikel 4 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG benannt sind (FFH-Vorschlagsgebiete) oder**
- 3. Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des § 7 Abs. 1 Nr. 7 BNatSchG sind.**

³Sie sind in der Anlage 2¹⁴ festgelegt oder, soweit sie kleinflächig (kleiner als 25 ha) sind, im Anhang 2¹⁵ aufgeführt.

⁴Tritt eine Änderung des nach Satz 2 maßgeblichen Gebietsstandes ein, so macht die oberste Landesplanungsbehörde diese Änderung im Niedersächsischen Ministerialblatt bekannt.

⁵Die Vorranggebiete Natura 2000 sind in den Regionalen Raumordnungsprogrammen räumlich festzulegen.

⁶Die Vorranggebiete Natura 2000 können entsprechend den Erhaltungszielen durch weitere Festlegungen von Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten überlagert werden.

03 ¹Für die Vogelschutzgebiete nach der EG-Vogelschutzrichtlinie auf dem Voslapper Groden in Wilhelmshaven sind die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass diese Gebiete mittelfristig für die weitere hafensorientierte wirtschaftliche Entwicklung verfügbar sind.

²Um das Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen in der Stadt Wilhelmshaven sind frühzeitig Flächen zu bestimmen und so zu entwickeln, dass sie als Lebensraum für Vogelarten, die in den Vogelschutzgebieten nach der EG-Vogelschutzrichtlinie auf dem Voslapper Groden wertbestimmend sind, eine gleichwertige Eignung haben, um den Zusammenhang des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ insgesamt zu sichern und so eine hafensorientierte wirtschaftliche Nutzung des gesamten Voslapper Grodens zu ermöglichen.

³Die Festlegung der Vorranggebiete Natura 2000 auf dem Voslapper Groden entfällt, wenn und so weit im Rahmen von Planungen oder projektbezogenen Zulassungsverfahren gemäß § 34, auch in Verbindung mit § 36, BNatSchG die Zulässigkeit einer direkten Inanspruchnahme der vom Vorrang umfassten Flächen sowie die Wahrung des Zusammenhangs des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ durch Gebiete nach Satz 2 festgestellt wird.“

Die Erläuterungen enthalten hierzu folgende Ausführungen:

Zu Abschnitt 3.1.3 Natura 2000

¹³ Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

¹⁴ Anlage zum LROP 2017

¹⁵ Anhang zum LROP 2017

Zu Ziffer 03, Satz 1:

„Der Voslapper Groden ist ab 1973 eingedeicht und anschließend als Fläche für eine spätere hafensorientierte Nutzung aufgespült worden. Auf dem Groden befinden sich zwei EG-Vogelschutzgebiete (Vogelschutzgebiete „Voslapper Groden-Nord“ und „Voslapper Groden-Süd“). Diese Gebiete wurden vom Land Niedersachsen als Naturschutzgebiete gesichert, um die dort vorkommenden wertbestimmenden Vogelarten mit ihren Lebensraumansprüchen zu erhalten. Beide Gebiete werden als „Vorranggebiete Natura 2000“ festgelegt. Sie sind zugleich Bestandteil eines „Vorranggebiets hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen“ (vgl. Ziffer 2.1 09).

Die beiden Vogelschutzgebiete liegen westlich bzw. nordwestlich des neu zu bauenden Tiefwasserhafens (JadeWeserPort). Sie grenzen z. T. an Flächen, die bereits industriell genutzt werden. Beide Gebiete selbst werden bislang nicht industriell genutzt. Aufgrund ihrer Lage haben sie eine herausragende Eignung für die weitere hafensorientierte wirtschaftliche Entwicklung in Wilhelmshaven.

Es liegt im besonderen öffentlichen Interesse, die Voraussetzung dafür zu schaffen, dass der Voslapper Groden insgesamt, d. h. einschließlich der EG-Vogelschutzgebiete, zukünftig für eine wirtschaftliche Nutzung in Anspruch genommen werden kann. Eine zentrale Anforderung dafür, dass dies möglich wird, ergibt sich aus dem Naturschutzrecht (§ 34c Abs. 5 NNatG [außer Kraft getreten, inzwischen: § 34 BNatSchG]). Danach ist es erforderlich, dass der Zusammenhang des ökologischen Netzes „Natura 2000“ auch dann gesichert bleibt, wenn Projekt bzw. Planungen ausnahmsweise zugelassen oder durchgeführt werden, die das Netz „Natura 2000“ erheblich beeinträchtigen können („Kohärenzsicherung“).

Zu Ziffer 03, Satz 2:

Für den Voslapper Groden verfolgt das Land Niedersachsen den Ansatz einer möglichst frühzeitigen Ermittlung und Entwicklung von Gebieten zur Kohärenzsicherung („Kohärenzgebiete“). Die Kohärenzgebiete müssen die gleichen wertbestimmenden Merkmale aufweisen wie die beiden Vogelschutzgebiete, so dass sie mittelfristig deren Funktion im ökologischen Netz Natura 2000 übernehmen können. Dies bedeutet im vorliegenden Fall, dass die Kohärenzgebiete als Biotopmosaike aus Weidengebüschen, Röhrichten und offenen Kleingewässern Lebensraum für die wertbestimmenden Vogelarten Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Schilfrohrsänger, Blaukehlchen und für Wasserrallen-Arten bieten. Für die Entwicklung der entsprechenden Habitate ist ein Zeitraum von ca. 5 Jahren anzusetzen.

Im Umfeld des Voslapper Grodens sind Gebiete mit vergleichbaren Qualitäten derzeit nicht vorhanden. Es müssen deshalb Gebiete mit den entsprechenden Voraussetzungen (u. a. in Bezug auf Lage, Wasserhaushalt, Geländestruktur) ermittelt und anschließend Entwicklungsmaßnahmen eingeleitet werden, damit diese Gebiete mittelfristig die Kohärenzsicherung übernehmen können.

In enger Abstimmung zwischen den fachlich berührten Stellen des Landes und den Kommunen sind Suchräume bestimmt worden, die für die Entwicklung der Kohärenzflächen grundsätzlich die erforderlichen Voraussetzungen aufweisen.“

Fortschreibung des LROP

Das LROP wird derzeit neu aufgestellt (Bek. d. ML v. 09.04.2025 – 303-20302/3870/2025 –) und der erste Entwurf für die Fortschreibung des LROP¹⁶ ist zur Beteiligung freigegeben worden. Unter Abschnitt 3.1.3 Natura 2000 Ziffer 02 Satz 1 Nr. 5 Gebiete für Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die Umsetzung von bestimmten Projekten landesweiter Bedeutung heißt es nun u. a.:

„³In den Vorranggebieten Natura 2000 nach Satz 1 Nummer 5 dürfen Kohärenzsicherungsmaßnahmen und die vorgesehenen ökologischen Funktionen nicht durch Planungen und Maßnahmen, auch außerhalb der Vorranggebiete Natura 2000, beeinträchtigt werden.“

Die Begründung¹⁷ (Stand März 2025) enthält hierzu folgende Ausführungen:

Zu Ziffer 02 Satz 1 Nr. 5:

„Für bestimmte Projekte landesweiter Bedeutung ist eine Kohärenzsicherung des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ vorzunehmen, um eine Zulassungsfähigkeit der Projekte zu erreichen. Damit die benötigten Kohärenzsicherungsmaßnahmen auch umgesetzt werden können, soll eine planerische

¹⁶ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2025a): *Auszüge aus dem Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) mit Kennzeichnung geplanter Textänderungen, Nachrichtliche Lesefassung, Stand März 2025*

¹⁷ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2025b): *Begründung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO), Stand März 2025*

Sicherung der dafür vorgesehenen Flächen im Landes-Raumordnungsprogramm erfolgen. Aufgrund des inhaltlichen Zusammenhangs zu Natura 2000 erfolgt eine Zuordnung zu den Vorranggebieten Natura 2000.

Zum Zeitpunkt der Festlegung von Abschnitt 3.1.3 Ziffer 02 Satz 1 Nr. 5 betrifft dies nur den Bereich Wilhelmshaven: In Abschnitt 3.1.3 Ziffer 03 werden dezidierte Festlegungen für die Vogelschutzgebiete nach der EG-Vogelschutzrichtlinie auf dem Voslapper Groden in Wilhelmshaven getroffen, um das Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen in der Stadt Wilhelmshaven nutzen zu können.

In Umsetzung der Ziffer 03 wurden mittlerweile durch das Land Niedersachsen mit hohem Aufwand konkrete Flächen für Kohärenzsicherungsmaßnahmen verfügbar gemacht. Diese Flächen stehen zudem in einem funktionalen Zusammenhang und sollen deshalb gemeinsam in das Landes-Raumordnungsprogramm aufgenommen werden.

Die Eignung dieser Flächen für eine Kohärenzsicherung für Natura 2000 kann jedoch durch entgegenstehende raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die die Flächen in Anspruch nehmen könnten, gefährdet werden.

Die Umsetzung der Kohärenzsicherung für Natura 2000 für die Vogelschutzgebiete nach der EG-Vogelschutzrichtlinie auf dem Voslapper Groden in Wilhelmshaven liegt jedoch im überragenden öffentlichen Interesse, da nur so zeitnah raumbedeutsame Vorhaben auf dem Voslapper Groden realisiert werden können, die im überragenden öffentlichen Interesse des Landes Niedersachsen stehen. Es handelt sich insbesondere um Vorhaben zur Unterstützung und Absicherung der Energiewende, die unter anderem aus Gründen des Klimaschutzes notwendig ist.

Die Situation mit den Vogelschutzgebieten nach der EG-Vogelschutzrichtlinie auf dem Voslapper Groden in Wilhelmshaven ist einmalig, da schlussendlich eine funktionale Verlagerung der gesamten Vogelschutzgebiete erfolgen soll. Da die zu entwickelnden Kohärenzsicherungsflächen für die Vogelschutzgebiete auf dem Voslapper Groden für das Land Niedersachsen in der Wertigkeit und Funktion einem Natura 2000-Gebiet entsprechen, ist die Festlegung als Vorranggebiete Natura 2000 gerechtfertigt und vor dem Hintergrund immer stärker werdender Raumnutzungskonkurrenzen auch geboten.

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Gebiete für Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die Umsetzung von bestimmten Projekten landesweiter Bedeutung auf dem Voslapper Groden, die mit der Festlegung von Abschnitt 3.1.3 Ziffer 02 Satz 1 Nr. 5 im LROP als Vorranggebiete Natura 2000 festgelegt werden (vgl. Änderung der Anlage 2):

- Wiefels, Landkreise Wittmund und Friesland (ca. 111 ha),
- Ehemalige Tongrube Oberhammelwarden (ca. 35 ha),
- Hemm bei Hemmoor, Landkreis Cuxhaven (ca. 93 ha),
- Elsflether Sand, Landkreis Wesermarsch (ca. 72 ha),
- Reepsholter Tief / Wieseder Tief, Landkreis Wittmund (ca. 158 ha).

3.1.2 Bauleitplanung

Das Gebiet des Voslapper Groden-Nord ist im aktuell gültigen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Wilhelmshaven überwiegend als gewerbliche Baufläche (gem. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BauNVO) dargestellt.¹⁸ Im äußersten Westen und im Osten sind Grünflächen (gem. § 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4 BauGB) vorgesehen. Zwischen dem Voslapper Groden-Nord und der Straße „Zum Tiefen Fahrwasser“ sind Grünflächen ausgewiesen, die zusätzlich mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belastet sind.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Ausschnitt aus dem FNP, in dem das Projektgebiet liegt.

¹⁸ Stadt Wilhelmshaven (2022b): *Flächennutzungsplan 1973, Stand November 2022, 84. Änderung*



Abbildung 3-3: Ausschnitt aus dem FNP (Stand November 2022), in dem das Projektgebiet liegt (ungefähre Darstellung rote Linie)

Im September 2021 hat der Rat der Stadt Wilhelmshaven die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 225¹⁹ beschlossen, in dessen Geltungsbereich das Projektgebiet liegt. Vorgesehen ist gemäß Aufstellungsbeschluss die Festsetzung eines Sondergebiets für einen „Energiepark“, in dem

- der Umschlag und die Lagerung von gasförmigen oder flüssigen Energieträgern,
- der Umschlag und die Lagerung von Transformationsprodukten, die im Zuge der Herstellung von Wasserstoff entstehen,
- Anlagen zum Export und zur Lagerung von CO₂,
- Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff,
- Anlagen zur Stromerzeugung / -verteilung und
- Speicherkraftwerke; zum Zwischenspeicher der in dem Moment überflüssigen Elektrizität

zulässig sind, und die hierfür notwendige Erschließung ist im Einklang mit dem Küstenschutz zu sichern. Die dafür erforderliche Änderung des Flächennutzungsplans soll im Parallelverfahren gem. § 8(3) BauGB erfolgen.

¹⁹ Stadt Wilhelmshaven (2021a): *Aufstellungsbeschluss B-Plan 225 und Änderung FNP Wilhelmshaven vom 22.09.2021*

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange fand vom 18. Januar bis 18. Februar 2022 statt. Im Rahmen dieser Beteiligung sind nur einzelne Stellungnahmen eingegangen.

Eine erste Beteiligung der Behörden, der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit zum Bebauungsplanentwurf fand vom 02.10.2023 bis einschl. 15.11.2023 statt. Im Rahmen dessen sind wesentliche Stellungnahmen eingegangen, die eine Überarbeitung des Bebauungsplanentwurfs bewirkt haben.

Der aktuelle Entwurf des Bebauungsplans sieht neben der überwiegenden Festsetzung eines Sondergebietes mit der Zweckbestimmung "Hafenorientierter Energiepark" die Festsetzung von Grün- und Wasserflächen sowie privaten bzw. öffentlichen Straßenverkehrsflächen (Straße Am Tiefen Fahrwasser) im Osten des Geltungsbereichs vor.

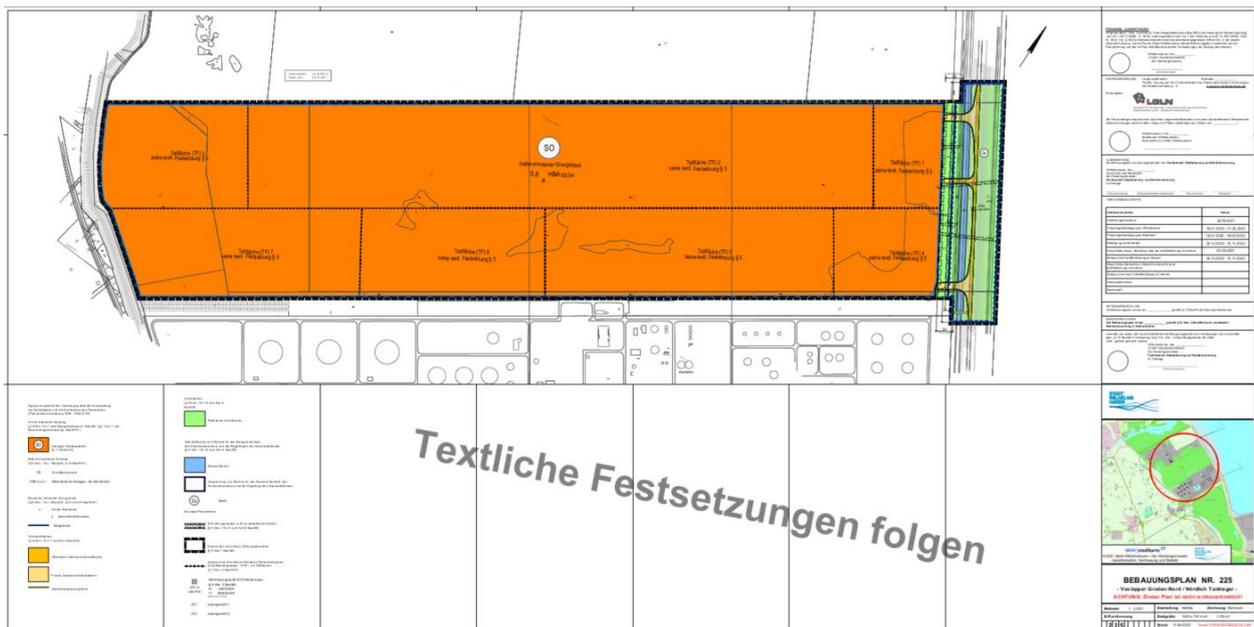


Abbildung 3-4: Entwurf Bebauungsplan 225 (Stand August 2025)

3.1.3 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan (LRP)²⁰ der Stadt WHV stellt die Flächen des Voslapper Groden als Sonderstandorte dar, die mit ihrer Küstenvegetation wesentlich zur Biodiversität (Biotoptypen und Tier- und Pflanzenarten) in WHV beitragen. Die Biotoptypen werden überwiegend mit einem hohen Empfindlichkeitsgrad bewertet.

Das Zielkonzept des LRP sieht die Sicherung des Gebietes vor. Als potenzielle Quelle von Beeinträchtigungen bzw. Veränderungen ist ein rechtskräftiger Bebauungsplan im Nordteil des Voslapper Groden-Nord aufgeführt. Die gesetzlichen Grundlagen des LRP sind § 10 des BNatSchG und die jeweiligen Landesnaturschutzgesetze.

²⁰ Stadt Wilhelmshaven (2018): *Landschaftsrahmenplan der Stadt Wilhelmshaven 2018*

B. Zwingende Gründe eines überwiegenden öffentlichen Interesses

4 Öffentliches Interesse

Das vorliegende Dokument wurde 2021 entworfen und als vorläufig initialisierte Fassung am 18. Mai 2022 veröffentlicht. In diesem Kapitel erfolgten die Darlegung und Begründung für ein überwiegendes öffentliches Interesse. Dabei wurden einzelne energierechtliche Aktualisierungen berücksichtigt.

4.1 Darstellung des Prüfrahmens

Nach § 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG darf ein Projekt, das zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, zugelassen werden, wenn es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist. Die Abweichungsentscheidung kann nur ergehen, wenn derartige Gründe im konkreten Einzelfall das Integritätsinteresse des FFH-Gebietes überwiegen. Zudem muss es sich um zwingende Gründe handeln. Die erforderliche Prüfung enthält daher eine Abwägung, in die zum einen die für das Projekt sprechenden Gründe und zum anderen das Maß der Beeinträchtigung des betroffenen Schutzgebietes einzustellen sind.

Im Folgenden wird zunächst dargestellt, welche Gründe des öffentlichen Interesses in Betracht kommen und inwieweit sie für das Projekt streiten (siehe Kapitel 4.1 bis 4.7). Das anschließende Kapitel beschreibt das individuelle Integritätsinteresse des Schutzgebietes (siehe Kapitel 5). In Kapitel 6 erfolgt die gebotene Abwägung.

4.2 Darstellung der Methodik

Es wurde auf eine Methodik zurückgegriffen, die sich an verschiedene Ansätze von ähnlichen Untersuchungsgegenständen anlehnt. Hier wurde sich vor allem an die Methodiken der „Maatschappelijke kosten baten analyse“ (soziale Kosten-Nutzen-Analyse)²¹, der Kosten-Nutzen-Analyse²² und der Multi Criteria Analysis (Multikritielle Entscheidungsanalyse, MCA)^{23,24} angelehnt. Diese Methoden werden in anderen EU-Ländern häufig angewandt, um bei Projekten, die die Öffentlichkeit betreffen, verschiedene Varianten miteinander zu vergleichen.²⁵ Dabei wird versucht, die Auswirkungen der verschiedenen Varianten sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Sicht einzuschätzen. Folgende Schritte der Methodik wurden dabei festgelegt:

- 1) Problem-Analyse
- 2) Definition der Null-Variante
- 3) Identifizierung der Projektauswirkungen
- 4) Einschätzung der Projektauswirkungen
- 5) Fokus-Cluster-Analyse
- 6) Aufstellung Übersicht der Projektauswirkungen
- 7) Ergebnispräsentation

In Schritt 1 wird das Problem und die jetzige Lage untersucht. Hier wird auf den globalen Klimawandel, die deutsche Energiewende und die Situation der Stadt Wilhelmshaven eingegangen.

In Schritt 2 wird die Entwicklung der Projektregion betrachtet, falls das Projekt nicht realisiert werden kann. Diese Einschätzung ist sehr wichtig, da sie als Vergleichsszenario dient. Die Auswirkungen des Projekts werden dabei immer mit der Situation verglichen, die eintreten würde, wenn es kein Projekt gäbe. In

²¹ Romijn & Renes (2013): *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*

²² European Commission (2015): *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects: Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*

²³ Dodgson et al. (2009): *Multi-criteria analysis: A manual*

²⁴ European Union (2014): *Multi Criteria Analysis*

²⁵ Annema et al. (2015): *Cost-benefit Analysis (CBA), or Multi-criteria Decision-making (MCDM) or Both: Politicians' Perspective in Transport Policy Appraisal*

Schritt 3 werden dann die verschiedenen möglichen Auswirkungen des Projekts identifiziert, sodass diese in Schritt 4 weiter spezifiziert und quantifiziert werden können. Hier werden die verschiedenen Effekte mithilfe einer MCA vergleichbar gemacht.

In Schritt 5 wird die MCA ausgewertet, wobei der Fokus auf verschiedenen Kriterien-Clustern mit unterschiedlicher Schwerpunktgewichtung liegt. Hier werden verschiedene ähnliche Kriterien gemeinsam geclustert. Der Fokus wird dann mit Hilfe unterschiedlicher Gewichtung der Kriterien auf verschiedene Auswirkungskluster gelegt. In Schritt 6 werden die verschiedenen Auswirkungen und Ergebnisse in einer MCA übersichtlich aufgestellt. Abschließend werden in Schritt 7 die Ergebnisse präsentiert und interpretiert.

Schritt 1 und 2 folgen am Anfang des Kapitels „Öffentliches Interesse“. Die Identifizierung der Projektauswirkungen (Schritt 3) folgt für die „Betriebs- und Volkswirtschaftliche Belange in Kapitel 4.6. Gleiches gilt für den fünften Schritt, die Einschätzung der Projektauswirkungen. In diesem Schritt werden die Projektauswirkungen mittels einer Multi Criteria Analyse eingeschätzt. Eine MCA ist eine wissenschaftliche Bewertungsmethode aus der Entscheidungstheorie. Sie umfasst eine strukturierte Analyse von Handlungs- oder Entscheidungsmöglichkeiten anhand von verschiedenen unterschiedlich gewichteten Kriterien. MCAs werden sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor bei der Rationalisierung von Entscheidungen angewandt und haben den Vorteil, dass die Kriterien nicht zwingend quantifiziert oder monetarisiert werden müssen. In der Analyse werden die verschiedenen zu erwartenden Effekte von den Entscheidungsmöglichkeiten auf den Kriterien numerisch anhand einer Skala bewertet. Die Kriterien werden dann in Folge nach ihrer Bedeutung gewichtet. So kann am Ende eine numerische Bewertung der verschiedenen Optionen stattfinden.²⁶ Am Ende des Kapitels „Öffentliches Interesse“ folgen die Schritte 5 bis 7 der Methodik.

4.3 Problemanalyse

Die weltweite Klimaforschung und der Weltklimarat (IPCC) haben unmissverständlich aufgezeigt, dass wir den drastischsten Folgen des Klimawandels vorbeugen müssen, um die damit einhergehenden Veränderungen auf ein beherrschbares Maß zu begrenzen. Deshalb hat die Weltgemeinschaft sich im Jahr 2015 mit dem Klimaabkommen von Paris verpflichtet, den anthropogen verursachten und globalen Temperaturanstieg auf 1,5°C zu begrenzen. Um dies zu erreichen, müssen vor allem die Emissionen von Treibhausgasen wie CO₂ drastisch verringert werden.

Auch die Bundesrepublik Deutschland hat nach dem Klimaschutzabkommen von Paris ihre Klimaschutzziele erhöht und strebt aktuell an, bis zum Jahr 2045 klimaneutral zu werden.²⁷ Nach dem Atomausstieg wurde im Jahr 2020 der Kohleausstieg beschlossen und der Anteil an erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung soll weiter massiv steigen.²⁸ Wenn man jedoch den gesamten prognostizierten Energieverbrauch in Deutschland betrachtet, dann besteht auch nach Umstellung der weitgehenden Stromerzeugung aus erneuerbare Energien weiterhin eine große Energiebedarfsücke für die energieintensive Industrie, sowie den Verkehr- und Gebäudebereich, die bisher durch Öl und Gas gedeckt wurde. Dies spiegelt sich beispielsweise wider, wenn man den jährlichen Endenergieverbrauch nach Energieträgern betrachtet. So stammte z. B. im Jahr 2023 mehr als 80 %²⁹ des gesamten Endenergieverbrauchs von 2.268 TWh³⁰ aus Molekülen (z. B. Öl und Gas), welche vor allem in der Industrie gebraucht werden (s. Abbildung 4-1).

²⁶ Romijn & Renes (2013): *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*

²⁷ Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist

²⁸ BMWK (2022b): *Überblickspapier Osterpaket*. Das im April 2022 vom Bundeskabinett verabschiedete „Osterpaket“ ist die größte energiepolitische Gesetzesnovelle seit Jahrzehnten, bei der verschiedene Energiesetze umfassend novelliert werden. Das Ziel ist ein konsequenter und deutlich schnellerer Ausbau erneuerbarer Energien, um den Anteil am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf mindestens 80 % zu steigern.

²⁹ Laut aktuellen Studien (vgl. z. B. Staude 2023) deckt Deutschland ca. 20 % seines Endenergieverbrauchs mit Strom ab – und nach Angaben des Umweltbundesamts (2023a) stammten im Jahr 2021 bereits 41,2 % davon aus erneuerbaren Quellen, was inzwischen als „grüne“ Elektrizität bezeichnet wird. Die anderen 80 % werden in Deutschland durch „Moleküle“ abgedeckt, vor allem fossile wie Erdöl, Erdgas und Kohle. Weniger als 10 % machen „grüne Moleküle“ aus, in erster Linie Biogas oder Biodiesel.

³⁰ Umweltbundesamt (2025): *Energieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren*

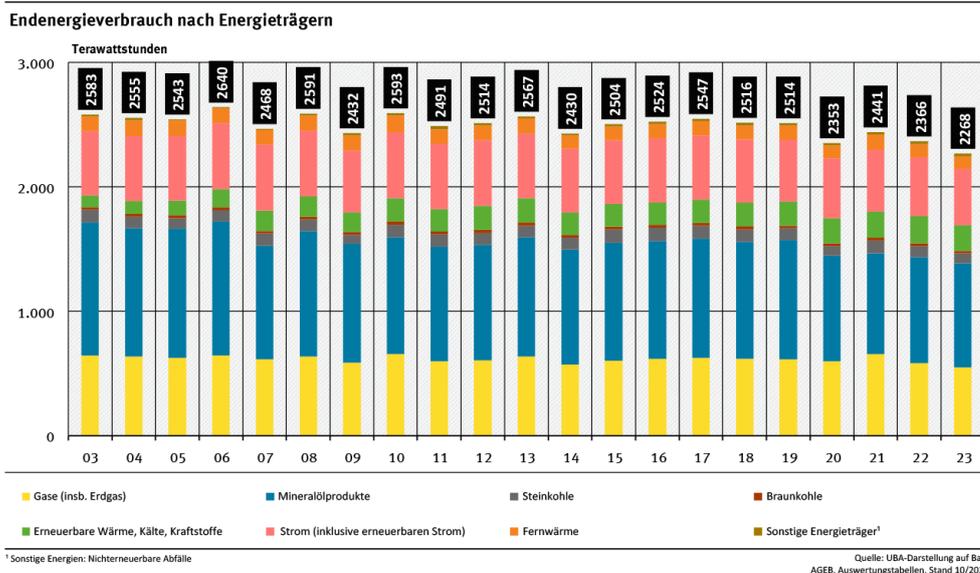


Abbildung 4-1: Aufteilung des Endenergieverbrauchs in Deutschland nach Energieträgern

Gerade in diesen industriellen Anwendungen wird bis 2050 ein erheblicher Teil des Energiebedarfs durch erneuerbare molekulare (Power-to-Gas / Power-to-Liquid) Energieträger geliefert werden müssen. So veranschlagt z. B. das BMWK eine Nachfrage nach Wasserstoff für die Industrie im Jahr 2045 zwischen 360 und 500 TWh.³¹ Das Potenzial der in Deutschland zur erneuerbaren Energieerzeugung (Wind, PV) zur Verfügung stehenden Flächen ist begrenzt und die Erzeugung ist im Vergleich zu sonnen- und windreichen Regionen nicht kosteneffizient. Deshalb geht das BMWK in seinen Langzeitszenarien davon aus, dass strombasierte Energieträger in erheblichem Umfang im Ausland produziert und importiert werden müssen. Wasserstoff und vor allem e-NG können darüber hinaus als Speicher- und Transportmedium eingesetzt werden, um saisonale Schwankungen auszugleichen, und weiter entfernt gelegene Erzeuger- und Nachfragezentren miteinander zu verbinden.

Auf regionaler Ebene müssen Orte wie Wilhelmshaven eigene Konzepte entwickeln, um ihren Beitrag zum Gelingen der Energiewende zu leisten. Historisch gesehen war Wilhelmshaven immer ein bedeutender Import- und Verteilerstandort der nationalen als auch europäischen strategischen Energiebevorratung für fossile Energien. Die Stadt verfügt noch über ein Kohlekraftwerk und Erdölinfrastrukturen (Lager, Import, Raffinerie und Rohöl-Pipelines) zur Versorgung der Raffinerien in Hamburg und dem Ruhrgebiet, Anschlüsse an das europäische Erdgasfernleitungsnetz sowie Autobahn- und Schienenverbindungen und insbesondere die besonders geeignete marine Umgebung eines Tiefwasserhafens für diverse Energierohstoffumschläge.

Ein Strukturwandel von fossilen Brennstoffen in Richtung erneuerbarer Energie ist aus verschiedenen Gründen notwendig. Wichtig ist es, sowohl national als auch international die Energiewende zu ermöglichen, um damit den Klimawandel zu bremsen. Weiterhin hat durch den Konflikt mit Russland und die gegen Russland ausgesprochenen Sanktionen die Energiesicherheit für Deutschland und die Reduzierung von Abhängigkeit bei der Lieferung von Öl und Gas enorm an Bedeutung gewonnen, da dies die Sicherung des Allgemeinwohls betrifft.

Neben diesen nationalen und internationalen Anstrengungen ist auch eine lokale Wende notwendig, um die Zukunft des Wirtschaftsstandorts Wilhelmshaven zu sichern. Durch den Ausstieg aus der Kohleindustrie geht beispielsweise auch in Wilhelmshaven dieser Wirtschaftszweig verloren und muss kompensiert werden.

Auf der anderen Seite steht die Stadt vor dem Problem, dass die für das Projekt vorgesehene Flächen zum einen als „Vorranggebiet für hafensorientierte Wirtschaft“ festgelegt sind. Zum anderen wurde deren Zustand zwischenzeitlich als Schutzgebiet SPA- bzw. Natura 2000-Gebiet Voslapper Groden-Nord (VGN) eingeordnet. Hier treffen verschiedene öffentliche Interessen, in Form des Klimaschutzes und des

³¹ BMWK (2024): *Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivate*

Naturschutzes, aufeinander. In diesem Kapitel werden diese Interessen sowie deren Argumente und Gegenargumente betrachtet und abgewogen.

4.4 Definition der Null-Variante

Die Null-Variante beschreibt die Situation, in der kein Projekt durchgeführt wird und dient damit als Vergleichssituation zum Projekt und seinen Auswirkungen. In der Null-Variante wird auf dem Voslapper Groden-Nord kein Energiepark gebaut, das Natura 2000-Gebiet bleibt auf dem Voslapper Groden-Nord unangetastet und die derzeitige Situation verändert sich nicht. Gleichzeitig bleibt aber auch die deutsche Energiebedarfsücke für die energieintensive Industrie vorerst unverändert groß, obwohl das Gebiet Voslapper Groden-Nord eine Möglichkeit bietet, diese Lücke zu schließen.

In der nachfolgenden Alternativenprüfung (in Teil C dieser Unterlage) wird die Null-Variante nicht in Betracht gezogen. Die Null-Variante dient nur zum Vergleich mit der Situation, in der das Projekt stattfindet, sodass die Folgen des Projekts gezielt mit der Ist-Situation verglichen werden können.

4.5 Energie- und umweltpolitische Belange

Die Realisierung des Energieparks in Norddeutschland soll in erster Linie einen Beitrag zur Versorgung Deutschlands mit grüner Energie beitragen. Ökologische Aspekte und der Klimaschutz spielen dabei eine entscheidende Rolle. So soll die Energieversorgung unter Berücksichtigung der verabredeten Klimaziele stattfinden. Die Vermeidung von Treibhausgasausstoß ist dabei vorrangig. Außerdem sollte die Erzeugung von Strom und anderen Energieträgern nicht zulasten anderer schützenswerter Güter gehen. Die Lieferketten, in die der Energiepark eingebunden sein wird, sollten deshalb auch zur Erhaltung der bewaldeten Flächen, der Artenvielfalt und der sozialen Verträglichkeit beitragen.

Der Großteil des Klimaschutzes und ökologischen Nutzens des Projekts dient nationalen und regionalen Interessen. Das Projekt trägt auf der nationalen Ebene zur langfristigen Erhaltung von Gesundheit und Sicherheit bei. Darüber hinaus entspricht es dem Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG 2023, welches im Oktober 2023 in Kraft getreten ist. Das EEG formuliert ein „überragendes öffentliches Interesse“ für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen der erneuerbaren Energien“ im Sinne des Klima- und Umweltschutzes. Es wird ergänzend dazu unterstellt, dass auch die globale Verbesserung der Umweltauswirkungen, u. a. im Rahmen von UN-Nachhaltigkeitszielen der Agenda 2030³², im hier betrachteten öffentlichen Interesse sind. In den folgenden Abschnitten werden die wichtigsten Beiträge des Projekts an nationalen und internationalen energiepolitischen Zielen und Umweltzielen dargelegt.

4.5.1 Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023

Das novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist am 1. Januar 2023 in Kraft getreten und ist die größte energiepolitische Gesetzesnovelle seit Jahrzehnten.³³ Übergeordnetes Ziel des EEGs ist die Einhaltung des 1,5-Grad-Pfades aus dem Pariser Klimaschutzabkommen von 2015. Dieses Ziel soll durch eine Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 % und durch die Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern erreicht werden. Damit dies gelingen kann, gilt u. a. ein gesetzlicher Vorrang für erneuerbare Energien und die EEG-Förderung über den Strompreis wird beendet. Maßgeblich ist, dass die Schaffung eines Rechtsrahmens für die Priorisierung der erneuerbaren Energien erfolgte.

§ 2 des EEG lautet:

„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen

³² UN (2015): *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*

³³ Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 52) geändert worden ist

eingebraucht werden. Satz 2 ist nicht gegenüber Belangen der Landes- und Bündnisverteidigung anzuwenden.“

Die erneuerbaren Energien liegen deshalb im öffentlichen Interesse, weil mit deren Nutzung die verschiedenen Gemeinwohlbelange verfolgt werden. Allem voran sind das der Klimaschutz, der Lebens-, Gesundheits- und Eigentumsschutz vor klimawandelbedingten Gefahren sowie die Energieversorgungssicherheit.³⁴

Mit der öffentlichen Sicherheit ist hierbei primär die Energieversorgungssicherheit sowie die diesbezügliche Gewährleistung des Funktionierens der öffentlichen Einrichtungen, der wichtigsten Dienste und der Wirtschaft gemeint. Denn die Energieversorgung wird als Teil der Daseinsvorsorge gesehen, der unerlässlich für die Sicherung einer menschenwürdigen Existenz ist⁴⁰.

Das EEG beinhaltet u. a. Maßnahmen zur Förderung von Wasserstofftechnologien. Es sieht vor, dass grüner Wasserstoff, der aus erneuerbaren Energien erzeugt wird, bevorzugt behandelt und in das Energiesystem integriert wird. Des Weiteren erhält das EEG Bestimmungen zur Netzintegration erneuerbarer Energien, einschließlich Wasserstoff. Es regelt den Anschluss von Anlagen zur Wasserstoffproduktion an das Stromnetz und unterstützt die notwendige Infrastruktur für den Transport und die Verteilung von Wasserstoff.

Um einen Anteil von mindestens 80 % der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch zu erreichen, soll unter anderem der Ausschreibungsanteil für erneuerbare Energien bis 2028/29 erhöht werden. Die Novelle des EEGs sieht weiterhin vor, dass innovative Konzepte, die Strom aus erneuerbaren Energien mit grünem Wasserstoff erzeugen (§§ 28g, 39p, 88f EEG 2023) oder speichern (§§ 28f, 39o, 88e EEG 2023), gefördert werden sollen. Somit soll die schwankende Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien stabilisiert werden. Beim Einsatz von grünem Wasserstoff sollen explizit sogenannte Wasserstoff-Sprinterkraftwerke gefördert werden.³⁵ So sollen nach § 28g Anlagen zur Erzeugung von Strom aus grünem Wasserstoff mit einem Gesamtvolumen von 4.400 MW ausgeschrieben werden, wobei das Ausschreibungsvolumen im Jahr 2023 800 MW betrug, welches sich in jedem folgenden Jahr bis 2026 um 200 MW erhöhen soll. Und nach § 39o sollen Anlagen zur Speicherung gefördert werden, die zu einer „sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten und umweltverträglichen leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, Gas und Wasserstoff, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht.“ Das Ausschreibungsvolumen für solche innovative Konzepte mit wasserstoffbasierter Stromspeicherung beträgt im Jahr 2023 400 MW und im Jahr 2024 600 MW Leistung und steigt in den folgenden Jahren bis 2028 um 100 MW Leistung jährlich, auf insgesamt 4.400 MW zwischen 2023 und 2028.

Darüber hinaus werden höhere Vergütungen für Photovoltaikanlagen gezahlt, die ab dem 30. Juli 2023 installiert wurden und ihren Strom ins Netz einspeisen. Zugleich wird der Netzanschluss für kleinere Photovoltaikanlagen vereinfacht.³⁶

Die EEG-Novelle 2023 priorisiert erneuerbare Energie-Projekte und fördert u. a. die Energiegewinnung durch grünen Wasserstoff bzw. Wasserstoffträger. Diesen Zielen entspricht der Energiepark in Wilhelmshaven mit dem Anspruch eine Wasserstoffdrehscheibe zu werden. Des Weiteren stellt der Energiepark eine komplexe Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien dar, welche im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der Gewährleistung der Energiesicherheit dient. Neben der Erzeugung von erneuerbarer Energie durch die Nutzung von Wasserstoff und Wasserstoffträgern, wird auch die Lagerung, Verstromung und Verteilung von Wasserstoff im bzw. über den Energiepark möglich sein und somit trägt der Energiepark erheblich zur Umsetzung der EEG-Novelle 2023 bei.

4.5.2 Beitrag zur Erreichung der im LNG-Beschleunigungsgesetz festgelegten Ziele

Das LNG-Beschleunigungsgesetz (LNGG)³⁷ ist Teil der Maßnahmen der Bundesregierung, um weggefallenes Erdgas aus Russland schnell zu ersetzen. Um LNG aus anderen Lieferländern beziehen zu können,

³⁴ Stiftung Umweltenergierecht (2023): *Das überragende öffentliche Interesse und die öffentliche Sicherheit nach § 2 EEG 2023*

³⁵ Bundesregierung (2023b): *EEG 2023: Ausbau erneuerbarer Energien massiv beschleunigen*

³⁶ BMWK (2022a): *Erste Regelungen des neuen EEG 2023 treten in Kraft: Vorfahrt für erneuerbare Energien und mehr Vergütung für Solarstrom*

³⁷ LNG-Beschleunigungsgesetz vom 24. Mai 2022 (BGBl. I S. 802), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist

mussten und müssen in Deutschland kurzfristig LNG-Terminals sowie die erforderlichen Leitungen errichtet werden. Das Gesetz enthält u. a. Maßnahmen zur Beschleunigung der erforderlichen Zulassungsverfahren, die z. T. jedoch nur bis zum 30.6.2025 anwendbar sind. Es ist auf die in seiner Anlage genannten Projekte anwendbar, zu denen auch das „Flüssigerdgas-Terminal (Standort: Voslapper Groden)“ (Nr. 2.4) gehört, das auf dem Gelände des künftigen Energieparks liegt, der Gegenstand dieses Bebauungsplans ist.

Die Bundesregierung plante von Anfang an, die Infrastruktur in Zukunft auch für Wasserstoff nutzen zu können. Das LNKG sieht daher vor, dass die landgebundenen LNG-Terminals bereits für die spätere Umstellung auf Wasserstoff geeignet sein müssen. Die Genehmigungen für die LNG-Anlagen sollen zudem in Übereinstimmung mit den deutschen Klimazielen bis spätestens zum 31. Dezember 2043 befristet werden. Die Anlagen können über diesen Zeitpunkt hinaus nur betrieben werden, wenn sie für klimaneutralen Wasserstoff und dessen Derivate genutzt werden (§ 5 Abs. 2 LNKG).

Der Energiepark wird dem Import, der Speicherung und der Netzeinspeisung von grünem e-NG und grünem Wasserstoff dienen. Zudem soll zur Sicherstellung des Energiebedarfs der Bundesrepublik Deutschland in der Anfangsphase auch LNG importiert werden. Der Aufbau der LNG-Infrastruktur soll dabei jedoch nur eine kurzfristige Lösung für alternative Importmöglichkeiten von Gas sein. Die Errichtung des hafensorientierten Energieparks, der Zweck des vorgelegten Bebauungsplans ist, dient deshalb diesen gesetzgeberischen Zielen auch für die Zeit nach 2043. Somit müssen zumindest die relevanten gesetzgeberischen Wertentscheidungen als öffentliches Interesse mitberücksichtigt werden. § 3 LNKG bestimmt:

“Die Vorhaben nach § 2 Absatz 2 sind für die sichere Gasversorgung Deutschlands besonders dringlich. Für diese Vorhaben wird die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der Bedarf zur Gewährleistung der Versorgung der Allgemeinheit mit Gas festgestellt. Die schnellstmögliche Durchführung dieser Vorhaben dient dem zentralen Interesse an einer sicheren und diversifizierten Gasversorgung in Deutschland und ist aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Sicherheit erforderlich.”

Dabei ist richtig, dass § 3 LNKG nach dem 30.6.2025 nicht mehr direkt anwendbar sein wird und das LNKG ohnehin eine projektbezogene Perspektive einnimmt. Deutlich wird aber die gesetzgeberische Wertentscheidung, insbesondere LNG-Projekte, die bereits für die Umstellung auf Wasserstoff geeignet sind, auch weiterhin zu privilegieren.

Anlagen zur Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie (aus erneuerbaren Quellen) dienen (auch) der öffentlichen Sicherheit. Diese Wertung lässt sich einer Gesamtschau der für einzelne Energiezweige bestehenden Vorschriften entnehmen (vgl. § 2 S. 1 EEG; § 3 S. 3 LNKG). Dieses gesetzgeberische Ziel würde nicht erreicht, wenn nach den LNG-bezogenen Aktivitäten nicht auch diejenigen Tätigkeiten, die den Weiterbetrieb mit klimaneutralen Gasen ermöglichen werden, in gleicher Weise wie zuvor die Errichtung der LNG-bezogenen Anlagen privilegiert würden.

4.5.3 Beitrag zur Erreichung von Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen

Im September 2015 verabschiedeten die Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen auf dem UN-Gipfel in New York die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, die auch als „Fahrplan für die Zukunft“ bezeichnet wird. Mit der Agenda 2030 will die Weltgemeinschaft ein menschenwürdiges Leben für alle ermöglichen und zugleich die natürlichen Lebensgrundlagen auf der Erde dauerhaft bewahren. Dazu wurden gemeinsam mit Regierungen und Zivilgesellschaft 17 globale Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, kurz SDGs) mit den dazugehörigen 169 Unterzielen formuliert, die in allen Staaten der Welt verwirklicht werden sollen. Die Agenda 2030 löste mit ihren neuen Zielen die bisherigen Millenniumsentwicklungsziele (2000 bis 2015) ab und bildet aktuell einen globalen Rahmen für die nachhaltige Transformation aller Wirtschafts- und Gesellschaftsbereiche sowie für umfassende ökologische und soziale Fortschritte.

Laut Ban Ki-moon, dem ehemaligen Generalsekretär der Vereinten Nationen, ist „die Wirtschaft ein wesentlicher Partner, um die SDGs zu erreichen. Unternehmen können in ihrem Kerngeschäft einen Beitrag leisten und wir können Unternehmen überall auffordern, die Auswirkungen ihrer Tätigkeit zu bewerten, sich ehrgeizige Ziele zu setzen und die Ergebnisse transparent zu kommunizieren.“ Die Bundesregierung

erkennt ebenfalls³⁸ eine besondere Verantwortung der Industrie zur Erreichung der SDGs, wobei die G20-Staaten Vorreiter dabei sein sollten, wenn es darum geht, die Agenda 2030 mit Leben zu erfüllen.

Auch die Vorhabenträgerin verpflichtet sich mit ihrem Bekenntnis zu Environmental, Social and Governance (ESG), eine nachhaltige Transformation voranzutreiben, und könnte durch die Umsetzung des Projekts einen wesentlichen Beitrag zu mindestens fünf der UN-Nachhaltigkeitsziele leisten (siehe auch Abbildung 4-2):

- **SDG 7 „Bezahlbare und saubere Energie“:** Mit der Umsetzung dieses SDGs soll bis zum Jahr 2030 der Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und zeitgemäßer Energie erreicht werden. Zudem soll der Anteil von erneuerbaren Energien im weltweiten Energiemix deutlich erhöht und die Steigerungsrate der Energieeffizienz verdoppelt werden.³⁹

Das Projekt trägt direkt zur sauberen Energieerzeugung bei, indem es auf umweltfreundliche Energiequellen wie grünes e-NG und grünen Wasserstoff setzt. Diese Maßnahmen sind entscheidend, um den Übergang von fossilen Brennstoffen zu nachhaltigen Energiequellen zu fördern.

- **SDG 8 „Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum“:** Dieses SDG umfasst die wirtschaftliche Dimension von nachhaltiger Entwicklung, es geht um die Ausgestaltung einer zukunftsfähigen Ökonomie als Garant für gesellschaftlichen Wohlstand, an dem alle Menschen teilhaben. Mittels technologischer Modernisierung und Innovationen soll bis 2030 die weltweite Ressourceneffizienz in Konsum und Produktion schrittweise verbessert werden. Dies ermöglicht die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Umweltverbrauch.

Die Realisierung des geplanten Energieparks in Norddeutschland eröffnet Möglichkeiten für die Schaffung neuer Arbeitsplätze in Bereichen wie grüne Energie, Technologieentwicklung und -wartung, was zu nachhaltigem Wirtschaftswachstum beitragen kann.

- **SDG 9 „Industrie, Innovation und Infrastruktur“:** Dieses SDG fordert nachhaltige und widerstandsfähige Infrastrukturen. Außerdem adressiert es Industrien, die umweltverträgliche Prozesse etablieren, Ressourcen effizient und in Kreisläufen verwenden und saubere Technologien nutzen bzw. selbst entwickeln.

Die Umsetzung des Projekts erfordert innovative Technologien und Infrastruktur für die Produktion, den Transport und die Nutzung von grünem e-NG und Wasserstoff. Dadurch trägt das Projekt zur Förderung nachhaltiger industrieller Entwicklungen und zur Stärkung der Infrastruktur bei.

- **SDG 12 „Nachhaltig Produzieren und Konsumieren“:** Dieses SDG zielt unter anderem auf die nachhaltige Transformation der bisherigen Wirtschaftsweise ab. Konsumieren und Produzieren müssen innerhalb der planetarischen ökologischen Grenzen stattfinden. Um dies zu erreichen, sind Konsum- und Produktionsaktivitäten weitgehend vom Ressourcenverbrauch sowie von der Emission von Treibhausgasen zu entkoppeln. An erster Stelle stehen dabei die Kreislaufwirtschaft und nachhaltige Lieferketten.

Der geplante Energiepark kann einen signifikanten Beitrag zur Förderung nachhaltiger Konsum- und Produktionsmuster leisten. Durch die Verwendung von grünem e-NG und grünem Wasserstoff wird die Abhängigkeit von herkömmlichen, nicht erneuerbaren Energieträgern verringert, was zu einer Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks führt.

- **SDG 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“:** Das SDG 13 umfasst sowohl den Klimaschutz als auch spezifische Ziele zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Neben der Minderung von Treibhausgas-Emissionen schließt dies den Aufbau von Kapazitäten für die Klimafolgenanpassung ein. Gleichzeitig sollen Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung in sämtliche Strategien und Planungen der nationalen Politik einbezogen werden.

Grünes e-NG und grüner Wasserstoff haben ein erhebliches Potenzial, die Treibhausgasemissionen im Vergleich zu herkömmlichen fossilen Brennstoffen zu reduzieren. Und für die Region

³⁸ Bundesregierung (2023a): *Die 17 globalen Nachhaltigkeitsziele verständlich erklärt*

³⁹ Die Beschreibung dieses und aller folgenden SDGs nach BMUV (2023)

Wilhelmshaven besteht mit der Entwicklung und Realisierung des Energieparks die Chance, Vorreiter beim Klimaschutz zu werden.

Im Fazit kann die Realisierung des Energieparks in Wilhelmshaven erheblich zur Erreichung mehrerer globaler Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen beitragen, insbesondere durch die Förderung nachhaltiger Konsum- und Produktionsmuster gemäß SDG 12. Die Umstellung auf saubere Energiequellen, die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die Schaffung neuer Arbeitsplätze sowie die Förderung innovativer Technologien und Infrastruktur sind nur einige der positiven Auswirkungen des Projekts.



Abbildung 4-2: Potenzieller Beitrag des Projekts zur Erreichung von UN-Nachhaltigkeitszielen⁴⁰

4.5.4 Detaillierte Darstellung der Bedeutung der Nutzung von Wasserstoff als Teil der Energiewende (EU-Wasserstoffstrategie, nationale Wasserstoffstrategie etc.)

In diesem Kapitel werden die verschiedenen strategischen Rahmenwerke der EU und Deutschlands über Wasserstoff vorgestellt. Das Projekt der Vorhabenträgerin wird darin als Perspektive dargestellt.

4.5.4.1 Europäische Wasserstoffstrategie

Die Europäische Kommission geht in ihrer „Wasserstoffstrategie für ein klimaneutrales Europa“ tiefer auf die Bedeutung von Wasserstoff in der Energiewende ein. Wasserstoff wird darin eine wichtige Rolle zugewiesen, weil er durch seine vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten, z. B. als Brennstoff, Speicher- oder Transportmedium, auf verschiedenen Ebenen einen Beitrag liefern kann. Weiterhin kann Wasserstoff in vielen verschiedenen Sektoren, z. B. im Transport-, Energie-, Gebäude- und Industriesektor, eingesetzt werden. Vorrang hat, dass Wasserstoff kein CO₂ emittiert und damit eine wesentliche Lösung für die Dekarbonisierung von Bereichen darstellt, in denen die Senkung der Emissionen oft sehr schwierig ist. „All dies macht Wasserstoff essenziell bei der Unterstützung der EU-Verpflichtung [und des Pariser Abkommens], bis 2050 Kohlenstoffneutralität zu erreichen [...]“⁴¹ Die europäische Wasserstoffstrategie umfasst 20 Schlüsselmaßnahmen in 5 Handlungsfeldern (Investitionsförderung, Unterstützung von Produktion und Nachfrage, Schaffung eines Wasserstoffmarktes und einer Wasserstoffinfrastruktur, Forschung und

⁴⁰ Quelle: Bearbeitet von Arcadis Germany GmbH in Anlehnung an UN

⁴¹ European Commission (2020): *A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe*

Zusammenarbeit sowie internationale Zusammenarbeit) zur Erreichung ihrer Ziele.⁴² Diese Ziele wurden in der überarbeiteten Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) verankert, die 2023 in Kraft trat.⁴³

Die EU erwartet, dass erneuerbare Energie einen großen Teil des EU-Energieverbrauchs decken kann. Es bleibt jedoch eine Lücke, die nicht durch Energien wie Solar- und Windstrom gedeckt wird. Wasserstoff besitzt dahingegen das Potenzial, einen Teil dieser Bedarfslücke zu schließen, indem es z. B. als Speicher- und Transportmedium eingesetzt wird, um saisonale Schwankungen auszugleichen, sowie weiter gelegene Erzeuger- und Nachfragezentren miteinander zu verbinden. In ihrer im November 2018 veröffentlichten strategischen Vision⁴⁴ für eine klimaneutrale EU wird prognostiziert, dass „der Anteil von Wasserstoff am europäischen Energiemix von derzeit weniger als 2 %⁴⁵ bis 2050 auf 13–14 % steigen wird“⁴⁶. In den meisten anderen Szenarien (z. B. von der International Energy Agency und der European Climate Foundation) deckt Wasserstoff zwischen 10 % und 24 % des europäischen Energiebedarfs in 2050. Laut der Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (FCH-JU) könnte Wasserstoff zwischen 8 % und 24 % des europäischen Energiebedarfs ausmachen, was bei 24 % ca. 2.250 TWh an Energie bedeuten würde.⁴⁷ Abbildung 4-3 zeigt, welche Vorteile Wasserstoff der EU bringen könnte, wenn sich das von der FCH-JU erarbeitete Szenario durchsetzt.

Mit der Veröffentlichung des REPowerEU-Plans im Mai 2022⁴⁸ ergänzte die Europäische Kommission die Umsetzung ihrer Wasserstoffstrategie, um die europäischen Ambitionen für erneuerbaren Wasserstoff als wichtigen Energieträger weiter zu steigern und sich von den Importen fossiler Brennstoffe aus Russland zu lösen. Im REPowerEU-Plan ist das Ziel von 10 Millionen Tonnen für die heimische Erzeugung von Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen und 10 Millionen Tonnen für die Einfuhr von erneuerbarem Wasserstoff bis 2030 festgelegt. Dabei liegt der Schwerpunkt darauf, die Einführung von grünem Wasserstoff, Ammoniak und anderen Derivaten in schwer dekarbonisierbaren Sektoren wie dem Verkehr und energieintensiven industriellen Prozessen zu beschleunigen. Der Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur und die Unterstützung von Investitionen in Wasserstoff werden ebenfalls als Schlüsselmaßnahmen zur Umsetzung der europäischen Wasserstoffstrategie genannt.⁴⁹

Für die weltweiten Entwicklungen wird von Experten weiterhin erwartet, dass Wasserstoff bis 2050 bis zu 24 % des Energiebedarfs decken wird.⁵⁰ Nach aktuellen Studien des BNEF wird prognostiziert, dass China, Europa und die USA bis zum Ende des Jahrzehnts mehr als 80 % der sauberen H₂-Versorgung stellen werden, angetrieben durch eine unterstützende Politik und eine Pipeline fortgeschrittener Projekte.⁵¹

Im HYPAT Abschlussbericht (2024) prognostiziert das Fraunhofer-Institut ISI, dass die Bandbreite des gesamten Wasserstoffbedarfs im Jahr 2050 global zwischen 4 und 11 % des weltweiten Endenergiebedarfs liegt.⁵² Die Internationale Energieagentur (IEA) prognostiziert, dass der Anteil von Wasserstoff am globalen Energiemix bis 2050 auf etwa 10 % steigen könnte, insbesondere in den Bereichen Schwerindustrie und Langstreckentransport.⁵³

⁴² European Commission (2022a): *Key actions of the EU Hydrogen Strategy*

⁴³ Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates

⁴⁴ European Commission (2018): *A Clean Planet for All: A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy*

⁴⁵ FCH-JU (2019): *Hydrogen Roadmap Europe: A Sustainable Pathway for the European Energy Transition*. Dies beinhaltet auch die Verwendung von Wasserstoff als Einsatzstoff. So machte nach Angaben der Europäischen Kommission der Wasserstoff im Jahr 2022 weniger als 2 % des Energieverbrauchs in Europa aus und wurde hauptsächlich zur Herstellung chemischer Produkte wie Kunststoffe und Düngemittel verwendet. 96 % dieses Wasserstoffs wurden aus Erdgas produziert, was zu erheblichen CO₂-Emissionen führte (vgl. European Commission 2023).

⁴⁶ Moya et al. (2019): *Hydrogen use in EU decarbonisation scenarios*. Wenn lediglich der Wasserstoffverbrauch für Energiezwecke berücksichtigt wird, variieren die Anteile in den verschiedenen Szenarien zwischen weniger als 2 % und mehr als 23 % im Jahr 2050.

⁴⁷ Dies beinhaltet auch die Verwendung von Wasserstoff als Einsatzstoff, vgl. FCH-JU (2019).

⁴⁸ European Commission (2022b): *REPowerEU Plan*

⁴⁹ European Commission (2023): *Energy systems integration: Hydrogen*

⁵⁰ BNEF (2020): *Hydrogen Economy Outlook: Key messages*

⁵¹ BNEF – BloombergNEF (2024): *Hydrogen Supply Outlook 2024: A Reality Check*

⁵² Fraunhofer ISI (2024): *HYPAT Abschlussbericht*

⁵³ IEA (2021) *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector*.



Abbildung 4-3: Vorteile von Wasserstoff für die EU⁵⁴

4.5.4.2 Nationale Wasserstoffstrategie

Das Bundeskabinett hat im Juli 2023 die Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS)⁵⁵ und im Juli 2024 die Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivate⁵⁶ beschlossen. Hiermit wurde die Strategie aus dem Jahr 2020⁵⁷ an aktuelle Entwicklungen angepasst und weiterentwickelt. Seit der Ausarbeitung der ursprünglichen NWS im Juni 2020 haben sich die Rahmenbedingungen erheblich verändert, was wiederum bedeutende Auswirkungen auf die erforderliche Rolle von Wasserstoff und dessen Hochlauf hat. Besonders erwähnenswert sind die verstärkten Bemühungen im Klimaschutz mit dem Ziel der angestrebten Klimaneutralität für Deutschland bis 2045, die geopolitische Lage aufgrund des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine sowie der zunehmende internationale Wettbewerb um die Vorreiterrolle im Bereich der Wasserstofftechnologie. Dies führt dazu, dass der Bedarf an Wasserstoff und seinen Derivaten zeitlich früher und erheblich höher ausfallen wird als in der NWS von 2020 angenommen.⁵⁸ Im HYPAT Abschlussbericht wird betont, dass „der Import von Wasserstoff, insbesondere von grünem Wasserstoff, entscheidend sei, um die Klimaziele der Treibhausgasneutralität in Deutschland zu erreichen.“⁵⁹

In ihrer Strategie sehen sowohl die Bundesregierung, die bis März 2025 im Amt war, als auch die Bundesregierung, die im März 2025 zur ersten konstituierenden Sitzung zusammentrat, einen wichtigen Beitrag für die Dekarbonisierung und die Energiewende.⁶⁰ So heißt es in der NWS, dass vor allem in einem Industrieland wie Deutschland viel gasförmige und flüssige Energieträger im industriellen Kontext verwendet werden. Die Energiewende könne also nur erfolgreich sein, wenn für diese Energieträger eine klimaneutrale Alternative gefunden wird. Eine dieser Alternativen ist Wasserstoff, der deshalb eine zentrale Rolle bei der Dekarbonisierung „für die bis 2030 anstehenden Transformationen in der Energiewirtschaft, im Verkehrssektor und in der Industrie“ einnehmen wird. Wasserstoff ist ein vielfältig einsetzbarer Energieträger, der z. B. eine „langfristige Speicherung sowie den Transport von Energie aus erneuerbaren Quellen möglich macht“. Weiterhin eröffnen grüner Wasserstoff und seine Derivate, wie beispielsweise synthetisches Methan, Ammoniak, Methanol, Kerosin und weitere synthetische Kraftstoffe, neue Dekarbonisierungspfade, wobei der Wasserstoff in der Industrie als Grundstoff dienen kann.

Im Juli 2024 erwartete die Bundesregierung bis 2030 einen Gesamtwasserstoffbedarf von 95 bis 130 TWh⁶¹ und veranschlagte eine Nachfrage nach Wasserstoff zwischen 360 bis 500 TWh für die Industrie sowie etwa 200 TWh an Wasserstoffderivaten im Jahr 2045. Der Verbrauch zu diesem Zeitpunkt, vor allem im Industriesektor, lag bei 55 TWh. Dennoch handelte es sich hierbei überwiegend um grauen Wasserstoff aus Erdgas, während nur geringe Anteile auf grünen Wasserstoff entfielen.⁶² Gleichzeitig sollen bis

⁵⁴ FCH-JU (2019): *Hydrogen Roadmap Europe: A Sustainable Pathway for the European Energy Transition*

⁵⁵ BMWK (2023): *Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie*

⁵⁶ BMWK (2024) *Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivate*

⁵⁷ BMWi (2020b): *Die Nationale Wasserstoffstrategie*

⁵⁸ NWR (2023): *Stellungnahme zur Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie*

⁵⁹ Fraunhofer ISI (2024): *HYPAT Abschlussbericht*

⁶⁰ Bundesregierung (2025): *Verantwortung für Deutschland – Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD*

⁶¹ Vgl. Abschn. II Nr. 1 „Verfügbarkeit von ausreichend Wasserstoff sicherstellen“ der Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie vom 26.07.2023 (BMWK, 2023, S. 6).

⁶² EY und bdew, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (2024): *Fortschrittsmonitor 2024 Energiewende*

2030 Anlagen realisiert werden, die mindestens 28 TWh grünen Wasserstoff erzeugen können.⁶³ Es müssen voraussichtlich rund 50 bis 70 % (45 bis 90 TWh) aus dem Ausland importiert werden. Es ist davon auszugehen, dass der Importanteil nach 2030 weiter steigt.⁶⁴ Außerdem sieht die NWS vor, bis 2030 ausreichend Importterminals für Schiffstransporte an deutschen Küsten aufzubauen, um den dauerhaften Importbedarf an nachhaltigem Wasserstoff und dessen Derivaten zu sichern.

Diese Herausforderung wird in der untenstehenden Abbildung verdeutlicht. Zur Berechnung des Angebots im Jahr 2045 wurde mithilfe der Daten zum aktuellen Angebot an grünem Wasserstoff⁶⁵ sowie der Prognose für 2030 eine lineare Extrapolation verwendet. Es muss hierbei erwähnt werden, dass die Fortschreibung der NWS vom Juli 2023 keine Angaben zu geplanten Kapazitäten für die Produktion von grünem Wasserstoff nach 2030 enthält. Die Zahlen zum aktuellen und erwarteten Gesamtwasserstoffbedarf stammen aus der NWS (Juli 2023) und Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivate. Für die Abbildung wurden die Prognosen von 95 bis 130 TWh für 2030 und 360 bis 500 TWh für 2045 verwendet. Die Abbildung zeigt eine klare Lücke auf und betont die Notwendigkeit zusätzlicher Erzeugungs- und Importkapazitäten für grünen Wasserstoff, um die nationalen Ziele zu erreichen. Ergänzend zeigt die Abbildung die Potentiale des Energieparks für die Sicherstellung der Energieversorgung Deutschlands durch Importe von Wasserstoffäquivalenten (bei vollständiger Umwandlung des LNG und e-NG) zur Inbetriebnahme im Jahr 2029 mit 120 TWh und in der Endausbaustufe mit 200 TWh.

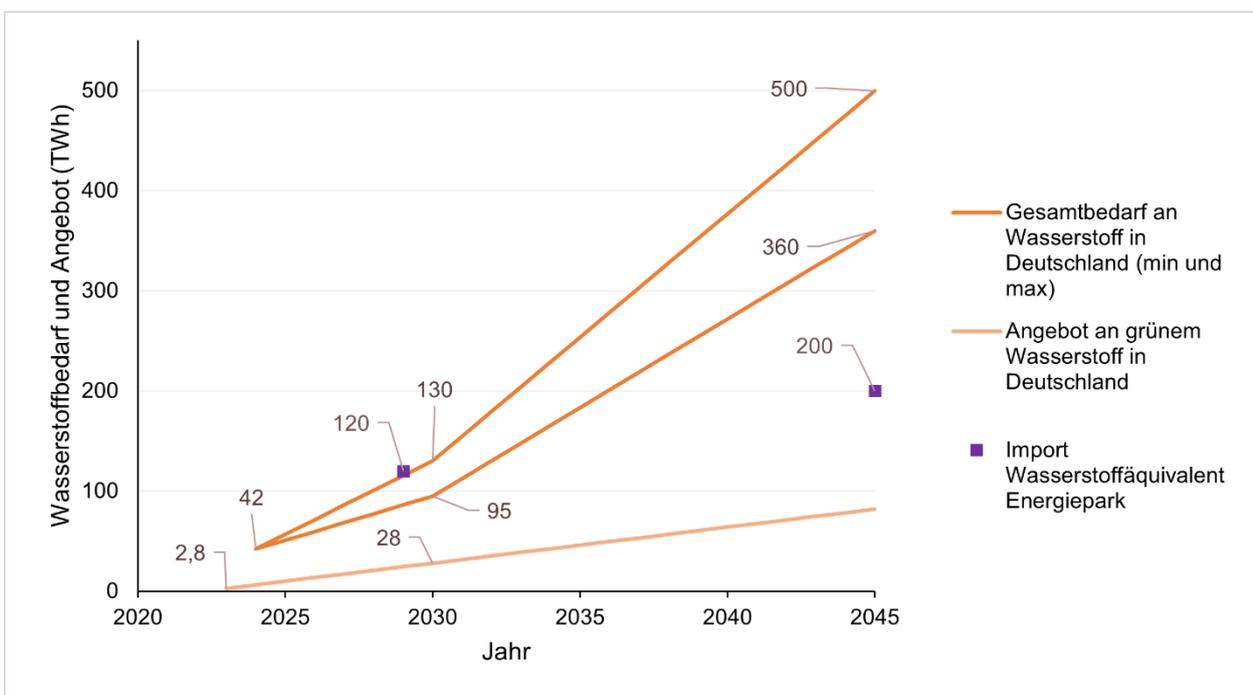


Abbildung 4-4: Die Lücke zwischen Angebot und Nachfrage an grünem Wasserstoff in Deutschland und Beitrag des Energieparks⁶⁶

⁶³ Die Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie (vgl. BMWK, 2023, S. 5) sieht die Verdopplung des ursprünglichen nationalen Ausbauziels der Elektrolyseleistung von 5 auf mindestens 10 GW bis zum Jahr 2030 vor. Dies entspricht einer grünen Wasserstoffproduktion von ca. 28 TWh und einer benötigten erneuerbaren Strommenge von ca. 40 TWh unter der Annahme von 4.000 Volllaststunden und einem durchschnittlichen Wirkungsgrad der Elektrolyseanlagen von 70 %.

⁶⁴ BMWK (2024): *Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivate*

⁶⁵ Unter der Annahme, dass zurzeit nur ca. 5 % des gesamten Wasserstoffverbrauchs von 55 TWh durch grünen Wasserstoff gedeckt wird, entspricht das aktuelle Angebot an grünem Wasserstoff ca. 2,75 TWh.

⁶⁶ Quelle: Arcadis Germany GmbH

4.5.5 Beitrag des Projekts zur Umsetzung der nationalen und EU-Wasserstoffstrategie

Nationale Wasserstoffstrategie

Die Vorhabenträgerin kann in der ersten Phase ca. 15 BCM Erdgas oder e-NG pro Jahr importieren, dies entspräche bei vollständiger Umwandlung in Wasserstoff 3,6 Millionen Tonnen Wasserstoff und dementsprechend 120 TWh Energie aus Wasserstoff. Dies entspricht etwa dem geschätzten deutschen Gesamtwasserstoffbedarfs⁶⁷ im Jahr 2030.

Im Vollausbau können ca. 25 BCM e-NG pro Jahr importiert werden, dies entspräche bei vollständiger Umwandlung in Wasserstoff 6,0 Millionen Tonnen H₂ und dementsprechend ca. 200 TWh Energie aus Wasserstoff. Dies entspricht etwa 40–55 % des bis dahin prognostizierten Wasserstoffbedarfs in Deutschland.

Die Langfristszenarien des BMWK aus dem Jahr 2024 sehen für die Industrie im Jahr 2045 – das Jahr, in dem Deutschland klimaneutral werden soll – eine Nachfrage nach grünem Wasserstoff zwischen 360 bis 500 TWh vor, vor allem, um Stahl-, Raffinerie- und Ammoniakproduktion auf einen treibhausgasneutralen Stand zu bringen.^{68,69} Das Projekt der Vorhabenträgerin wird damit eine signifikante Reduktion des CO₂-Fußabdrucks im Vergleich zur Nutzung fossiler Energieträger ermöglichen und gleichzeitig einen wesentlichen Beitrag zum deutschen Wasserstoffausbau leisten.

Europäische Wasserstoffstrategie

Wie in Kapitel 4.5.4 erwähnt, spielt Wasserstoff in der Energiewende eine große Rolle. Um das ermöglichen zu können, benötigt Europa ein starkes Wasserstoff-Netzwerk. Experten des Think Tanks „Agora Energiewende“ haben zusammen mit AFRY Management Consulting im Februar 2021 vier Regionen identifiziert, die als sogenannte „No regret“-Gebiete gekennzeichnet wurden.⁷⁰ Wie Abbildung 4-5 zeigt, gehört auch Wilhelmshaven zu diesen Regionen.⁷¹ „No regret“-Gebiete sind Regionen, in der es bereits bestehende Infrastrukturen und Industriezweige gibt, die am „wenigsten umstritten und schwer zu reduzieren sind“.⁷⁰ Man geht deshalb bei diesen Regionen davon aus, dass die Nachfrage nach (erneuerbaren) Energie unverändert hoch bleiben wird. Investitionen in Wasserstoffinfrastruktur in diesen Regionen können deshalb als „No regret“, oder auch risikoarm oder „win-win“ bezeichnet werden, da sie sowohl für die Wirtschaft als auch für das Klima vorteilhaft sind.⁷²

⁶⁷ BMWK (2023): *Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie*. Bis 2030 wird ein Gesamtwasserstoffbedarf von 95 bis 130 TWh erwartet und bis 2045 zwischen 360 und 500 TWh

⁶⁸ Verschiedene Szenarien unterschiedlicher Forschungsinstitute erwarten, dass der gesamte Wasserstoffbedarf in Deutschland im Bereich von 100 TWh bis 400 TWh liegen wird, vgl. z. B. Fidan (2020): *Warum es Zeit für die Wasserstoffwende wird*

⁶⁹ BMWK (2024): *Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivate*. Bis zum Jahr 2030 wird ein Wasserstoffbedarf von 95 bis 130 TWh prognostiziert und bis zum Jahr 2045 von 360 bis 500 TWh.

⁷⁰ Agora Energiewende & AFRY Management Consulting (2021): *No-regret hydrogen: Charting early steps for H₂ infrastructure in Europe*

⁷¹ en:former (2021): *Possible locations for Europe's future hydrogen hubs*

⁷² Siedenburg (2012): *No Regrets Options*

des Energiesicherheitsgesetzes (EnSiG)⁷⁵ führte, das in Krisenzeiten die Energiesicherheit festigen soll und die rechtliche Basis u. a. für den „Notfallplan Gas“ der Bundesregierung ist.

In beiden Fällen wurde spekuliert, mit welche Einschränkungen industrielle Verbraucher rechnen müssten und welche Auswirkungen dies auf die Wirtschaft und die Wettbewerbsfähigkeit des Landes haben würde.

Währenddessen hatten Privathaushalte mit den stark gestiegenen Energiepreisen zu kämpfen und machten sich Sorgen, wie sie über den bevorstehenden Winter kommen würden. Neben den Diskussionen um Einsparungen beim Heizen gehörten in den 70er Jahren auch Einsparungsmaßnahmen wie Tempolimits und autofreie Sonntage.

Dass in Zukunft nicht nur geopolitische Ereignisse, sondern auch die Auswirkungen des Klimawandels Einfluss auf die Energiesicherheit des Landes gewinnen werden, zeigt die Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland 2021 deutlich erkennbar auf. Jeder Energieträger wird auf die ein oder andere Weise, wie z. B. Transport- oder Leistungsfähigkeit, beeinflusst. Je breiter Deutschland in Zukunft in dieser Hinsicht aufgestellt sein wird, desto vielfältiger werden die Handlungsoptionen in Extremsituationen sein.

Diesem Aspekt wird in § 2 EEG Rechnung getragen, in dem davon ausgegangen wird, dass Klimaschutz auch dem Schutz von Leben, Gesundheit und Eigentum sowie der Energiesicherheit und Energieunabhängigkeit dient.

Deutschland hat in den letzten Jahren die sukzessive Umstellung der gesamten Volkswirtschaft auf erneuerbare Energien angestrebt. Die Energiewende, die 2011 eingeführt wurde, sieht die Klimaneutralität Deutschlands bis 2045 vor.⁷⁶ Das Ziel ist es, den Energieverbrauch zu senken, erneuerbare Energien wie Wind- und Solarenergie auszubauen und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen wie Kohle und Öl zu reduzieren. Die Energiewende birgt jedoch auch Herausforderungen. Eine Umstellung auf erneuerbare Energien erfordert umfangreiche Investitionen in neue Infrastrukturen und Technologien.

Trotz aller Bemühungen bleiben Europa und Deutschland mittelfristig weiterhin von Energieimporten abhängig. Diese Importe aus Drittländern bergen auch Risiken, wie die aktuellen politischen Geschehnisse widerspiegeln. Geopolitische Instabilität, Versorgungsunterbrechungen oder Preisschwankungen können die Versorgungssicherheit gefährden. Aus diesem Grund haben Deutschland und die EU, vor allem seit dem Angriff auf die Ukraine und dem Stopp der Gasimporte aus Russland, Maßnahmen ergriffen, um die Diversifizierung der Energieversorgung zu fördern. Die nachhaltige Gewährleistung von Energie trägt dazu bei, den Wohlstand zu sichern und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und der Wirtschaft insgesamt zu stärken.

Dieses Kapitel zeigt, wie das Projekt der Vorhabenträgerin zur Diversifizierung des deutschen Energieimportmix' beitragen kann, um die Abhängigkeit von einzelnen Energiequellen möglichst gering zu halten. Dazu wird zunächst der deutsche Energiemix beschrieben und eine Bilanzierung der in Deutschland verwendeten Energiequellen durchgeführt. Da die Importabhängigkeit Deutschlands vor allem bei Mineralöl und Erdgas hoch ist, werden vor allem diese beiden Energiequellen genauer betrachtet.

Der deutsche Energiemix 2022

Deutschland hatte 2022 einen Primärenergieverbrauch von 11.676 Petajoule (PJ) (vgl. 12.193 PJ in 2021 und 11.890 PJ in 2020) beziehungsweise 401,6 Millionen Tonnen Steinkohleneinheiten (Mio. t SKE) oder 3.269 TWh.⁷⁷ Der Anteil von Mineralöl und Erdgas beträgt dabei fast 60 %, Kohle und Kernenergie nehmen 23 % ein.

⁷⁵ Energiesicherungsgesetz vom 20. Dezember 1974 (BGBl. I S. 3681), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 167) geändert worden ist

⁷⁶ Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist

⁷⁷ AGE (2023): *AG Energiebilanzen legt Bericht für 2022 vor*

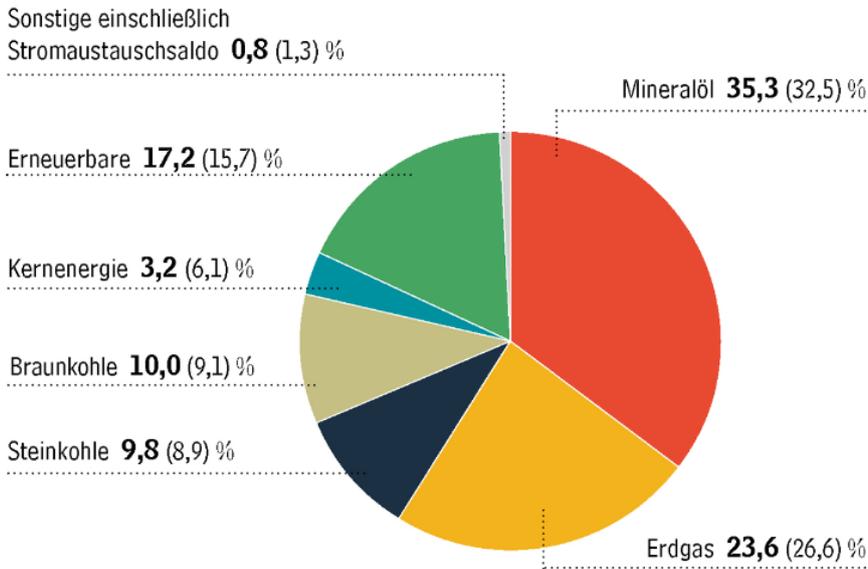


Abbildung 4-6: Energiemix des Primärenergieverbrauchs Deutschland 2022, Zahlen 2021 in Klammern⁷⁷

Der deutsche Energiemix 2024

Im Jahr 2024 lag der Primärenergieverbrauch in Deutschland bei etwa 10.478 PJ oder 357,5 Millionen Tonnen Steinkohleneinheiten (Mio. t SKE). Kernenergie wird nun nicht mehr genutzt. Während der Anteil von Steinkohle und Braunkohle im Vergleich zum Jahr 2022 um 2,4 % und 1,7 % sank, stieg der Verbrauch von Gas und Mineralöl um jeweils 2,3 % und 1 %. Erneuerbare Energien konnten ihren Anteil von 17,2 % auf 20 % steigern.⁷⁸

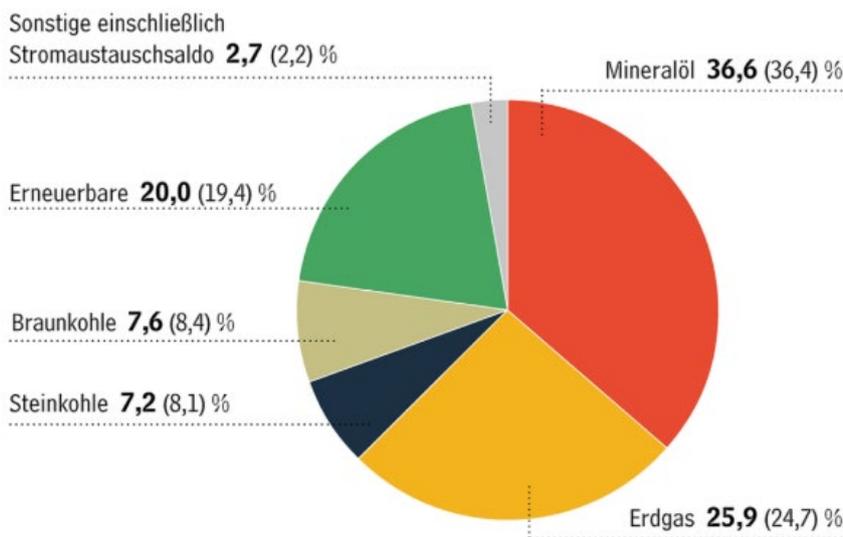


Abbildung 4-7: Energiemix des Primärenergieverbrauchs Deutschland 2024, Zahlen 2023⁷⁸

⁷⁸ AGEB (2024): *Erneuerbare decken ein Fünftel des Energieverbrauchs*

Deutsche Import und Export Bilanzen

Abbildung 4-8 zeigt die Aufteilung des Primärenergieverbrauchs, der Nettoeinfuhr und der Energiegewinnung innerhalb Deutschlands verteilt auf die verschiedenen Energieträger im Jahr 2018.⁷⁹ Die Übersicht zeigt hier, dass Gase und Mineralöle die wichtigsten Energieträger sind. Diese müssen gleichzeitig und fast vollständig importiert werden. Die Importmengen für Braunkohle und erneuerbare Energien sind im Vergleich dazu geringer. Das Außenhandelsaldo von Strom wird negativ gekennzeichnet, da Deutschland mehr Strom exportiert als importiert.

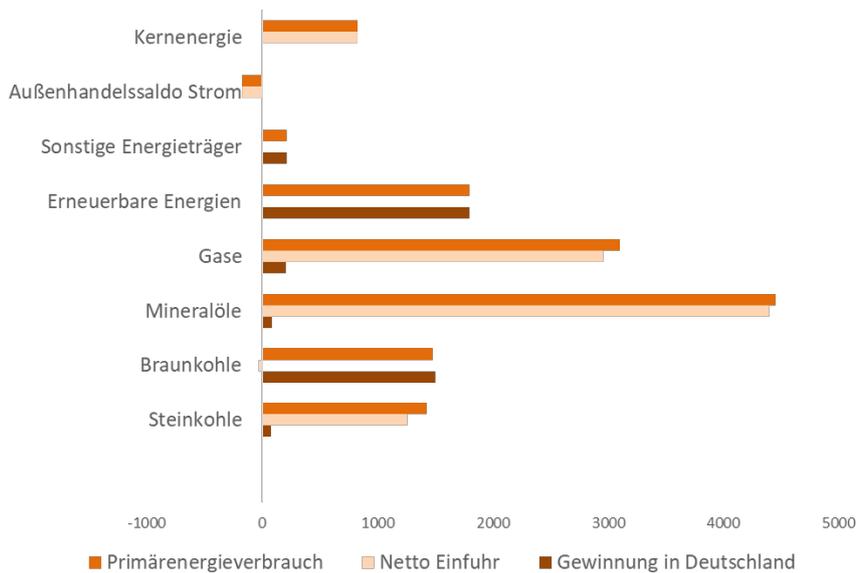


Abbildung 4-8: Energiebilanz Deutschland 2018 in PJ⁷⁹

Zum Vergleich stellt die folgende Abbildung die Aufteilung des Primärenergieverbrauchs, der Nettoeinfuhr und der Energiegewinnung innerhalb Deutschlands verteilt auf die verschiedenen Energieträger im Jahr 2023 dar. Die Aufteilung des Primärenergieverbrauchs auf verschiedene Energieträger gestaltete sich auch im Jahr 2023 mit einer Hauptgewichtung bei Gasen und Mineralölen. Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch stieg von ca. 14 % in 2018 auf ca. knapp 20 % in 2023.⁸⁰ Das im Jahr 2018 negative Außenhandelsaldo für Strom kehrte sich in eine positive Bilanz, was bedeutet, dass Deutschland im Jahr 2023 mehr Strom importierte als exportierte.

⁷⁹ AGE (2022): Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990 bis 2021

⁸⁰ AGE (2025): Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990 bis 2023

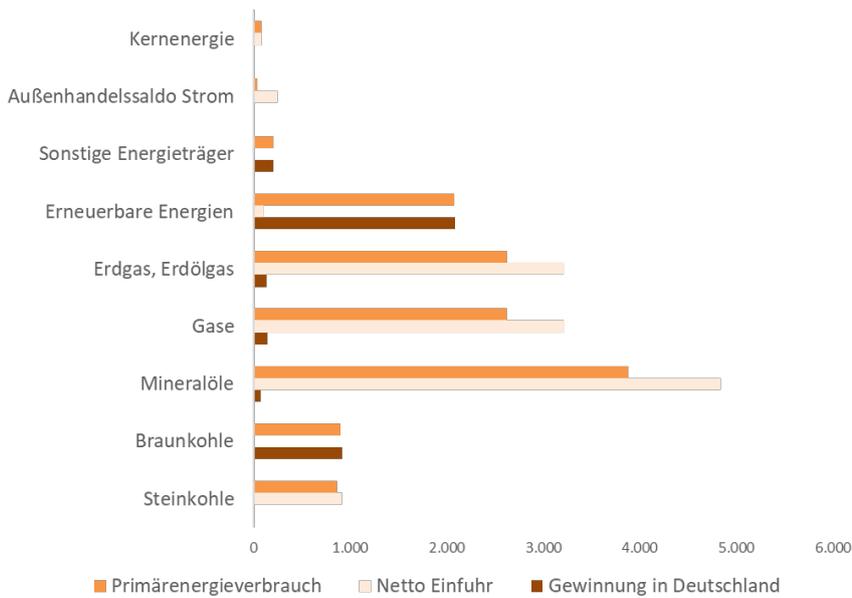


Abbildung 4-9: Energiebilanz Deutschland 2023 in PJ⁸¹

Mineralöl Importe Deutschlands

Russland war bis zum Jahr 2022 bei weitem der größte Mineralöllieferant für Deutschland. Im Jahr 2018 wurde etwas mehr als ein Drittel des deutschen Rohöls aus Russland importiert.

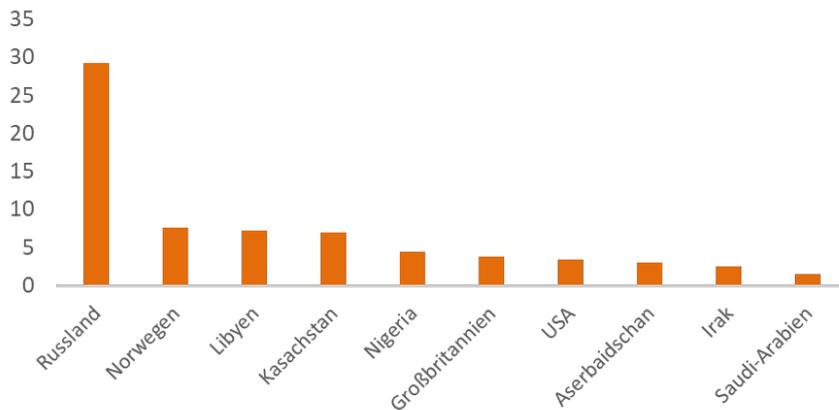


Abbildung 4-10: Deutsche Rohölimporte nach Ursprungsland, in Millionen Tonnen Gewicht⁸²

Abbildung 4-11 zeigt die Veränderungen seit 2022 und Abnahme der Ölimportmengen aus Russland auf einen Anteil von 0,1 % im Jahr 2023.

⁸¹ AGEB (2025): Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990 bis 2023

⁸² Statistisches Bundesamt (2019): Deutscher Rohöl-Import 2018 auf Tiefstand seit 1992

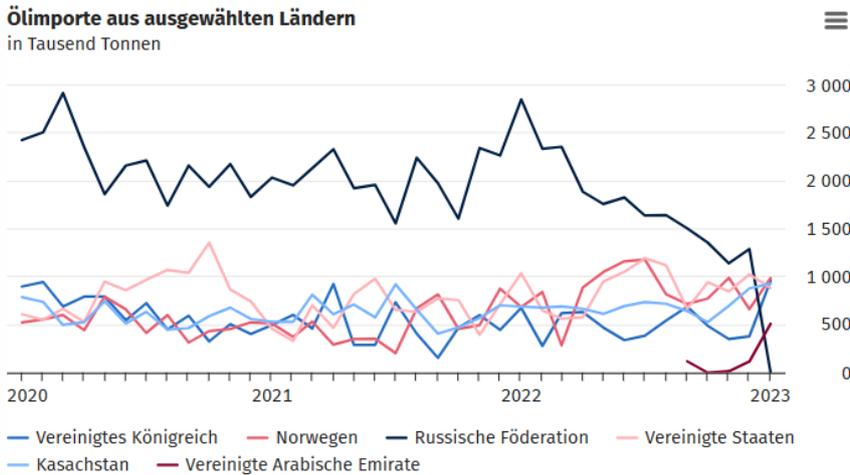


Abbildung 4-11: Ölimporte aus ausgewählten Ländern, in Tausend Tonnen⁸³

Erdgasimporte Deutschland

Der Erdgasimport von Deutschland ist seit den 1960er Jahren stetig gewachsen und damit zum zweitwichtigsten Energieträger geworden. Laut dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz bezog Deutschland im Jahr 2019 Gas ausschließlich über Pipelines aus verschiedenen Lieferländern. Aus Datenschutzgründen werden die Daten aber nicht mehr nach Ursprungsland veröffentlicht. Das Ministerium betont aber, dass große Mengen aus Russland, den Niederlanden und Norwegen bezogen werden.⁸⁴

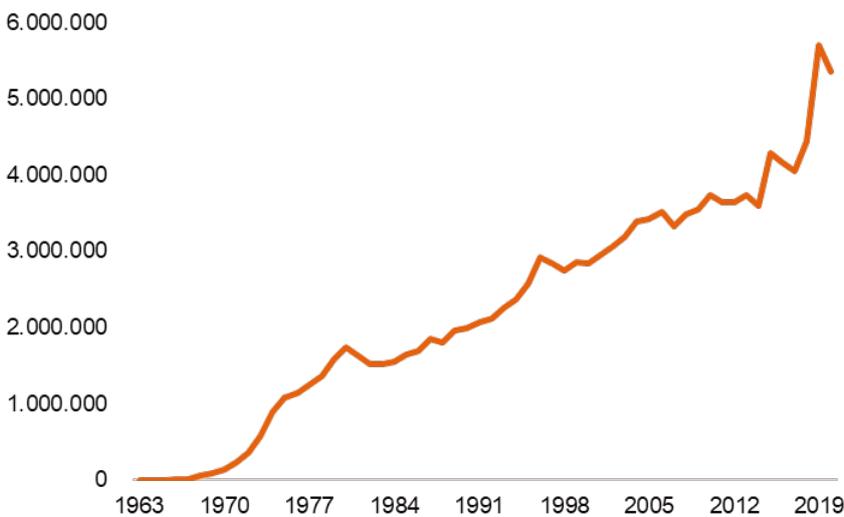


Abbildung 4-12: Erdgasimport BRD 1963-2020, in TJ⁸⁵

Im Jahr 2015, als die Daten noch veröffentlicht wurden, waren Norwegen und Russland mit jeweils ungefähr einem Drittel am deutschen Erdgasimport beteiligt. Ein kleiner Teil fiel auf Großbritannien und Dänemark („nicht ermittelte Länder“). Auf die Niederlande kamen 29 %:

⁸³ Statistisches Bundesamt (2025): *Ölimporte aus ausgewählten Ländern*

⁸⁴ BMWi (2020a): *Bericht zum Stand und zur Entwicklung der Versorgungssicherheit im Bereich der Versorgung mit Erdgas*

⁸⁵ BAFA (2022): *Erdgasstatistik*

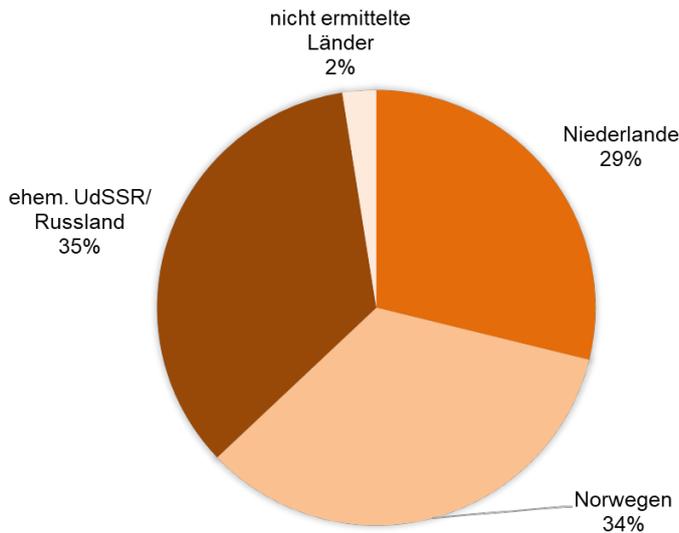


Abbildung 4-13: Anteil der Erdgasimporte nach Deutschland 2015⁸⁶

Die untenstehende Abbildung zeigt den Erdgasverbrauch in Deutschland im Jahr 2021 in TWh, nach Sektoren.

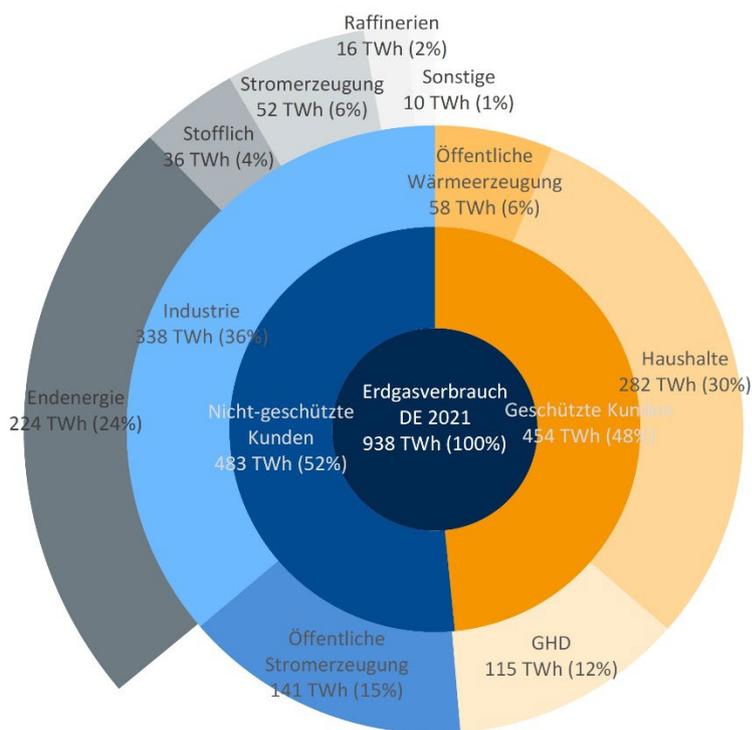


Abbildung 4-14: Erdgasverbrauch in Deutschland im Jahr 2021 in TWh, nach Sektoren⁸⁷

Abbildung 4-15 zeigt, dass der Gasimport aus den Niederlanden zwischen 2016 und 2020 um 16 Prozentpunkte und die Gaslieferungen aus Norwegen um vier Prozentpunkte gesunken ist. Diese 20 % wurden komplett durch Russland übernommen. Da die Niederlande 2018 entschieden haben, so schnell wie möglich die Gewinnung von Erdgas in Groningen zu stoppen, wird dieser Anteil in der Zukunft weiter abnehmen.⁸⁸

⁸⁶ BAFA (2022): Erdgasstatistik

⁸⁷ vbw (2022): Folgen einer Lieferunterbrechung von russischem Gas für die deutsche Industrie

⁸⁸ Rijksoverheid (2022): 5 vragen over de laatste ontwikkelingen rond de gaswinning in Groningen

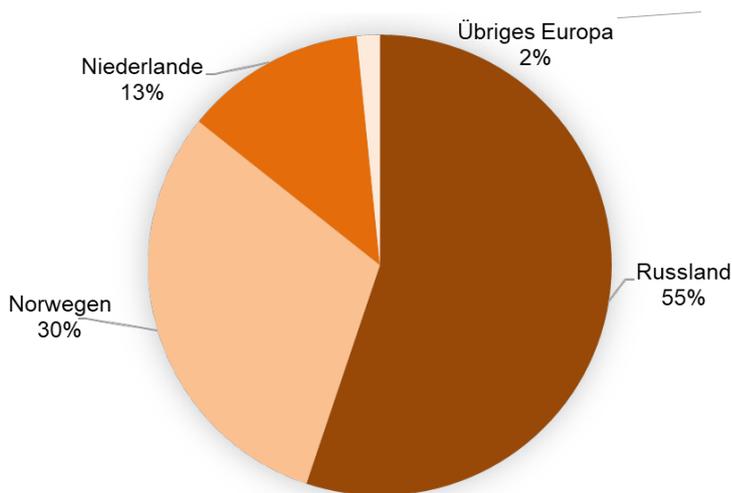


Abbildung 4-15: Verteilung Erdgasbezugsquellen Deutschland 2020⁸⁹

Entwicklungen seit 2022

Nach dem Ausfall von Nord Stream 2 entfällt die Möglichkeit, jährlich bis zu 55 Mrd. m³ (umgerechnet ca. 550 TWh⁹⁰), über diese Pipeline zu importieren. Der Wilhelmshaven Green Energy Hub könnte langfristig fast 40 % dieser Lücke durch den sukzessiven Ausbau der Importe von e-NG decken.

Am 27.02.2022, kündigte der damalige Bundeskanzler Olaf Scholz in einer Regierungserklärung ein Umsteuern an, um „unsere Importabhängigkeit von einzelnen Energielieferanten zu überwinden“⁹¹. Gleichzeitig wurde die Entscheidung getroffen, „zwei Flüssiggasterminals, LNG-Terminals, in Brunsbüttel und Wilhelmshaven schnell zu bauen“.⁹¹

Seit dem 24. Februar 2022 herrscht Krieg zwischen der Ukraine und Russland. Im Laufe des Jahres wurden die Gasimporte aus Russland über Nord Stream 1 geringer und pausierten, bis die Lieferungen Ende August vom russischen Staatskonzern Gazprom vollständig eingestellt wurden. Inzwischen sind drei der vier Gasleitungsrohre durch einen Terrorangriff zerstört worden, die vierte ist stillgelegt. Nord Stream 2 wurde wegen des Krieges nie in Betrieb genommen. Somit haben Gasimporte per Schiff noch mehr an Bedeutung gewonnen und sind unabdingbar geworden. Aus diesem Grund wurde das LNKG verabschiedet. Es dient der Sicherung der nationalen Energieversorgung durch die zügige Errichtung und Inbetriebnahme von Importterminal für die Flüssigerdgaseinfuhr. Die im LNKG genannten Projektstandorte betreffen nur stationäre bzw. schwimmende Terminals in unmittelbarer Küstennähe, so dass diese per Schiff erreichbar sind.

Die seit Ende August 2022 ausbleibenden Gaslieferungen aus Russland wurden seitdem mit Lieferungen aus Norwegen, den Niederlanden und Belgien kompensiert. Im Jahr 2024 wurden 865 TWh Erdgas nach Deutschland importiert. Dabei machten die Importe aus Norwegen 48 %, den Niederlanden 25 % und von Belgien 18 % aus.⁹²

Im „Fortschrittsbericht Energiesicherheit“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz vom 25.03.2022 hieß es, dass die Bundesregierung mit Hochdruck daran arbeite, die Unabhängigkeit von russischem Gas zu erreichen. Dazu sollten mehrere schwimmende LNG-Terminals (*Floating Storage and Regasification Units*, FSRU) in Betrieb genommen werden. Am 17.12.2022 ist schließlich die erste Anlage Deutschlands in Wilhelmshaven in Betrieb genommen worden. Seit Ende 2024 sind bereits 3 von 5 insgesamt geplanten Bundes-FSRUs in Betrieb. Zwei weitere werden voraussichtlich im Jahr 2025 in Betrieb gehen. In Zukunft kann der Wilhelmshaven Green Energy Hub der Vorhabenträgerin einen großen Beitrag leisten, um die deutschen Energie- und Klimaziele schnell und effektiv zu verwirklichen und die Unabhängigkeit voranzutreiben. So wird im ersten Schritt eine schwimmende Regasifizierungseinheit (sog. FSRU) errichtet und an die Landseite angeschlossen, um noch vor der Errichtung der weiteren landseitigen

⁸⁹ Statista (2021): Verteilung der Erdgasbezugsquellen Deutschlands im Jahr 2020

⁹⁰ GASAG (2021): 1 Kubikmeter Gas in kWh: Umrechnung einfach erklärt

⁹¹ Bundesregierung (2022): Regierungserklärung von Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar 2022

⁹² BNetzA (2025): Rückblick: Gasversorgung im Jahr 2024

Anlagen Gas per Schiff anzuliefern und direkt in das Erdgasnetz einspeisen zu können. Dabei soll nach dem Start mit CH₄ (z. B. LNG oder eNG) aus Gründen der Energieversorgungssicherheit der Anteil von grünem Wasserstoff sukzessive auf 100 % ausgebaut werden.

Fazit

Deutschland war bis ins Jahr 2022 in seiner Energieversorgung stark abhängig von russischem Mineralöl und Erdgas. Knapp 27 % der deutschen Energieversorgung macht Erdgas aus, 55 % davon kam aus Russland. Eine ähnliche Abhängigkeit zeigt sich beim Mineralöl. Im Jahr 2022 entfallen ein Drittel der deutschen Energieversorgung auf Öl, wovon wiederum ungefähr ein Drittel aus Russland stammte. Im Jahr 2023 findet der Hauptanteil der Mineralölimporte aus Norwegen, dem Vereinigten Königreich und Kasachstan statt.⁹³

Da die Importkapazitäten für Erdgas aus den Niederlanden perspektivisch sinken werden, ist es umso wichtiger, nicht nur von Energieimporten aus Russland und Norwegen abhängig zu sein. Aktuell finden keine Importe aus Russland statt, so dass Erdgas aus anderen Ländern eingekauft werden muss.

Die Vorhabenträgerin wäre in der Lage, nicht nur e-NG, sondern bei Bedarf auch Flüssigerdgas nach Deutschland zu importieren. Durch die Anlandung über Schiff kann theoretisch jedes Land mit Erdgasreserven als Lieferant für den deutschen Markt in Frage kommen. Das e-NG gibt Deutschland weitere Flexibilität, da es als CH₄, Wasserstoff oder Strom in den Markt einfließen kann. Die Entwicklung des Energieparks Wilhelmshaven ist ein Baustein zur Diversifizierung der Bezugsquellen von Energie für Deutschland. Die Unterbrechung russischer Energieexporte an die EU führt zu nennenswerten Knappheiten, die sich kurzfristig beim Erdgas, aber auch bei Rohöl und Steinkohle in hohen Importpreisen niederschlagen. Daher führen mittelfristig eine Diversifizierung der Bezugsquellen sowie ein Rückgang der Nachfrage zu einem graduellen Rückgang der Preise für Industrie und Privathaushalte.

Status 2025 und Ausblick

Am 19. September 2024 erklärte Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck das Ende der „Gasmangel-lage“.⁹⁴ Auch laut Bundesnetzagentur ist die Gasversorgung in Deutschland stabil und die Versorgungssicherheit gewährleistet. Dennoch ist die seit dem Angriff Russlands auf die Ukraine 2022 geltende Alarmstufe des Notfallplan Gas weiter in Kraft⁹⁵. Einen Beitrag zur aktuellen stabilen Lage leisteten unter anderem die drei bereits in Betrieb befindlichen FSRUs. Zwei weitere Anlagen werden vermutlich in 2025 in Betrieb genommen.

Dass Gas weiterhin als Übergangslösung notwendig ist, spiegelt sich auch in den aktuellen Verbrauchszahlen wider. Im Vergleich zum Jahr 2022 stieg der Verbrauch von Gas um 2,3 %.⁹⁶ Zusätzlich diskutiert die im März 2025 neu konstituierte Bundesregierung über einen Ausbau der Gaskraftwerksleistung bis zu 20 GW bis 2030 mit dem Ziel, die Stromkosten in Deutschland zu reduzieren und zu stabilisieren.⁹⁷

Darüber hinaus plant die neue Bundesregierung energieintensive Industrien CO₂-neutral umzugestalten und strategische Industrien zu stärken. Beide Ziele sollen ausdrücklich mit einem Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur und – Industrie erreicht werden. Die Vorhabenträgerin bietet daher sowohl eine Technologie, welche den aktuellen Gasbedarf deckt als auch eine, die zukünftige Wasserstoffbedarfe decken kann.

Einen Ausblick auf weitere zukünftige Herausforderungen für die Energiewirtschaft zeigt die Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland 2021 auf, erstellt im Rahmen der Bundes-Klimaanpassungsgesetzes (KANg)⁹⁸ als Grundlage für die Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien.

In der Risikoanalyse wird generell von einer gesteigerten zukünftigen Energienachfrage aufgrund des Bevölkerungswachstums und des Wirtschaftswachstums ausgegangen. Im Detail sei eine Verminderung des Heizbedarfs und eine Erhöhung des Kühlbedarfs durch mildere Winter und heißere Sommer zu erwarten.

In Bezug auf die Energieversorgung werden drei Gefährdungen dargestellt. Erstens sei es durch den Klimawandel möglich, dass Engpässe beim Transport von Energieträgern, wie Kohle und Mineralöl über Wasserstraßen auftreten könnten, da diese von verstärkt von Niedrigwasserereignissen betroffen sein würden. Zweitens könne es zum Schutz der Gewässerökologie notwendig werden, an heißen Tagen die

⁹³ Statistisches Bundesamt (Destatis), 2025

⁹⁴ Handelsblatt (2025) *Habeck erwartet bereits 2025 ein Überangebot von Gas und sinkende Preise*

⁹⁵ Bundesnetzagentur (2025) *Aktuelle Lage der Gasversorgung in Deutschland*

⁹⁶ AGE (2024): *Erneuerbare decken ein Fünftel des Energieverbrauchs*

⁹⁷ Bundesregierung (2025): *Verantwortung für Deutschland, Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD*

⁹⁸ Bundes-Klimaanpassungsgesetz vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 393)

Kühlwasser-Entnahme und -Einleitung zu reduzieren. In der Folge sei eine Drosselung oder zeitweise Einstellung der Stromproduktion von thermischen Kraftwerken denkbar. Drittens wird darauf hingewiesen, dass durch hohe Temperaturen und Hitzeperioden die Wirkungsgrade von Photovoltaikanlagen reduziert würden und hohe Windgeschwindigkeiten zu zeitweiligen Abschaltungen von Windenergieanlagen führen können.

Die vorgestellten Wirkpfade verdeutlichen noch einmal mehr, dass das Projekt einen wichtigen Beitrag zur stabilen Energieversorgung in der Zukunft insbesondere durch dessen Diversifizierung leisten kann. Gleichzeitig wird erkennbar, wie wichtig es ist, dass der hafenorientierte Energiepark im Bereich von Deutschlands einzigem Tiefwasserhafen angesiedelt wird.

4.5.7 Beitrag zum Klimaschutzgesetz (KSG)

Um den anthropogen verursachten sowie globalen Temperaturanstieg auf 1,5°C begrenzen zu können, müssen vor allem die Emissionen von Treibhausgasen wie CO₂ drastisch verringert werden.

Hier setzt das seit 31.08.2021 geltende, geänderte Klimaschutzgesetz an und erhöht die Zielvorgaben für weniger CO₂-Emissionen in Deutschland. „Deutschland soll bis zum Ende des Jahrzehnts seinen Treibhausgas-Ausstoß um 65 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 verringern. Die höheren Ambitionen wirken sich auch auf die CO₂-Minderungsziele bis zum Jahr 2030 in den einzelnen Sektoren aus: in der Energiewirtschaft, der Industrie, im Verkehr, im Gebäudebereich und in der Landwirtschaft.“⁹⁹ Die weiteren Stufen der CO₂-Reduzierung beinhalten die Senkung der Emissionen bis 2040 um 88% und die Klimaneutralität Deutschlands bis 2045.

Für den erfolgreichen Klimaschutz ist deshalb eine Wende weg von der Nutzung fossiler Energie hin zur Nutzung erneuerbarer Energien notwendig. Doch nicht überall ist es technisch möglich, erneuerbare Energien und erneuerbaren Strom direkt zu nutzen. Dort kann das Element Wasserstoff zum Einsatz kommen. „So wird Wasserstoff direkt als Brennstoff in Gaskraftwerken erforderlich sein, um die Stromversorgung dauerhaft zu gewährleisten und die fluktuierende Stromerzeugung aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen auszugleichen.“¹⁰⁰ So wird laut dem Umweltbundesamt Wasserstoff als erneuerbarer Brenn-, Kraft- und Rohstoff langfristig besonders in der chemischen Industrie, der Stahlindustrie sowie im Luft- und Schiffsverkehr und in Teilen des Schwerlastverkehrs benötigt.

Der Energiepark in Wilhelmshaven importiert e-NG, welcher im Weiteren als Energiequelle genutzt werden kann. Die Vorhabenträgerin kann über den Energiepark ab der ersten Inbetriebnahme (ab Q4 / 2029) pro Jahr circa 3,6 Millionen Tonnen Wasserstoffäquivalent in Form von Anfangs LNG und e-NG importieren. In der Endausbaustufe wird eine Importsumme von ca. 6,0 Millionen Tonnen grünem Wasserstoffäquivalent pro Jahr in Form von e-NG angestrebt.

Das e-NG, oder Anfangs auch LNG, kann im Energiepark gelagert, verstromt, ins Erdgasnetz eingespeist oder, wenig energieintensiv, wieder in H₂ aufgespalten werden. Das dabei freiwerdende CO₂ wird auffangen, rückverschifft und so im Kreislauf geführt. So soll Energie in der Größenordnung von anfänglich 150 Terawattstunden pro Jahr (TWh/a) in der ersten Ausbaustufe und 250 TWh/a in der finalen Ausbaustufe bis 2050 nach Deutschland geliefert werden.

Der Energiepark trägt somit auf verschiedenen Wegen zur schnellen Erreichbarkeit von CO₂-Reduktion und bestehender Klimaziele bei. Einerseits reduzieren Wasserstoff und e-NG (mit Rückgewinnung des CO₂) den Ausstoß von CO₂ drastisch, während andererseits auch langfristige Lösungen wie Carbon Capture and Storage (CCS) und Carbon Capture and Utilization (CCU) für den Umgang mit CO₂-Emissionen bereitgestellt werden.

4.5.8 Gewichtete Zusammenfassung

Das Wasserstoffprojekt der Vorhabenträgerin in Wilhelmshaven kann einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung der Ziele sowohl der deutschen als auch der europäischen Wasserstoffstrategie leisten. Auf beiden Verwaltungsebenen wurde Wasserstoff aufgrund seiner vielen verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten bei der Dekarbonisierung als integraler Baustein der Energiewende identifiziert. Vor allem in Industrien, für die

⁹⁹ Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist

¹⁰⁰ Umweltbundesamt (2023b): *Wasserstoff – Schlüssel im künftigen Energiesystem*

Klimaneutralität am schwierigsten zu erreichen ist, hat Wasserstoff eine Schlüsselrolle, um die Klimaziele zu erreichen. Bis 2030 kann das Projekt rechnerisch den gesamten erwarteten deutschen Wasserstoffbedarfs abdecken, während es im Jahr 2050 knapp 10 % des europäischen Wasserstoffbedarfs ausmachen kann.

Nationale Gesetze wie das Klimaschutzgesetz und die EEG Novelle 2023 regeln die Nutzung und Priorisierung von erneuerbaren Energien, um das übergeordnete Ziel, die Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs auf 1,5°C, zu erreichen. Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass die Realisierung des Projekts einen erheblichen Beitrag zu mindestens fünf der globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen leisten könnte, darunter SDG 7 „Bezahlbare und saubere Energie“ und SDG 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“.

Die in den vorangestellten Kapiteln herausgearbeiteten Gründe des öffentlichen Interesses stellen auch zwingende Gründe dar. Damit sind keine unausweichlichen Sachzwänge gemeint, sondern dass sich die Erforderlichkeit des Vorhabens zwingend aus den ins Feld geführten öffentlichen Belangen ergibt. Dabei muss die Durchsetzung gerade dieser öffentlichen Interessen einen wesentlichen Zweck des Vorhabens darstellen; sie darf nicht nur ein begleitender Nebenzweck sein.¹⁰¹

Das ist hier der Fall, denn der Energiepark wird errichtet, um die Möglichkeit der Energieversorgung mit erneuerbaren Energien zu schaffen und die Versorgung mit herkömmlichen Energien zu sichern. Mit der Verwirklichung dieses Projekts soll also gerade der Schutz der Versorgungssicherheit erreicht werden, der laut § 2 EEG der öffentlichen Sicherheit zuzuordnen ist.

Das e-NG und anfangs auch LNG soll im Energiepark gelagert, verstromt, ins Erdgasnetz eingespeist oder, wenig energieintensiv, wieder in H₂ aufgespalten werden. Das dabei freiwerdende CO₂ wird aufgefangen, rückverschifft und so im Kreislauf geführt. Ziel ist es, dass Energie in der Größenordnung von anfänglich 150 Terawattstunden pro Jahr (TWh/a) in der ersten Ausbaustufe und 250 TWh/a in der finalen Ausbaustufe bis 2050 nach Deutschland geliefert wird. Der Energiepark trägt somit auf verschiedenen Wegen zur schnellen Erreichbarkeit von CO₂-Reduktion und bestehender Klimaziele bei. Das Projekt wird einen wichtigen Beitrag zur stabilen Energieversorgung in der Zukunft insbesondere durch dessen Diversifizierung leisten. Das ist sein Hauptzweck.

Insgesamt liegt es also insbesondere aus den genannten Gründen im öffentlichen Interesse Deutschlands und der Europäischen Union, dass dieses Projekt zügig realisiert wird und damit einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz und den ambitionierten Zielen der Wasserstoffstrategien leisten kann.

Die Verwirklichung des Projekts ist auch hinreichend sicher. Die o. g. Vorhabenträgerin bereitet das Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz bereits vor. Es wird beim Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg geführt werden. Die Vorhabenträgerin hat darüber hinaus bereits Partnerschaften vor Ort gesucht und verfestigt sowie sichtbare Schritte zur Realisierung des Projekts unternommen.

4.6 Betriebs- und volkswirtschaftliche Belange / Wirtschaftliche Aspekte

Für die Region Wilhelmshaven besteht mit der Entwicklung und Realisierung des Energieparks die Chance, Vorreiter in Sachen Klimaschutz zu werden und zukunftssichere Arbeitsplätze in der Energiewirtschaft zu erhalten und zu entwickeln. Die Gesamtinvestitionssumme für den Aufbau des Energieparks Wilhelmshaven beträgt nach ersten Schätzungen in der ersten Ausbaustufe zwei bis drei Milliarden Euro. Diese Summe wurde berechnet mit Hilfe von Erfahrungen aus anderen Projekten (z. B. vergleichbar mit dem Bau einer Raffinerie oder dem Aufbau einer LNG-Importinfrastruktur bzw. eines Terminals) und heutigen Kosten für die verschiedenen Anlagen.

¹⁰¹ BVerwG, Urteil vom 27.01.2000 – 4 C 2.99, Rn. 38

4.6.1 Darstellung der wirtschaftsstrukturellen Ausgangssituation am Anlagenstandort

4.6.1.1 Regional (WHV)

Trotz der Bedeutung des Standortes Wilhelmshaven verlief die wirtschaftliche Entwicklung in der Region in den letzten Jahrzehnten unterdurchschnittlich. Arbeitsplatzverluste, sinkende Einwohnerzahlen sowie Umsatzrückgänge prägten die Entwicklung.^{102,103} So wird die Einstellung von Kohlekraftwerken in der Region voraussichtlich zu einem Verlust von rund 500 Arbeitsplätzen führen.¹⁰⁴ Der Aufbau und Betrieb eines Energieparks mit überregionaler bis europäischer Bedeutung hat das Potential, die wirtschaftliche Struktur der Region nachhaltig zu verbessern, sowohl in Hinblick auf Arbeitsplätze und Wettbewerbsfähigkeit als auch im Hinblick auf einen Strukturwandel von der fossilen hin zur erneuerbaren Energiewirtschaft.

Laut dem Niedersächsischen Wirtschaftsministerium betrug der gesamte Güterumschlag in den Jahren 2006–2008 noch mehr als 40 Millionen Tonnen im Jahr. Seitdem gibt es einen negativen Trend, der auf der untenstehenden Abbildung dargestellt wurde. Für die Jahre 2006–2013 ist eine Quelle des Wirtschaftsministeriums verwendet worden, für 2015–2024 wurde Statista benutzt. In den Jahren 2020–2024 war ein leichter Anstieg des Güterumschlages in Wilhelmshaven zu verzeichnen.¹⁰⁵ Die Daten für 2014 wurden interpoliert. Abbildung 4-16 zeigt deutlich auf, dass der Hafen unter Kapazität operiert.

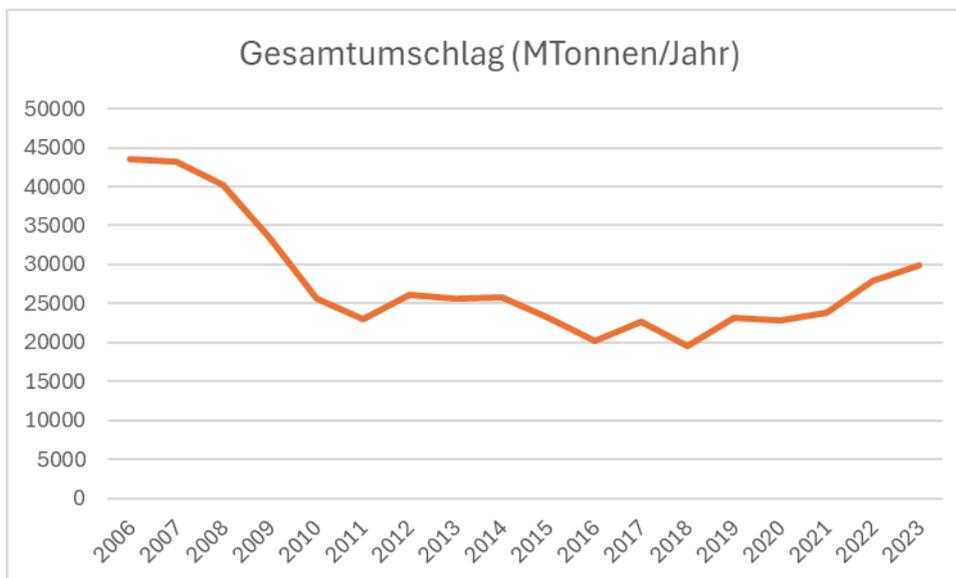


Abbildung 4-16: Güterumschlag in Wilhelmshaven¹⁰⁶

4.6.1.2 Überregional (Niedersachsen)

Im Jahr 2023 konnte das Land Niedersachsen ein steigendes Bruttoinlandsprodukt von real 0,2 % im Vergleich zum Vorjahr verzeichnen. Damit wuchs die Wirtschaft nur geringfügig, allerdings im Vergleich zur nationalen vorliegenden Rezession (-0,3 %) in einem leicht positiven Bereich.¹⁰⁷ Diese positive Entwicklung lässt sich seit 2014 verfolgen. Allerdings lag das Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner in Niedersachsen im Jahr 2023 immer noch unter dem Länderdurchschnitt, wie in der Abbildung unten zu sehen ist.

¹⁰² Bundeswahlleiterin (2019): *Strukturdaten: Stadt Wilhelmshaven*

¹⁰³ Stadt Wilhelmshaven (2023a): *Daten und Fakten*

¹⁰⁴ Wilhelmshavener Zeitung (2021): *Zum Glück nah am Wasser gebaut*

¹⁰⁵ Statista (2025a): *Top 10 Seehäfen in Deutschland in den Jahren von 2015 bis 2024 nach gesamten Güterumschlag*

¹⁰⁶ Ibid.

¹⁰⁷ LSN (2024): *Niedersachsen-Monitor 2024*

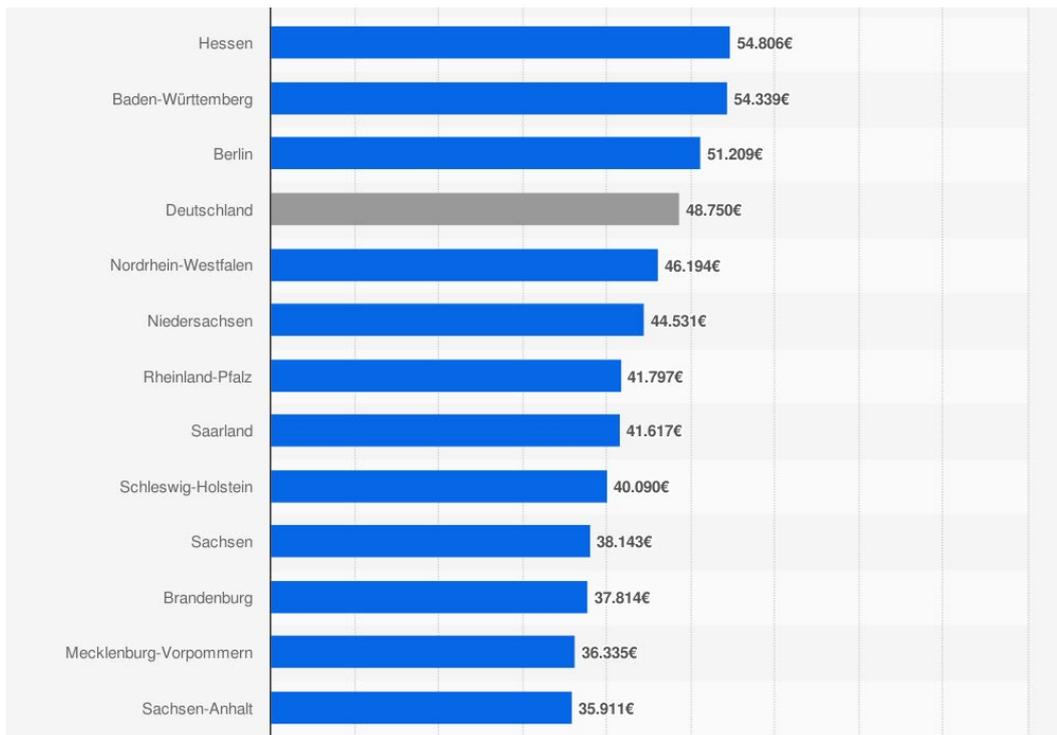


Abbildung 4-17: Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner 2023¹⁰⁸

Obwohl die Zahl der Erwerbstätigen in Niedersachsen sich im mittelfristigen Vergleich von 2021 zu 2016 unter dem bundesweiten Durchschnitt bewegte (2,6 % und 2,9 % entsprechend), stieg 2023 der Anteil der Erwerbstätigen marginal um 0,6 % im vergleichbaren Bereich des Bundesdurchschnitts (0,7 %). Der Anteil am produzierenden Gewerbe in Niedersachsen sank gegenüber dem Vorjahr um real 0,5 %, und dieser liegt immer noch über dem Bundesdurchschnitt (s. Abbildung 4-18).

Der Umsatzanteil der kleinen und mittleren Unternehmen am Gesamtumsatz sank im Jahr 2023 gegenüber dem Jahr 2021 um 3,7 % auf 34,5 % verzeichnen und lag über dem Bundesdurchschnitt von 30,9 %.¹⁰⁹

■ Anteile der Wirtschaftssektoren an der gesamten Bruttowertschöpfung 2023
– Prozent –

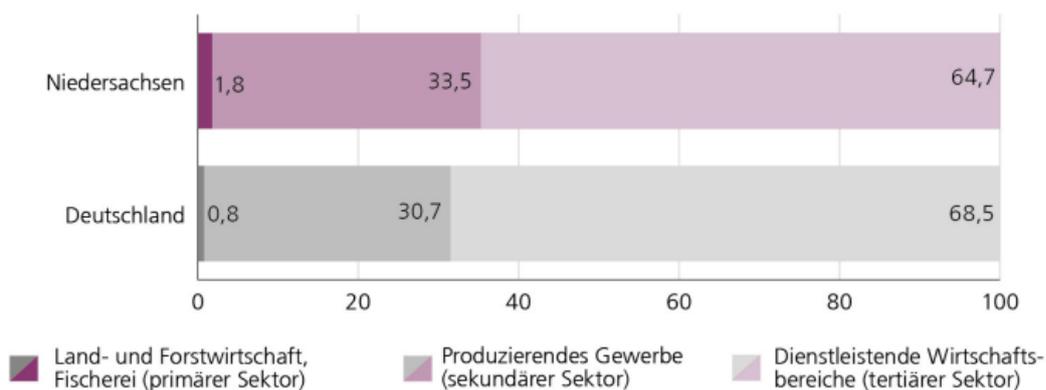


Abbildung 4-18: Anteile der Wirtschaftssektoren an der gesamten Bruttowertschöpfung 2021 (in Prozent)¹¹⁰

¹⁰⁸ Statista (2025b): Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Einwohner nach Bundesländern im Jahr 2023

¹⁰⁹ LSN (2025): Niedersachsen-Monitor 2024

¹¹⁰ Ibid.

4.6.2 Prognose der Entwicklungen im Falle der Realisierung der Projekte auf der Grundlage einer Kosten- / Nutzenanalyse

4.6.2.1 Unmittelbare Wirkungen (Einkommens- und Beschäftigungseffekte)

Für die lokale Volkswirtschaft können deutliche Vorteile beim Angebot von Dienstleistungen entstehen. Die Ansiedlung von Unternehmen fördert die lokale und regionale Wertschöpfung. Durch die Steigerung von Erwerbstätigkeiten gibt es zusätzliche Effekte durch Einkommenssteuer, Vermögenssteuer und Lohnsteuer, welche beispielsweise in die lokale Infrastruktur reinvestiert werden können. Im Jahr 2023 lag die Arbeitslosenquote in Wilhelmshaven bei 11 %, was die höchste Quote in Niedersachsen war.¹¹¹ Das könnte sich mit Hilfe dieses Projektes etwas ändern.

Nach Schätzungen der EU können durch die Wasserstoffwirtschaft und dabei insbesondere durch die Herstellung von Wasserstoffproduktions- und verteilungsanlagen bis 2030 bis zu 500.000 Arbeitsplätze entstehen.¹¹² Durch die ausgelöste Investitionsgüternachfrage könnten Beschäftigungseffekte, u. a. im Maschinen- und Anlagenbau von bis zu etwa 60.000 Beschäftigungsjahren ausgelöst werden, von denen geschätzt bis zu circa 50 % auf Deutschland entfallen könnten.

Für die Anzahl der Arbeitsplätze des Energieparks hat die Vorhabenträgerin eine Abschätzung vorgenommen, welche auf der nachfolgenden Abbildung 4-19 dargestellt werden. Es wird dabei zwischen direkten Arbeitsplätzen, also Mitarbeitende der Vorhabenträgerin, und indirekten Arbeitsplätzen durch Beschäftigungseffekte unterschieden.

Standort wird in mehreren Ausbaustufen geplant

Erste Ausbaustufe in 2029 von bis zu 10 geplanten

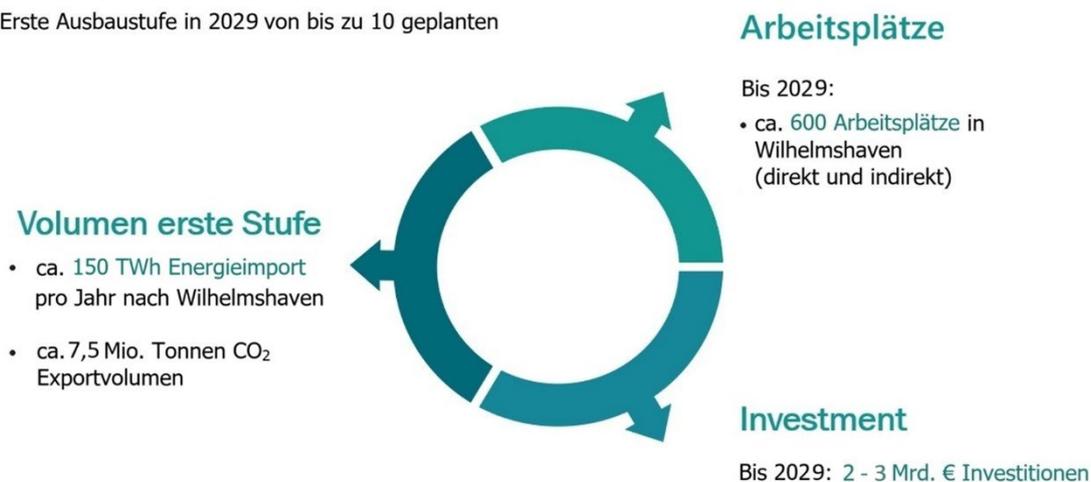


Abbildung 4-19: Schätzung der erwarteten Arbeitsplätze bis ca. 2029¹¹³

Wie dargestellt, wird sowohl eine Zunahme an direkten als auch an indirekten Arbeitsplätzen erwartet. Indirekte Arbeitsplätze entstehen beispielsweise, wenn sich Unternehmen in Wilhelmshaven ansiedeln, da sie Anbieter eines Produkts sind, das vom Energiepark benötigt wird.

Während der verschiedenen Bauphasen des Projekts (insgesamt 10 Phasen in den nächsten 25–30 Jahren) wird ein erheblicher Mehrbedarf an Arbeitskräften erforderlich sein. Pro Phase wird es sich nach Schätzungen der Vorhabenträgerin um ca. 500 bis 1.300 Vollzeitbeschäftigte handeln, die die Bauherstellung ermöglichen sollen.

Die erwarteten direkten und indirekten Arbeitsplätze für die zehn Ausbaustufen zeigt die nachfolgende Abbildung 4-20.

¹¹¹ Statista (2025c): Arbeitslosenquote in den Landkreisen und kreisfreien Städten in Niedersachsen im Jahr 2023

¹¹² Vgl. FCH-JU (2019): Hydrogen Roadmap Europe: A Sustainable Pathway for the European Energy Transition, S. 63

¹¹³ Quelle: Tree Energy Solutions GmbH

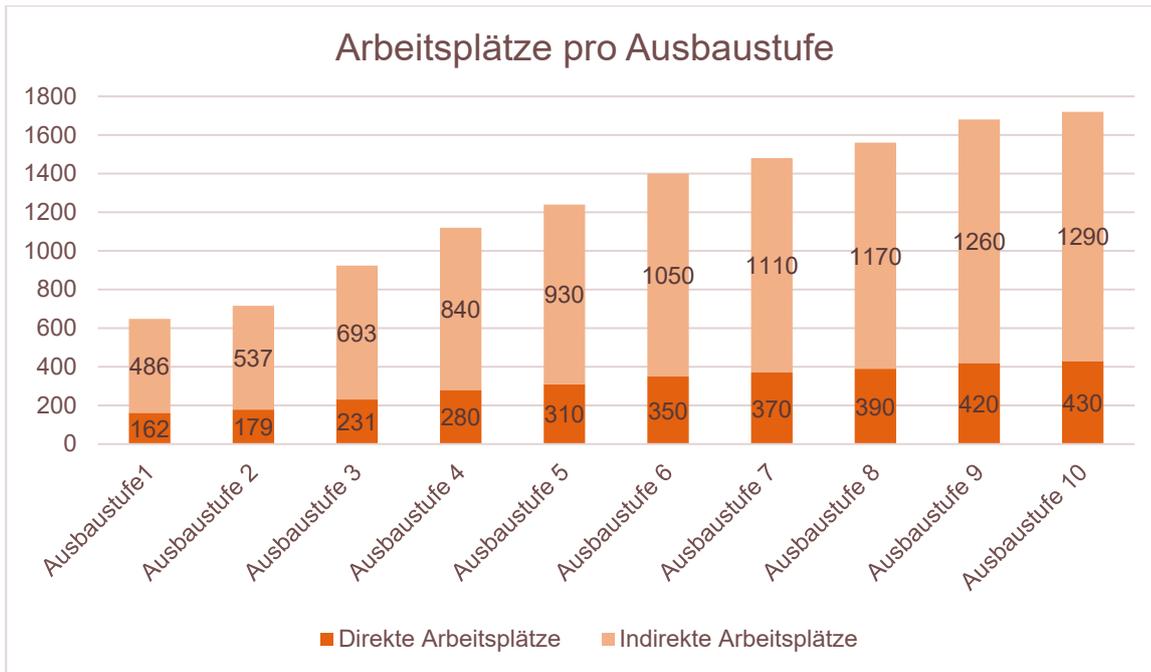


Abbildung 4-20: Schätzung der Arbeitsplätze pro Ausbaustufe (nach Angaben der Vorhabenträgerin)

Die nachfolgende Abbildung 4-21 zeigt die Unterteilung in die verschiedenen Fachbereiche. Den größten Anteil stellen hier die Mitarbeitenden, die für den Betrieb der Anlage und die Technik verantwortlich sind. Diese Mitarbeitenden können dann weiter in die jeweiligen technischen Fachbereiche unterteilt werden. Die Anlage soll im Fünfschichtsystem betrieben werden. Die erwartete Aufteilung ist für Phase 4 dargestellt, da für die weiteren Phasen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine genauere Abschätzung möglich ist.

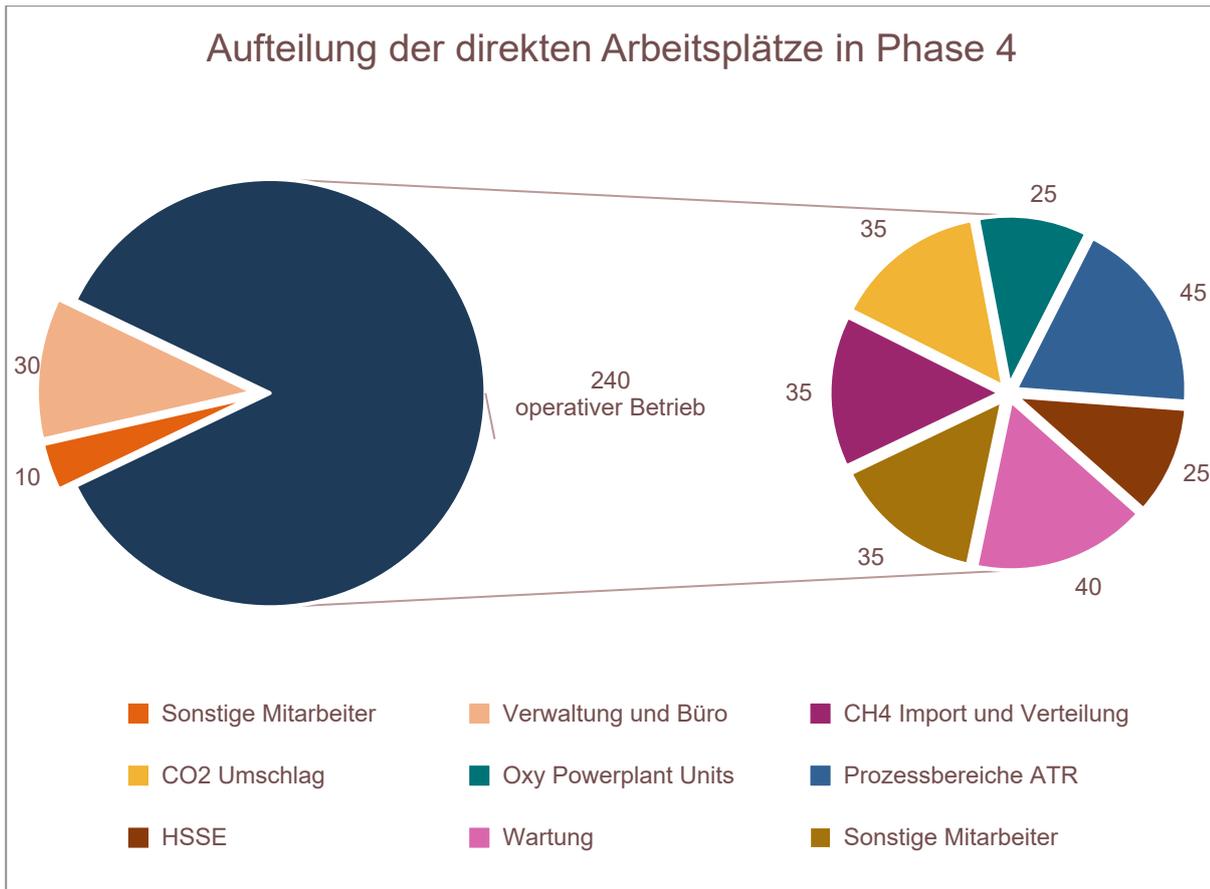


Abbildung 4-21: Aufteilung der direkten Arbeitsplätze (Phase 4) in Fachbereiche

Nach Schätzungen der Vorhabenträgerin könnten die Gehälter für die Mitarbeitenden im Schnitt 85.000 Euro betragen. Dies würde ein jährliches Bruttoeinkommen von ca. 23,8 Mio. Euro betragen, das dann in der Region ausgegeben werden könnte.

Bei der dargestellten Abschätzung der benötigten Mitarbeiter bzw. Arbeitskräfte handelt es sich um eine Abschätzung, die auf jahrzehntelanger Erfahrung des Projektträgers aus dem Betrieb ähnlicher bzw. gleicher Anlagenteile und dazugehöriger Infrastruktur beruht wie z. B.:

- Mineralölraffinerien bzw. Prozessanlagen zur Stoffumwandlung (Petroplus Gruppe, Varo Energy, Cepsa Gruppe, HES Wilhelmshaven)
- Gaskraftwerke zur Stromerzeugung (Dragon LNG Wales)
- Tanklagerlogistik (Petroplus Gruppe, HES Wilhelmshaven)
- Hafenanlagen (Dragon LNG Wales, HES Wilhelmshaven).

Ein vergleichbares Beispiel aus Brandenburg – eine der wirtschaftlich schwächeren Regionen Deutschlands – ist die PCK-Raffinerie in Schwedt, welche die Region wirtschaftlich stark prägt. Bei diesem Unternehmen arbeiten ca. 1.200 Mitarbeitende. In unmittelbarer Nähe sind 2.000 angesiedelte Beschäftigte zu finden. Daneben zieht die Raffinerie jährlich 20 bis 30 neue Azubis an, da das Unternehmen sowohl Verjüngung braucht als auch Wissenslücken auffüllen will.¹¹⁴

Mit dem Energiepark Wilhelmshaven wird der Aufbau von lokalem Know-how in einer wichtigen Zukunftstechnologie gefördert. Folglich wird es zu positiven Beschäftigungseffekten kommen. Laut einer Studie aus den Vereinigten Staaten¹¹⁵, wird es sowohl gewinnende als auch verlierende Industrien geben, da Wasserstoff die Fossilindustrie schrittweise ersetzen wird. Die Nachfrage nach Fähigkeiten mit Bezug zum Wasserstoff wird steigen, solche mit Bezug zu herkömmlichen Energien dagegen abnehmen. Laut der

¹¹⁴ Nordkurier (2014): *Raffinerie hat bald viele Arbeitsplätze zu besetzen*

¹¹⁵ DOE (2008): *Effects of a Transition to a Hydrogen Economy on Employment in the United States*

obengenannten Forschung sollte der Gesamteffekt positiv ausfallen, sowohl bei den Handwerkern als auch bei Ingenieuren. Teilweise könnten existierende Fachkräfte umgeschult werden, es wird allerdings auch eine Nachfrage nach neuen Arbeitnehmern erwartet.

Durch die neu geschaffene Beschäftigung, sowohl direkt als auch indirekt, werden neue Einkommen bei den privaten Haushalten geschaffen, die zu einer Erhöhung der volkswirtschaftlichen Aktivität beitragen und unter anderem über höhere Steuereinnahmen zur Verbesserung des sozioökonomischen Status der Region beitragen. Bei den Arbeitsplätzen handelt es sich um zukunftsweisende, nachhaltige und langfristige Tätigkeiten mit einem hohen Qualifikationsniveau. Wilhelmshaven bietet dafür mit seinem breiten Spektrum an Bildungs- und Qualifizierungsangeboten ideale Voraussetzungen (mehrere Berufsschulen, Hochschule, Volkshochschule, allgemeinbildende Schulen).¹¹⁶

Im Jahr 2022 gab es in Wilhelmshaven eine hohe Abwanderung der Bevölkerungsgruppe der 20–40-jährigen, obwohl insgesamt ein leichter Zuwanderungsgewinn verzeichnet werden konnte.¹¹⁷ Durch den Zuwachs an Beschäftigung kann den Fortzügen und Abwanderungen dieser Altersgruppe durch ein Angebot an neuen, vielfältigen Arbeitsplätzen entgegengewirkt werden. Daneben könnte durch die attraktiven, hochwertigen Arbeitsplätze im Energiepark Wilhelmshaven ein Werbeeffect für die Region entstehen.

Nachdem in den letzten Jahren deutschlandweit vor allem die Investitionen im Wohnungsbau rasant stiegen, gab es im Bereich Wirtschaftsbau aufgrund außenwirtschaftlicher Risiken einen signifikanten Rückgang der Bautätigkeiten.¹¹⁸ Im Rahmen der umfangreichen, projektbezogenen Aufträge für verschiedene Gewerke des wirtschaftlichen Bausektors (Baustelleneinrichtung, Tiefbau, Rohbau, technische Gebäudeausstattungen) wird es eine Steigerung der Aufträge für das regionale Bausegment geben (z. B. Gebäudeerrichtung, Errichtung von Verkehrsanlagen, Tiefbau).

Der Standort auf dem VGN in Wilhelmshaven kann einer der erforderlichen Wasserstoff-Hubs zur räumlichen Bündelung von Erzeugung, Verteilung und Nutzung im Rahmen der deutschen Klimaschutzstrategie sein.¹¹⁹ Aufgrund der konzentrierenden Wirkung dieser Wasserstoff-Hubs ist auch mit einer entsprechend hohen Relevanz der Region für die Abschätzung der oben genannten Beschäftigungseffekte zu rechnen. Das Projekt ist ein wichtiger Bestandteil der Wasserstoff-Infrastruktur und der strategischen Ausrichtung Deutschlands. Die Herstellung von nachhaltigem Wasserstoff, der Weitertransport und die Anbindung an lokale Abnehmer wird nicht nur für die Region, sondern überregional bedeutsam werden. Zuletzt hat das Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung darüber informiert, dass im Norden von Niedersachsen ein auf Wasserstofftechnologie ausgerichtetes Innovations- und Technologiezentrum für Luftfahrt und Schifffahrt entstehen soll, welches ein weiteres wichtiges Element zur Entwicklung eines Wasserstoff-Hubs werden sollte.¹²⁰ Das Projekt kann ein wichtiger Bestandteil der Wasserstoffstrategie Niedersachsens sein, um „Wasserstoffland Nr. 1“ in Deutschland zu werden.¹²¹

4.6.2.2 Indirekte Wirkungen (Einkommens-, Beschäftigungs- und Entwicklungseffekte)

Nach langen negativen Entwicklungen im Bereich des Einzelhandels zwischen den Jahren 2007 und 2017 konnte sich ein gleichbleibend stabiler Status etablieren.¹²² Aufgrund der pandemischen Lage seit Anfang 2020 wurde der Druck auf den Einzelhandel weiter erhöht. Aktuell liegt der Indexwert für die Kaufkraft in Wilhelmshaven mit 87,4 unter dem Bundesdurchschnitt von 100.¹²³

Durch die Realisierung des Projekts und durch eine vergleichbare Entwicklung wie bei der PCK-Raffinerie in Schwedt würde sich sowohl die Arbeitsquantität als auch die Arbeitsqualität verbessern. Da die Kaufkraft durch die Löhne bestimmt wird, ist zu erwarten, dass es auch hier zu einem Wachstum kommen wird.

¹¹⁶ JadeBay (2013): *Investoren-Navigator Wilhelmshaven*

¹¹⁷ Stadt Wilhelmshaven (2023c): *Bevölkerungsstatistik: Jahresbericht 2023*

¹¹⁸ Rein (2020): *Bericht zur Lage und Perspektive der Bauwirtschaft 2020*

¹¹⁹ Merkel et al. (2021): *Energiedrehscheibe Wilhelmshaven 2.0: Standortanalyse*

¹²⁰ Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2025): *Startschuss für Innovations- und Technologiezentren Wasserstoff in Chemnitz und Norddeutschland*

¹²¹ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2023a): *Meyer: „Wir werden grünes Wasserstoffland Nr. 1 in Deutschland“ – Energieminister spricht im Niedersächsischen Landtag von „großen Chancen für Niedersachsen“*

¹²² CIMA (2019): *Einzelhandelskonzept für das Oberzentrum Wilhelmshaven (EHK 2019), 2. Fortschreibung*

¹²³ Stadt Wilhelmshaven (2021b): *Stadtteilprofile 2021*. Die „Kaufkraft“ bezieht sich auf das verfügbare Nettoeinkommen der privaten Haushalte, das für Konsumzwecke, Miete, Sparen und Altersvorsorge genutzt wird.

Im Jahr 2021 wurde bereits eine Machbarkeitsstudie zu einer Eisenerz-Direktreduktionsanlage auf Basis von grünem Wasserstoff erstellt. In dieser Studie hat das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz festgestellt, dass dadurch in diesem Bereich 200 Arbeitsplätze entstehen könnten. Der Umweltminister äußerte hier, dass eine grüne Stahlindustrie, die einen der potenziellen Kunden des Projekts ausmacht, eine Magnetwirkung für Investitionen und Ansiedlungen hätte.¹²⁴

Diese Ansiedlung neuer Klein- und Mittelgewerbe ist ein positiver Synergieeffekt. Begünstigt wird dies durch günstige öffentliche Zuschüsse zur Unterstützung von privaten Investitionen durch die Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“.¹²⁵

Es ist zu erwarten, dass zum Beispiel auch die Nachfrage nach Hotelbetten durch das Projekt steigen wird. Neben vermehrten Geschäftsreisen ins Gebiet könnte der Hub auch „industriellem Tourismus“ Anreize geben. Ein Beispiel hiervon ist die Automobilfabrik in Wolfsburg, die pro Jahr mehr als 200.000 Touristen anzieht. Die Wissenschaftler Chikurova und Oshkordina (2020) haben dieses Phänomen anhand verschiedener Case-Studies untersucht und geschlussfolgert, dass industrieller Tourismus nicht nur Reisende anzieht, sondern auch die Region populärer macht.¹²⁶ In Wilhelmshaven ist dies beim „JadeWeserPort-InfoCenter“ bereits ein aktuelles Thema. Das Publikum kann in dieser Ausstellung mehr über die Entstehung und Entwicklung der Containerschifffahrt erfahren, zum Beispiel durch Simulatoren. Vom InfoCenter aus können auch Hafentouren gebucht werden.¹²⁷ Etwas Vergleichbares wurde für den Energiepark gestaltet: Die Vorhabenträgerin eröffnete Ende Juni 2022 ein Infocenter mit Stadtbüro in Wilhelmshaven.

Durch den Zuzug neuer Bevölkerungsgruppen und die Ansiedlung neuer Gewerbebetriebe kann es zudem eine belebende Wirkung für den Immobilienmarkt geben (Wohnraum, Gewerbeimmobilien). Zurzeit ist Wilhelmshaven eine der Städte, denen Wertverlust der Immobilien durch Abwanderungen vorhergesagt wird.¹²⁸ Großprojekte wie der Energiepark Wilhelmshaven können diese Situation signifikant beeinflussen. Verschiedene internationale, renommierte Forschungsinstitute sowie die Jade Hochschule haben ihren Sitz in der Region. Die Stadt Wilhelmshaven strebt eine Weiterentwicklung der Region für Wissenschaft und Forschung an.^{129,130} Neue Schwerpunkte im Bereich maritimer und industrieller Wasserstoffnutzung können regionalen Institutionen im Bereich Forschung, Wissenschaft und Bildung einen weiteren Aufschwung geben. Die Vorhabenträgerin hat mit der Jade Hochschule bereits erste Gespräche für zukünftige Möglichkeiten der Zusammenarbeit geführt. Die Vorteile solcher „Innovationskooperationen“ sind vielfältig. Der Kompetenzgewinn kann für die Region einen erheblichen Spezialisierungsvorteil bringen. Die räumliche Nähe des Projekts zu diesen Einrichtungen kann eine sehr positive Wirkung auf weitere Ansiedlungen erzeugen. Diese „Competence Research Centers“, d. h. Forschungszentren zur Brückenbildung zwischen wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Innovationstätigkeit, können eine wichtige Rolle in Innovationsnetzwerken und Clustern spielen und haben oft katalytische Effekte auf die öffentliche Fördermittelgewinnung, auch in Form von Public-Private Partnerships.¹³¹ Der wissensintensive Wirtschaftszweig ist in den letzten Jahren sehr expandiert und hat einen immer wichtigeren Beitrag zur Wirtschaftsleistung geleistet.¹³²

Der Innovationscharakter der Region kann sich darüber hinaus auch positiv auf die geringe Gründungsintensität (NH

ündung von Unternehmen im Verhältnis zu Einwohnern) auswirken.¹³³ Zwar konnte sich die Anzahl an Neugründungen in der Region Wilhelmshaven seit 2016 zunehmend erhöhen, sie liegt jedoch weiterhin nur im Bereich des Landesdurchschnittes.¹³⁴

¹²⁴ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2021): „Wasserstoff-basierte Eisenerz-Direktreduktion am Standort Wilhelmshaven“: Machbarkeitsstudie erfolgreich abgeschlossen

¹²⁵ Merkel et al. (2021): *Energiedrehscheibe Wilhelmshaven 2.0: Standortanalyse*

¹²⁶ Chikurova & Oshkordina (2020): *Industrial Tourism as a Factor in the Development of a City and Region*

¹²⁷ Wilhelmshaven Touristik & Freizeit GmbH (2023): *Ausstellung: Von der Kiste zum Container*

¹²⁸ Sackmann (2021): *Bis zu 66.461 Euro Wertverlust: Wo Sie Ihre Immobilie lieber schnell verkaufen sollten*

¹²⁹ Wirtschaftsförderungsgesellschaft Wilhelmshaven mbH (2023): *Wilhelmshaven – Wissenschaftsstadt*

¹³⁰ Stadt Wilhelmshaven (2023b): *Wirtschaftsstruktur*

¹³¹ Koschatzky (2015): *Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft – Grundlagen, Erfolgsfaktoren und Förderansätze*

¹³² Ehlert et al. (2019): *Wirtschaft im Umbruch – Region im Wandel: Die Entwicklung der Stadt-Land-Beziehung am Beispiel norddeutscher Metropolregionen*

¹³³ Berger et al. (2017): *Innovationsatlas 2017: Die Innovationskraft deutscher Wirtschaftsräume im Vergleich*

¹³⁴ Oldenburgische IHK (2022): *Gründungsindex 2022*

4.6.2.3 Weitere Synergieeffekte

Durch das Projekt entstehen weitere Synergieeffekte auf unterschiedlichen Ebenen.¹³⁵ Einige Effekte wurden bereits in den vorherigen Kapiteln erwähnt (z. B. direkte und indirekte wirtschaftliche Synergien). Im Folgenden wird auf die technischen Synergien aus dem Energiepark bzw. für die Region eingegangen.

Die erzeugten Energieträger können auf verschiedene Weise und bei anderen industriellen Prozessen weitergenutzt werden:

- Einsatz von Wasserstoff oder Syngas als Reduktionsmittel in der (Bio)Brennstoff-, (Bio)Kunststoff- oder Stahlproduktion
- Einsatz von Wasserstoff in Brennstoffzellen (z. B. zur Notstromversorgung oder zur Abdeckung von Stromschwankungen)
- Einsatz von Syngas oder e-NG als Brennstoff in der keramischen Industrie
- Nutzung der erzeugten Wärme (Dampf) in der Lebensmittelproduktion oder im Fernwärmenetz
- Einsatz von Sauerstoff in Verbrennungs- oder Reinigungsprozessen (z. B. Kläranlagen)
- Thermische Nutzung aus den Betriebsprozessen bzw. Medienzuständen (z. B. Kälte aus Liquid Syngas für Kühl- oder Gefriervorgänge und Wärme aus exothermen Prozessen)

Die Lieferung von Roh- und Hilfsstoffen:

- Bezug von Sauerstoff, der z. B. beim Betreiben von Elektrolyseuren zur Wasserstoffherstellung entsteht
- Bezug von Kohlenstoffdioxid, das aus industriellen Anlagen abgefangen wurde
- Grüner Strom, so dass der Betrieb bzw. die Auslegungskapazität des Oxy-Gasturbinenkraftwerks eingeschränkt werden kann.
- Verwendung von Stickstoff als Nebenprodukt zur Anpassung des Brennwertes des e-NG

Mit angrenzenden Industrieansiedlungen ist eine gemeinsame Nutzung von Anlagenteilen vorstellbar:

- Wasserstoffverdichter, gemeinsam genutzt mit dem Betreiber eines Elektrolyseures

Die Logistik in der Region wird sich weiterentwickeln, da sowohl Produzenten als auch Konsumenten vorhanden sind:

- Wasserstoff- oder LNG/SNG (Synthetic Natural Gas) Tankstellen
- Logistik von Gaszylindern (Wasserstoff, Sauerstoff, Compressed Natural Gas)
- Anlagen von Gasnetzbetreibern

Jeder dieser Teilaspekte kann ausschlaggebend dafür sein, dass sich auch weitere Unternehmen und Projekte im Großraum Wilhelmshaven ansiedeln.

4.6.3 Einschätzung der wirtschaftlichen Projektauswirkungen (MCA)

Wie bereits eingangs erwähnt, werden die Auswirkungen des Projekts mit Hilfe einer *Multi-Criteria Analysis*, einer multikriteriellen Entscheidungsanalyse bewertet und miteinander verglichen. Dies ist eine wissenschaftliche Bewertungsmethode aus der Entscheidungstheorie. Sie umfasst eine strukturierte Analyse von Handlungs- oder Entscheidungsmöglichkeiten anhand von verschiedenen unterschiedlich gewichteten Kriterien. MCAs werden sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor bei der Rationalisierung von Entscheidungen angewandt¹³⁶ und haben den Vorteil, dass die Kriterien nicht zwingend quantifiziert oder monetarisiert werden müssen. In der Analyse werden für jede Entscheidungsmöglichkeit, also in diesem Fall

¹³⁵ Merkel et al. (2021): *Energiedrehscheibe Wilhelmshaven 2.0: Standortanalyse*

die Null-Variante (nichts tun bzw. Ist-Situation) und die Variante der Projektrealisierung, die Auswirkungen geschätzt. Dabei schaut man sich Auswirkungskategorien, auch Kriterien genannt, an. Die Auswirkungen der verschiedenen Entscheidungsmöglichkeiten auf die Kriterien werden dann anhand einer Skala numerisch bewertet. Man schaut sich dabei zum Beispiel die Auswirkungskategorie „Arbeitsplätze“ an, und bewertet mit Hilfe der Skala wie sich die Arbeitsplätze mit und ohne Projekt in der Region entwickeln werden. Die Kriterien werden dann im Folgenden nach ihrer Wichtigkeit bewertet. So kann am Ende eine numerische Bewertung der verschiedenen Optionen stattfinden.¹³⁶

4.6.3.1 Methodik

Die MCA besteht aus mehreren Teilen. Im ersten Teil der MCA werden die Kriterien identifiziert. In diesem Fall sind das die im letzten Kapitel aufgeführten wirtschaftlichen Projektauswirkungen, die in zehn verschiedene Kategorien aufgeteilt wurden, sodass sie in der MCA als Kriterien zur Projektbewertung dienen können:

- Arbeitsplätze direkt
- Arbeitsplätze indirekt
- Zukunftsfähigkeit der Wirtschaft & Synergieeffekte
- Kaufkraft
- Steuereinnahmen und öffentliche Investitionen
- Immobilienmarkt
- Wissensintensive Wirtschaft und Innovation
- Ruf und Tourismus
- Direkte Nachhaltigkeitseffekte
- Energieintensität

Im darauffolgenden Teil wird eine Bewertungsmethodik ausgewählt und angewendet. Da die Effekte, die durch das Projekt auftreten, nicht direkt messbar oder quantifizierbar sind, werden sie anhand einer Bewertungsskala eingeschätzt. Diese Skala verläuft von 1 bis 9.

In der Analyse wird die Situation nach der Vollendung des Projekts mit der jetzigen Situation bzw. der Null-Variante verglichen. Die Null-Variante „ohne Projekt“ ist deswegen mit 5 als neutral eingestuft. Für die Projekt-Variante „mit Projekt“ gilt dann, dass Bewertungen von 1–4 eher negativ sind, während Bewertungen von 6–9 einen positiven Einfluss des Projekts beschreiben.

Diese Bewertungen werden in der Effekttabelle (nachfolgende Tabelle 4-1) gesammelt. Im nächsten Schritt werden die Gewichtungen der Kriterien bestimmt. Grundsätzlich bekommt jedes Kriterium eine prozentuale Gewichtung, deren Summe dann 100 % entspricht. Je höher die Gewichtung, desto wichtiger das Kriterium.

Der letzte Schritt besteht aus einer Fokusanalyse. Für diese Analyse werden die Gewichtungsfaktoren geändert und es wird beobachtet, wie groß die Einflüsse dieser Veränderungen sind. In dieser Fokusanalyse wird untersucht, wie ein anderer Fokus die Bewertung und Aussage ändert. Hier kann man z. B. untersuchen, wie sich das Ergebnis ändert, wenn man den Fokus auf wirtschaftlich orientierte Kriterien legt im Vergleich zu dem Fokus auf gemeinschaftlich orientierten Kriterien.

4.6.3.2 Ausführung der MCA

Tabelle 4-1 zeigt die verschiedenen Kriterien, ihre Beschreibung, die geschätzten Effekte vom Projekt auf die Region und die dazugehörige Begründung. Der Einfluss des Projekts auf eine Kategorie ist negativ bei Bewertungen zwischen 1 und 4, neutral bei der Bewertung mit einer 5 und positiv bei Bewertungen von 6 bis 9.

¹³⁶ Dodgson et al. (2009): *Multi-criteria analysis: A manual*

Tabelle 4-1: Effekte des Projekts auf die Kriterien

Kriterium	Beschreibung	Effekt	Begründung
Arbeitsplätze (direkt)	Direkte Arbeitsplätze am Energiepark	7	Wie erwähnt, sorgt die Wasserstoff-Revolution für viele neue Arbeitsplätze in Europa. Diese Entwicklung findet auch in Wilhelmshaven statt, wo im Energiepark selbst und im Backoffice viele direkte Arbeitsplätze entstehen, wie man in Kapitel 4.6.2.1 lesen kann. Dieser Effekt ist mit 7 bewertet worden, da wahrscheinlich nicht alle Arbeitsplätze durch lokale Arbeitskräfte gedeckt werden können.
Arbeitsplätze (indirekt)	Indirekte Arbeitsplätze sind alle Arbeitsplätze die indirekt durch den Bau und Betrieb des Energieparks entstehen	8	Bereits in der Planung beschäftigt die Vorhabenträgerin viele Dienstleister, sowohl vor Ort als auch international. Planung und Bau finden in verschiedene Ausbaustufen bis zur anvisierten Vollendung im Jahr 2050 statt. Es ist zu erwarten, dass bei Planung, Bau und Betrieb lokale Aufträge entstehen und so auch mehr Arbeitsplätze tatsächlich für lokale Kräfte verfügbar sein werden. Daneben können auch andere Branchen vom Hub profitieren und werden Unternehmen in Wilhelmshaven ansiedeln, da sie entweder Kunde oder Anbieter vom Hub sein könnten. In Summe werden also mehr (Faktor 1,5) indirekte als direkte Arbeitsplätze erwartet. Dieser Effekt wird deswegen mit 8 bewertet.
Zukunftsfähigkeit der Wirtschaft & Synergieeffekte	Wie gut ist die Wirtschaft aufgestellt, um Teil der erneuerbaren Energien-Zukunft zu werden?	8	Die Wilhelmshavener Wirtschaft ist zurzeit geprägt von der „alten“ Industrie und ist damit sehr abhängig von der Fossilen Wirtschaft. Der Energiepark ist dabei eine Chance, um Teil der erneuerbaren Energie-Zukunft zu werden und gleichzeitig dazu beizutragen, die jetzigen, lokalen Wirtschaftsstrukturen (wie z. B. die benachbarte PVC-Fabrik) zu dekarbonisieren. Weiterhin bietet der Energiepark verschiedene Anknüpfungspunkte für Synergien, was die Ansiedlung anderer Firmen stimulieren könnte.
Kaufkraft	Die Kaufkraft definiert, wie viel Geld den Einwohner für Konsumzwecke zur Verfügung steht. Sie ist vom Preis und Gehalt abhängig.	7	Die Entwicklung ist positiv, da es mehr wissensintensive Arbeit und dementsprechende Einkommen geben wird. Da auch erwartet wird, dass die Region wegen wirtschaftlicher Entwicklung teurer werden wird, ist dieser Effekt mit 7 bewertet worden.
Steuereinnahmen und öffentliche Investitionen	Steuereinnahmen sind ein großer Teil des Einkommens der lokalen Verwaltung und können als Investitionen, wie z. B. in Infrastruktur, genutzt werden.	7	Durch das Projekt steigt die Summe der Steuereinnahmen wie Unternehmens- und Lohnsteuer. Dieses Geld kann z. B. in die Infrastruktur investiert werden. Dieser Effekt ist mit einer 7 bewertet worden, da die Einwohner nicht unbedingt von allen Investitionen profitieren. Auch ist es unklar, wie stark das Budget tatsächlich wachsen wird.
Immobilienmarkt	Der Einfluss auf Wohnräume und Gewerbeimmobilien.	6	Der Immobilienmarkt wird teilweise positiv stimuliert werden, Zuzüge werden zunehmen. Dahingegen kann das auch dafür sorgen, dass die Preise steigen und die Mieter deshalb nicht davon profitieren können.
Wissensintensive Wirtschaft und Innovation	Die Menge an Innovationskooperationen und Forschungsinstitutionen.	9	In Wilhelmshaven gibt es schon gute Ausbildungsmöglichkeiten. Diese werden sich durch dieses Projekt noch weiter verbessern können, z. B. durch Zusammenarbeit. Die Region wird technisch fähige Mitarbeiter brauchen, die Universitäten und Hochschulen in der Region werden dadurch attraktiver.
Ruf und Tourismus	Die Reputation von Wilhelmshaven im (inter-)nationalem Kontext und die Auswirkungen auf den Tourismus.	6	Die Reputation von Wilhelmshaven wird sich auf dem Gebiet von erneuerbaren Energieindustrien verbessern. Man könnte mehr Geschäftsreisen erwarten und auch industriellen Tourismus, wie in 4.6.2.2 betrachtet.

Kriterium	Beschreibung	Effekt	Begründung
Direkte Nachhaltigkeitseffekte	Der erwartete Einsatz von nachhaltigen Kraftstoffen in der Industrie/Landwirtschaft von Wilhelmshaven.	7	Die Region hat geplant, nachhaltige Kraftstoffe in der lokalen Landwirtschaft und Industrie einzusetzen, zum Beispiel Ackerfahrzeuge ¹³⁷ auf Wasserstoffbasis und bei verschiedenen industriellen Prozessen ¹³⁸ . Deswegen ist dieser Effekt mit 7 bewertet worden.
Energieintensität	Der lokale Primärenergieverbrauch im Verhältnis zum BIP.	5	Wilhelmshaven wird industrieller und deswegen auch energieintensiver. Da dem Projekt zufolge nicht nur der Energieverbrauch, sondern auch das BIP der Region steigen wird, wird dieser Effekt mit 5 bewertet, da keine großen Änderungen erwartet werden.

4.6.3.3 Auswertung der MCA

In diesem Teil werden vier Cluster von Gewichtungen erstellt, dargestellt in der nachfolgenden Tabelle 4-2.

Tabelle 4-2: Gewichtungen der MCA

Kriterium	Cluster 1: Keine Gewichtung	Cluster 2: Arbeit und Zukunft	Cluster 3: Attraktivität	Cluster 4: Innovation und Energie
Arbeitsplätze (direkt)	10,0 %	17,5 %	5,0 %	2,5 %
Arbeitsplätze (indirekt)	10,0 %	17,5 %	5,0 %	2,5 %
Zukunftsfähigkeit der Wirtschaft & Synergieeffekte	10,0 %	17,5 %	5,0 %	5,0 %
Kaufkraft	10,0 %	17,5 %	5,0 %	5,0 %
Steuereinnahmen und öffentliche Investitionen	10,0 %	5,0 %	21,5 %	5,0 %
Immobilienmarkt	10,0 %	5,0 %	21,5 %	5,0 %
Wissensintensive Wirtschaft und Innovation	10,0 %	5,0 %	5,0 %	25,0 %
Ruf und Tourismus	10,0 %	5,0 %	22,0 %	5,0 %
Direkte Nachhaltigkeitseffekte	10,0 %	5,0 %	5,0 %	20,0 %
Energieintensität	10,0 %	5,0 %	5,0 %	25,0 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %

In Cluster 1 sind die Gewichtungen für alle Kriterien gleich. In Cluster 2 liegt der Fokus auf Arbeit, Kaufkraft und Zukunftsfähigkeit. In Cluster 3 liegt er auf Immobilien und Tourismus, in Cluster 4 sind Nachhaltigkeit, Energie und Innovation am wichtigsten.

Im letzten Schritt werden die Gewichtungen mit den Effekten multipliziert.

¹³⁷ Hochschule Osnabrück (2021): *Wie grüner Wasserstoff ein neu gedachtes Ackerfahrzeug der Zukunft antreiben könnte*

¹³⁸ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2021): „Wasserstoff-basierte Eisenerz-Direktreduktion am Standort Wilhelmshaven“: *Machbarkeitsstudie erfolgreich abgeschlossen*

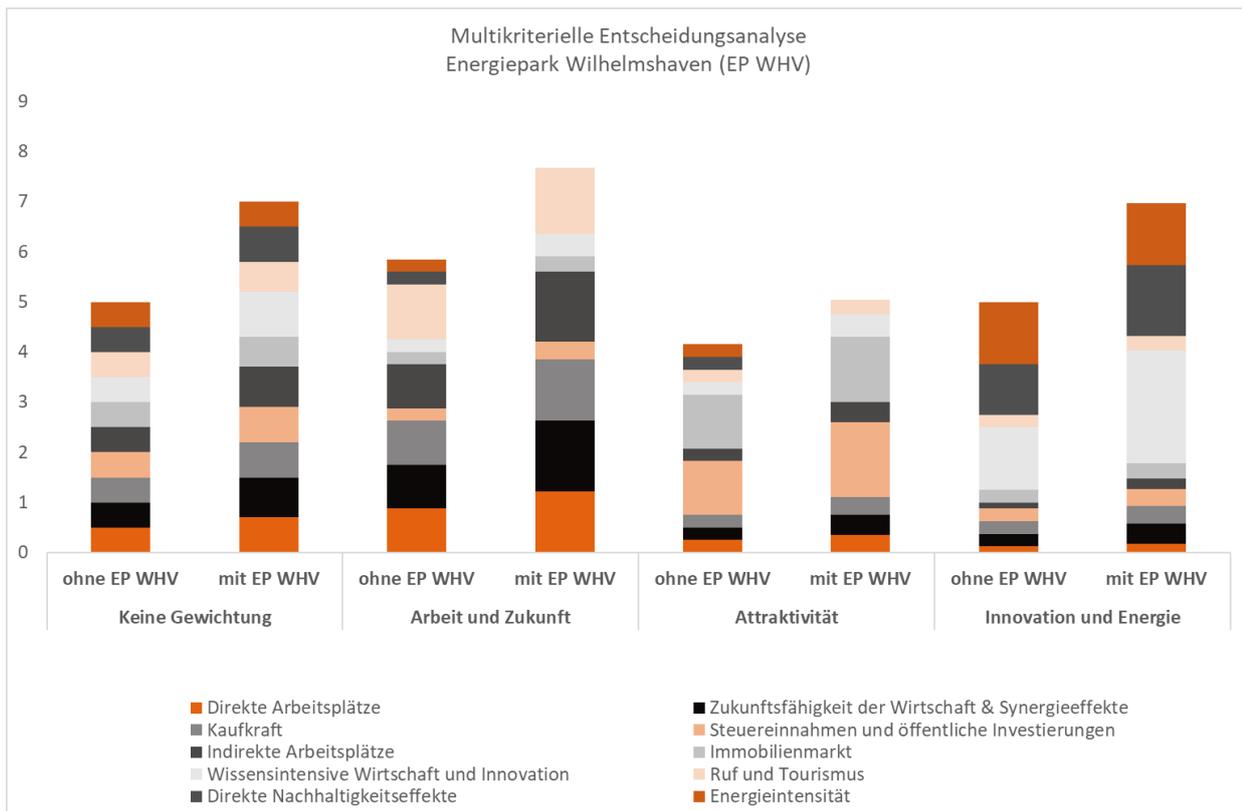


Abbildung 4-22: Ergebnisse der MCA für wirtschaftliche Kriterien¹³⁹

Die Abbildung zeigt, dass die Realisierung des Projekts in allen Fällen im Vergleich zur jetzigen Situation eine höhere Punktzahl hat. Am positivsten sieht es für die Kategorie „Arbeit und Zukunft“ aus.

4.6.4 Gewichtende Zusammenfassung

Es kann festgestellt werden, dass die Realisierung des Energieparks ein Projekt ist, welches gewichtige Gründe mitbringt, die einem sehr großen öffentlichen Interesse dienen. Die Entwicklung des Standorts Wilhelmshaven für hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen ist mit dem Tiefwasserhafen Wilhelmshaven und dem JadeWeserPort verbunden und für Norddeutschland, den strukturschwachen Küstenraum und die Region Wilhelmshaven von herausragender Bedeutung. Sowohl Wirtschaft als auch Gesellschaft werden durch die Ansiedlung vielfältiger Arbeitsplätze vom Projekt nachhaltig profitieren.

¹³⁹ Quelle: Arcadis Germany GmbH



Abbildung 4-23: Auswahl direkter und indirekter wirtschaftlicher Synergien¹⁴⁰

Die Realisierung des Energieparks bietet Wilhelmshaven die Möglichkeit, den Kohleausstieg aufzufangen und den Strukturwandel in der Region aktiv zu gestalten und voranzutreiben. Der Energiepark Wilhelmshaven trägt dazu bei, die Wirtschaftsstrukturen in der Region Wilhelmshaven nachhaltig zu modernisieren und gleichzeitig mittels verschiedener Synergien andere industrielle Zweige (die vorher erwähnte Energiedrehscheibe 2.0) zu dekarbonisieren. So können die möglichen Auswirkungen des Kohleausstiegs auf den Arbeitsmarkt in der Region abgemildert werden. Mit dem Energiepark Wilhelmshaven kann die Transformation der Energiewirtschaft vor Ort gelingen und die Erfolgsgeschichte des Standortes Wilhelmshavens fortgeschrieben werden.

Auch die MCA zeigt, dass das Projekt auf fast alle wirtschaftlichen Dimensionen einen positiven Effekt hat.

4.7 Zukunftsfähigkeit der geplanten Technologien

Die einschlägigen Prognosen gehen davon aus, dass der umfangreiche Import von erneuerbaren Energieträgern auf lange Sicht nötig bleiben wird. Bei der Produktion und dem Transport der auswärtig erzeugten Energieträger muss Energie aufgewendet werden, die nicht zur Deckung des Bedarfs zur Verfügung steht. Die Vorhabenträgerin setzt deshalb auf Technologien mit größtmöglichem Wirkungsgrad und wird im Laufe der Ausbaustufen stets die fortschrittlichsten Prozesse anwenden.

Die Technologien der angewendeten Verfahren sind nicht neu (Elektrolyse zur Herstellung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien, Sabatier-Verfahren zur Methanisierung und autothermische Reformierung zur Rückgewinnung von Wasserstoff). Die kombinierte Anwendung dieser Technologien macht die emissionslose Erzeugung von Energieträgern möglich. Dabei treten derzeit noch hohe Energieverluste auf, die durch den gesteigerten Einsatz erneuerbarer Energien kompensiert werden müssen. Darum ist die Erzeugung der Energieträger auch nur in Gebieten mit einem Überangebot an nachhaltigen Energiequellen sinnvoll.

Die angewendeten Technologien haben der Energiewende bisher nicht zum Durchbruch verholfen, weil die Entwicklungsreife der Verfahren noch nicht für den Einsatz im großen industriellen Maßstab geeignet ist. Die für die effiziente industrielle Nutzung benötigten Investitionen sind erst bei den inzwischen gestiegenen Energie- und CO₂-Preisen rentabel. Es ist zu erwarten, dass weiter steigende Energiepreise einen Innovationsschub verursachen, der zu optimierten Wirkungsgraden und klimaneutral hergestellten Produktionsmitteln führt. Untenstehende Abbildung vermittelt einen Eindruck der zu erwartenden Wirkungsgraden in den Entwicklungsstufen zwischen 2027 und 2050.

¹⁴⁰ Quelle: Arcadis Germany GmbH

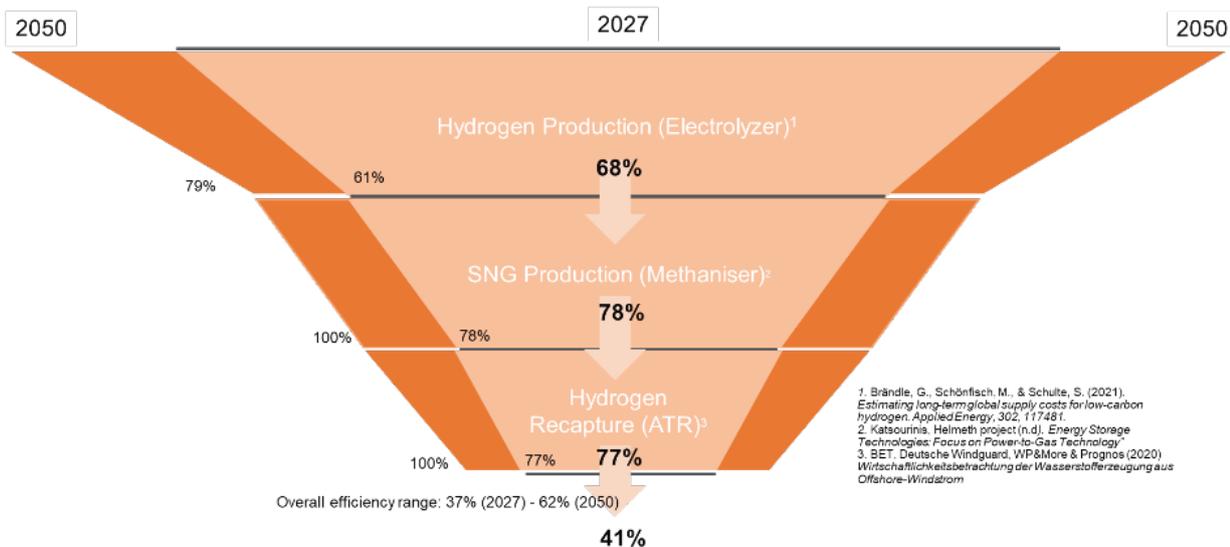


Abbildung 4-24: Zu erwartende Wirkungsgrade in den Entwicklungsstufen zwischen 2027 und 2050

Die mit fortschreitendem Entwicklungsstand zu erzielenden Effizienzverbesserungen will sich die Vorhabenträgerin auch bei der energetischen Kopplung der Produktionsanlagen zu Nutzen machen. So wird Restwärme in zukünftigen Ausbaustufen gespeichert und im Bedarfsfall zur Regasifizierung oder zur Stromerzeugung eingesetzt. Selbst unter Einbeziehung des für den transkontinentalen Transport der Energieträger benötigten Energieaufwands wird der Gesamtwirkungsgrad bereits in der ersten Ausbaustufe bei ungefähr 40 % liegen.

Neben dem Wirkungsgrad und den damit verbundenen Energieverlusten sind die Treibhausgasemissionen der Produktions- und Transportprozesse entscheidend für die Zukunftsfähigkeit der angewendeten Technologien. Bei der Elektrolyse und der Methanisierung treten nur dann direkte Treibhausgasemissionen auf, wenn die zum Betreiben der Anlagen benötigte (elektrische) Energie nicht aus erneuerbaren Quellen stammt. Dies ist im Projekt jedoch der Fall. Mit Treibhausgasemissionen ist deshalb nur in den Anlagen zu rechnen, in denen e-NG als Brenn- oder Kraftstoff oder als Rohstoff eingesetzt wird. Dies ist in den Oxy-Combustion-Kraftwerken, den Reformereinheiten zur Wasserstoffproduktion und bei den für den transkontinentalen Transport eingesetzten Seeschiffen der Fall. Bei all diesen Anwendungen werden die bei der Umsetzung entstehenden CO₂-Emissionen aufgefangen und verflüssigt, um danach wieder eingesetzt zu werden. Während in den frühen Entwicklungsstadien des Projekts noch mit CO₂ und CH₄ Schlupf von bis zu 3 % gerechnet wird (aufgrund diffuser Emissionen und unvollständiger Abgasreinigung), werden in späteren Ausbaustufen weiterentwickelte Carbon Capture und Transportsysteme zum Einsatz kommen, wodurch die Prozesse nahezu emissionsfrei stattfinden werden.

Ein wesentlicher Beitrag zur Klimaneutralität des Projektes wird vom Einsatz der verwendeten Konstruktionsmaterialien für den Bau von Anlagen und Infrastruktur abhängen (Scope-3-Emissionen). Dabei wird der größte Materialeinsatz für die Produktion von Solaranlagen und Windkraftanlagen benötigt. Zurzeit ist der Markt für wiederverwendete Anlagen noch beschränkt. In zukünftigen Ausbaustufen werden die Beschaffung von Produktions- und Transportmitteln jedoch unter Auflagen zur Klimaneutralität erfolgen.

5 Naturschutzfachliches Integritätsinteresse

5.1 Betroffenheit des naturschutzfachlichen Integritätsinteresses

In diesem Kapitel wird das naturschutzfachliche Integritätsinteresse des Natur- und Vogelschutzgebietes „Voslapper Groden-Nord“ dargestellt. Dafür wird zunächst das Gebiet mit seinen wertgebenden Vogelarten vorgestellt. Anschließend erfolgt eine Beschreibung der potenziellen Auswirkung auf die Populationsbestände der wertgebenden Vogelarten beim Verlust der Fläche sowie eine Einschätzung des naturschutzfachlichen Integritätsinteresses.

Ergänzend werden die zu erwartenden Auswirkungen auf Flora und Fauna bei der Umsetzung des Projekts in den Naturschutzfachlichen Unterlagen beschrieben. Eine detaillierte Prüfung der Beeinträchtigung des Vogelschutzschutzgebietes findet im Umweltbericht und in der Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Verträglichkeitsstudie statt.

5.1.1 Schutzgebiet „Voslapper Groden – Nord“

Das Projekt soll in der Südhälfte des EU-Vogelschutzgebietes und Naturschutzgebietes (NSG) „Voslapper Groden-Nord“ realisiert werden. Das NSG deckt sich laut Verordnung mit dem EU-Vogelschutzgebiet. Die detaillierten Flächenangaben der beiden Schutzgebiete weichen jedoch voneinander ab.



Abbildung 5-1: Ungefähre Darstellung der Projektfläche (rot) auf dem VGN (hellblau umrandet)

5.1.1.1 EU-Vogelschutzgebiet

Im Jahr 2007 wurde der „Voslapper Groden-Nord“ als EU-Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) der Europäischen Kommission gemeldet (Gebietsnummer 2314-431).

Die laut Standarddatenbogen (SDB) aus dem Jahr 2007 (Anhang 1) wichtigsten Daten für das SPA-Gebiet werden nachfolgend zusammengefasst. Seit 2007 wurden keine aktualisierten Daten an die Europäische Union übermittelt. Das Gebiet wird mit einer Größe von 258 ha ausgewiesen und es werden die Naturräume „Ostfriesische Seemarschen“ und „Ems-Wesermarschen“ zugeordnet.

Folgende Begründung für den Schutzstatus wird im SDB angegeben:

„Wichtiges niedersächsisches Brutgebiet für Rohrdommel und weiterer Arten ausgedehnter durchfluteter Röhrichte (Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle). Landesweit herausragende Brutdichten von Blaukehlchen u. Schilfrohrsänger.“¹⁴¹

Darüber hinaus werden im SDB 18 Vogelarten aufgelistet, von denen Brutnachweise in dem Gebiet vorliegen. Auch werden die Populationsgrößen dieser Arten dargestellt. Die anzahlmäßig größten Populationen werden für den Schilfrohrsänger (37 Brutpaare), den Teichrohrsänger (62 Brutpaare), das Blaukehlchen (62 Brutpaare) und die Wasserralle (40 Brutpaare) dargestellt.

Der Voslapper Groden-Nord wird gemäß dem Standarddatenbogen in folgende Biotopkomplexe eingeteilt:

Tabelle 5-1: Biotopkomplexe und deren Flächenanteile im Voslapper Groden-Nord gemäß SDB 2007

Biotopkomplex	Flächenanteil	Hektar
Ried- und Röhrichtkomplex	74 %	190,92
anthropogen stark überformte Biotopkomplexe	11 %	28,38
Grünlandkomplexe trockener Standorte	7 %	18,06
Feuchtgrünlandkomplex auf mineralischen Böden	5 %	12,9
Binnengewässer	3 %	7,74

5.1.1.2 Naturschutzgebiet (NSG)

Der Voslapper Groden-Nord wurde ebenfalls 2007, und fast deckungsgleich zum SPA-Gebiet, als NSG nach nationalem Recht unter Schutz gestellt und hat eine Größe von ca. 267 ha. In § 2 der Verordnung über das Naturschutzgebiet Voslapper Groden-Nord in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven, vom 09.05.2007 (vgl. Anhang 2 dieser Unterlage), wurde folgender Schutzgegenstand und Schutzzweck festgelegt:

Absatz 1:

- Vegetationskomplexe nasser Dünentäler, ausgedehnte Schilfröhrichte, Kleingewässer und Weidengebüsche
- am Ostrand eine Zone mit Trockenrasen, artenarmem trockenem Grünland und Ruderalfluren
- nach Westen Bereiche mit differenziertem Bewuchs und sukzessive stärkerem Wassereinfluss
- zunehmende Gehölzbestände, die das Gebiet bei fortschreitender Sukzession zunehmend bewalden
- durch das Ende der Spültätigkeiten kann davon ausgegangen werden, dass künftig größere Bereiche mit günstigen Lebensbedingungen für die nach Absatz 2 geschützten Vogelarten vorhanden sein werden

¹⁴¹ Standarddatenbogen 2007 zu Gebietsnummer 2314-431 (siehe Anhang 1)

Absatz 2:

- als Teil des Natura 2000-Netzes dient die Unterschutzstellung des NSG der Erhaltung seiner Funktion als Brut und Rastgebiet
 - für die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG¹⁴² aufgeführten, wertbestimmenden Arten Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn und Blaukehlchen
 - für die nach Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG wertbestimmenden Arten Rohrschwirl, Schilfrohrsänger und Wasserralle

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hatte sich mit der Vorlagefrage eines griechischen Gerichts zur Auslegung der EG-Vogelschutzrichtlinie auseinanderzusetzen. Seit dem 12.09.2024 liegt das Urteil (Az. C-66/23)¹⁴³ dazu vor. Darin heißt es sinngemäß, dass nicht nur die für die Ausweisung maßgeblichen Arten, sondern alle Arten gemäß Art. 4 EG-Vogelschutzrichtlinie, die in erheblichem Maße vorkommen, erhaltungszielrelevant sind. Vor diesem Hintergrund sind nachfolgend zusätzliche Arten betrachtet worden.

Als Erhaltungsziele werden in Absatz 3 folgende genannt:

Zur Sicherung des Überlebens und der Vermehrung der in Absatz 2 genannten Vogelarten und zur Gewährleistung eines den artspezifischen Anforderungen entsprechenden Lebensraumes ist insbesondere erforderlich:

- 1) Erhaltung des qualitativen und quantitativen Brutbestandes der genannten Vogelarten mit dem Ziel der Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes unter Berücksichtigung der natürlichen Populationsdynamik und Bestandsentwicklung,
- 2) Erhaltung und Entwicklung großflächiger, wasserbeeinflusster, stabiler Röhricht- und Schilfzonen mit hohem Altschilfanteil,
- 3) Erhaltung und Entwicklung naturnaher Verlandungszonen, nahrungsreicher und offener Gewässer sowie Übergangsbereiche von Röhricht zu Bereichen mit niedrigem und halboffenem Bewuchs (feuchte und sumpfige Weidengebüsche),
- 4) Vermeidung von Verschmutzungen und Verschlechterungen der Brut-, Nahrungs- und Rasthabitats der genannten Vogelarten sowie Störungen, die sich auf die Lebensverhältnisse dieser Arten erheblich beeinträchtigend auswirken.

Änderungsverfahren der NSG-Verordnung

Die Stadt Wilhelmshaven wird ein Änderungsverfahren der NSG-Verordnung vornehmen. In der aktuellen Naturschutzgebietsverordnung ist eine zu § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG akzessorische Freistellung in § 4 Abs. 1 und 5 NSG-VO bereits angelegt. Diese umfasst jedoch nicht das gesamte Europäische Vogelschutzgebiet. Daher muss § 4 Abs. 5 NSG-VO bis zum Satzungsbeschluss entsprechend geändert werden.

5.1.2 Flora

Gemäß der Kartierungsergebnisse aus dem Jahr 2020 konnten sich auf der Fläche des VGN 45 geschützte Biotope entwickeln, wovon zahlreiche Biotope als stark gefährdet oder als gefährdet auf der Roten Liste stehen. Die geschützten Biotope bestehen größtenteils aus Röhrichtflächen der Küstendünetälern (rund 38 ha) und aus Mesophilen Grünländern, die vor allem im Osten zu finden sind. Flächenmäßig weitere größere Bereiche der geschützten Biotope bestehen aus Sumpfwäldern und Dünenbereichen (insgesamt gut 11 ha). Des Weiteren liegt eine Biotoptypenkartierung¹⁴⁴ für eine Teilfläche aus dem Jahr 2024 vor.

¹⁴² Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)

¹⁴³ EuGH (2024): *Urteil des Gerichtshofes (Erste Kammer), vom 12. September 2024, In der Rechtssache C-66/23*

¹⁴⁴ PGG (2025b): *Green Energy Hub Wilhelmshaven. Biotopkartierung 2024 im Bereich der Gehölzentnahme von 2022*

5.1.3 Fauna

Für die Beschreibung der Fauna, speziell der Avifauna, liegen Kartierungsergebnisse bis 2020 vor. Im Jahr 2021 fand eine vollständige Neukartierung durch die Planungsgruppe Grün (PGG) statt. Es fanden außerdem akustische Erfassungen mit Rekordern in den Jahren 2023 und 2024 durch PGG statt. Nachfolgend wird die Nutzung durch die wertgebenden Vogelarten im VGN zusammenfassend dargestellt.

Es wird darauf hingewiesen, dass in den trockenen Jahren 2018, 2019 und 2020 nicht ansatzweise genug Niederschlag gefallen ist, um den von durchflutetem Röhricht abhängigen Arten Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn und Rohrschwirl geeigneten Lebensraum zu bieten. Somit könnte dies ein zukünftiges Risiko für die Erreichung der Schutzgebietsziele bzw. des guten Erhaltungszustandes der gelisteten Arten darstellen.

Rohrdommel:

Die Rohrdommel konnte zuletzt durch die Kartierung 2015 im VGN als Brutvogel nachgewiesen werden. Bei Neukartierungen im Jahr 2021 hingegen konnte die Rohrdommel nicht nachgewiesen werden. Auch während der akustischen Erfassung 2023 und 2024 konnten keine Rufe oder Gesänge der Rohrdommel erfasst werden.

Tüpfelsumpfhuhn:

Während der Erfassungstermine 2020 zur Aktualisierung der Daten konnte das Tüpfelsumpfhuhn nicht nachgewiesen werden. Im deutlich nasserem Frühjahr 2021 konnte das Tüpfelsumpfhuhn achtmal als Brutpaar nachgewiesen werden. Die akustische Erfassung in den Jahren 2023 und 2024 hat die Rufe des Tüpfelsumpfhuhns nachgewiesen.

Blaukehlchen:

Das Blaukehlchen konnte 2018 mit mindestens 65 Brutpaaren innerhalb des VGN nachgewiesen werden. Im Jahr 2021 konnten bei den Kartierungen 64 Brutpaare erfasst werden. Somit scheint die Attraktivität des VGN für das Blaukehlchen in den letzten Jahren unverändert zu sein. Es wurden auch durch die Rekorderfassung 2023 und 2024 Ruf- und Gesangsnachweise der Art erbracht.

Schilfrohrsänger:

Während der Brutvogelkartierung 2018 konnten mindestens 37 Brutpaare nachgewiesen werden. Im Jahr 2020 wurde die Art ebenfalls verhört. Bei den Kartierungen im Jahr 2021 konnten 65 Brutpaare nachgewiesen werden. Bei der akustischen Erfassung im Jahr 2023 und 2024 wurden viele Lautäußerungen der Art aufgenommen.

Wasserralle:

Während der Brutvogelkartierung 2018 wurden mindestens 40 Brutpaare der Wasserralle dokumentiert. Im Jahr 2021 konnten nur noch 28 Brutpaare der Wasserralle nachgewiesen werden, welche sich eher in der nasserem Westseite des VGN aufhielten. Die Rekorderfassung im Jahr 2023 und 2024 hat Rufe der Wasserralle aufgezeichnet.

Rohrschwirl:

In der Kartierung 2018 konnte der Rohrschwirl nur mit einem Brutpaar nachgewiesen werden. Während der Biotopkartierung 2020 konnte ein singendes Individuum verhört werden. Bei den Kartierungen im Jahr 2021 gab es nur eine Brutzeitfeststellung, jedoch keinen Brutverdacht. Im Jahr 2023 wurden wenige Rufe und Gesänge des Rohrschwirls zur Hauptzugzeit aufgenommen, ein Brutverdacht bestand nicht. 2024 wurde eine einzige Lautäußerung Ende Juni aufgenommen werden, was auf ein nahrungssuchendes oder durchziehendes Individuum schließen lässt.

Weitergehende Ausführungen zu den werbestimmenden Vogelarten und zu zusätzlichen Erfassungen können dem Umweltbericht¹⁴⁵ sowie der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie¹⁴⁶ entnommen werden.

¹⁴⁵ PGG (2025c): *Umweltbericht – Teil II der Begründung zum B-Plan Nr. 225 – Voslapper Groden Nord / Nördlich Tanklager – der Stadt Wilhelmshaven*

¹⁴⁶ PGG (2025a): *B-Plan Nr. 225 der Stadt Wilhelmshaven – Voslapper Groden Nord / Nördlich Tanklager - Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG zur 2. Offenlage*

Vorhandensein prioritärer Arten:

Gemäß den vorliegenden Unterlagen des Büros PGG konnten keine prioritären Tierarten bei den Kartierungen 2020 und den Nachkartierungen 2021 festgestellt werden.

5.1.4 Erhaltungszustand der wertbestimmenden Vogelarten

Der Erhaltungszustand (EHZ) ergibt sich aus der Bewertung des Zustandes der Population, der Habitatqualität sowie den Beeinträchtigungen und kann folgende Wertestufen besitzen:

- A = günstig / hervorragend
- B = günstig / gut
- C = ungünstig / mittel-schlecht

Tabelle 5-2: Methodik zur Ermittlung des Erhaltungszustandes

Kriterium	Wertstufe		
	A	B	C
Zustand der Population	gut	mittel	schlecht
Habitatqualität	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Beeinträchtigungen	gering	mittel	stark

Tabelle 5-3: Erhaltungszustand der wertbestimmenden Arten in unterschiedlichen Quellen

Art	SDB Erfassung 2007 ¹⁴⁷	SDB Aktualisierung 2021 ¹⁴⁸	Pflege- und Entwicklungsplan 2013 ¹⁴⁹	Managementplan 2022 ¹⁵⁰
Rohrdommel	B	B	B	C
Tüpfelsumpfhuhn	B	B	B	B
Blaukehlchen	A	B	A	A
Rohrschwirl	B	B	C	C
Schilfrohrsänger	A	B	B	B
Wasserralle	B	B	B	B

Der Erhaltungszustand der wertgebenden Arten (vgl. Tabelle 5-3) ist in unterschiedlichen Quellen dokumentiert. Es ist erkennbar, dass der Erhaltungszustand im Pflege- und Entwicklungsplan 2013, bzw. im Managementplan 2022 für die Rohrdommel und den Rohrschwirl etwas negativer eingestuft wird als in den SDB (C statt B). Ebenso verringerte sich der Erhaltungszustand der Blaukehlchen und Schilfrohrsänger von A auf B gemäß SDB 2007 und 2021. Im Gegensatz dazu wird der Erhaltungszustand der Blaukehlchen im Pflege- und Entwicklungsplan 2013, bzw. im Managementplan 2022 positiver bewertet (A statt B). Der

¹⁴⁷ Standarddatenbogen 2007 zu Gebietsnummer 2314-431 (siehe Anhang 1)

¹⁴⁸ Standarddatenbogen 2021 zu Gebietsnummer 2314-431, Aktualisierung 2021 (NLWKN, 2021)

¹⁴⁹ Bürogemeinschaft Landschaftsplanung von der Mühlen & Dietrich (2013): *Naturschutzgebiet Voslapper Groden Nord (Natura 2000-Gebiet V 62), Pflege- und Entwicklungsplan*

¹⁵⁰ NWP Planungsgesellschaft mbH (2022): *Voslapper Groden-Nord, Natura 2000-Gebiet V 62 und Naturschutzgebiet: Managementplan*

aktuelle Erhaltungszustand kann der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie¹⁵¹ zum Umweltbericht entnommen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass in den trockenen Jahren 2018, 2019 und 2020 nicht ansatzweise genug Niederschlag gefallen ist, um den von durchflutetem Röhricht abhängigen Arten Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn und Rohrschwirl geeigneten Lebensraum zu bieten.

5.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der wertbestimmenden Arten auf verschiedenen Ebenen

Die Auswirkung des Projektes auf die nationalen und internationalen Bestände der im VGN geschützten Arten werden im Folgenden dargestellt.

Als Grundlage der Bewertung der Betroffenheit der Population des VGN wird in diesem Kapitel ein Überblick über die erfassten Populationen der wertgebenden Vogelarten im VGN gegeben. Dies erfolgt anhand der Tabelle 5-4, in der eine Zusammenfassung der recherchierten Zahlen zu Brutbestände in Brutpaaren (BP) erfolgt. Zusätzlich werden Informationen zur lokalen Population, nationalen und europäischen Populationen dargestellt.

¹⁵¹ PGG (2025a): *B-Plan Nr. 225 der Stadt Wilhelmshaven – Voslapper Groden Nord / Nördlich Tanklager – Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG zur 2. Offenlage*

Tabelle 5-4: Übersicht wertgebender Vogelarten im Voslapper Groden-Nord (VGN) im Kontext der lokalen, nationalen und internationalen Populationen

Deutscher Artname / Wissenschaftlicher Art- name	Brutbestand VGN (Anzahl BP/BV/BZF, Jahr) ¹⁵²	Population im Messtischblatt MTB 2314 ¹⁵³	Nationale Popu- lation in Deutschland ¹⁵⁴	Anzahl 50x50- km-Brutraster in Europa ¹⁵⁵	Populations- trend ¹⁵⁶	Populationsgröße Eu- ropa [geschlechtsreife Individuen] min–max ¹⁵⁷	Populationsgröße Eu- ropa [geschlechtsreife Individuen] beste Schätzung ¹⁵⁸	Populations- trend Eu- ropa ¹⁵⁹
Blaukehlchen / <i>Luscinia svecica</i>	65 BP (2021)	51–150 BP	8.500–15.000 BP	2.126	+11.1	7.930.000–14.800.000	10.900.000	stabil
Rohrdommel / <i>Botaurus stellaris</i>	0 BP (2021)	4–7 BP	950–1.100 BP	1.881	+10.7	25.400–37.100	30.600	stabil
Rohrschwirl / <i>Locustella luscinioides</i>	Nicht als Brutvo- gel nachgewie- sen (2021), 1 BP (2018)	0 BP	5.500–9.500 BP	1.522	+9.5	433.000–743.000	561.000	unbekannt
Schilfrohrsänger / <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	65 BP (2021)	51–150 BP	17.000–27.000 BP	2.928	–1.9	3.090.000–4.760.000	3.700.000	unbekannt
Tüpfelsumpfhuhn / <i>Porzana porzana</i>	8 BP (2021)	4–7 BP	1.000–1.500 BP	1.647	–3.8	17.100–38.300	25.000	Abnahme
Wasserralle / <i>Rallus aquaticus</i>	28 BP (2021) / 40 BP (2018)	8–20 BP	12.500–18.500 BP	2.305	+2.2	163.000–391.000	245.000	unbekannt

¹⁵² PGG (2022): *NGE 2050 Wilhelmshaven, Kartierungen Voslapper Groden Nord: Brutvogelerfassung 2021 im EU-Vogelschutzgebiet Voslapper Groden-Nord*

¹⁵³ Gedeon et al. (2014): *Atlas Deutscher Brutvogelarten*

¹⁵⁴ Ibid.

¹⁵⁵ Keller et al. (2020): *European Breeding Bird Atlas 2 (EBBA2): Distribution, Abundance and Change*

¹⁵⁶ Ibid.

¹⁵⁷ BirdLife International (2021): *European Red List of Birds*

¹⁵⁸ Ibid.

¹⁵⁹ Ibid.

Die Auswertung der Tabelle ergibt Folgendes zu den wertgebenden Vogelarten:

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*):

Der VGN stellt für das Blaukehlchen, dessen Bestand sich in den letzten 20 Jahren verzehnfacht hat, weiterhin ein durchgehend bedeutendes Brutgebiet dar. Ähnlich gute Brutbedingungen gibt es jedoch auch in umliegenden Gebieten und Marschen, wo ebenfalls hohe Populationen vorkommen. Laut den Quellen wurden im VGN im Jahr 2021 65 Brutpaare (BP) erfasst. Der Brutbestand in Deutschland wird auf etwa 12.000–21.000 Reviere geschätzt und in Niedersachsen auf circa 9.000 Reviere. Die europäische Population (beste Schätzung, 2021) wird auf 10,9 Mio. Individuen geschätzt.

Die VGN-Population mit 65 BP stellt bereits ohne die Population im VGS die gesamte bekannte Population im MTB 2314 dar (51–150 BP). Im Verhältnis zu den deutschlandweiten 8.500–15.000 BP machen 65 BP ca. 0,4–0,8 % aus, und zu den niedersächsischen 9.000 BP circa 0,7 %. Aufgrund des stabilen bzw. wachsenden Bestands der Art ist durch das Projekt kein relevanter negativer Einfluss auf die Populationsbestände des Blaukehlchens auf nationaler und internationaler Ebene zu erwarten.

Rohrdommel (*Botaurus stellaris*):

Der VGN wurde in den letzten Jahren (2018–2021) nicht mehr als Brutgebiet von der Rohrdommel genutzt. Das letzte Brutpaar wurde 2015 nachgewiesen. Aktuell handelt es sich höchstens noch um Einzelforkommen. Der niedersächsische Bestand wird auf schätzungsweise 4 Paare und der bundesweite Bestand auf circa 800–850 Paare geschätzt. Die europäische Population (beste Schätzung, 2021) beträgt 30.600 Individuen.¹⁶⁰

Der niedersächsische Bestand macht weniger als 0,5 % des gesamtdeutschen Bestands aus. Aufgrund der aktuellen Kartierungsergebnisse, die keine Brutaktivitäten der Rohrdommel im VGN zeigten, hat der VGN in den letzten Jahren wahrscheinlich an Bedeutung als Bruthabitat verloren. Daher hätte der teilweise Wegfall des VGN, basierend auf den aktuellen Daten, keine relevanten Auswirkungen auf die Population der Rohrdommel. Es wird angenommen, dass der VGN für die Rohrdommel mit fortschreitender Verbuchung, Sukzession und steigender Trockenheit zunehmend an Attraktivität verliert, was die Wahrscheinlichkeit einer Wiederansiedlung sehr gering macht.¹⁶¹

Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*):

Die Nutzung des VGN als Bruthabitat hängt stark von den Witterungsbedingungen und verfügbaren Wasserflächen ab. Nach Nichtnachweisen in trockenen Jahren (2018–2020) konnten im Frühjahr 2021 acht Brutpaare festgestellt werden. Das Tüpfelsumpfhuhn ist in Niedersachsen nur wenig und punktuell verbreitet. In Niedersachsen wird der Bestand auf circa 100 Reviere geschätzt.

Mit dem Klimawandel und steigender Wahrscheinlichkeit trockener Frühjahre wird die Bedeutung des VGN als Brutgebiet für diese Art voraussichtlich abnehmen. Der teilweise Wegfall des VGN hätte nur Auswirkungen auf die Population gemäß MTB 2314. Auswirkungen auf die bundesweite oder europäische Population wären sehr gering, da sich nur bis zu 2 % der Gesamtpopulation im betroffenen Naturraum und nur bis zu 5 % in Niedersachsen befinden. Die europäische Population (beste Schätzung, 2021) wird auf 25.000 Individuen geschätzt. Die VGN-Population mit acht BP stellt in etwa die gesamte Population im MTB 2314 dar (4–7 BP). Im Verhältnis zu den deutschlandweiten 1.000–1.500 BP machen acht BP etwa 0,5 % aus, im europäischen Kontext sind 0,03 % des Europabestandes betroffen.

Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*):

Ein aktuelles Brutvorkommen wird ausgeschlossen, daher sind negative Auswirkungen des Projektes auf die lokalen, deutschen und europäischen Populationen nicht zu erwarten.

Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*):

Die 65 Brutpaare im VGN machen etwa den Gesamtbestand der Population aus (51–150 BP im MTB 2314). Sie stellen ca. 0,12 % der gesamtdeutschen Population dar. Die europäische Population dieser Art erreicht einen Bestand von 3,7 Mio. Individuen. Daher sind negative Auswirkungen des Projektes auf die deutschen und europäischen Populationen nicht zu erwarten.

¹⁶⁰ BirdLife International (2021): *European Red List of Birds*

¹⁶¹ NWP Planungsgesellschaft mbH, Gesellschaft für Räumliche Planung und Forschung (2022): *Voslapper Groden-Nord, Natura 2000-Gebiet V 62 und Naturschutzgebiet, Managementplan*

Wasserralle (*Rallus aquaticus*):

Die 28 Brutpaare im VGN machen etwa den Gesamtbestand der Population aus (8–20 BP im MTB 2314). Sie stellen ca. 0,15 % der gesamtdeutschen Population dar. Die europäische Population dieser Art erreicht einen Bestand von 245.000 Individuen. Daher sind negative Auswirkungen des Projektes auf die deutschen und europäischen Populationen nicht zu erwarten.

Eine umfassende Übersichtstabelle zu wertgebenden *und planungsrelevanten* Vogelarten im Voslapper Groden-Nord (VGN), im Kontext der lokalen, nationalen und internationalen Populationen, ist in Anhang 3 dargestellt.

Aus der erfolgten Bewertung geht hervor, dass auf nationalen und europäischen Maßstab stabile Populationen der im VGN geschützten Arten existieren und deren Bestände durch die Umsetzung der Planung nicht bedroht sind.

Die Beeinträchtigung der wertgebenden Vogelarten durch das Projekt direkt auf dem VGN wird im Rahmen des Umweltberichts beschrieben.

5.2 Einschätzung der naturschutzfachlichen Integritätsinteressen

Der Voslapper Groden-Nord ist eine durch den menschlichen Eingriff (Eindeichung und Aufspülung) entstandene Fläche, die für die Hafenvirtschaft vorgesehen war. Der Umstand, dass die Fläche nicht vermarktet und überwiegend sich selbst überlassen wurde, führte zu der Entwicklung von verschiedenen Biotopen und der Nutzung als Brutgebiet durch mehrere Vogelarten. Aufgrund dessen erfolgte die Unterschutzstellung des Gebiets als EU-Vogelschutzgebiet „Voslapper Groden-Nord“. Die Beurteilung des Ist-Zustandes und der Entwicklung des VGN wird in den umweltfachlichen Unterlagen umfassend dargelegt.¹⁶²

Grundsätzlich gilt es, solche Gebiete entsprechend ihrer Ausweisung und ihres Status durch die damit einhergehenden Gesetze und Verordnungen zu schützen und zu erhalten. Der Voslapper Groden-Nord (VGN) stellt einen geschützten Lebensraum für die in Kapitel 5.1.3 genannten Vogelarten dar. Das Gebiet bietet Brut-, Rast-, Nahrungsplätze für Vogelarten, die von den besonderen Bedingungen des Küstenlebensraums abhängig sind. Die verschiedenen Lebensräume im Voslapper Groden-Nord fördern die Biodiversität und tragen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in der Region bei. Durch den Schutz des Gebietes sollen Populationen der genannten Vogelarten stabilisiert und ihre Lebensbedingungen verbessert werden, was zur Erfüllung der EG-Vogelschutzrichtlinie beiträgt.

Der VGN ist ein Teil des ökologischen Netzwerks Natura 2000, das auf den Schutz und die Vernetzung wertvoller Lebensräume in Europa abzielt. Es verbindet wichtige Feuchtgebiete und Küstenregionen entlang der Nordseeküste und schafft so eine Grundlage für den Austausch und die Migration von Vogelarten.

Allerdings ist auch festzuhalten, dass bereits der Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet VGN aus dem Jahr 2013¹⁶³ darauf hinweist, dass aufgrund der natürlichen Sukzession mit einem Rückgang geeigneter Lebensräume für die wertgebenden Vogelarten zu rechnen ist. Es erfolgt zwar derzeit eine regelmäßige Pflege, in Art und Umfang limitiert durch die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel der Stadt WHV, um einer weiteren Verbuschung entgegenzuwirken. Jedoch entstehen dadurch keine optimalen Lebensräume für die genannten Vogelarten.

Als zusätzliche Beeinträchtigung wird im Managementplan für den VGN davon ausgegangen, dass der Klimawandel „die Situation im Voslapper Groden-Nord bezüglich ausbleibender Niederschläge und anhaltender Trockenphasen zukünftig verschärft.“¹⁶⁴ Davon sind dann insbesondere die Röhrichtflächen und die hiervon abhängigen wertbestimmenden Vogelarten betroffen. Die Trockenperioden können als inzwischen regelmäßig messbare Effekte des Klimawandels bewertet werden, denen nur über umfassende wasserbauliche Maßnahmen entgegengewirkt werden könnte. Diese Maßnahmen gehen allerdings in Art und Umfang über die bei Gebietsausweisung und Managementplanung formulierten Bedürfnisse hinaus.

¹⁶² PGG (2025c): *Umweltbericht – Teil II der Begründung zum B-Plan Nr. 225 – Voslapper Groden Nord / Nördlich Tanklager – der Stadt Wilhelmshaven*

¹⁶³ Bürogemeinschaft Landschaftsplanung von der Mühlen & Dietrich (2013): *Naturschutzgebiet Voslapper Groden Nord (Natura 2000-Gebiet V 62), Pflege- und Entwicklungsplan*

¹⁶⁴ NWP Planungsgesellschaft mbH (2022): *Voslapper Groden-Nord, Natura 2000 Gebiet V 62 und Naturschutzgebiet: Managementplan*, S. 78

Grundsätzlich würde das Gebiet durch den hafensorientierten Energiepark erheblich beeinträchtigt werden und die Funktion als Bestandteil des Natura 2000-Netzwerkes verlieren.

Eine Abwägung der widerstreitenden Belange wird in Kapitel 6 vorgenommen.

6 Abwägung

Nach § 34 BNatSchG dürfen Projekte, die ein Natura 2000-Gebiet beeinträchtigen, nur zugelassen werden, wenn sie „aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses“ notwendig sind, und „zumutbare Alternativen [...] nicht gegeben sind“.

Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen sein, können nach § 34 Abs. 4 S. 1 BNatSchG als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des § 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG können nach § 34 Abs. 4 S. 2 BNatSchG nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit eine Stellungnahme der Europäischen Kommission eingeholt hat.

Der Begriff des zwingenden öffentlichen Interesses ist nicht im Sinne einer Unabweisbarkeit zu verstehen, sondern mit der gewählten Formulierung ist ein durch Vernunft und Verantwortungsbewusstsein geleitetes staatliches Handeln gemeint (vgl. BVerwG NVwZ 2000, 1171, S. 1174; NVwZ 2004, S. 732, 736). So ist es nicht erforderlich, dass Sachzwänge vorliegen, denen niemand ausweichen kann. Erforderlich, aber auch ausreichend ist, dass öffentliche Interessen vorliegen, die das Integritätsinteresse des Natura 2000-Gebietes überwiegen. Die Prüfung setzt dementsprechend eine abwägende Entscheidung voraus, die sich mit den für das Projekt streitenden Gründen einerseits sowie dem Maß der Beeinträchtigung des betroffenen Natura 2000-Gebietes andererseits auseinanderzusetzen hat.

Anknüpfungs- und Ausgangspunkt der Abwägung ist das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung. Das Gewicht, mit dem das Integritätsinteresse des Natura 2000-Gebietes in die Abwägung einzustellen ist, hängt, da die Abwägung einzelfallbezogen zu erfolgen hat, entscheidend vom Ausmaß der Beeinträchtigung ab. Dieses kann unterschiedlich zu gewichten sein, je nachdem, in welchem Ausmaß etwa die Erheblichkeitsschwelle überschritten wird, ob Vorschäden das Gebiet belasten, das Projekt lediglich einen geringen Teil des FFH-Gebietes in Anspruch nimmt oder sich nur in einem Bereich auswirkt, der für die Kohärenz des Netzes Natura 2000 von untergeordneter Bedeutung ist. In die Abwägungsentscheidung einzustellen sind neben dem Gewicht der Beeinträchtigung zudem unter anderem die Bedeutung des betroffenen Vorkommens und sein Erhaltungszustand, der Grad der Gefährdung des betroffenen Lebensraumtyps oder der Art sowie ihre Entwicklungsdynamik.

Die Untersuchung in Teil B, Kapitel 4 und 5 dieses Dokuments, hat das Ziel, die verschiedenen widerstreitenden Belange des öffentlichen Interesses zu finden, einander gegenüberzustellen und zu bewerten.

Auf der einen Seite des öffentlichen Interesses stehen verschiedene Aspekte, die für die Durchführung des Projekts positiv zu bewerten sind (vgl. Kapitel 4). Es besteht ein überragendes öffentliches energiepolitisches Interesse, die Energiedrehscheibe erneuerbarer Energien in Wilhelmshaven zu etablieren, denn gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023, § 2 (vgl. Kapitel 4.5.1), ist eine klimaneutrale Stromerzeugung für den Schutz von Leben, Gesundheit und Eigentum sowie der Energiesicherheit und Energieunabhängigkeit notwendig.

Für 2050 sind sowohl auf Bundesebene als auf europäischer Ebene wichtige Klimaziele formuliert worden, die dafür sorgen sollen, dass CO₂-Emissionen sinken, erneuerbare Energie produziert und gleichzeitig wirtschaftliche und industrielle Prozesse wachsen können. Mit diesem Projekt würden alle diese Ziele erreicht. Der Energiepark würde die Voraussetzungen schaffen, um große Mengen CO₂ aus der Atmosphäre zu binden. Weiterhin würde dieser die Herstellung von grüner Energie ermöglichen, welche sowohl als Gas (CH₄ und Wasserstoff) in der Industrie verwendet werden könnte, als auch als Strom den Endverbraucher erreichen könnte.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Energieversorgungssicherheit von Deutschland. Der deutsche Markt ist im hohen Maß vor allem auf Lieferungen von Erdgas angewiesen. Der Energiepark in Wilhelmshaven kann dazu beitragen, diese Abhängigkeit dadurch zu reduzieren, dass er die Anlandung von e-NG aus der ganzen Welt möglich macht.

Schaut man sich die sozialen und wirtschaftlichen Ebenen an, würden auch hier einige wichtige Interessen der Öffentlichkeit durch das Projekt abgedeckt werden. Die Wirtschaft der Stadt Wilhelmshaven ist historisch gesehen geprägt von der fossilen Industrie, was mit Blick auf die Energiewende keine günstige Ausgangssituation für die Zukunft ist. Der Energiepark würde hingegen für die ersten großen Schritte in Richtung des für die Region wie auch global wichtigen Strukturwandels sorgen. Hier würden sowohl die lokale und regionale Wirtschaft und somit auch die Bevölkerung davon profitieren, dass sich mit dem Projekt

Unternehmen der Energiewende in Wilhelmshaven niederlassen könnten. Somit wäre ein Wandel des Standortes in die Richtung einer nachhaltigen Drehscheibe für erneuerbare Energien möglich. Neben dem zu erwartenden wirtschaftlichen Aufschwung werden im sozialen Bereich verschiedene Trendbrüche, gegenläufig zu Wegzügen, sinkender Lebensqualität und Beschäftigungsverlust, erwartet.

Auch aus Sicht des Landes Niedersachsen besteht ein überragendes öffentliches Interesse in der Umsetzung des Vorhabens. Denn die Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 26. September 2017, zuletzt geändert mit Änderungsverordnung vom 7. September 2022, weist das Plangebiet in der Stadt WHV als Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen aus. Diese Zielvorgabe sieht vor, dass mittelfristig das festgesetzte Vorranggebiet hafensorientierte wirtschaftliche Anlagen auf dem Voslapper Groden auch in den Teilflächen genutzt werden kann, die unter den Schutz der EG-Vogelschutzrichtlinie fallen. Begründet wird dies damit, dass ein überragendes öffentliches Interesse besteht, den gesamten Voslapper Groden Nord für die weitere wirtschaftliche Entwicklung in Wilhelmshaven nutzen zu können.

Im Entwurf für die Fortschreibung des LROP (Stand März 2025) wird außerdem dargestellt, dass das Projekt zur Absicherung der Energiewende und für den Klimaschutz notwendig ist. Aus diesem Grund wurde in dem Entwurf auch die Kohärenzsicherung der europäischen Natura 2000- und Vogelschutzgebiete auf dem Voslapper Groden aufgenommen (vgl. Kapitel 3.1.1).

Auf der anderen Seite steht der Schutzstatus des Natura 2000-Gebietes des Voslapper Groden-Nord sowie das EU-Vogelschutzgebiet. Laut dem Standarddatenbogen des EU-Vogelschutzgebiets aus 2007, ist der VGN ein mögliches Brutgebiet für die Rohrdommel und verschiedener weitere Arten. Bei der Durchführung des Projekts würde dieses Natura 2000-Gebiet verloren gehen und der Flächenverlust würde die lokalen Populationsbestände der wertgebenden Vogelarten im VGN potenziell erheblich beeinträchtigen. In Kapitel 5 konnte jedoch auch dargestellt werden, dass national und vor allem im europäischen Maßstab stabile Populationen der im VGN geschützten Arten existieren.

Es ist weiterhin zu berücksichtigen, dass die Stadt Wilhelmshaven mit der Umsetzung des Bebauungsplanes und der Bereitstellung einer Fläche für klimaneutrale Energiegewinnung zum Klimaschutz beiträgt. Die Abwägung fällt deshalb zugunsten der Umsetzung des hafensorientierten Energieparks aus, da dessen Realisierung einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz leistet und dadurch langfristig auch positive Auswirkungen auf den Arten- und Naturschutz erwarten lässt. Die Umsetzung des hafensorientierten Energieparks ist allerdings an die notwendigen und rechtlich abgesicherten Verpflichtungen zur Sicherung der Integrität des Natura 2000-Netzes über die Kohärenzplanungen gekoppelt.

C. Zumutbare Alternativen

7 Einleitung

Teil B dieser Unterlage legt die zwingenden Gründe eines überwiegenden öffentlichen Interesses dar, das Projekt umzusetzen. Damit kommt ein genereller Verzicht auf die Umsetzung des Projektes (die sogenannte Nullvariante) nicht mehr in Betracht.

In diesem Teil C der Unterlage geht es darum zu prüfen, ob es Alternativen für die Umsetzung des Projektes gibt, bei denen kein Natura 2000-Gebiet in Anspruch genommen werden müsste oder die Eingriffsintensität geringer wäre. Dabei geht es sowohl um Standortalternativen als auch um Ausführungsalternativen. Die Ausführungsalternative darf das Projekt insoweit nicht ändern, dass das Projekt nicht mehr mit den wirtschaftlichen und zeitlichen Zielen des Projektträgers vereinbar ist. Die Einzigartigkeit des Projektes wäre nicht gegeben und somit nicht für einen Variantenvergleich geeignet.

7.1 Rechtliche Rahmenbedingungen und Aufgabenstellung

Für die rechtmäßige Umsetzung von Projekten, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets führen werden, reicht der Nachweis des überwiegenden öffentlichen Interesses allein nicht aus. Gemäß § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG muss ebenfalls der Nachweis erbracht werden, dass die Erfüllung des beabsichtigten Projektzwecks nicht ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen an einem anderen Standort für die Vorhabenträgerin zumutbar ist oder ob es zumutbare Alternativen in der Ausführung des Projektes gibt. Das Ziel der folgenden Alternativenprüfung ist demnach zu untersuchen, ob unter zumutbaren Konditionen die Ziele des hafensorientierten Energieparks an einem anderen Standort erreicht werden können. Dem in Teil B dargestellten überwiegenden öffentlichen Interesse würde damit gedient werden und gleichzeitig die Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet Voslapper Groden-Nord vermieden.

Ein überwiegendes öffentliches Interesse auch unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Integritätsinteressen konnte bereits in Teil B dieser Unterlage hergeleitet werden. Deshalb besteht die Maßgabe für die Alternativenprüfung zum einen aus der Frage, ob an einem anderen Standort, ggf. mit einer standortangepassten Ausführungsalternative, die Projektzwecke erreicht werden können und zum anderen, ob die Umsetzung des Projektes an einem anderen Standort für die Vorhabenträgerin zumutbar ist.

Die Zwecke des geplanten Energieparks werden in Kapitel 1.2 und Kapitel 4 detailliert dargestellt. In erster Linie handelt es sich darum, einen signifikanten Beitrag zu den Klimazielen Deutschlands und der EU durch die Bereitstellung von CO₂-neutraler Energie zu leisten.

Als zumutbare Alternativen sind solche zu betrachten, welche die hafensorientierte Einzigartigkeit des Projektes an sich nicht berühren. Das heißt, technische und sonstige Alternativen wie z. B. ein anderes Transportmedium oder kleinere Schiffe, die das Projekt deutlich verändern und die Zielerreichung gefährden würden, sind nicht zu betrachten (vgl. dazu weiterführend Kapitel 7.3.1). Die Bemessung der Zumutbarkeit besteht allerdings aus der Relation zwischen den mit der Alternative verbundenen Nachteilen für den Projektträger und den Kosten für die Umwelt.

Eine Alternative ist der Vorhabenträgerin dann nicht zuzumuten, wenn sie unverhältnismäßige Einschränkungen verlangt oder andere Belange des Gemeinwohls erheblich negativ beeinflussen. Auch müssen die Vermeidungsanstrengungen im Verhältnis zu dem damit erzielten Gewinn für die Natur stehen. Hierbei sind auch die wirtschaftlichen Gründe zu berücksichtigen, die allerdings nicht allein entscheidend sein dürfen. Weiterhin ist es nicht zumutbar, dass das Projekt in seiner Planungsausführung so verändert werden muss, dass es auf ein anderes Projekt hinausläuft bzw. die ursprünglichen Ziele oder auch selbständige Teilziele des Projektes nicht mehr realisiert werden können.¹⁶⁵

7.2 Definition der Haupt- und Teilziele des Projekts

Mit der Umsetzung des hafensorientierten Energieparks sollen zwei Hauptziele sowie weitere Teilziele erreicht werden:

¹⁶⁵ Giesberts & Reinhardt (2023): *BNatSchG § 34 Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten; Ausnahmen*, vgl. Rn. 21 ff.

1. Hauptziel:

An erster Stelle steht das übergeordnete Ziel, die deutschen und europäischen Klimaschutzziele zu erreichen und einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der Wasserstoffstrategie zu leisten. Das Wasserstoffprojekt der Vorhabensträgerin in Wilhelmshaven kann sich sowohl mit der deutschen als auch mit der europäischen Wasserstoffstrategie identifizieren. Auf beiden Ebenen wurde Wasserstoff als integraler Baustein der Energiewende hervorgerufen aufgrund seiner vielen verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten bei der Dekarbonisierung. Vor allem in Industrien, wo Klimaneutralität am schwierigsten zu erreichen ist, hat Wasserstoff eine Schlüsselrolle, um die Klimaziele zu erreichen. Bis 2030 kann das Projekt rechnerisch bei vollständiger Umwandlung des e-NG in Wasserstoff den gesamten, erwarteten deutschen Wasserstoffbedarf abdecken. Für das Jahr 2045 – das Jahr, in dem Deutschland klimaneutral werden soll – sehen die Langfristszenarien des BMWK eine Nachfrage nach grünem Wasserstoff für die Industrie zwischen 360 und 500 TWh vor. Damit könnte die Vorhabenträgerin durch den Import des e-NG und dessen vollständiger Umwandlung in Wasserstoff rechnerisch ca. 40–55 % des deutschen Wasserstoffbedarfs bereitstellen. Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass die Umsetzung des Projektes einen erheblichen Beitrag zu mindestens fünf der globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen leisten kann, darunter SDG 7 „Bezahlbare und saubere Energie“ und SDG 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“. Insgesamt liegt es also im öffentlichen Interesse Deutschlands und der Europäischen Union, dass dieses Projekt zügig realisiert wird und damit einen bedeutenden Beitrag zu den ambitionierten Zielen der Wasserstoffstrategien leisten kann. Dieser Punkt ist ausführlich in Kapitel 4.5 in Teil B dieser Unterlage beschrieben. Des Weiteren kann die Versorgungssicherheit Deutschlands mit Energie durch den anfänglichen Import von LNG wesentlich unterstützt werden.

2. Hauptziel:

Das zweite Hauptziel besteht darin, maßgeblich zum Aufschwung der regionalen Wirtschaft in Wilhelmshaven beizutragen, den Standort Wilhelmshaven verstärkt für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen zu entwickeln und damit Norddeutschland, den strukturschwachen Küstenraum und die Region Wilhelmshavens zukunftssicher zu gestalten. Sowohl die Wirtschaft als auch die Gesellschaft wird vor allem durch die Entwicklung vielfältiger Arbeitsplätze vom Projekt nachhaltig profitieren. Die Realisierung des Energieparks bietet Wilhelmshaven die Möglichkeit, den Ausstieg aus den fossilen Energieträgern zu kompensieren und den Strukturwandel in der Region aktiv zu gestalten und voranzutreiben. Der hafenorientierte Energiepark Wilhelmshaven trägt dazu bei, die Wirtschaftsstrukturen in der Region Wilhelmshaven nachhaltig zu modernisieren und gleichzeitig mittels verschiedener Synergien andere industrielle Zweige zu dekarbonisieren. So können die möglichen Auswirkungen des Ausstiegs aus den fossilen Energien auf den Arbeitsmarkt in der Region und das resultierende Energiedefizit abgemildert werden. Mit dem Energiepark Wilhelmshaven kann die Transformation der Energiewirtschaft vor Ort gelingen und die Erfolgsgeschichte des Standortes Wilhelmshavens als Energiedrehscheibe fortgeschrieben werden. Ausführlich ist dieses Hauptziel in Kapitel 4.6 in Teil B dieser Unterlage beschrieben.

Um das erste Hauptziel zu erreichen, muss der hafenorientierte Energiepark seine volle geplante Kapazität ausschöpfen und planungsgemäß (vgl. Projektbeschreibung in Kapitel 2 in Teil A dieser Unterlage) realisiert werden können. Die Landfläche muss einen Zugang zum Hafen bieten, ausreichend groß sein und die nautischen Bedingungen müssen das Anlegen der geplanten Anzahl an Schiffen in der geplanten Größe ermöglichen. Daraus ergeben sich *vier Teilziele*, die unabdingbar für die Umsetzung des Projektes sind:

- 1) Zufahrtstiefe
- 2) Manövrierraum
- 3) Liegefläche
- 4) Landfläche

Durch die Unabdingbarkeit wurden die Kriterien der Teilziele als Ausschlusskriterien für die Umsetzung des Energieparks definiert. Sie sind im nachfolgenden Methodenteil ausführlich beschrieben.

7.3 Festlegung der zu untersuchenden Alternativen

Wie in den rechtlichen Rahmenbedingungen erläutert, ist zu untersuchen, ob unter zumutbaren Konditionen die Ziele des hafenorientierten Energieparks an einem anderen Standort oder durch Ausführungsanpassungen erreicht werden könnten. Als zumutbare Alternativen sind solche zu betrachten, welche die Einzigartigkeit des Projektes an sich nicht berühren.

7.3.1 Ausführungsalternativen

Die Einzigartigkeit des Projekts wird deutlich durch die Betrachtung der wesentlichen Aspekte wie gravierender Reduzierungen von Leistungs-, Verarbeitungs- und Lagerkapazitäten, alternativer Prozessverfahren, Bedarfs- oder Rohstoffalternativen sowie einer alternativen Lieferlogistik für die Rohstoffe. Derartige Ausführungsalternativen würden nicht mehr der Projektidee, der Erreichung der Hauptziele und ebenso wenig der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung gerecht werden.

Somit wird als Ausführungsalternative insbesondere die Optimierung der Aufstellung und Flächeninanspruchnahme betrachtet. Die Prüfung von alternativen Standortlayouts dient dazu, Maßnahmen zur Reduzierung von negativen Auswirkungen durch z. B. Flächeninanspruchnahme oder feste Emissionsquellen zu prüfen und gegen die aktuelle Planung abzuwägen. In diesem Fall wird diese Prüfung vor allem bezogen auf die am Standort identifizierten prioritären FFH-Lebensräume durchgeführt. Das Layout wurde bereits so angepasst, dass der LRT anfangs erhalten werden kann, indem z. B. zwischen den Lagertanks für CH₄ und der vorgesehenen Fläche für die Elektrolyseure eine größere Freifläche geschaffen wurde.

Der Wegfall von geplanten Anlagenteilen zu Gunsten einer kleineren Flächeninanspruchnahme würde die Einzigartigkeit und die Leistungsfähigkeit des Projekts verändern und stellt keine Alternative dar. Der benötigte Flächenbedarf wird in Kapitel 7.4.2 näher erläutert.

Es ist zusammenzufassen, dass die Möglichkeit an Ausführungsalternativen begrenzt ist und sich auf die Anpassung des Standortlayouts beschränkt.

7.3.2 Standortalternativen

Da es sich hier um eine Prüfung der zumutbaren Alternativen gem. § 34 BNatSchG handelt, ist die Prüfung von Standortalternativen zwingend notwendig. Sie wird in den nachfolgenden Kapiteln ausführlich behandelt. Auch hierbei ist zu beachten, dass die Einzigartigkeit des Projektes erhalten bleibt und die zuvor definierten Hauptziele erreicht werden können.

7.4 Methodenteil

Für die Prüfung der infrage kommenden Standorte wurde folgendes Vorgehen festgelegt:

Es wurden alle Kriterien definiert, die ein Standort für die Umsetzung des Projektes erfüllen muss bzw. erfüllen sollte. Diese Kriterien wurden dann unterteilt in „Ausschlusskriterien“, die unveränderlich sind und nicht angepasst werden können oder ggf. nur mit unzumutbarem Aufwand veränderbar wären, und in „weitere Kriterien“, die angepasst werden können oder für die ggf. Alternativen gefunden werden können.

Folgende Kriterien sind Ausschlusskriterien, die die Mindestvoraussetzung für die Erfüllung des Projektzwecks bilden:

- Zufahrtstiefe: Wassertiefe der Zufahrt, mind. 16,7 m
- Manövrierraum: ausreichender Manövrierraum der Hafenanlage (Drehkreisdurchmesser mind. 550 m)
- Raum für Schiffsanleger: Raum für 4 Liegeplätze für Anleger für Großschiffe (AFG)
- Landfläche: Verfügbarkeit von geeigneten Industrie- und Hafenflächen, mind. 130 ha

Diese Vorgaben für die Kriterien des hafenorientierten Energieparks werden in Kapitel 7.4.2 hergeleitet. Grundvoraussetzungen für die zu betrachtenden Alternativen sind, dass die Standorte am Hafen liegen und es sich nicht um ein Natura 2000-Gebiet handelt, da es dann keine Alternative darstellen würde.

Wenn ein Standort die vier Ausschlusskriterien erfüllt, wird dieser in der zweiten Alternativen-Matrix auf die „weiteren Kriterien“ geprüft. Diese Kriterien werden in Kapitel 7.4.3 erläutert.

Nach der Auswertung der zweiten Matrix werden die dann verbleibenden Alternativen genauer untersucht und ein Fazit über die Realisierbarkeit gezogen.

7.4.1 Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Das Spektrum der zu prüfenden sinnvollen Alternativen steht in direktem Zusammenhang mit der Festlegung eines Ziels. Je konkreter das Ziel formuliert ist, desto enger sind die in Betracht kommenden Varianten seiner Verwirklichung und desto enger ist die Suche nach bestmöglicher Umweltschonung. Das Ziel des Projektes ist für die Wahl der Alternativen maßgeblich.

Bei dem angestrebten Projekt ist das erste Hauptziel die zukünftige Gewährleistung der nationalen Versorgungssicherheit mit erneuerbarer Energie (grüner Wasserstoff bzw. Wasserstoffträger, grünes, e-NG, grüner Strom), verbunden mit einer Umsetzung des Projektes auf nationaler Ebene. Das Projekt ist ein wesentlicher Bestandteil des nationalen Ziels der Sicherstellung eines größtmöglichen Angebotes an Wasserstoff, vielfältiger Versorgungswege und damit der Umsetzung der Energiewende mit dezentralen Lösungen.

Aus diesen genannten Gründen werden alternative Standorte im Stadtgebiet und im unmittelbaren regionalen Umfeld von Wilhelmshaven sowie im Weiteren ausschließlich in der Küstenregion Deutschlands geprüft und bewertet.

Muss die Alternativensuche auf Räume außerhalb der Region Wilhelmshaven ausgeweitet werden, muss das zweite Hauptziel – das Erreichen der wirtschaftlichen Ziele und des Aufschwungs in der Region Wilhelmshaven – zurückgestellt werden.

7.4.2 Beschreibung der Ausschlusskriterien

7.4.2.1 Relevanz der Schiffsgröße für das Projekt

Die Schiffsgröße ist maßgeblich für zwei der insgesamt vier Ausschlusskriterien: die Wassertiefe und den Manövrierraum. Eine bestimmte Wassertiefe der Zufahrt und ausreichend Manövrierraum an der Anlegestelle werden benötigt, um die Erreichbarkeit der Anlegestelle für Schiffe mit einer gewissen Ladekapazität zu gewährleisten. Diese Ladekapazität ist aus mehreren Gesichtspunkten entscheidend für die Machbarkeit des Projektes:

- 1) Beschleunigte Umsetzbarkeit bewährter Flüssigerdgas-Logistiklösungen zum Transport von synthetischem CH₄
- 2) Reduzierter Treibstoff- und Materialverbrauch pro Tonne transportiertem Flüssigerdgas
- 3) Geringe Anzahl von An- und Ablegemanövern
- 4) Effizienter Einsatz der Flüssigerdgastankerflotte

Ad. 1. Beschleunigte Umsetzbarkeit bewährter LNG-Logistiklösungen

Bei Umschlag und Transport von LNG haben sich Logistiklösungen etabliert, bei denen die Glieder der Lieferkette aufeinander abgestimmt sind: LNG-Terminals sind für das Be- bzw. Entladen von Flüssigerdgas-tankern bestimmter Größe eingerichtet. Für Schiffe mit abweichenden Abmessungen sind z. B. bestehende Ladeeinrichtungen nicht geeignet. Im Schiffsbau ist eine Tendenz zu größeren Schiffsgrößen (Q_{max} und P_{max}) erkennbar. Es ist zu erwarten, dass dieser Trend sich weiter durchsetzt. Dies hat auch Auswirkungen auf die Weiterentwicklung von Transporttechnologien, die oft auf großen Schiffstypen basieren. Um den Stand der Technik zu nutzen und diesen schnell für die Flüssigerdgaslogistik innerhalb des Projektes einsetzen zu können, ist es notwendig von diesen etablierten großen Schiffstypen und der damit einhergehenden Infrastruktur auszugehen.

Ad. 2. Reduzierter Treibstoff- und Materialverbrauch

Gerade auf langen Transportwegen lässt sich durch den Einsatz von Schiffen mit großen Ladekapazitäten der Treibstoffverbrauch pro Tonne transportiertem Flüssigerdgas senken. Der im Vergleich zur Nutzung kleinerer Schiffe günstigere Treibstoffverbrauch pro Tonne Transportgut ist neben der Wirtschaftlichkeit des Projekts ausschlaggebend für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen.

Eine größere Anzahl kleinerer Schiffe hat weitere umwelttechnische Nachteile. Ein kleiner Teil der durch den Seetransport verursachten Treibhausgasemissionen wird auch dem Materialverbrauch beim Bau der eingesetzten Schiffe zugewiesen. Da für den Bau kleinerer Schiffe im Verhältnis zur Ladekapazität mehr

Stahl benötigt wird, wirkt sich der Einsatz großer Schiffe ebenfalls bilanziell positiv auf die Treibhausgasemissionen pro Tonne transportiertem Flüssigerdgas aus.

Ad. 3 Verkehrssicherheit

Eine kleinere Schiffsgröße hat eine größere Anzahl Schiffsbewegungen zur Folge. Damit wird das Verkehrsaufkommen und die Zahl der Schiffsmanöver zunehmen. Dies wirkt sich nachteilig auf das Kollisionsrisiko aus. Außerdem führen höheres Verkehrsaufkommen und vermehrtes Manövrieren oft zu Behinderungen des übrigen Schiffsverkehrs. Der Einsatz größerer Schiffe trägt deshalb zur Verkehrssicherheit bei.

Ad. 4 Wirtschaftlicher Einsatz der Flüssigerdgastankerflotte

Teil des Projektes ist der Einsatz von Mehrzwecktankschiffen, die geeignet sind für den Transport von sowohl e-NG als auch von Kohlenstoffdioxid. Dieser neuartige Schiffstyp wird auf der Grundlage der Pmax Klasse entwickelt. Der Einsatz des gleichen Schiffs zum Import von e-NG wie zum Abtransport von Kohlenstoffdioxid verhindert Leerfahrten und reduziert die Zahl der Schiffsbewegungen (siehe auch ad. 3). Die geringere Anzahl der benötigten Schiffe wirkt sich positiv auf die Transportkosten sowie auf den benötigten Kapitalaufwand zur Anschaffung der Flotte aus.

7.4.2.2 Wassertiefe der Zufahrt

Die schiffbare Wassertiefe der Hafenzufahrt wird als Ausschlusskriterium gesetzt. Eine Herstellung der erforderlichen Wassertiefe bedeutet häufig einen erheblichen Eingriff in das deutsche Wasserstraßennetz, was oft komplexe, unsichere und langwierige Genehmigungsverfahren erfordert und damit für Dritte nicht beeinflussbar und damit, auch im Hinblick auf den angestrebten Zeitplan der Vorhabenträgerin, nicht zumutbar ist.

Die projektbezogene schiffbare Wassertiefe wird durch die zukünftig erwartete und nachfolgend definierte Schiffsklasse und den zugehörigen Tiefgang unmittelbar bestimmt. Die schiffbare Wassertiefe bezieht sich auf das für die Schifffahrt maßgebende Seekartennull (SKN). Das Seekartennull bezieht sich in der Nordsee auf die „Lowest Astronomical Tide (LAT)“ und in der Ostsee, deren Tidenhub kleiner als 30 cm ist, auf den mittleren Wasserspiegel (MW). Dieser Wasserstand wird nur selten unterschritten und bietet damit eine große Sicherheit für die Schifffahrt.

Zukünftig ist, ähnlich wie bei der Entwicklung der Schiffsgrößen bei Öltankern und Containerschiffen, mit einem weiteren Zuwachs an Schiffstiefgang und Länge für einen Schiffstyp der „Ultra Large Gas Carrier“ (ULGC) zu rechnen. Die Anlage soll für ULGC ausgelegt werden, um langfristig effizient und wettbewerbsfähig betrieben werden zu können.

Ein Hinweis auf zu erwartende Schiffsabmessungen für „Very Large Gas Carrier“ (VLGC) gibt der genehmigte Bau des „Rio Grande LNG Terminal“ in Brownsville-Texas, der auf die Schiffsgröße ausgelegt ist, die als Designschiff für den neuen Panama Kanal mit einem Tiefgang von 50ft. = 15,24 m abgestimmt ist. Die Under Keel Clearance (UKC = Abstand zwischen Schiffskiel und Meeresboden) wird nach PIANC in erster Näherung mit ca. 10 % des Schiffstiefgangs angenommen. Somit ergibt sich eine benötigte Wassertiefe von 15,24 m + 10 % = 16,7 m unter Kartennull.

Diese Schiffe werden als „New Panamax“ oder „Pmax“ Schiffe bezeichnet mit folgenden Hauptabmessungen:

Tabelle 7-1: Hauptabmessungen „New Panamax“ Schiff¹⁶⁶

Hauptabmessungen	
Tonnage	120.000 dwt
Länge über alles	366 m (1.201 ft)
Breite	51,25 m (168 ft)
Höhe	57,91 m (190 ft)
Tiefgang	15,24 m (50 ft)

¹⁶⁶ Panama Canal Authority (2022): *Vessel Requirements, OP Notice to Shipping No. N-1-2022*

Die Werte des „New Panamax Schiff“ werden als Designwerte für den Alternativenvergleich zugrunde gelegt. Kriterien ergeben sich damit wie folgt:

- Mindest-Wassertiefe unter Kartennull 16,70 m
- Schiffslänge 366 m
- Schiffsbreite 51,25 m

Bei der erwarteten Schiffsfrequenz von bis zu 900 Anläufen im Jahr, ist eine tideabhängige Revierfahrt aufgrund von Tiefgangbeschränkungen nicht umsetzbar. Bei der Auswertung wird die aktuelle und ggfs. geplante zukünftige Wassertiefe von der Zufahrt über die Revierfahrten bis ggf. 1 Seemeile (sm) = 1,85 km an den Standort geprüft. Zukünftige Ausbaustufen werden nur berücksichtigt, wenn bereits mindestens Planungsrecht vorliegt.

7.4.2.3 Manövrierraum an der Hafenanlage und Raum für Schiffsanleger

Für einen effizienten Betrieb und eine langfristige Wirtschaftlichkeit ist das Projekt darauf angewiesen eine hohe Anzahl von Schiffsanläufen (bis zu 900 Anläufe pro Jahr in der Endausbaustufe) abfertigen zu können. Die durchschnittliche Liegezeit für die Entladung des CH₄ und ggf. Beladung mit CO₂ beträgt ca. 36 Stunden. Aus der Anzahl von Schiffsanläufen und der Liegezeit resultiert der Bedarf von vier Anlegeplätzen für Großschiffe. Diese Anlegeplätze können auch von kleineren Schiffen genutzt werden, die für den Umschlag von verflüssigtem CO₂ und H₂ dienen.

Das bisher geplante Jettylayout kann an die Gegebenheiten des Hafenstandortes angepasst und bei Bedarf modifiziert werden. Allerdings muss die Sicherheit immer gewährleistet bleiben.

Die benötigte Wasserfläche zum sicheren Betreiben einer Hafenanlage wird neben den Liegeplätzen maßgeblich vom erforderlichen Manövrierraum bzw. Wendekreis zum Drehen der Schiffe bestimmt, damit sie mit Bug Richtung Ausfahrt anlegen können. Der Wendekreis sollte sich idealerweise in stark befahrenen Gewässern außerhalb der für die durchgehende Schifffahrt vorgesehenen Verkehrsflächen befinden. Dies ist wichtig, um den laufenden Schiffsverkehr an stark befahrenen Wasserstraßen nicht zu unterbrechen und um mögliche Gefahren zu vermeiden.

Der Wendekreis leitet sich in der Literatur (PIANC, Brinkmann; Seehäfen) von dem 1,5- bis 2-fachen Wert der Schiffslänge ab. Der Durchmesser des Wendekreises beträgt damit mindestens $1,5 \times 366 \text{ m} = 550 \text{ m}$.

7.4.2.4 Flächenverfügbarkeit

Um das Projekt so wie geplant und möglichst effizient und ressourcenschonend umzusetzen, muss die Fläche gewisse Voraussetzungen in Bezug auf Größe, Lage und Verfügbarkeit erfüllen.

Die Größe der benötigten Fläche setzt sich zusammen aus:

- dem tatsächlich benötigten Flächenbedarf für die einzelnen Anlagenteile,
- den benötigten Sicherheitsabständen zwischen den einzelnen Anlagenteilen und Speichern,
- dem benötigten Achtungsabstand um den Projektstandort zu angrenzenden Nutzungen.

Als Lagekriterien sind relevant:

- die Lage am Wasser, um den Import des CH₄ mittels Seeschiffe und einer Hafeninfrastuktur realisieren zu können; möglich wäre auch die Mitnutzung einer bereits bestehenden Hafenanlage
- für den Neubau einer Hafenanlage sollte die Uferlänge mind. 400–500 m betragen,
- eine weitestgehend zusammenhängende Fläche, um die Anlagensicherheit zu gewährleisten,
- ideal ist eine rechteckige Form, um effizient phasenweise bauen zu können.

Die Projektfläche sollte nicht von einer öffentlichen Straße oder Fläche gekreuzt werden, um die Sicherheit zu gewährleisten. Für die Verfügbarkeit ist wichtig, dass die Fläche:

- zeitnah zur Verfügung steht und von der Vorhabenträgerin erworben werden kann,

- gemäß den Festsetzungen im Landes-Raumordnungsprogramm nicht mit dem Projekt konfigliert,
- über die Möglichkeit verfügt, Darstellungen und Festsetzungen von dem Projekt entgegenstehenden FNPs oder B-Plänen zu ändern,
- die Fläche nicht als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen ist, da es dann keine Alternative darstellen würde.

Ist die Fläche zusammenhängend und in ihrer Geometrie annähernd rechteckig, so ist eine Flächengröße von ca. 130 ha ausreichend, um das Projekt und auch den phasenweisen Bau realisieren zu können. Diese Flächengröße wird benötigt, um alle geplanten Anlagenteile am Standort zu errichten und betreiben zu können (vergleiche ausführliche Projektbeschreibung in Kapitel 2 dieser Unterlage) und eine effektive Prozessintegration zwischen den verschiedenen Anlagenteile herzustellen. Die Integration verschiedener Prozesse bzw. das Heben von Synergien in diesem Zusammenhang trägt dazu bei, den Gesamtwirkungsgrad des Energiekreislaufs zu optimieren bzw. die Energieverluste von der Herstellung, über die Umwandlung und den Transport und ggf. Rückumwandlung zu minimieren. Weiterhin erklärt sich der erforderliche Flächenbedarf mit den benötigten Abständen zwischen den einzelnen Anlagenteilen und Speichern. Eine detaillierte Betrachtung hierzu wird im Explosionsschutzkonzept und im Störfallkonzept ausgeführt. Diese Unterlagen werden Bestandteil des Genehmigungsantrags nach dem Bundesimmissionschutzgesetz.

Weist die Fläche eine unregelmäßige bzw. ungeeignete Geometrie auf oder ist die Fläche in mehrere, nicht direkt zusammenhängende Teilflächen aufgeteilt, vergrößert sich der benötigte Flächenbedarf z. T. erheblich. Es würden mehr Flächen für die Errichtung der Baulogistik benötigt, der Bedarf an Sicherheitsabständen würde sich deutlich erhöhen und auch der sonstige operativer Aufwand würde unverhältnismäßig groß werden (Sicherheits- und Schutzmaßnahmen, Equipment, verbindende Rohrleitungen oder Tunnelsysteme).

7.4.3 Weitere Kriterien

Für die Standorte, die laut den Ausschlusskriterien als geeignet bewertet werden, werden weitere projektspezifisch erforderliche Randbedingungen geprüft, die für eine Auswahl des geeigneten Standortes maßgeblich sind. Diese sollten bereits vorhanden oder mit zumutbarem Aufwand (zeitlich, finanziell, technisch und planerisch) herstellbar sein. Es wurden folgende Kriterien ermittelt:

Tabelle 7-2: Weitere Kriterien

Kriterium	Bewertung
Naturschutzfachliche Belange	
Naturschutzfachliche Belange	Der Standort darf sich nicht innerhalb von einem Natura 2000-Gebiet befinden oder die Eingriffsintensität muss gegenüber dem Vorzugsstandort maßgeblich geringer sein. Auch andere naturschutzfachliche Belange dürfen dem Projekt nicht derart entgegenstehen, dass eine Realisierung mit zumutbarem Aufwand ausgeschlossen ist.
Technische Belange	
Gasnetzanbindung	Bewertung der Entfernung von und Anbindung an das Erdgasfernleitungsnetz, erforderlich für den Export von CH ₄ und H ₂ an die Verbraucher und den Import von CO ₂ aus dem industriellen Hinterland, qualifiziert die Kontinuität im Im- und Export und entlastet den Transport über Straße und Schiene (vgl. untenstehende Erläuterung und Abbildung 7-1).
Landseitige Infrastruktur / Hinterlandanbindung	Bewertung der vorhandenen Verfügbarkeit der Verkehrsanbindung von Straße und Schiene. Ideal wäre eine Anbindung an die Autobahn und eine mehrgleisige elektrifizierte Schienenanbindung.
Wasserseitige Infrastruktur	Bewertung der Zugänglichkeit zum Binnenwasserstraßennetz.

Kriterium	Bewertung
Hafennahe Wirtschaft	Wirtschaftliche Aktivitäten, die auf eine nahe und leistungsfähige Anbindung an Hafenfazilitäten zum Umschlag von großen Mengen an Gütern oder Gütern mit großen Abmessungen und / oder großen gewichten (Schwergut) angewiesen sind.
Reisestrecke Tiefwasserreederei Helgoland bis Hafenstandort inkl. Revierfahrt	Entfernung zwischen der Tiefwasserreederei vor Helgoland (vgl. Abbildung 8-1 in Kapitel 8) in der Deutschen Bucht bis zum Hafenstandort inklusive Revierfahrt. Bei der Reise zu den Häfen in der Ostsee muss dabei Dänemark durch das Skagerrak und die Ostseezugänge (Große Belt bzw. kleiner Belt) umrundet werden, mit einer Streckenmehrlänge gegenüber den Nordseehäfen. Die Ostseezugänge sind stark frequentierte Wasserstraßen mit Verkehrstrenngebieten und Befahrensregeln mit Auswirkungen auf die Leichtigkeit des Schiffsverkehrs und damit auch höherem Zeit- und Treibstoffverbrauch als im Tiefwasser der freien See.
Länge der Revierfahrt	Die Revierfahrt ist jene Strecke, die ein Schiff vom Verlassen des Hafens oder Liegeplatzes, Fluss oder engeren Gewässers bis zum offenen Meer zurücklegt. Diese kann zeitlichen Beschränkungen unterliegen und ist häufig lotsenpflichtig. Es gilt daher je kürzer desto besser. Daneben hat die Länge der Revierfahrt Auswirkungen auf den Treibstoffverbrauch und der daraus resultierenden CO ₂ -Emissionen eines Schiffes pro gefahrene Tonne Ladung. Aufgrund der zu erwartenden hohen An- und Abauffrequenz der Schiffe pro Jahr handelt es sich hierbei um signifikante Mengen an Treibstoff und CO ₂ -Emissionen.
Sekundäre wirtschaftliche Belange	
Lokale Abnehmerindustrie	Bewertet wird das Vorhandensein einer lokalen Abnehmerindustrie für die Energieträger (Gas, Wärme und Strom) zur Effizienzoptimierung und zur Entwicklungsvoraussetzung eines Clusterstandortes. Ideale Voraussetzung ist ein Standort mit einer Entwicklungsgeschichte als Energiestandort (Erdöl, Erdgas und Kohle) und einer Zukunft mit grünen Energieträgern.

Die Gasnetzanbindung wurde, basierend auf der nachfolgend abgebildeten Karte, mit Hilfe von Kartensoftware abgeschätzt. Hier geht es um die Luftlinie, die tatsächliche Distanz ist durch zahlreiche Querungshindernisse deutlich größer.



Abbildung 7-1: Gas-Fernleitungsnetz in Deutschland, Stand Januar 2022¹⁶⁷

7.5 Nullvariante

Die Nullvariante heißt, das Projekt wird nicht umgesetzt, wodurch der erwartete Beitrag zur deutschen Klimapolitik nicht geleistet werden würde und die wirtschaftlichen Effekte für die Region Wilhelmshaven verloren gingen.

7.6 Vorzugsstandort: Wilhelmshaven (Voslapper Groden-Nord)

An diesem Standort können die beiden beschriebenen Hauptziele des Projektes vollumfänglich verwirklicht werden. Darum ist dieser Vorzugsstandort der Referenzstandort.

Der Vorzugsstandort liegt an der Westseite des Jadefahrwassers im nördlichen Stadtgebiet von Wilhelmshaven. Es besteht mit der A29, die in Wilhelmshaven endet, eine direkte Autobahnanbindung. Auch ist ein zweigleisiger, elektrifizierter Bahnanschluss vorhanden. Ein Anschluss an das Binnenwasserstraßennetz besteht noch nicht. Abbildung 7-2 zeigt die Lage und die hervorragende Hinterlandanbindung des Vorzugsstandortes.

¹⁶⁷ Quelle: FNB Gas (2025): *Fernleitungsnetz*

Excellent location of Wilhelmshaven site Nearby existing HP gas grid & major areas of large industrial demand



Abbildung 7-2: Lage und Darstellung der hervorragenden Hinterlandanbindung von Wilhelmshaven¹⁶⁸

Die nächstmögliche Anbindung an das Gas-Fernleitungsnetz (in Etzel) befindet sich in ca. 21 km Entfernung (Luftlinie). Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 38 sm. Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschluss-Kriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 7-3: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für den Vorzugsstandort

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	17,5 m SKN	erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	Ja	erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	4 AFG	erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	ca. 145 ha	erfüllt

Die geringste Wassertiefe in der Fahrrinne beträgt bis vor den Standort 17,5 m SKN und erfüllt die Mindestforderungen mit Reserve für noch größere künftige Schiffstypen. Die Liegeplätze könnten mit einem Inselanleger nahe an das Fahrwasser herangerückt werden und es besteht ausreichend Platz für eine Hafeninfrastruktur.

Ein Manövriekreis von 550 m Durchmesser kann südlich des Anlegers außerhalb des Fahrwassers eingerichtet werden.

¹⁶⁸ Quelle: Tree Energy Solutions GmbH

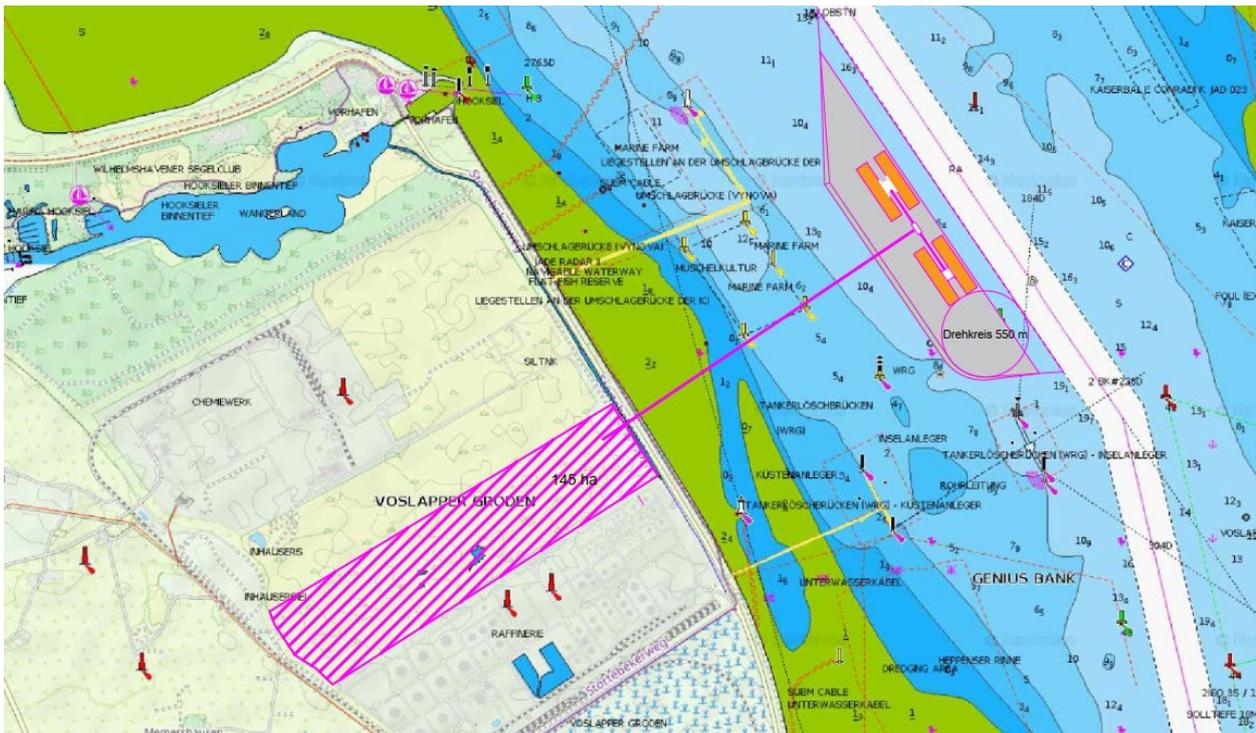


Abbildung 7-3: Vorzugsstandort Voslapper Groden-Nord – Wilhelmshaven (schematische Darstellung)¹⁶⁹

Die große Zahl von 900 Schiffsanläufen pro Jahr erfordert eine sehr genaue Planung der Schiffe, welche die Anlage anlaufen und würde, um tidenunabhängig zu sein und kaum Ausfallzeiten aufgrund von schwerem Wetter oder Störungen zulassen. Wäre dies an anderen Standorten der Fall, würde sich die Notwendigkeit ergeben, die Anlegestelle zu erweitern und ein oder zwei weitere Liegeplätze sowie zusätzliche Schlepperkapazitäten einzurichten. Darüber hinaus kann dies zusätzliche Anforderungen an die Kanalbreite und die Begegnungsstellen mit sich bringen.

Der Raum um den geplanten Standort der Anlage ist ausreichend groß für sicheres Anlegen, die Liegezeit und das Ablegen. Der Abstand zur Fahrrinne garantiert eine geringe Wahrscheinlichkeit von Kollisionen mit vorbeifahrenden Schiffen, wie von MARIN¹⁷⁰ untersucht.

In der derzeitigen Entwurfsphase wird ein Wendekreis von 550 m (1,5-fache Schiffslänge) angenommen. Dieser Wendekreis ist kleiner als der Mindestdurchmesser der zweifachen Schiffslänge, der von PIANC in der Konzeptionsphase empfohlen wird. In der nächsten Entwurfsphase kann ein größerer Wendekreis oder eine Wende-Ellipse erforderlich sein, die im Bereich des geplanten Anlegers problemlos realisiert werden kann.¹⁷⁰

Die Mindestwassertiefe in den Einfahrtskanälen und an den Liegeplätzen muss eine sichere UKC (Underkeel clearance) für das Liegen und Manövrieren gewährleisten. Wenn die UKC abnimmt, reagiert das manövrierende Schiff immer träger, was den Platz- und Zeitbedarf für das Manövrieren erhöhen kann. Für Kanäle außerhalb des offenen Meeres und nicht exponierte Terminals ist eine UKC von 10 % ausreichend. Ist jedoch ein Teil des Kanals stärker dem Meer ausgesetzt, können Wellen oder auch die wellenverursachenden Bewegungen von Segelschiffen eine höhere UKC erfordern, je nach den Bewegungen unter den erwarteten lokalen Wellenbedingungen im Kanal (Wellenhöhe, Wellenperiode und -richtungen).¹⁷⁰

Der Liegeplatz ist durch die Lage in der Jade gegen westlichen Wind gut geschützt, so dass zusätzliche Maßnahmen wie Wellenbrecher o. ä. nicht erforderlich sind, wie auch an den vorhandenen Anlegern festzustellen ist. Art und Güte der sicheren Vertäuerung werden im strom- und schiffahrtspolizeilich zu genehmigenden Vertäuplan festgelegt.

Die aktuelle Besonderheit an diesem Standort ist, dass NPorts einen Anleger für verflüssigte Gase (AVG WHV) plant, die mit vier Anlegestellen für Großschiffe vom hafenorientierten Energiepark mitgenutzt werden kann. Somit würde der Energiepark keine eigene Hafenstruktur benötigen, könnte diese aber errichten, sollten sich die Pläne von NPorts ändern.

¹⁶⁹ Quelle: Arcadis Germany GmbH

¹⁷⁰ MARIN (2022): *Renewable energy terminal Wilhelmshaven: Evaluation of nautical risk and spatial manoeuvring requirement*

8 Prüfung der Alternativen nach den vorstehenden Kriterien

Für die nachfolgenden Hafenstandorte wird ein Alternativenvergleich durchgeführt:

Der Alternativenvergleich der Hafenstandorte erfolgt in der Nordsee von der niederländischen Grenze in Richtung dänischer Grenze und in der Ostsee von der dänischen Grenze in Richtung polnischer Grenze (siehe Abbildung 8-1). Die Standorte werden dafür durchnummeriert.

Es sei vorangestellt, dass nur die Alternativstandorte „Wilhelmshaven (NWO/ Heppenser Groden)“ und „Rüstersieler Groden“ die Möglichkeit haben, beide Hauptziele (Erreichung der Klimaziele und des wirtschaftlichen Aufschwungs für die Region Wilhelmshaven) zu erfüllen. Alle weiteren Standorte können auf die Erfüllbarkeit des ersten Hauptziels, der Klimawende, geprüft werden. Das Hauptziel des wirtschaftlichen Aufschwungs von Wilhelmshaven gilt als unerfüllbar.

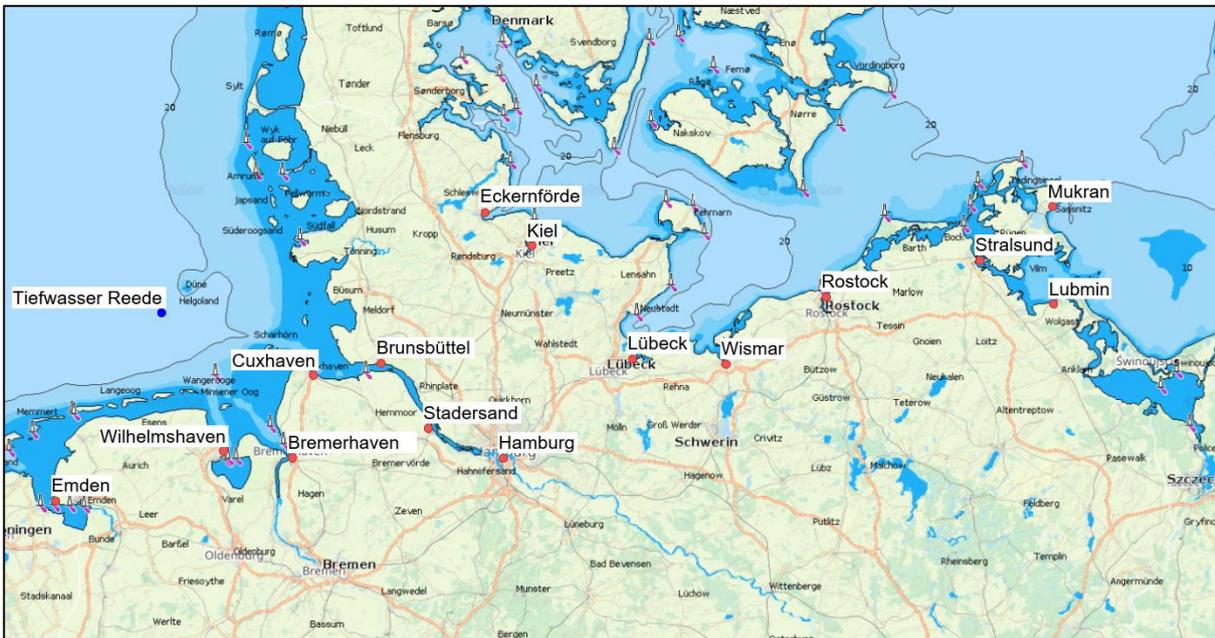


Abbildung 8-1: Übersichtskarte Hafensstandorte¹⁷¹

8.1 Vorprüfung nach Ausschlusskriterien

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden alle aufgeführten Standortalternativen auf die Ausschlusskriterien geprüft. Der Bezugspunkt für die Wassertiefe ist immer Kartennull.

8.1.1 Alternative 1: Wilhelmshaven (NWO, Heppenser Groden)

In Wilhelmshaven befindet sich am Heppenser Groden das Gelände der Nord-West-Ölleitung GmbH, das ebenfalls als Standortalternative infrage kommt (vgl. Abbildung 8-2). Der Standort liegt an der Westseite des Jadfahrwassers im östlichen Stadtgebiet von Wilhelmshaven. Es besteht mit der A29, die in Wilhelmshaven endet, eine direkte Autobahnanbindung. Es ist ein elektrifizierter, zweigleisiger Gleisanschluss bis in den Rüstersieler Groden geplant, das Planfeststellungsverfahren dazu ist abgeschlossen. Ein Anschluss an das Binnenwasserstraßennetz besteht noch nicht. Die nächstmögliche Anbindung an das Gas-Fernleitungsnetz (in Etzel) befindet sich in ca. 19 km Entfernung (Luftlinie). Eine Anbindung an die bestehende Wilhelmshavener Anschlussleitung (WAL 1) im Voslapper Groden-Nord ist in Planung. Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreedee Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 43 sm.

¹⁷¹ Quelle: Arcadis Germany GmbH

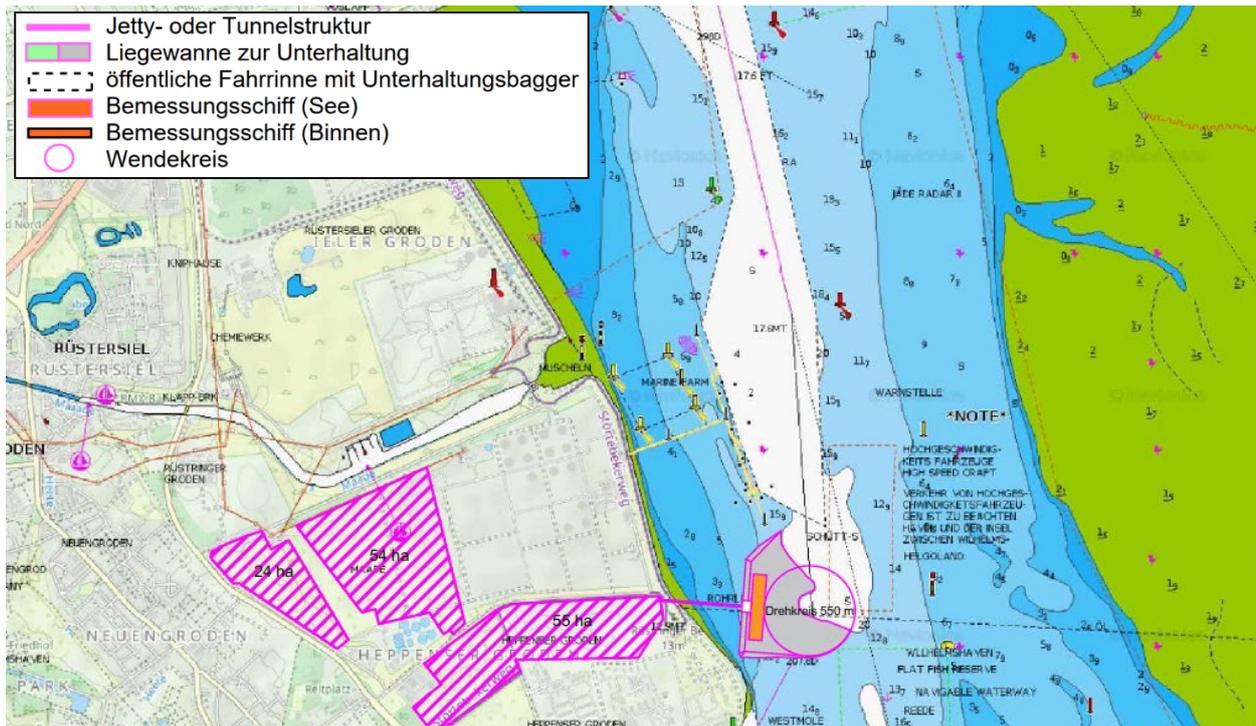


Abbildung 8-2: Lageplan Alternative 1: Wilhelmshaven (Heppenser Groden NWO)¹⁷²

Die Flächen, die westlich der NWO liegen (vgl. Abbildung 8-2), befinden sich derzeit in der Projektentwicklung der TenneT. Dort wird der Ersatzneubau eines 380 kV-Umspannwerkes, UW Maade Neu, geplant. Somit steht diese Fläche nicht zur Verfügung. Die südlich liegende Fläche ist eine Bundesliegenschaft und befindet sich ebenfalls in der Projektierung. Auf der Fläche ist die Umsetzung der sogenannten Norderweiterung des Marinestützpunktes geplant. Demzufolge steht auch diese Fläche nicht zur Verfügung.

Die Fläche ist im Raumordnungskataster (vgl. Abbildung 8-3) als Gewerbliche Baufläche und Sonderbaufläche "Tanklager" dargestellt und wird zu einem überwiegenden Teil durch die Nord-West-Ölleitung GmbH genutzt, die auch eine Löscheinrichtung für Öltanker vorhält. In Abbildung 8-3 wird die Fläche, die sich im Eigentum der Nord West Öl GmbH (NWO) befindet, rot gestrichelt dargestellt. Die NWO hat auf diesen Flächen eigene Vorhabenplanungen und scheidet somit als Alternativstandort aus.

¹⁷² Quelle: Arcadis Germany GmbH

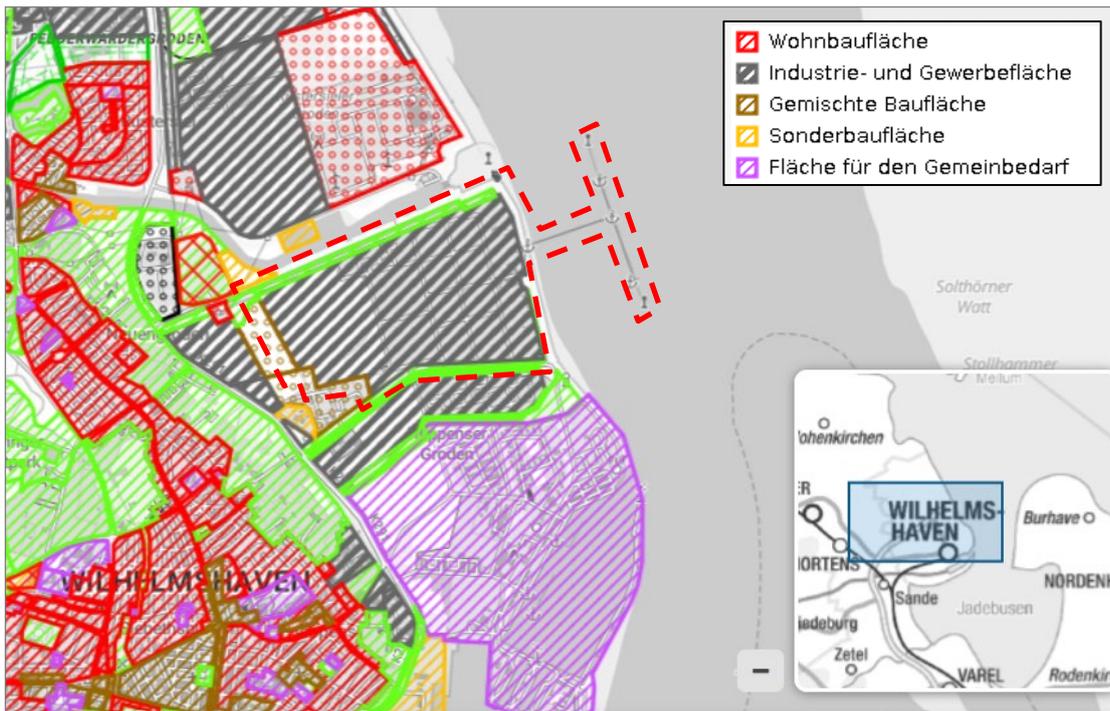


Abbildung 8-3: Auszug aus dem Raumordnungskataster (Wilhelmshaven, Heppenser Groden)¹⁷³

Zusammenfassend ist zu sagen, dass ein Großteil der im Raumordnungskataster dargestellten Sonder- und Gewerbeflächen auf dem Heppenser Groden somit nicht zur Verfügung steht.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-1: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 1

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	17,5 m SKN	erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	ja	erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	1 AFG	nicht erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	ca. 25 ha	nicht erfüllt

Es ist eine mehr als ausreichende Wassertiefe mit Potenzial für noch größere Schiffe vorhanden. Direkt am Anleger der NWO ist ein Drehkreis mit mehr als 550 m Durchmesser vorhanden.

Es wird nicht möglich sein, den vorhandenen Anleger der NWO-Ölpier mitzuverwenden, da dieser zusätzlich mit Anlagen zum Umschlag von Gasen ausgerüstet werden müsste. Bei dem NWO-Anleger handelt es sich um eine privatwirtschaftliche Infrastruktur, so dass es keinen öffentlichen Zwang gibt, den Anleger künftig mit einer Drittpartei zu nutzen.

Da der NWO-Anleger ein Hauptimportterminal für Öl der Bundesrepublik Deutschland ist, ist zu erwarten, dass in Zukunft die Öl-Importmengen zwar kleiner werden und damit freie Umschlagkapazitäten für die Gas-Carrier entstehen. Im Zuge der Umstellung auf CO₂-neutrale Energieerzeugung wird sich die Menge des importierten Öls verringern, da es zukünftig in wesentlich geringerem Umfang als Primärenergieträger, sondern hauptsächlich als Chemiegroßstoff genutzt werden wird. Es ist nicht sichergestellt, dass der Rückgang der Erdölimporte in demselben Maße abnimmt, wie der Import des e-NG zunimmt. Daher kann es passieren, dass es während dieses Transformationsprozesses zu einer Überlastung der

¹⁷³ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2024): *Raumordnungsportal Niedersachsen: Raumordnungskataster – Bauleitplanung*

Umschlagkapazität am NWO-Anleger kommt. Daher ist zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit ein neuer eigenständiger Anleger zu errichten.

Ein neuer Anleger nördlich des NWO-Jettys hätte keinen Landanschluss an mögliche Betriebsflächen. Außerdem reicht der vorhandene Abstand von ca. 2 km Länge zwischen der Niedersachsenbrücke und dem NWO-Terminal nicht aus, um dort einen Schiffsanleger für 4 AFG zu errichten. Dafür ist eine Strecke von ca. 3 km Länge erforderlich. Auf der Südseite des NWO Jettys bis zur Einfahrt Vorhafen ist ein Abstand von ca. 1 km vorhanden. Da der NWO-Anleger auch auf der Rückseite bedient werden muss, reicht der Platz nur um einen AFG anzuordnen, damit ist das Kriterium Platz für Anleger nicht erfüllt.

Der Wendekreis von 550 m Durchmesser liegt zwar im Fahrwasser, das Kriterium gilt aber trotzdem als erfüllt, da die Frequenz großer Seeschiffe in Wilhelmshaven, hinter dem Hafen von NPorts, relativ klein ist und daher Wendemanöver der Großschiffe zu keiner wesentlichen Behinderung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs führen.

Im Umfeld des NWO-Geländes sind im Raumordnungskataster noch drei freie Flächen von 24 ha, 54 ha und 55 ha, zusammen ca. 133 ha Fläche, als Industrie- bzw. Gewerbegebiet ausgewiesen. Allerdings ist ein Großteil dieser Flächen bereits durch andere Projekte beplant. Damit ist das Mindestkriterium der Fläche hier nicht erfüllt. Auch die Fläche an der Uferlinie ist zu klein, um einen eigenen Uferanleger zu realisieren. Da auch zukünftig Bedarf für die Öllagerung vorhanden ist, werden die Flächen des NWO-Tanklagers auf absehbare Zeit nicht zur Verfügung stehen.

Die Alternative erfüllt zwei der vier Mindestbedingungen und wird daher nicht weiter betrachtet.

8.1.2 Alternative 2: Wilhelmshaven (Rüstersieler Groden)

In Wilhelmshaven befindet sich am Rüstersieler Groden zwischen dem Kraftwerk der Onyx Power und dem Uniper-Gelände eine Fläche, die ebenfalls als Standortalternative infrage kommt. Der Standort liegt an der Westseite des Jadedefahrwassers, östlich von Wilhelmshaven. Es besteht mit der A29, die in Wilhelmshaven endet, eine Autobahnanbindung in ca. 1,5 km Entfernung. Bahngleise, bisher für den Kohleumschlag genutzt, liegen unmittelbar nördlich an. Ein elektrifizierter, zweigleisiger Gleisanschluss bis in den Rüstersieler Groden ist geplant und das Planfeststellungsverfahren dazu ist bereits abgeschlossen. Ein Anschluss an das Binnenwasserstraßennetz besteht nicht. Die nächstmögliche Anbindung an das Gas-Fernleitungsnetz (in Etzel) befindet sich in ca. 19 km Entfernung (Luftlinie). Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreed Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 43 sm.

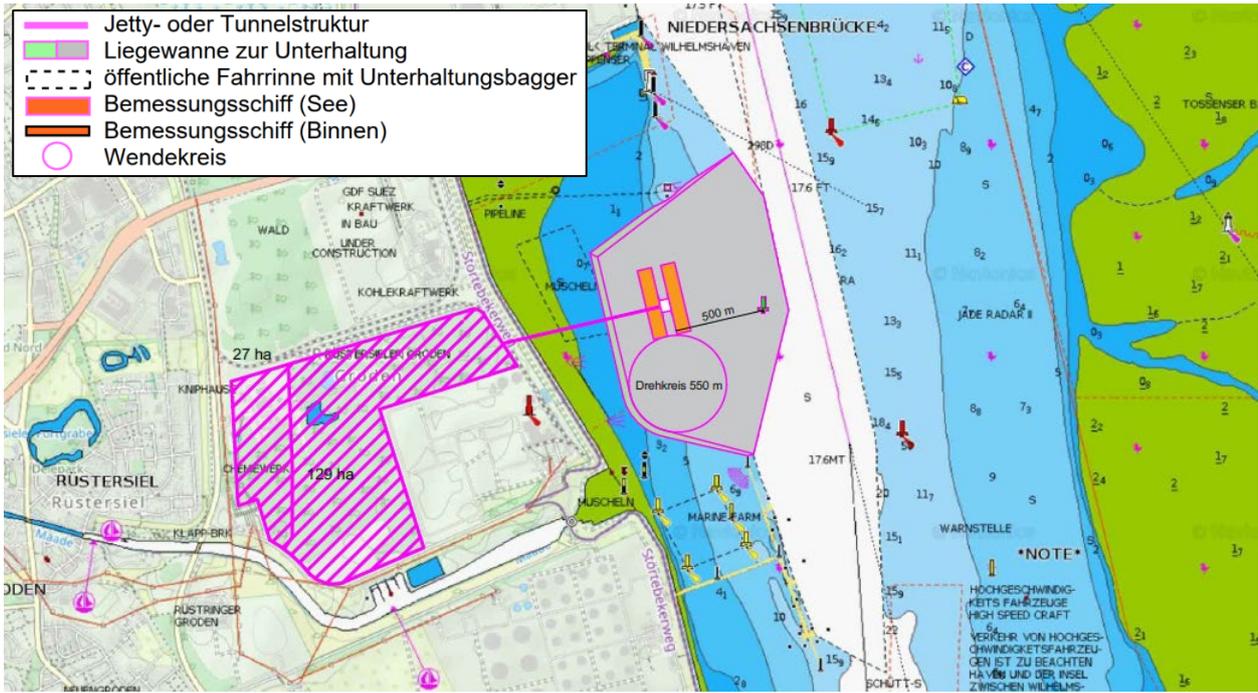


Abbildung 8-4: Lageplan Alternative 2: Wilhelmshaven (Rüstersieler Groden)¹⁷⁴

Die westliche Fläche ist im Raumordnungskataster (vgl. nachfolgende Abbildung 8-5) als Industrie- und Gewerbefläche und der Ostteil als Versorgungsfläche Elektrizität ausgewiesen. Im Südosten der Fläche liegt das stillgelegte UNIPER Kraftwerk (rot gestrichelt). Die nördlich an das Kraftwerk anschließende Fläche gehört ebenfalls der UNIPER, welche dort eigene Vorhabenplanungen hat. Die sich westlich anschließende Fläche gehört der INEOS. An dieser Fläche ist die Stadt Wilhelmshaven interessiert und auch bereits in Verhandlungen mit dem Flächeneigentümer eingebunden.

¹⁷⁴ Quelle: Arcadis Germany GmbH

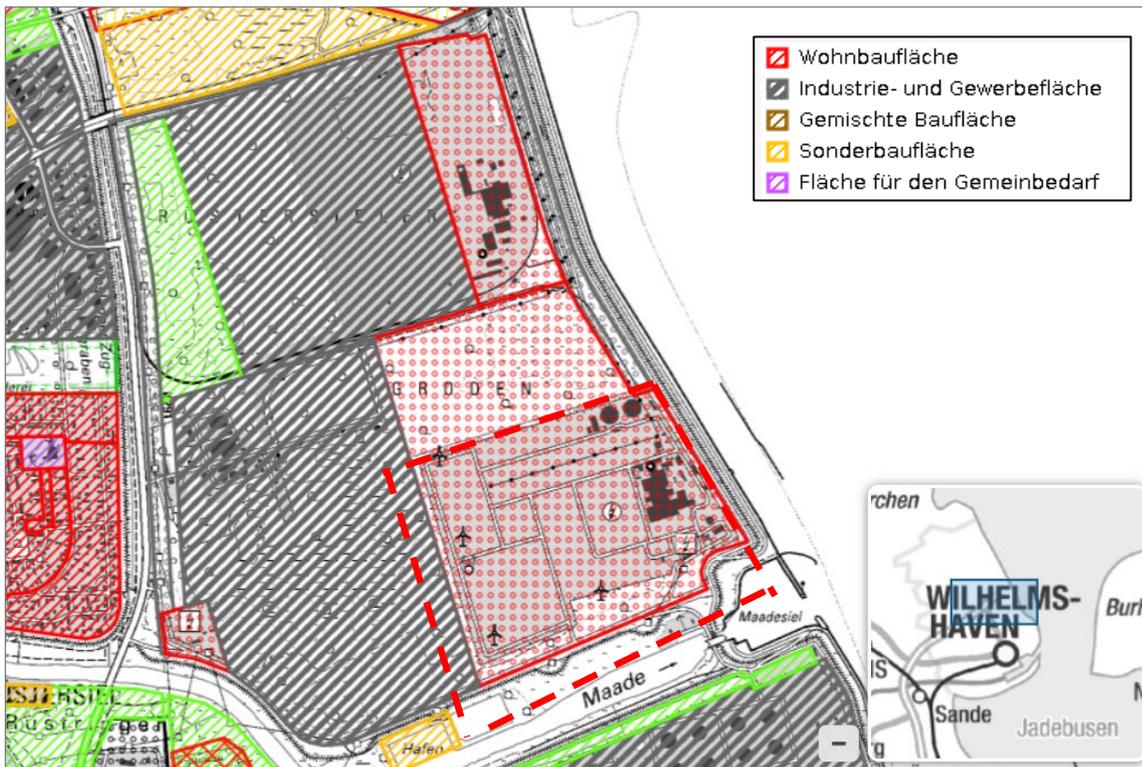


Abbildung 8-5: Auszug aus dem Raumordnungskataster (Wilhelmshaven, Rüstersieler Groden)¹⁷⁵

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-2: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 2

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	17,5 m SKN	erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	ja	erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	2 AFG	nicht erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	0 ha	nicht erfüllt

Zwischen der NWO-Jetty im Süden und der Niedersachsenbrücke am Jadeweser Port ist Raum vorhanden.

Es gibt wasserseitig Platz, um dort einen Schiffsanleger für zwei AFG anzuordnen. Der verfügbare Raum ist nach Norden durch Auslassbauwerk des Kraftwerkes und nach Süden durch den Anleger der NWO begrenzt. Damit ist das Kriterium Platz für Anleger nicht erfüllt. Es kommt zu einer Überschneidung mit den Zufahrtbereichen sowohl zur Niedersachsenbrücke als auch dem Jetty der NWO. Der Sicherheitsabstand von 500 m zwischen Jetty und Fahrwasser wird eingehalten.

Der Wendekreis von 550 m Durchmesser liegt außerhalb des Fahrwassers.

Im Rüstsieler Groden sind zwar laut Raumordnungskataster ca. 98 ha Flächen als Baufläche für Gewerbe und Industrie sowie ca. 31 ha als Versorgungsfläche Elektrizität ausgewiesen.¹⁷⁶ Aber nach vorliegenden Informationen der Stadtplanung Stadt WHV stehen diese Flächen aus den oben genannten Gründen nicht zur Verfügung.

Die Alternative erfüllt zwei der vier Mindestbedingungen und wird daher nicht weiter betrachtet.

¹⁷⁵ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2024): *Raumordnungsportal Niedersachsen: Raumordnungskataster – Bauleitplanung*

¹⁷⁶ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2024): *Raumordnungsportal Niedersachsen: Raumordnungskataster – Bauleitplanung*. Ausmessung der Flächen durch Arcadis

Sengwarder Land

Weiter landeinwärts in nordwestlicher Richtung, ebenfalls im Stadtgebiet von Wilhelmshaven, liegt das Sengwarder Land. Es grenzt im Westen an den Voslapper Groden und liegt somit nicht an der Jade bzw. an einem Hafen, sondern ca. 2,5 km landeinwärts. Der Zugang zu einem Jetty in der Jade müsste über Grundstücke Dritter geführt werden.

Im Gebiet des Sengwarder Lands ist nach aktuellen Erkenntnissen keine zusammenhängende Fläche von 130 ha vorhanden. Das Gebiet wird durch bestehende Wind- und PV-Anlagen, sowie die Siedlungen Utters und Sengwarden zerschnitten.

Weitere Projekte, wie der aktuelle Bau eines Interconnectors der Firma NeuConnect neben dem bestehenden TenneT-Umspannwerk Fedderwarden sowie ein Windpark im Bereich Westerhausen schränken die Flächenverfügbarkeit weiter ein. Im Bereich Utters/Memershausen wurde der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 191, 3. Änderung, erstellt. Dieser dient dazu, Projekte der TenneT zu ermöglichen, wie etwa den Bau eines neuen 380-kV-Umspannwerks in Sengwarden sowie zwei Konverterstationen zur Umwandlung von Offshore-Windpark-Strom, der über See- und Erdkabel zugeführt wird. Darüber hinaus soll der Bebauungsplan auch das benachbarte Vorhaben von AMPRION unterstützen, welches die Errichtung einer Konverterstation zur Umwandlung von Offshore-Windpark-Strom vorsieht.

Da das Sengwarder Land weder über eine zusammenhängende Fläche von 130 ha verfügt noch an einen Hafen angebunden ist – beides notwendige Voraussetzungen für den hafenorientierten Energiepark – wird es nicht als eigenständige Alternative betrachtet.

8.1.3 Alternative 3: Emden (Rysumer Nacken)

Der Rysumer Nacken liegt an der nordwestlichen Grenze von Niedersachsen zu den Niederlanden und hat einen Zugang über die Ems zur Nordsee. Das Gebiet grenzt an ein Gelände, das gerade für Windenergie verwendet wird. Deswegen könnte es interessant sein, hier den Energiepark aufzubauen.

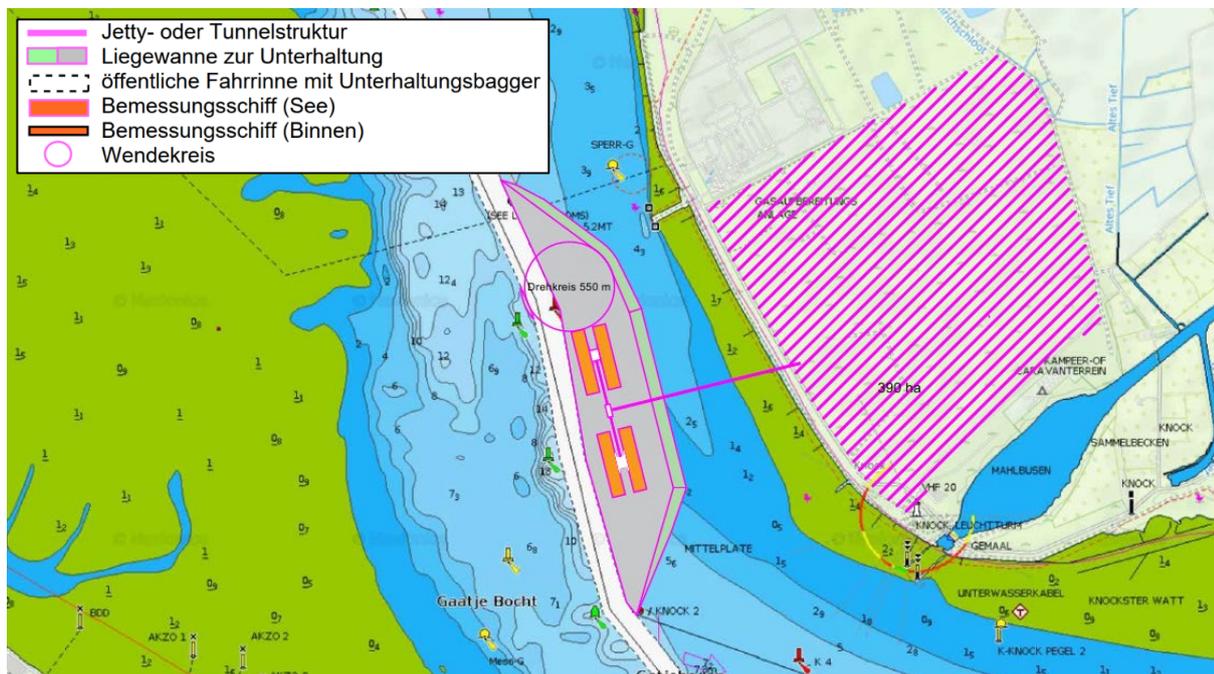


Abbildung 8-6: Lageplan Alternative 3: Emden (Rysumer Nacken)¹⁷⁷

Es besteht keine direkte Autobahnanbindung bis zum Rysumer Nacken. Emden ist über die Autobahn A31 und die A28 mit Oldenburg, Bremen und Hannover verbunden.

In Emden ist eine direkte Anbindung an das Gas-Fernleitungsnetz möglich. Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 88 sm.

¹⁷⁷ Quelle: Arcadis Germany GmbH

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-3: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 3

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	7,3 m SKN	nicht erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	Drehkreis im Fahrwasser	erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	4 AFG	erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	ca. 390 ha	erfüllt

Es werden die Kriterium Flächenverfügbarkeit und Raum für Schiffsanleger erfüllt. Das Fahrwasser der Ems hat nur eine Solltiefe 7,3 m und erfüllt damit das Mindestkriterium von 16,70 m SKN Wassertiefe nicht. Ein Ausbau des Emsfahrwassers erscheint auf Grund der öffentlichen Reaktion und langen Verfahrensdauer bei der Elbe- und der Weservertiefung als genehmigungsrechtlich schwierig.

Der Wendekreis von 550 m Durchmesser liegt zwar im Fahrwasser, das Kriterium gilt aber trotzdem als erfüllt, da die Frequenz großer Seeschiffe in Emden relativ klein ist und daher Wendemanöver der Großschiffe zu keiner wesentlichen Behinderung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs führen.

Im Industriegebiet Rysumer Nacken sind ca. 390 ha Fläche verfügbar, damit ist das Kriterium Flächenverfügbarkeit erfüllt.

Der Standort erfüllt drei von vier Mindestkriterien und scheidet daher in den weiteren Betrachtungen ebenfalls aus.

8.1.4 Alternative 4: Bremerhaven (OTB)

Die Standortalternative in Bremerhaven ist nahe dem geplanten Offshore Terminal Bremerhaven (OTB) zu finden und hat über die Weser einen direkten Zugang zu den Tiefseereeden der Nordsee. Die Revierfahrten sind gegenüber denen in Wilhelmshaven jedoch länger.

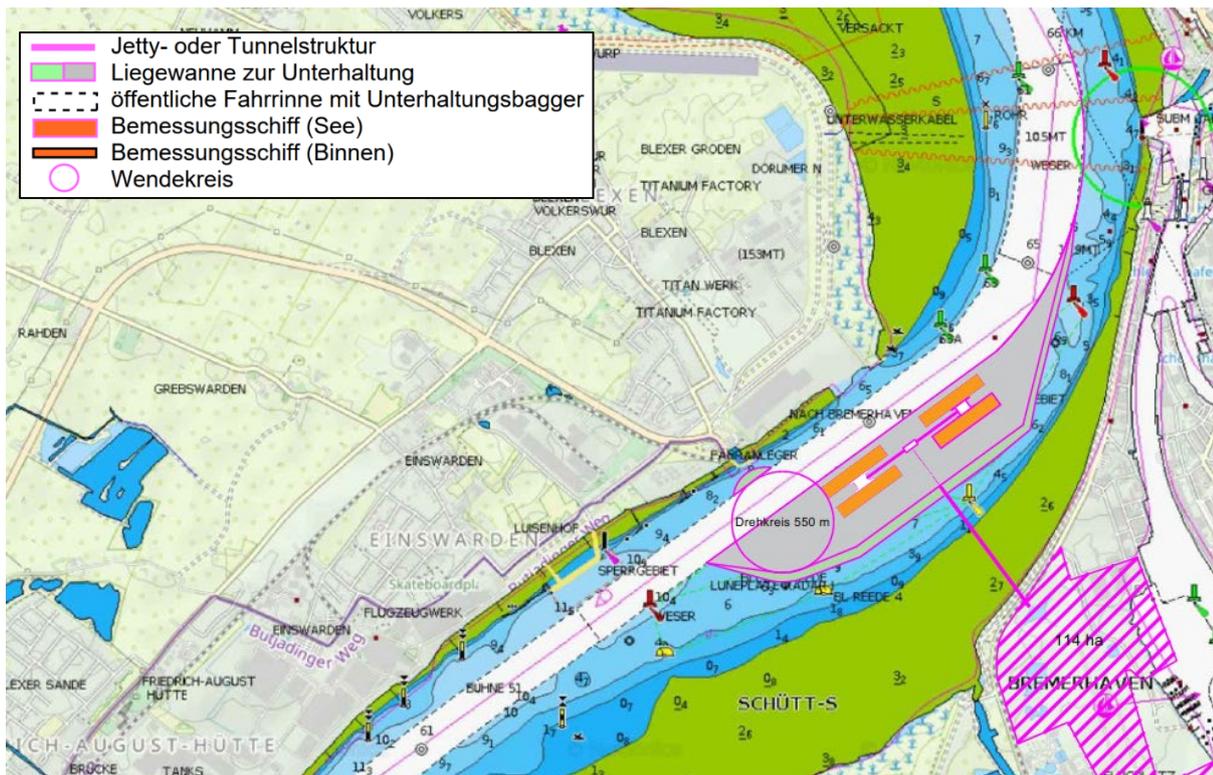


Abbildung 8-7: Lageplan Alternative 4: Bremerhaven (OTB)¹⁷⁸

Bremerhaven hat eine direkte Autobahnanbindung und ist von der Autobahn A27 unmittelbar mit Bremen, Hannover und Hamburg verbunden. Ein eingleisiger, nicht elektrifizierter Bahnanschluss ist ebenfalls existent. Ein Anschluss an das Kanalnetz der Binnenschifffahrt ist über die Weser vorhanden

In Bremerhaven ist eine direkte Anbindung an das Gas-Fernleitungsnetz möglich. Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 53 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschluss-Kriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-4: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 4

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	10,3 m SKN	nicht erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	Ja, aber Drehkreis im Fahrwasser)	erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	4 AFG	erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	114 ha	nicht erfüllt

Die Weser hat an dieser Stelle eine Fahrwassertiefe von 10,3 m SKN. Ein Ausbau des Fahrwassers um 6,4 m auf 16,7 m Tiefe ist auch aufgrund der erfolgreichen Klagen gegen die Weservertiefung als nicht realisierbar anzusehen.

Der Wendekreis von 550 m Durchmesser liegt zwar im Fahrwasser, das Kriterium gilt aber trotzdem als erfüllt, da die Frequenz großer Seeschiffe in Richtung Bremen relativ klein ist und daher Wendemanöver der Großschiffe zu keiner wesentlichen Behinderung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs führen.

Im Bereich des ehemals geplanten OTB könnte aus technischer Sicht der Jetty für 4 AFG errichtet werden. Der geplante Anleger läge in einem FFH-Gebiet und einem EU-Vogelschutzgebiet. Ob dieser aus

¹⁷⁸ Quelle: Arcadis Germany GmbH

umwelttechnischer Sicht genehmigungsfähig wäre, muss geprüft werden, insbesondere hinsichtlich der bisher erfolgreichen Klage gegen den an dieser Stelle geplanten Offshore Terminal Bremerhaven, die das Planfeststellungsverfahren im November 2021 durch das Oberverwaltungsgericht stoppte.

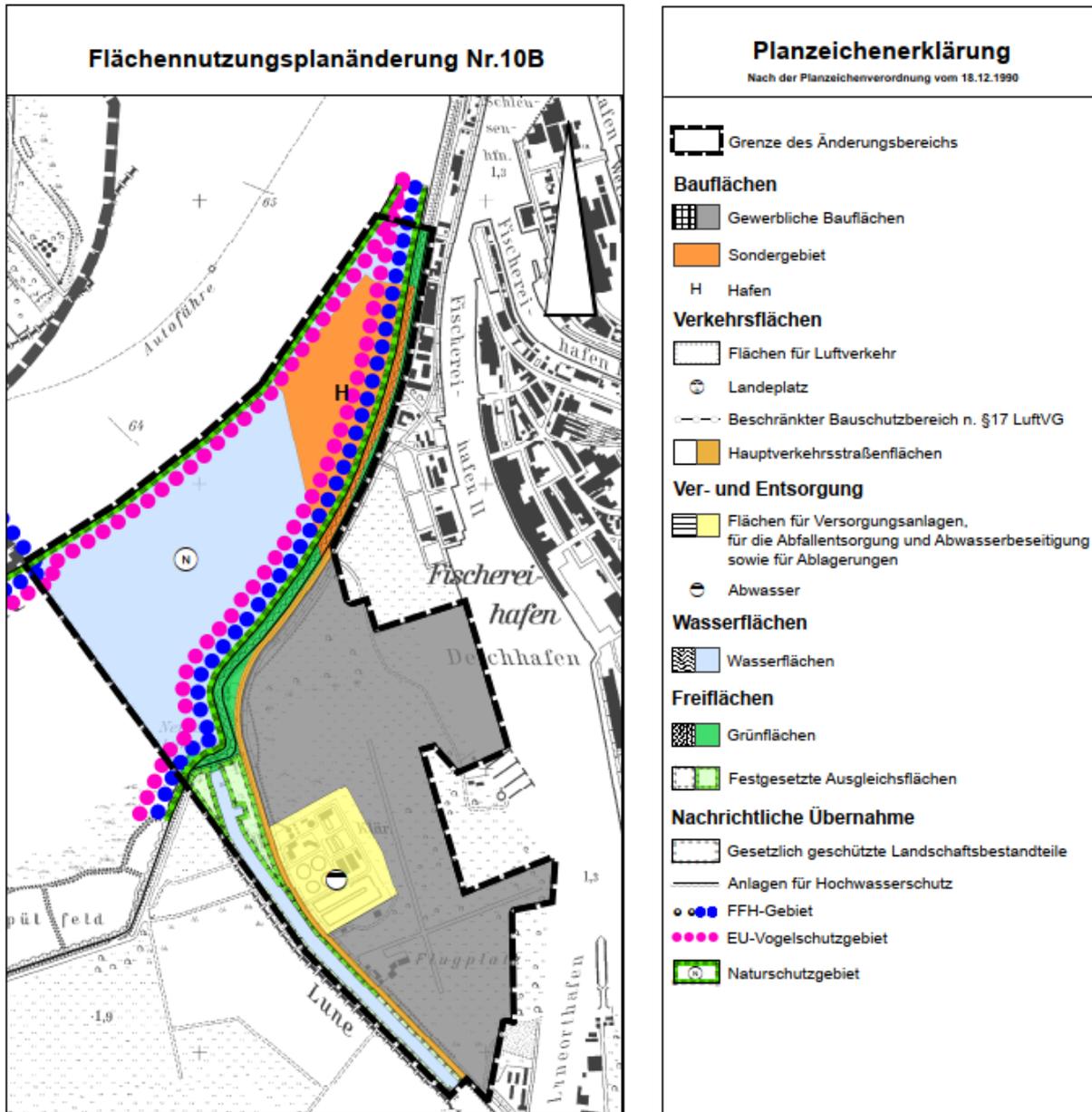


Abbildung 8-8: Flächennutzungsplanänderung 10B des Flächennutzungsplans 2006, Bremerhaven

An Land ist eine Fläche von ca. 114 ha, und damit weniger als erforderlich, in der Änderung 10B des Flächennutzungsplanes 2006 als Gewerbliche Baufläche und im Bebauungsplan 441 als Industriefläche ausgewiesen.

Der Standort erfüllt nur zwei der vier der gesetzten Mindestkriterien, und wird daher ebenfalls nicht weiter betrachtet.

8.1.5 Alternative 5: Cuxhaven Groden

Cuxhaven befindet sich an der seeseitigen Spitze der Elbmündung und liegt im nördlichen Niedersachsen. Der Standort bietet über eine kurze Revierfahrt einen direkten Zugang zur Tiefseereede in der deutschen Bucht.

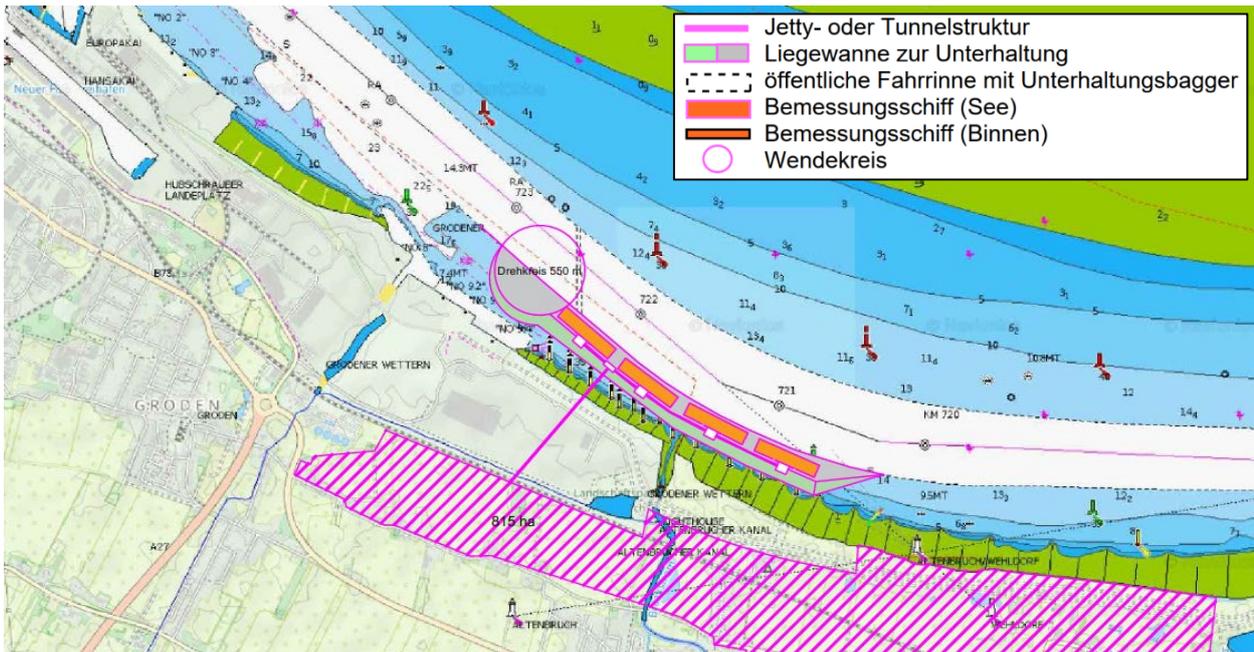


Abbildung 8-9: Lageplan Alternative 5: Cuxhaven Groden¹⁷⁹

Es besteht mit der A27, die in Cuxhaven endet, eine direkte Autobahnanbindung. Der Standort ist von der Autobahn A1 bis Bremen über die A27 unmittelbar erreichbar. Es ist ein nicht elektrifizierter, eingleisiger Bahnanschluss vorhanden. Der Liegeplatz liegt noch innerhalb der Grenze der Binnenwasserstraßenordnung.

In Cuxhaven ist eine direkte Anbindung an das Gas-Fernleitungsnetz möglich. Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty beträgt ca. 54 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-5: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 5

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	16,84 m SKN	erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	liegt im Elbefahrwasser	nicht erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	4 AFG	erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	815 ha	erfüllt

Die Wassertiefe der Fahrrinne beträgt nach Fertigstellung der Elbvertiefung 16,84 m (km 726) Wassertiefe 18,85 mNHN – 2,01 m SKN unter NHN = 16,84 m SKN. Da die Fahrrinne unmittelbar an der Uferlinie vorbeigeführt wird, bestehen in Hinblick auf das geplante Jetty-Layout große Einschränkungen und Mehraufwand. Der Jetty muss in aufgelöster Bauweise parallel zum Fahrwasser angeordnet werden, was die folgenden Risiken bewirkt:

- große Gefahr bei der Sicherheit, wenn Jettys an/in Schleppkurve liegen (Nautische Sicherheit)
- Gefahr bei direkter Lage an Fahrwasserrinne

Der Wendekreis liegt im Elbefahrwasser, was auf Grund der großen Schiffsverkehrsdichte zur Zufahrt zum Nord-Ostsee-Kanal und dem Hamburger Hafen aus Gründen der Sicherheit und Praktikabilität des Schiffsverkehrs als nicht zumutbar angesehen wird. Der Anlegebereich liegt insbesondere bei Winden aus nord-westlicher Richtung offen, was zu erhöhtem Aufwand beim Design des Jettys führt.

¹⁷⁹ Quelle: Arcadis Germany GmbH

An diesem Standort ist kein direkter Anschluss der Betriebsflächen an das Wasser für die Entnahme und Abgabe von Brauchwasser vorhanden. Der Zugang zum Jetty und die Brauchwasserleitungen müsste über das Betriebsgelände des Windkraftanlagenherstellers Siemens-Gamesa geführt werden.

Im Raumordnungsplan für Niedersachsen ist hinter dem Seedeich eine Industrie- und Gewerbefläche von 815 ha ausgewiesen, die noch überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird.

Die Alternative erfüllt nur drei der vier Mindestbedingungen und wird daher ebenfalls nicht weiter betrachtet.

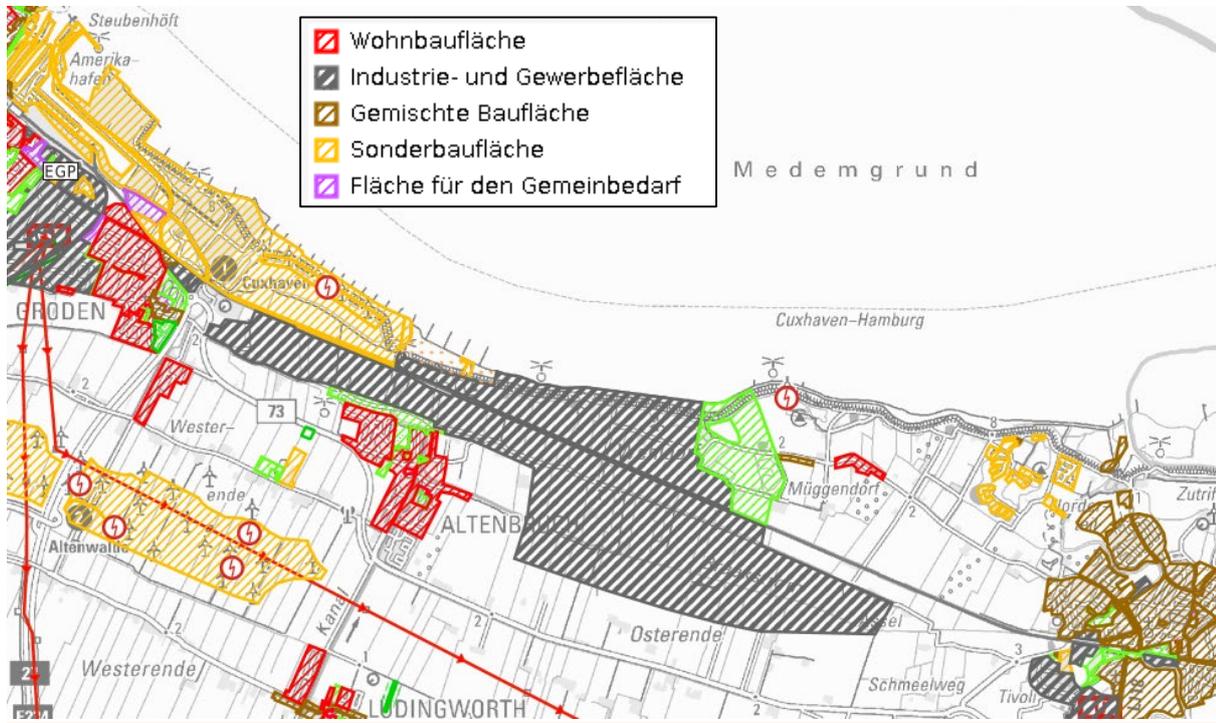


Abbildung 8-10: Auszug Landesraumordnungsplan Niedersachsen



Abbildung 8-11: Luftbild des Gebietes¹⁸⁰

¹⁸⁰ Quelle: Bearbeitet von Arcadis Germany GmbH in Anlehnung an Google Maps

8.1.6 Alternative 6: Cuxhaven Altenbruch

Cuxhaven befindet sich an der äußersten Spitze der Elbmündung und liegt damit im nördlichen Niedersachsen. Der Standort bietet über eine kurze Revierfahrt einen direkten Zugang zur Tiefseereede in der deutschen Bucht.

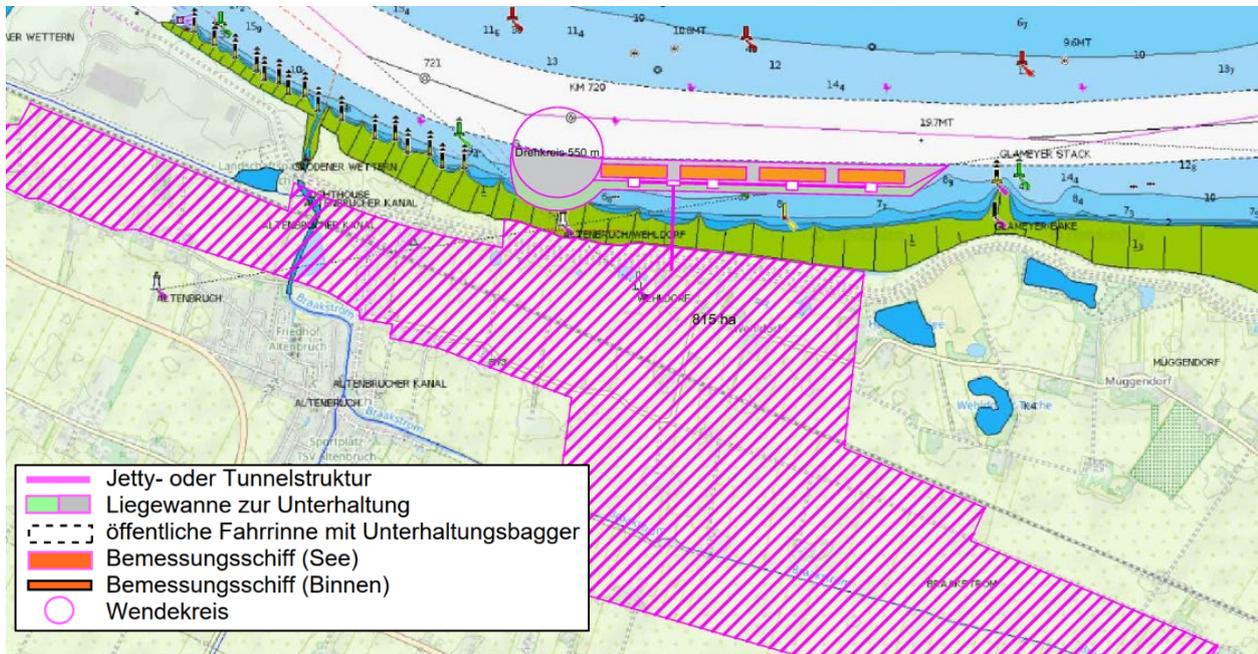


Abbildung 8-12: Lageplan Alternative 6: Cuxhaven Altenbruch¹⁸¹

Es besteht mit der A27, die in Cuxhaven endet, eine direkte Autobahnanbindung. Der Standort ist von der Autobahn A1 bis Bremen über die A27 unmittelbar erreichbar. Es ist ein nicht elektrifizierter, eingleisiger Bahnanschluss vorhanden. Der Liegeplatz liegt innerhalb der Grenze der Binnenwasserstraßenordnung.

In Cuxhaven ist eine relativ direkte Anbindung an das Gas-Fernleitungsnetz möglich. Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreede Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 54 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-6: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 6

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	16,58 m SKN	erfüllbar
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	liegt im Elbefahrwasser	nicht erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	4 AFG	erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	815 ha	erfüllt

Die Wassertiefe der Zufahrt beträgt nach Fertigstellung der Elbvertiefung 16,58 m (km 718) Wassertiefe 18,57 mNHN – 1,99 m SKN unter NHN = 16,58 m SKN. Die Wassertiefe müsste von Cuxhaven Groden bis Altenbruch auf einer Strecke von ca. 4 km um 10 cm vergrößert werden. Dies wird als genehmigungsfähig angesehen. Ein Mehraufwand in der Fahrwasserunterhaltung ist daraus nicht zu erwarten.

Da die Fahrrinne unmittelbar an der Uferlinie vorbeigeführt wird, bestehen in Hinblick auf das geplante Jetty-Layout große Einschränkungen. Der Jetty muss in aufgelöster Bauweise parallel zum Fahrwasser angeordnet werden, was die folgenden Risiken bewirkt:

¹⁸¹ Quelle: Arcadis Germany GmbH

- Gefahr bei der Sicherheit, wenn Jettys an/in Schleppkurve liegen (Nautische Sicherheit)
- Gefahr, bei direkter Lage an Fahrwasserrinne

Der Wendekreis liegt im Elbefahrwasser. Im Jahr 2004 gab es in diesem Bereich rund 57.000 Schiffsbewegungen. Auf Grund dieser großen Schiffsverkehrsdichte an der Zufahrt zum Nord-Ostsee-Kanal und dem Hamburger Hafen wird dies aus Gründen der Sicherheit und Praktikabilität des Schiffsverkehrs als nicht zumutbar angesehen wird.

Der Anlegebereich liegt insbesondere bei Winden aus nordwestlicher Richtung offen, was zu einem erhöhten Aufwand beim Design des Jettys führt. Der Anlegebereich liegt außerdem in einem Prallhang der Elbe, der unter erheblichen Erosionstendenzen leidet und daher bereits heute durch Buhnen und Unterwasserlängswerken technisch gesichert werden muss. Dies ist bei einem Jetty-Design, welches das tiefe Wasser noch näher an das Ufer führt zu beachten und wird als schwierig in der Akzeptanz in der Öffentlichkeit angesehen. Dieser Umstand führte im Zuge des Planfeststellungsverfahrens der Elbvertiefung zur Bildung von Bürgerinitiativen und Demonstrationen.

Die Alternative erfüllt zwei der vier Mindestbedingungen und wird daher ebenfalls nicht weiter betrachtet.

8.1.7 Alternative 7: Brunsbüttel

Brunsbüttel liegt an der Elbmündung mit Zugang zum Nord-Ostsee-Kanal und besitzt u. a. den Elbehafen. Der neue Anleger wäre östlich des Elbehafens und dem Warteplatz Brunsbüttel angeordnet und reicht bis zum Kühlwasserbauwerk des ehemaligen Kernkraftwerks Brunsbüttel.

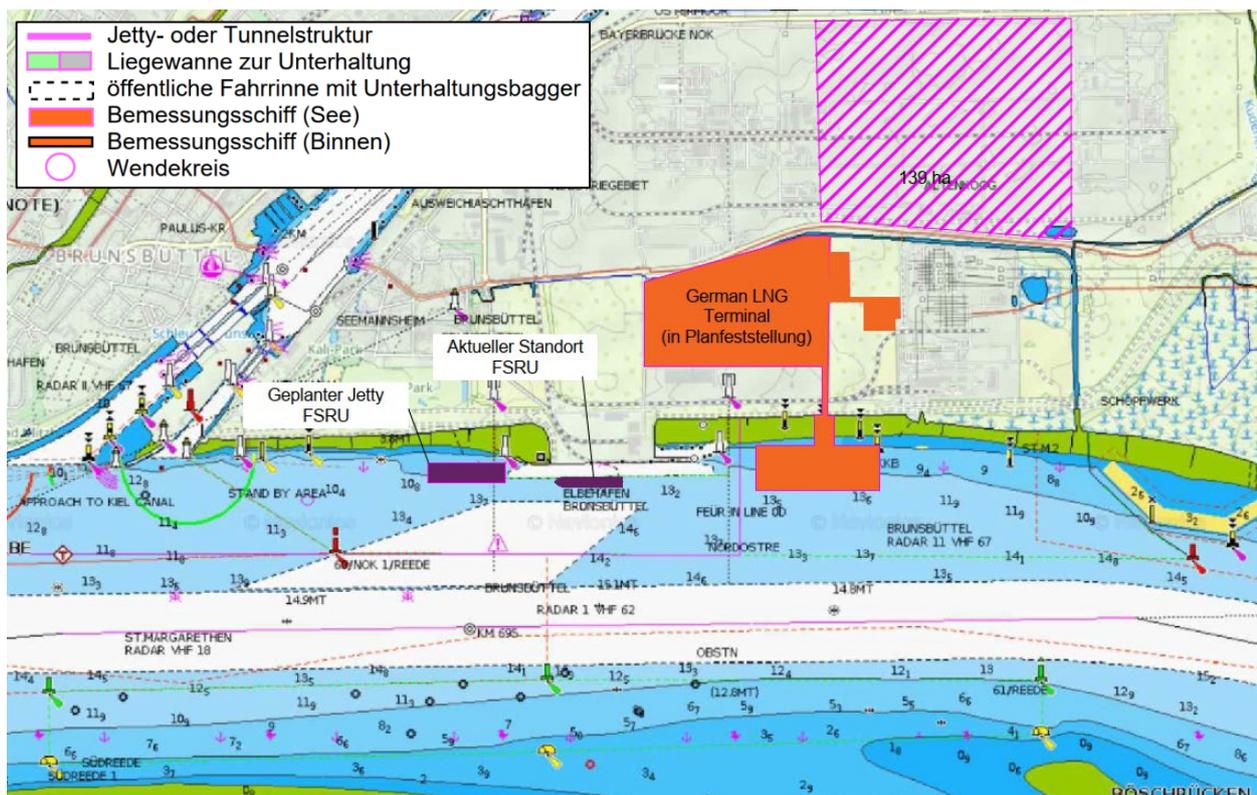


Abbildung 8-13: Lageplan Alternative 7: Brunsbüttel¹⁸²

In Brunsbüttel ist keine direkte Anbindung an das Gas-Fernleitungsnetz möglich. Diese Leitung verläuft in Quarnstedt, in einer Entfernung von ca. 39 km (Luftlinie). Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreede Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 70 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form (siehe Tabelle 8-7).

¹⁸² Quelle: Arcadis Germany GmbH

Die Wassertiefe nach Abschluss der Elbvertiefung beträgt (km 689,1) 17,30 m NHN - 1,90 m SKN unter NHN = 15,4 m SKN und erfüllt nicht die Mindestbedingungen. Eine Anfahrt wäre aktuell nur tideabhängig mit der Flut möglich. Eine Vergrößerung der Wassertiefe um 1,30 m ist eine wesentliche Änderung und wird unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus der Elbvertiefung als planungsrechtlich schwierig angesehen, da die Vertiefung sich auf einen Abschnitt von ca. 25 km Länge unterhalb Brunsbüttel, bis Altenbruch ausdehnen würde (siehe Abbildung 8-14). Insbesondere der aus der Erfahrung der Fahrrinnenanpassung der Elbvertiefung zu erwartende lange Planungs- und Genehmigungszeitraum ist ein Risiko für die erforderliche zügige Umsetzung der Anlage.

Tabelle 8-7: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 7

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	15,4 m SKN	erfüllbar, aber nicht zumutbar
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	Drehkreis außerhalb des Fahrwassers	erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	0 AFG	nicht erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	ca. 139 ha	nicht erfüllt

In den Antragsunterlagen zur Elbvertiefung Anlage H.1c „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ der Bundesanstalt für Wasserbau, Kapitel 12.2 finden sich zur Unterhaltungsbaggerung in diesem Streckenabschnitt folgende Aussagen:

„Trotzdem werden im bezeichneten Baggerabschnitt [Mittelrinne/Medemrinne] weiterhin hohe Baggermengen erwartet, die überwiegend durch die natürlichen (nicht die ausbauinduzierten) Prozesse verursacht sein werden.“

„Im Altenbrucher Bogen wird es aufgrund einer zunehmenden Baggerfrequenz und längerfristiger morphologischer Anpassungsprozesse an der südlichen Flanke des Medemgrundes ebenfalls eine Zunahme von mehr als 3 % bezogen auf die definierte Bezugsbaggermenge geben.“

„In den weiter vertieften Abschnitten und in den Abschnitten, in denen die Strömungen in der Fahrrinne zunehmen, wird der gravitationelle Sedimenttransport (das entlang von Böschungen durch die Schwerkraft abgleitende Geschiebe) ein wenig zunehmen, so dass nach dem Ausbau mit abschnittsweise erhöhten Seiteneintreibungen gerechnet werden kann, die zeitweise am Fahrrinnenrand gebaggert werden müssen. Diese Zunahmen werden entlang der gesamten Fahrrinne ebenfalls mit 3 % (bezogen auf die definierte Bezugsbaggermenge) abgeschätzt.“



Abbildung 8-14: Elbe von Cuxhaven bis Brunsbüttel¹⁸³

Bei einer weiteren Vertiefung der Fahrrinne in diesem Abschnitt um den vorgesehenen Betrag kann eine weitere Zunahme der Baggermengen in ähnlicher Größe in der Fahrinnenunterhaltung erwartet werden. Diese Unterhaltungsarbeiten werden als Teil der Leistungen der öffentlichen Infrastruktur durch die Wasserstraßenverwaltung ausgeführt und getragen.

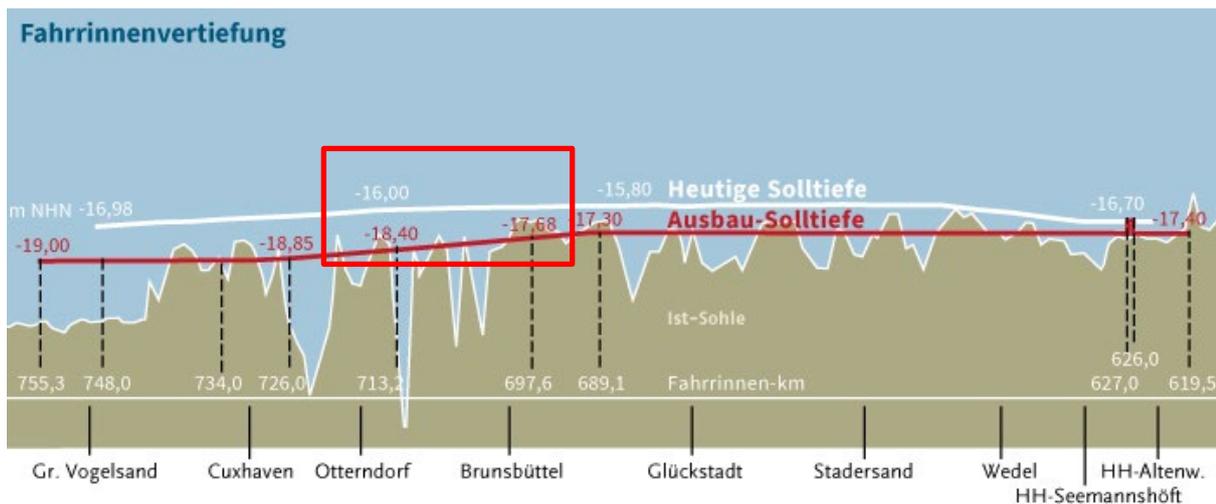


Abbildung 8-15: Längsschnitt Fahrinnenvertiefung Elbe

Eine technisch mögliche zusätzliche Elbvertiefung wird als genehmigungstechnisch langwierig und risikobehaftet eingeschätzt und ist deshalb innerhalb des Zielzeitraums der Projektumsetzung mit großer Sicherheit nicht realisierbar. Die Bedingung Fahrwassertiefe wird deshalb als nicht zumutbar erfüllbar bewertet.

Es sind im Flächennutzungsplan zwei nicht genutzte Flächen von 47 ha und 139 ha mit zusammen 186 ha Flächengröße als Industrie/Gewerbegebiet ausgewiesen. Die Fläche von 47 ha wird nach den Angaben in den Planfeststellungsunterlagen¹⁸⁴ für das German LNG Terminal verwendet und steht damit möglicherweise nicht mehr zur Verfügung. Dadurch wird die zur Verfügung stehende Fläche auf 139 ha reduziert, welche keinen direkten Zugang zum Gewässer hat. Die Mindestanforderungen sind damit hier nicht erfüllt.

Die Alternative erfüllt nur eine der vier Mindestbedingungen und wird daher ebenfalls nicht weiter betrachtet.

¹⁸³ Quelle: Arcadis Germany GmbH

¹⁸⁴ Landesregierung Schleswig-Holstein (2023): *Planfeststellungsverfahren German LNG-Terminal Brunsbüttel: Planungsdokumente*



Abbildung 8-17: Auszug aus Raumordnungskataster (Stadersand)¹⁸⁶

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-8: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 8

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	15,38 m SKN	nicht erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	Drehkreis liegt im Elbefahrtwasser	nicht erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	0 AFG	nicht erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	ca. 66 ha	nicht erfüllt

Die Wassertiefe nach der Elbvertiefung beträgt 15,4 m und erfüllt damit nicht die geforderte Mindesttiefe.

Der Wendekreis liegt im Elbefahrtwasser, was auf Grund der großen Schiffsverkehrsdichte an der Zufahrt zum Hamburger Hafen wegen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs als nicht zumutbar angesehen wird.

Aufgrund des planfestgestellten Ausbaus des Südhafens sowie dem Bau des AFGs für eine FSRU¹⁸⁷, die Ende 2023 in Betrieb gehen soll, stehen keine Flächen mehr für zusätzliche AFGs zur Verfügung. Außerdem plant die Hanseatic Energy Hub GmbH ein Stationäres LNG-Terminal an diesem Standort, was zu zusätzlichen Konflikten führen könnte.

Stadersand/Bützfleth erfüllt keine der vier Mindestanforderungen an den Hafenstandort und wird deshalb nicht weiter betrachtet.

¹⁸⁶ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2023): *Raumordnungsportal Niedersachsen: Raumordnungskataster – Bauleitplanung*

¹⁸⁷ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2023b): *Planfeststellungsverfahren für das Vorhaben Anleger für verflüssigte Gase mit Südhafen-Erweiterung in Stade-Bützfleth*

8.1.9 Alternative 9: Hamburg (Kattwyk / Blumensandhafen)

Der Blumensandhafen ist Teil des Hamburger Hafens und über die Süderelbe an die Tiefseereeden der Nordsee angeschlossen.

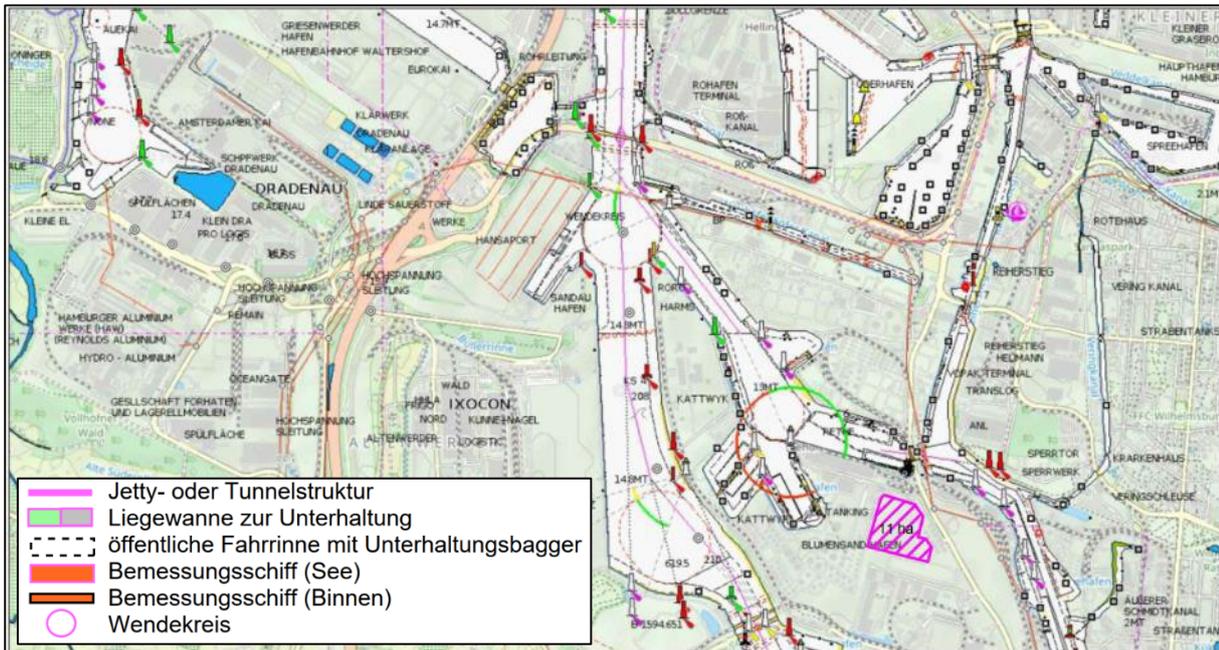


Abbildung 8-18: Lageplan Alternative 9: Hamburg (Kattwyk / Blumensandhafen)¹⁸⁸

Der Hamburger Hafen bietet aufgrund der gewachsenen Strukturen hervorragende Verkehrsbedingungen für Straße und Schiene und Binnenschifffahrt.

¹⁸⁸ Quelle: Arcadis Germany GmbH

8.1.10 Alternative 10: Eckernförde/ Barkelsby

Eckernförde liegt im nordöstlichen Schleswig-Holstein an der Ostseeküste, zwischen Kiel und Flensburg, in der Eckernförder Bucht. Dieser Hafen ist einer der großen Ostseehäfen und verfügt über eine gute Zugverbindung mit dem Hinterland. Die deutsche Marine hat einen Stützpunkt in Eckernförde.

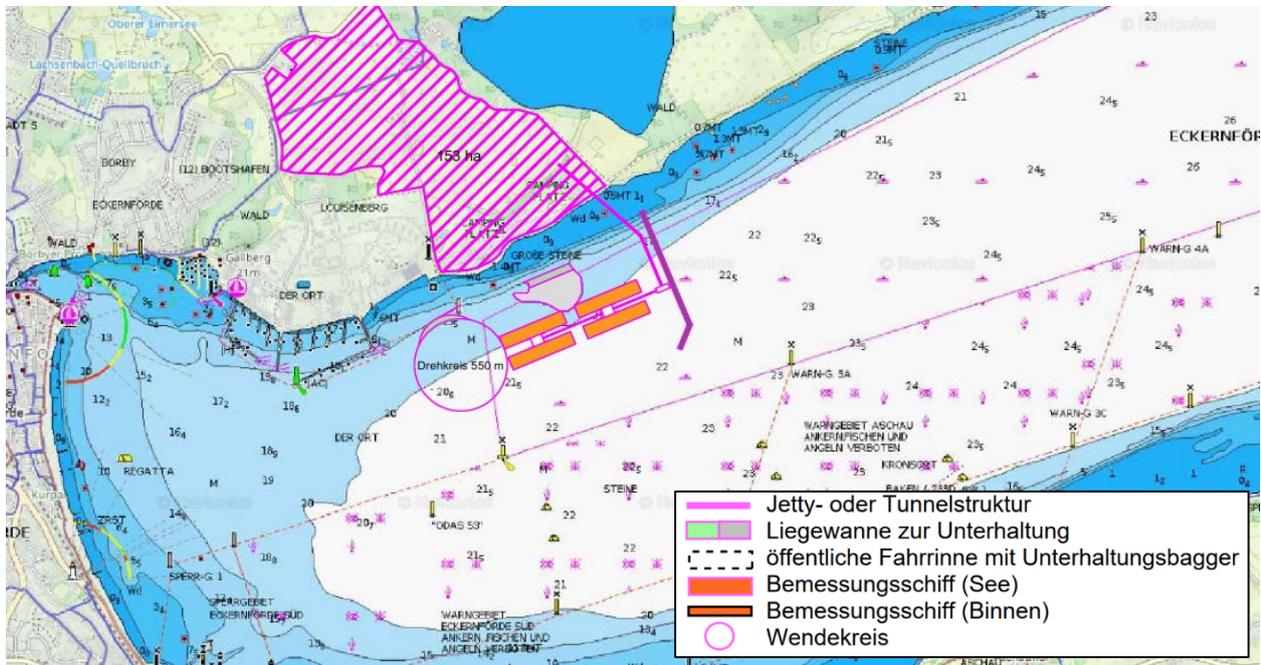


Abbildung 8-20: Lageplan Alternative 10: Eckernförde¹⁹¹

Eckernförde ist über die B203 oder die B76 erreichbar (ca. 22 km Entfernung) an die A7 angeschlossen. Ein nicht elektrifizierter Gleisanschluss (Bahnstrecke Kiel-Flensburg) ist in Eckernförde vorhanden. Das Schienennetz ist nicht in den geplanten Standort verzweigt. In Eckernförde gibt es keine Industrieflächen, die direkt an die Schienen angebunden sind.

Die nächstgelegene Gas-Fernleitungsanbindung befindet sich in Ellund, in einer Entfernung von ca. 49 km (Luftlinie). Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 525 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-10: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 10

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	21 m SKN	erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	ja	erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	4 AFG	erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	153 ha ohne Planrecht	nicht erfüllt

Die Eckernförder Bucht ist nach Ost-Nord Ost ausgerichtet und damit bei Sturmflut in der Ostsee und bei Eisgang besonders gefährdet. Daher wird ein Schutz des Jettys und der Liegeplätze in Form einer Hafemole oder eines Wellenbrechers als erforderlich angesehen wie in Abbildung 8-20 dargestellt.

Der mögliche Standort liegt in der Nachbargemeinde Barkelsby mit einer Fläche von 153 ha. Die Fläche liegt im Landschaftsschutzgebiet „Schwansener Ostseeküste“ grenzt im Osten direkt an das FFH-Gebiet

¹⁹¹ Quelle: Arcadis Germany GmbH

„Hemmelmarker See“ an. Die Fläche ist im Flächennutzungsplan nicht als Industrie- / Gewerbegebiet ausgewiesen. Das Gebiet ist auch nicht direkt an das Ufer angeschlossen, da der breite Küstenstreifen, der zurzeit als Campingplatz genutzt wird, gemäß dem Regionalplan Schleswig-Holstein Mitte¹⁹² als „Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft“ ausgewiesen ist. Somit konfiguriert die geplante Nutzung mit dem Raumordnungsplan.

Zusätzlich kritisch ist die direkte Nachbarschaft zum Militärhafen Eckernförde zu bewerten.

Die Alternative erfüllt nur drei der vier Mindestbedingungen und wird daher nicht weiter betrachtet.

8.1.11 Alternative 11: Kiel

Kiel ist die Landeshauptstadt von Schleswig-Holstein und befindet sich unmittelbar an der Kieler Förde. Nördlich des Stadtteils Friedrichsort befinden sich am linksseitigen Ufer eine größere unbebaute Fläche, die auf Abbildung 8-21 rot markiert ist.

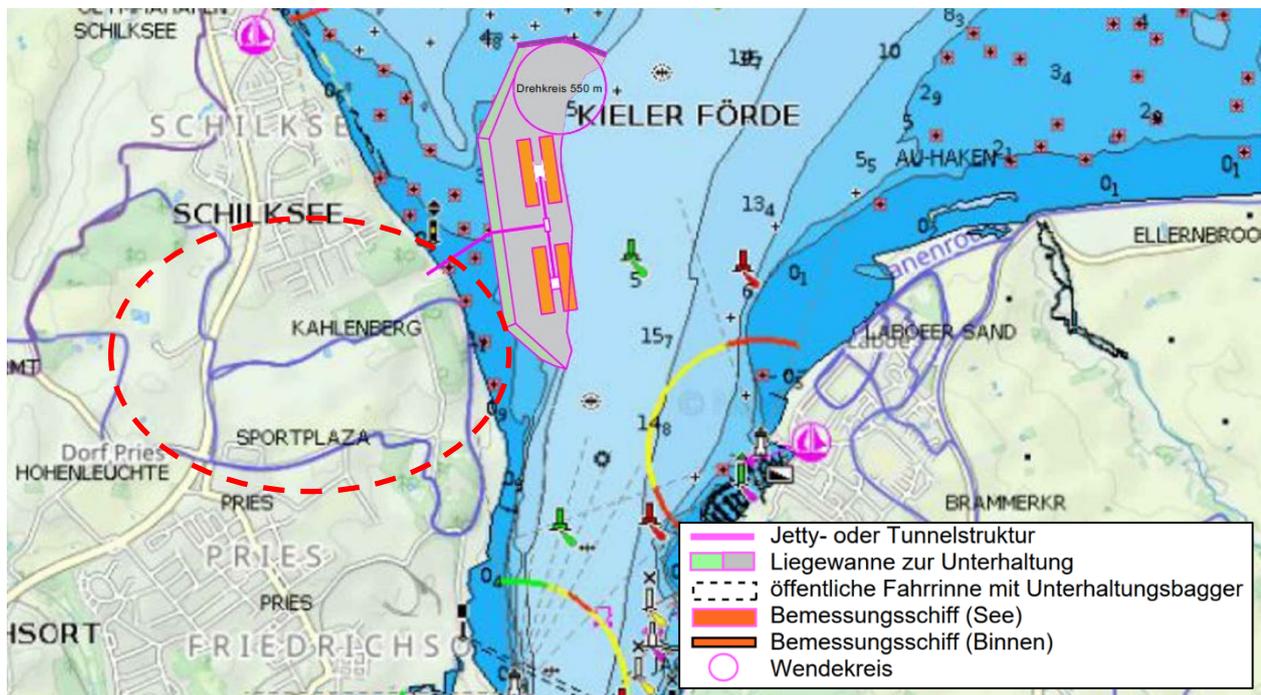


Abbildung 8-21: Lageplan Alternative 11: Kiel¹⁹³

Die markierte Fläche ist laut dem Flächennutzungsplan als teilweise landwirtschaftlich, teilweise für einen Wald und teilweise zum Natur-/Landschaftsschutz bestimmt worden¹⁹⁴, wie dargestellt auf Abbildung 8-22.

¹⁹² MIKWS (2014): *Regionalplan Schleswig-Holstein Mitte*

¹⁹³ Quelle: Arcadis Germany GmbH

¹⁹⁴ Landeshauptstadt Kiel (2002): *Flächennutzungsplan, Fassung 2000*

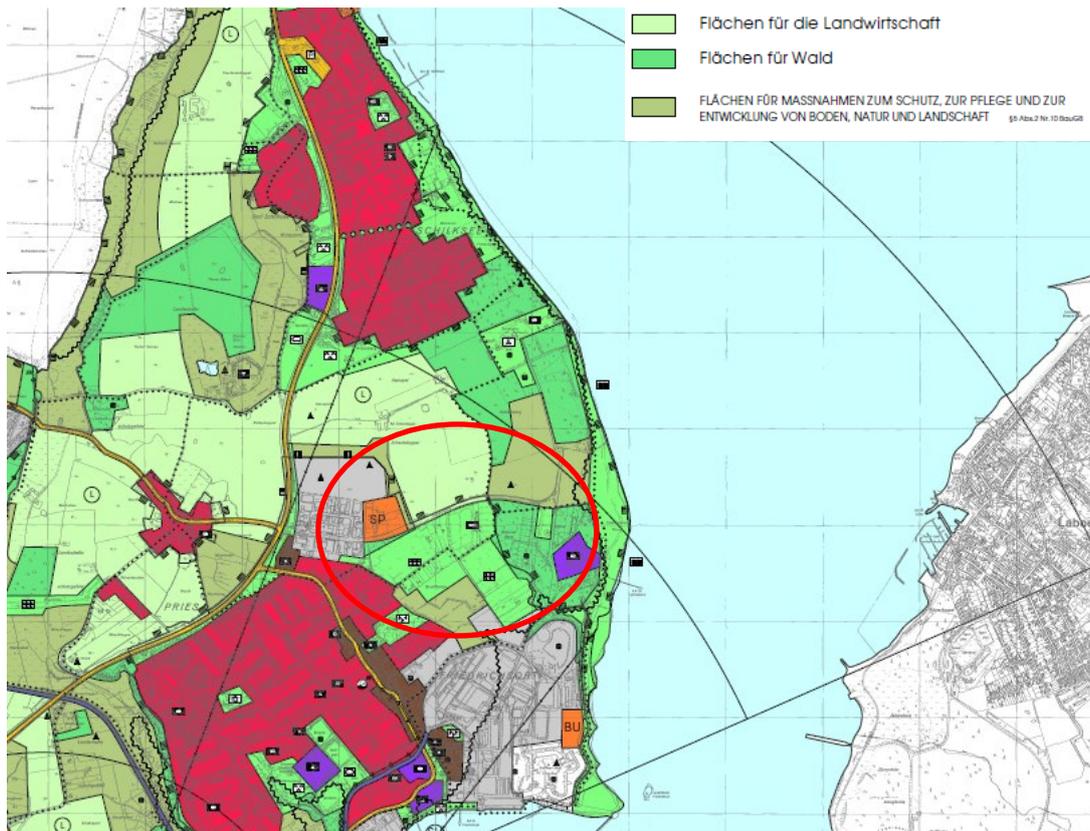


Abbildung 8-22: Aktueller Flächennutzungsplan Kiel¹⁹⁵

Die Gas-Fernleitung verläuft nicht in Kiel, sondern in Quarnstedt, in einer Entfernung von ca. 56 km (Luftlinie). Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 521 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-11: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 11

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	15,4 m SKN	nicht erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	nein	nicht erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	4 AFG	erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	keine	nicht erfüllt

Die Wassertiefe der Förde beträgt ca. 15,4 m SKN und ist damit nicht ausreichend.

Der Wendekreis liegt im Fahrwasser, was auf Grund der großen Schiffsverkehrsdichte an der Zufahrt zum Nord-Ostsee-Kanal aus Gründen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs als nicht zumutbar angesehen wird.

Es sind im Flächennutzungsplan keine nicht genutzten Industrie- / Gewerbeflächen mit einer ausreichenden Flächengröße als Standort ausgewiesen. Zusätzlich ist gemäß dem Regionalplan Schleswig-Holstein Mitte¹⁹⁶ der gesamte Küstenstreifen auf etwa bis zu 5 km Breite als „Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft“ ausgewiesen.

¹⁹⁵ Landeshauptstadt Kiel (2002): *Flächennutzungsplan, Fassung 2000*

¹⁹⁶ MIKWS (2014): *Regionalplan Schleswig-Holstein Mitte*

Der Standort erfüllt eins der vier Mindestkriterien und wird daher nicht weiter betrachtet.

8.1.12 Alternative 12: Lübeck-Kücknitz

In der Lübecker Bucht befindet sich an der Trave der Hafenstandort Lübeck Kücknitz (blau umrandet und schraffiert). Der Hafen ist über eine kurze Revierfahrt mit Wassertiefen bis 10 m aus der Ostsee erreichbar. In Lübeck Kücknitz sind Autobahnanschluss und Gleisanschluss in geringer Entfernung vorhanden. Ein Anschluss an das Binnenwasserstraßennetz besteht über den Elbe-Lübeck-Kanal nach Lauenburg an der Elbe.

In Lübeck-Travemünde sind keinerlei freie Gewerbe-/Industrieflächen vorhanden. In Lübeck-Kücknitz sind gemäß Regionalplan nur ca. 26 ha als Gewerbe-/Industriegebiet ausgewiesene freie Fläche vorhanden.

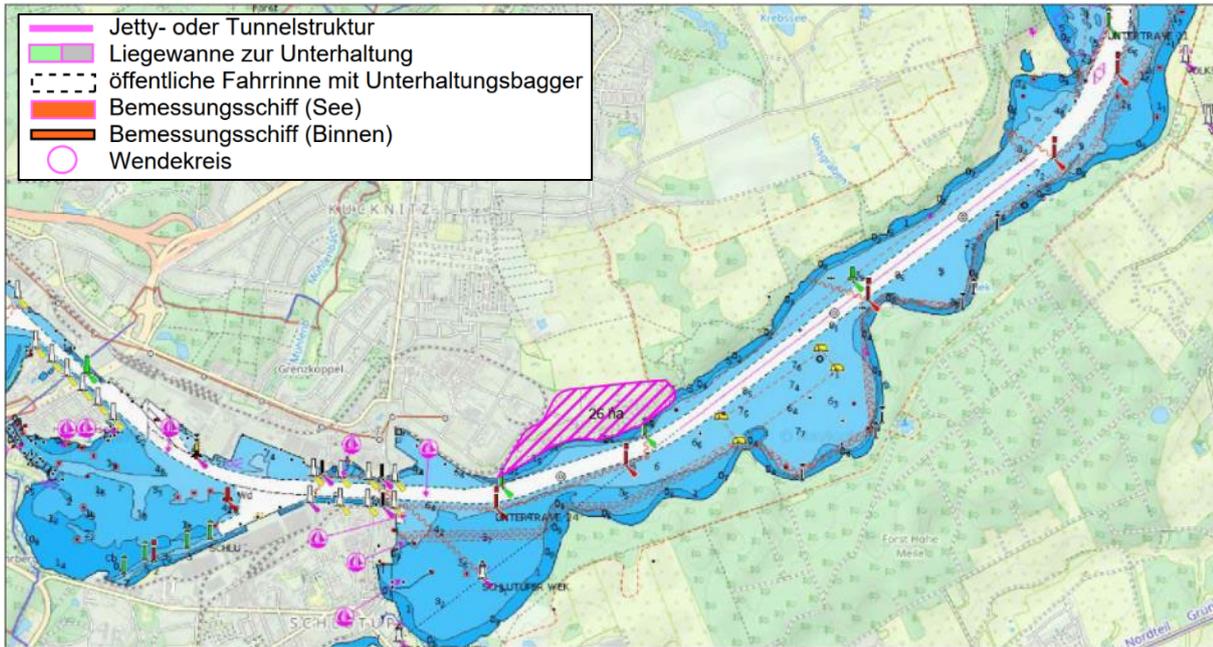


Abbildung 8-23: Lageplan Alternative 12: Lübeck Kücknitz¹⁹⁷

In Lübeck-Kücknitz ist eine relativ direkte Anbindung zum Gas-Fernleitungsnetz möglich. Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 558 sm. Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschluss-Kriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-12: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 12

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	10 m SKN	nicht erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	nein	nicht erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	0 AFG	nicht erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	26 ha	nicht erfüllt

Die Trave ist mit 10 m Wassertiefe bis zur Mündung nicht ausreichend tief.

Der Standort verfügt über keine ausreichenden Wasserflächen im Einzugsbereich von potenziellen Nutzflächen, um einen 550 m Drehkreis einzurichten.

¹⁹⁷ Quelle: Arcadis Germany GmbH

Es sind gemäß Regionalplan nur ca. 26 ha als Gewerbe-/Industriegebiet ausgewiesene freie Fläche vorhanden.

Der Standort erfüllt keines der Mindestkriterien und scheidet daher in den weiteren Betrachtungen aus.

8.1.13 Alternative 13: Wismar

Der Hafen von Wismar befindet sich im östlichen Teil der Lübecker Bucht nahe dem Wohlenberger Wiek und hat eine relativ lange Revierfahrt, die eine Wassertiefe von bis zu 9,5 m vorhält.

Der Hafen hat eine Straßenanbindung zur A20, einen Gleisanschluss und ist durch den Holzumschlag aus Skandinavien für den norddeutschen Raum von Bedeutung.

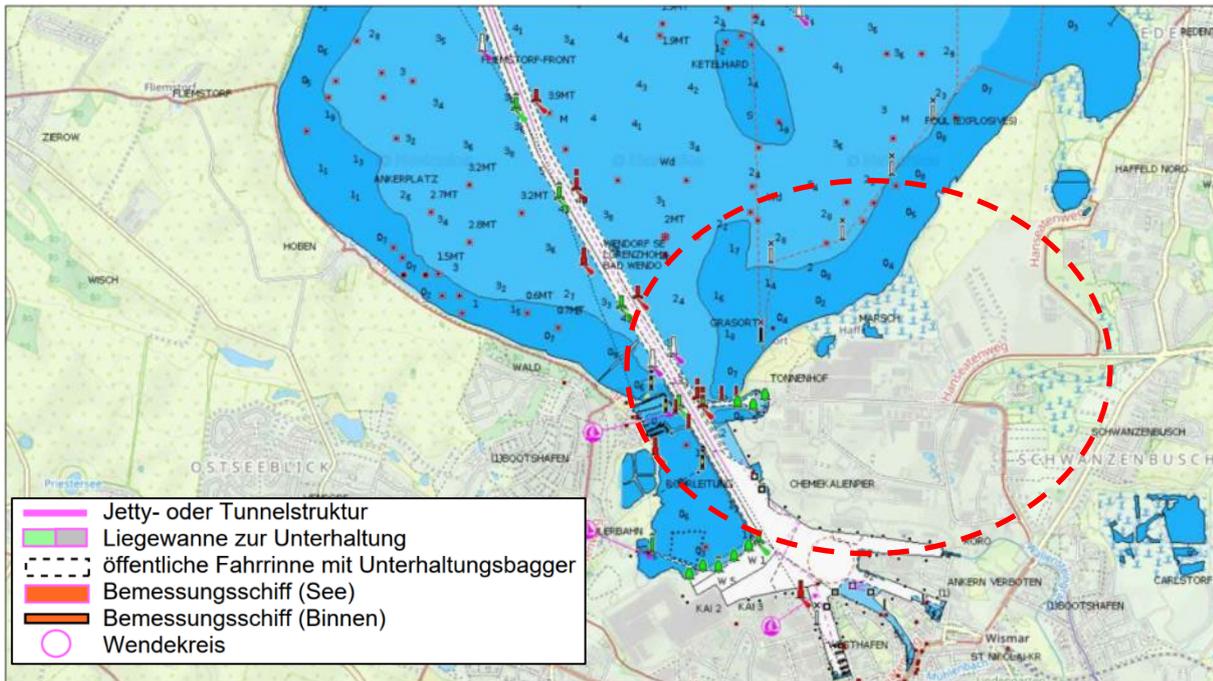


Abbildung 8-24: Lageplan Alternative 13: Wismar¹⁹⁸

In Wismar ist eine relativ direkte Anbindung zum Gas-Fernleitungsnetz möglich. Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 559 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-13: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 13

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	9,5 m SKN	nicht erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	nein	nicht erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	0 AFG	nicht erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	nein	nicht erfüllt

Die Fahrrinne ist mit 9,5 m SKN Wassertiefe nicht ausreichend tief. Die Herstellung einer Wassertiefe von 16,7 m an dieser Stelle ist ein erheblicher Eingriff und auch unter der Beachtung der ca. 18 km langen Revierfahrt, die auf diese Tiefe ausgebaut werden muss, nicht machbar.

¹⁹⁸ Quelle: Arcadis Germany GmbH

Damit ist die Herstellung eines Anlegers und eines 550 m Drehkreis nicht möglich und damit ebenfalls nicht erfüllt.

Es sind keine als Gewerbe- / Industriegebiet ausgewiesenen freien Flächen vorhanden.

Der Standort erfüllt keines der Mindestkriterien und scheidet daher in den weiteren Betrachtungen aus.

8.1.14 Alternative 14: Rostock

Im östlichen Abschnitt des Rostocker Hafens im Bereich des Ölhafens sieht der aktuelle Hafenentwicklungsplan 2030 eine größere Hafenerweiterungsfläche vor, die im Fokus der Untersuchung liegt.

Der Hafen Rostock verfügt über einen direkten Autobahnanschluss und Gleisanschluss, ein Anschluss an das Binnenwasserstraßennetz besteht nicht.

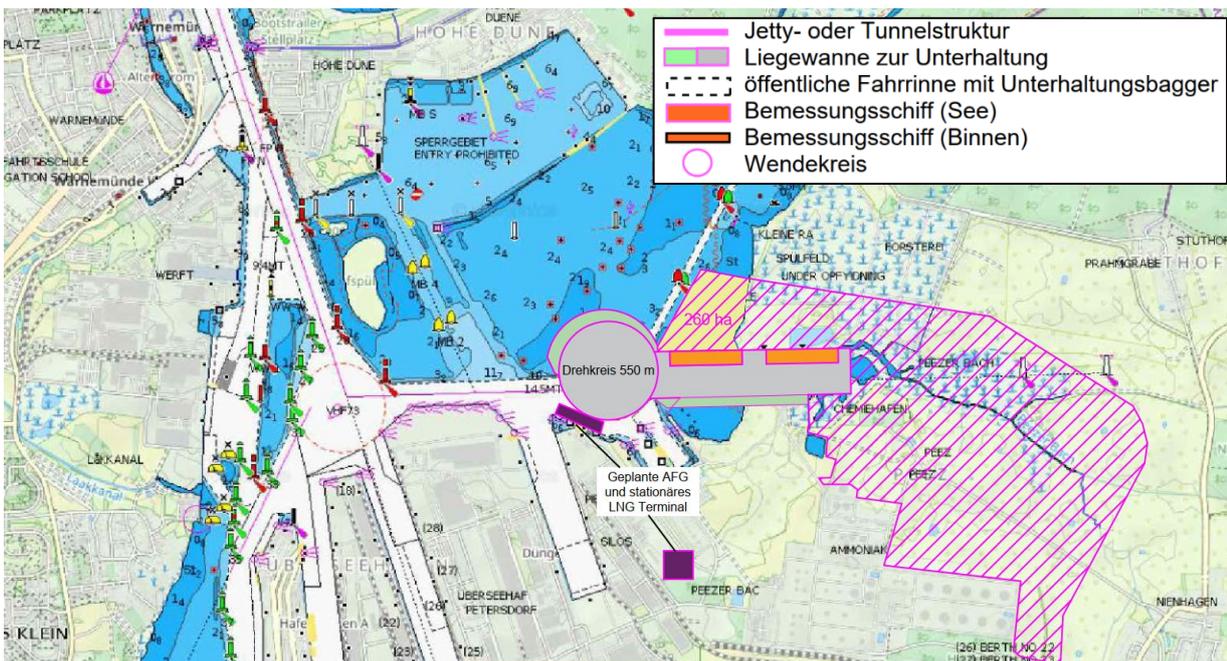


Abbildung 8-25: Lageplan Alternative 14: Rostock¹⁹⁹

In Rostock ist eine relativ direkte Anbindung zum Gas-Fernleitungsnetz möglich. Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 540 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-14: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 14

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	14,5 m SKN (16,1 m genehmigt)	nicht erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	ja	erfüllbar
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	2 AFG	nicht erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	ca. 260 ha	erfüllt

Die seewärtige Zufahrt bis in den Hafen hat eine Wassertiefe von 14,5 m SKN. Für eine Vertiefung auf 16,1 m liegt ein Planfeststellungsbeschluss vor.

¹⁹⁹ Quelle: Arcadis Germany GmbH

Aktuell sind nur kleinere, nicht ausreichend große Flächen als Anlagenstandort vorhanden. Rostock weist aber ca. 260 ha Hafenerweiterungsflächen im Hafenentwicklungsplan 2030 auf. Der Hafenentwicklungsplan bietet nur Raum für zwei statt der erforderlichen vier Großschiffs Liegeplätze. Somit könnte das Projekt nicht in vollem Umfang umgesetzt werden, auch wenn der Manövrierraum von 550 m Durchmesser erfüllbar wäre.

Der geplante AFG von Barmalgas soll an Schiffliegeplatz 6 entstehen²⁰⁰ und betrifft den Projektstandort daher nicht.

Der Standort erfüllt nur zwei der vier gesetzten Mindestkriterien und wird daher nicht weiter betrachtet.

8.1.15 Alternative 15: Stralsund

Der Hafen von Stralsund befindet sich in der Meerenge Strelasund, die die Insel Rügen an der vorpommerschen Ostseeküste vom Festland trennt. Er hat eine relativ lange Revierfahrt von Osten aus der Pommerschen Bucht. Der Hafen hat eine Wassertiefe von 7,5 m. Über einen Autobahnzubringer besteht Anschluss an die A20. Gleisanschlüsse sind im Hafen vorhanden. Über den Peenestrom und die Oder besteht Anschluss an das Binnenwasserstraßennetz.

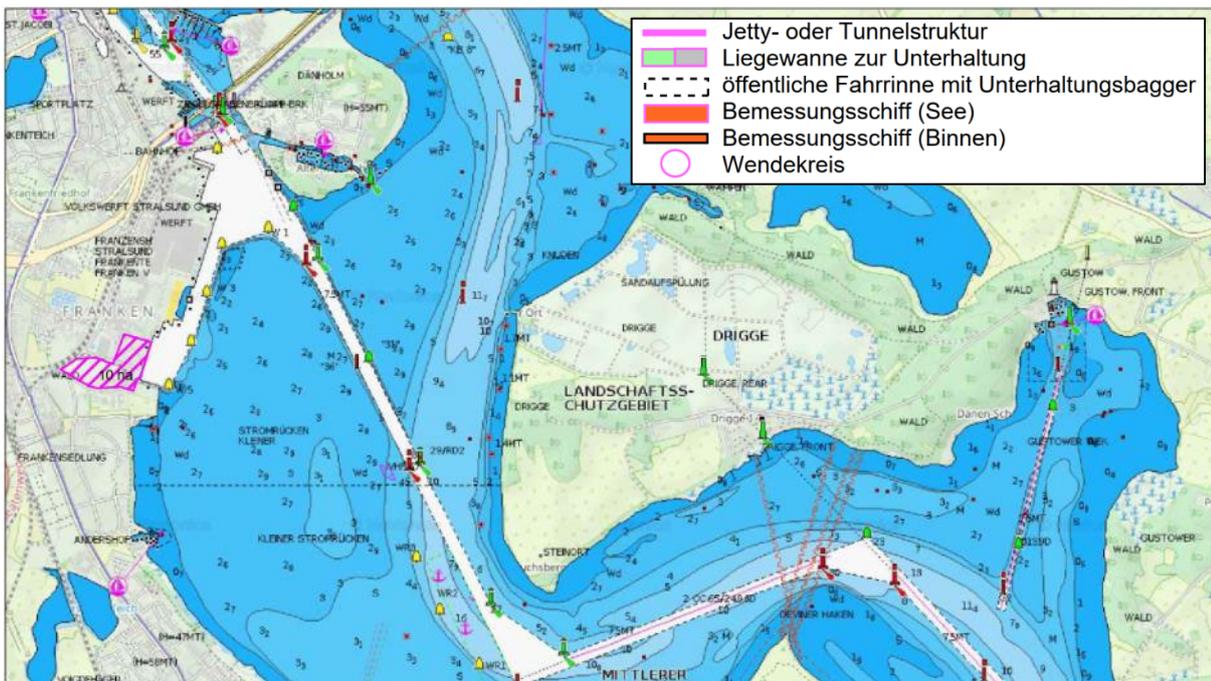


Abbildung 8-26: Lageplan Alternative 15: Stralsund²⁰¹

In Stralsund ist eine relativ direkte Anbindung zum Gas-Fernleitungsnetz möglich. Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 567 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

²⁰⁰ NDR (2023): Rostock: Investor plant LNG-Terminal im Überseehafen

²⁰¹ Quelle: Arcadis Germany GmbH

Tabelle 8-15: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 15

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	7,5 m SKN	nicht erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	Nein	nicht erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	0 AFG	nicht erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	10 ha	nicht erfüllt

Die Fahrrinne und der Hafen sind mit 7,5 m SKN Wassertiefe nicht ausreichend tief. Die Herstellung einer Wassertiefe von 16,7 m SKN an dieser Stelle ist ein erheblicher Eingriff und auch unter der Beachtung der ca. 27 sm langen Revierfahrt, die auf diese Tiefe ausgebaut werden muss, nicht vermittelbar.

Damit ist die Herstellung eines Anlegers und eines 550 m Drehkreis nicht möglich und damit ebenfalls nicht erfüllbar.

Es sind nur ca. 10 ha als Gewerbe- / Industriegebiet ausgewiesene freie Flächen vorhanden.

Der Standort erfüllt keines der Mindestkriterien und scheidet daher in den weiteren Betrachtungen aus.

8.1.16 Alternative 16: Lubmin

Der Hafen von Lubmin befindet sich westlich von Peenemünde nahe dem Greifswalder Bodden an der vorpommerschen Ostseeküste und hat eine relative lange Revierfahrt, die eine Wassertiefe von 7,0 m vorhält. Über 30 km Land- und Bundesstraßen besteht Anschluss an die A20. Ein Gleisanschluss ist im Hafen vorhanden. Über den Peenestrom und die Oder besteht Anschluss an das Binnenwasserstraßennetz.

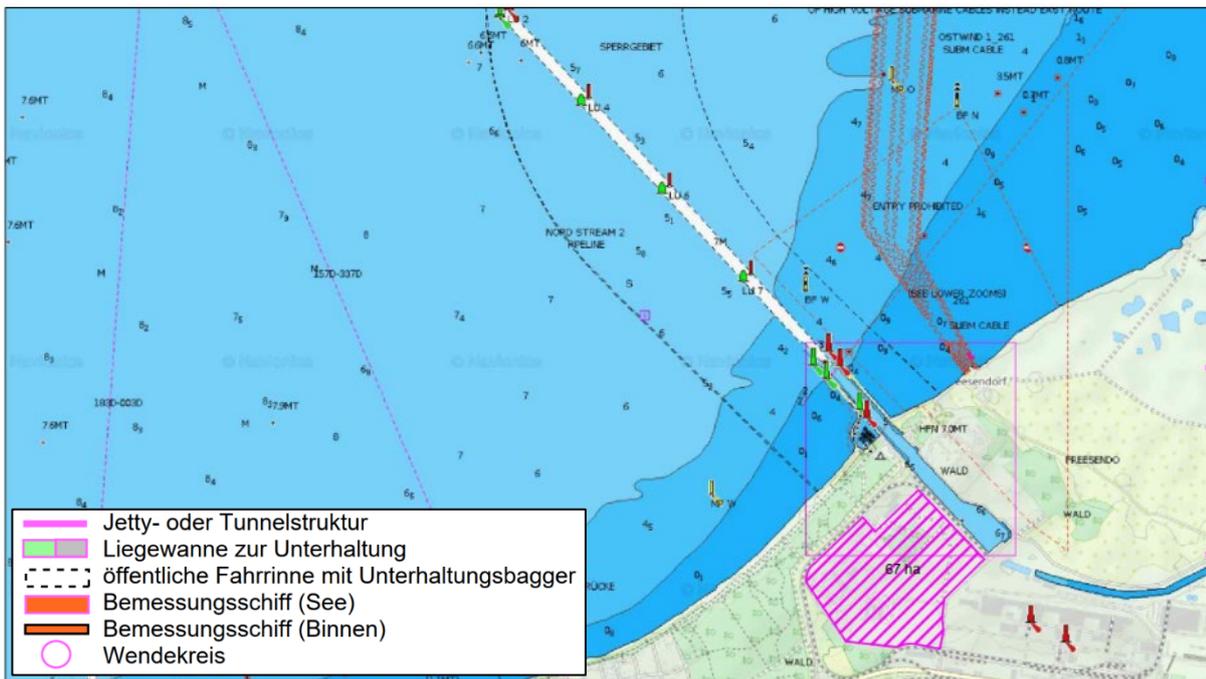


Abbildung 8-27: Lageplan Alternative 16: Lubmin²⁰²

Der Hafen selbst wird von der Ölindustrie genutzt. Es gibt die Anlandestation für die Gaspipeline Nord Stream 1 + 2.

Die nächstgelegene Anbindungsmöglichkeit an das Gas-Fernleitungsnetz befindet sich in Greifswald, in einer Entfernung von ca. 18 km (Luftlinie). Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 550 sm.

²⁰² Quelle: Arcadis Germany GmbH

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-16: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 16

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	7 m SKN	nicht erfüllt
Manövrierraum Hafenanlage	D = 550 m	nein	nicht erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	0 AFG	nicht erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	67 ha	nicht erfüllt

Die Fahrrinne und Hafen sind mit 7,0 m SKN Wassertiefe nicht ausreichend tief. Die Herstellung einer Wassertiefe von 16,7 m SKN an dieser Stelle ist ein erheblicher Eingriff und auch unter der Beachtung der ca. 19 km langen Revierfahrt, die auf diese Tiefe ausgebaut werden muss, nicht vermittelbar.

Damit ist die Herstellung eines Anlegers und eines 550 m Drehkreis nicht möglich und damit ebenfalls nicht erfüllt.

Es sind nur ca. 67 ha als Gewerbe- / Industriegebiet ausgewiesene freie Flächen vorhanden.

Der Standort erfüllt keines der Mindestkriterien und scheidet daher in den weiteren Betrachtungen aus.

8.1.17 Alternative 17: Mukran (Sassnitz)

Mukran befindet sich an der nordöstlichen Küste von Rügen in der Nähe von Sassnitz. Der Hafen von Mukran ist für die Offshore-Windindustrie von Bedeutung und dafür ausgelegt worden.

Aufgrund der Insellage ist eine landseitige Verkehrsanbindung nur über die Strelasundbrücke und die zugehörige Bundesstraße B196 nach Stralsund möglich. Von dort ist die Bundesautobahn A20 über die B194 erreichbar. Elektrifizierte Gleisanschlüsse sind im Hafen verfügbar. Anschluss an das Binnenwasserstraßennetz besteht nicht. Ein Anschluss an das deutsche Fernleitungsnetz besteht ebenfalls nicht.

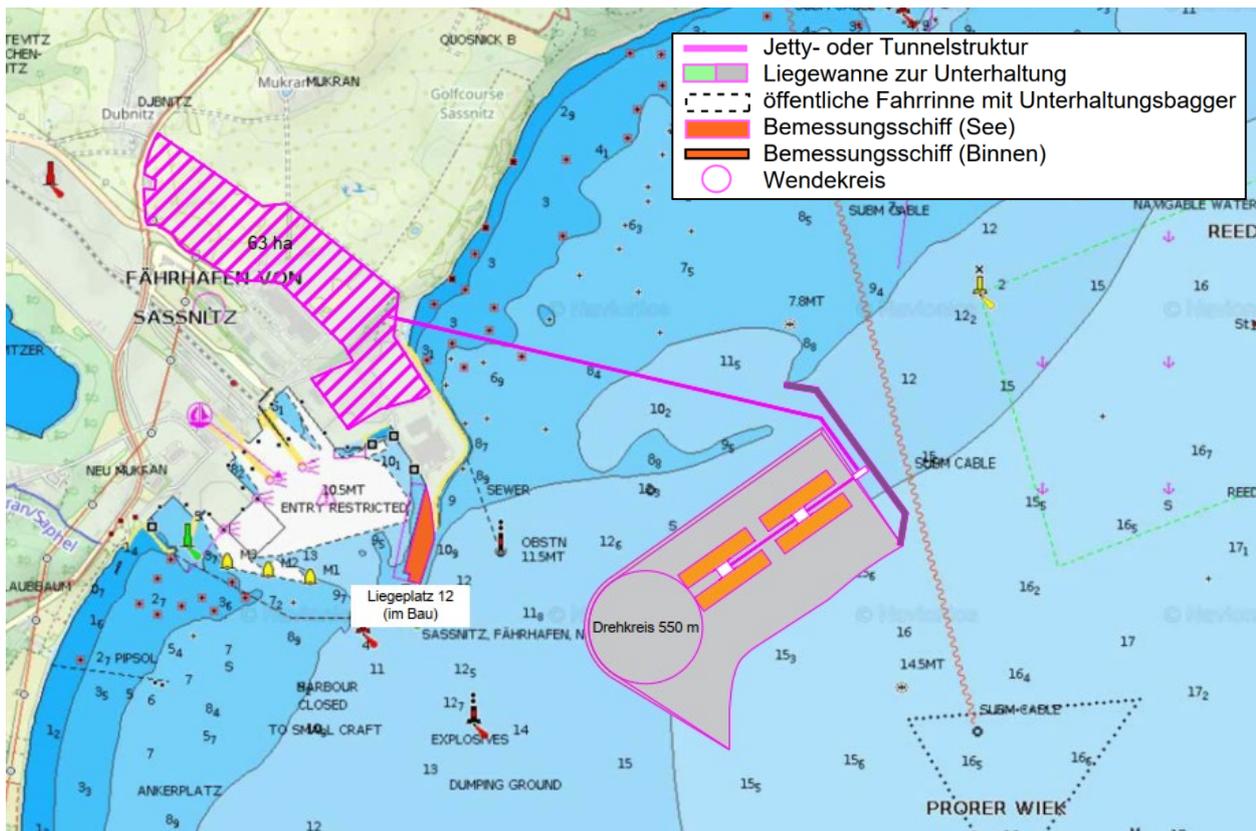


Abbildung 8-28: Lageplan Alternative 17: Mukran²⁰³

Der Hafen liegt unmittelbar an der Ostsee mit einer Wassertiefe von > 16,0 m SKN, so das eine Revierfahrt vollständig entfällt. Für die Anlage des Hafens und des Drehkreises ist ausreichend Platz vorhanden.

Es sind ca. 63 ha als Gewerbe- / Industriegebiet ausgewiesen, die den gesetzten Kriterien nicht entsprechen. Der Hafenstandort in der Prorer Wiek ist von Nordost bis Ost offen auf die Ostsee ausgerichtet und damit bei Sturmflut in der Ostsee und bei Eisgang besonders gefährdet. Daher wird ein Schutz des Jettys und der Liegeplätze in Form einer aufwändigen Hafentmole oder eines Wellenbrechers als erforderlich angesehen.

Die nächstgelegene Anbindungsmöglichkeit an das Gas-Fernleitungsnetz befindet sich in Stralsund, in einer Entfernung von ca. 39 km (Luftlinie). Die Anfahrtstrecke von der Tiefwasserreederei Helgoland inklusive Revierfahrt bis zum möglichen Jetty, beträgt ca. 529 sm.

Die Bewertung des Standortes erfolgt nach den in Kapitel 7.4.2 beschriebenen Ausschlusskriterien in tabellarischer Form.

Tabelle 8-17: Standortbewertung nach den Ausschlusskriterien für Standortalternative 17

Kriterien	Mindestanforderung	Ist-Zustand	Bewertung
Wassertiefe der Zufahrt u. LAT	mind. 16,70 m SKN	> 17 m SKN	erfüllt
Manövierraum Hafenanlage	D = 550 m	Ja	erfüllt
Raum für Schiffsanleger	4 AFG	4 AFG	erfüllt
Flächenverfügbarkeit	mind. 130 ha	ca. 63 ha	nicht erfüllt

²⁰³ Quelle: Arcadis Germany GmbH

Das geplante Energie-Terminal „Deutsche Ostsee“ in Mukran wird nach Angabe der Deutschen ReGas am, sich im Bau befindlichen, Liegeplatz 12 realisiert^{204,205}. Der Projektstandort ist davon unberührt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Mukran keine Alternative als Projektstandort darstellt. Die strategische Ausrichtung der Region liegt in der Verbesserung der touristischen Attraktivität und plant deswegen die Ausbreitung des Golfplatzes, die das Projekt unmöglich macht.

8.2 Ergebnis der Prüfung der Standortalternativen

Es wurden 17 deutsche Hafenstandorte in Nord- und Ostsee auf ihre Eignung für die Umsetzung des Projekts anhand der definierten Ausschlusskriterien nach Kapitel 7.4.2 überprüft. Grundsätzlich hatten nur die ersten zwei Alternativstandorte (Wilhelmshaven Heppenser Groden und Wilhelmshaven Rüstersieler Groden) die Möglichkeit beide Hauptziele zu erfüllen.

Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Bei der Bewertung wurde unterschieden, ob die Mindestkriterien bereits erfüllt sind, ob sie erfüllbar wären, ob der Aufwand dafür (planerisch, zeitlich, finanziell) zumutbar wäre oder ob die Anforderung nicht erfüllbar ist.

Tabelle 8-18: Prüfung der Standorte nach den Ausschlusskriterien

Nr.	Hafen	Kriterium				Totale Bewertung
		Zufahrtstiefe	Manövrier- raum	Liegefläche	Landfläche	
1	Wilhelmshaven (Heppenser Groden)	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	keine Alternative
2	Wilhelmshaven (Rüstersieler Groden)	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	keine Alternative
3	Emden (Rysumer Nacken)	erfüllbar, aber nicht zumutbar	erfüllt	erfüllt	erfüllt	keine Alternative
4	Bremerhaven (OTB)	nicht erfüllbar	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllbar	keine Alternative
5	Cuxhaven/(Groden)	erfüllt	nicht erfüllbar	erfüllt	erfüllt	keine Alternative
6	Cuxhaven/(Altenbruch)	erfüllbar	nicht erfüllbar	erfüllt	erfüllt	keine Alternative
7	Brunsbüttel	erfüllbar, aber nicht zumutbar	erfüllbar	erfüllt	erfüllt	keine Alternative
8	Stade-Bützfleth (Stadersand)	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	erfüllt	nicht erfüllbar	keine Alternative
9	Hamburg (Kattwyk / Blumensandhafen)	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	keine Alternative
10	Eckernförde / Barkelsby	erfüllt	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllbar	keine Alternative
11	Kiel	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	erfüllt	nicht erfüllbar	keine Alternative
12	Lübeck-Kücknitz	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	keine Alternative

²⁰⁴ Deutsche ReGas (2023): 6 Mythen und Fakten zum Energie-Terminal „Deutsche Ostsee“ in Mukran

²⁰⁵ Fährhafen Sassnitz GmbH (2023): Murkan Port: Hafenplan

Nr.	Hafen	Kriterium				Totale Bewertung
		Zufahrtstiefe	Manövrier- raum	Liegefläche	Landfläche	
13	Wismar	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	keine Alternative
14	Rostock	nicht erfüllbar	erfüllbar	nicht erfüllbar	erfüllt	keine Alternative
15	Stralsund	nicht erfüllbar	erfüllt	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	keine Alternative
16	Lubmin	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	nicht erfüllbar	keine Alternative
17	Mukran	erfüllt	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllbar	keine Alternative

Im Ergebnis erfüllt keiner der geprüften Alternativstandorte alle Ausschlusskriterien und somit die Teilziele.

Der Vorzugsstandort Voslapper Groden-Nord erfüllt alle Ausschlusskriterien und beide Hauptziele.

Da nach der Vorprüfung nach Ausschlusskriterien kein weiterer Standort die aufgestellten Mindestanforderungen erfüllt, ist eine weitere vergleichende Prüfung nach den in Kapitel 7.4.3 genannten Kriterien entbehrlich.

Eine Prüfung der weiteren Kriterien aus Kapitel 7.4.3 für den VGN würde folgendes Ergebnis liefern:

Tabelle 8-19: Prüfung des Vorzugsstandortes nach den weiteren Kriterien

Kriterium	Beschreibung
Gasnetzanbindung	Eine Anbindung an das Erdgas-Fernleitungsnetz ist in einer Entfernung von ca. 21 km Luftlinie vorhanden.
Landseitige Infrastruktur / Hinterland-anbindung	Optimale Autobahnanbindung und ab 2023 zweigleisige elektrifizierte Schienenanbindung, Speicherkapazität in nahegelegenen Kavernen perspektivisch möglich, hier ist auch eine perspektivische Energiebevorratung mit grünen Energieträgern als Krisenbevorratung möglich.
Wasserseitige Infrastruktur	Noch keine Zugänglichkeit zum Binnenwasserstraßennetz für die benötigten Schiffsklassen vorhanden.
Reisestrecke Tiefwasserreedee Helgoland bis Hafenstandort inkl. Revierfahrt	äußerst kurze Anfahrt (38 sm)
Länge der Revierfahrt	kurze Revierfahrt (21 sm), Tiede unabhängig
Lokale Abnehmerindustrie	Abnehmerindustrie vorhanden, ideale Voraussetzung für Entwicklung zum Clusterstandort, lange Entwicklungsgeschichte und hohe Akzeptanz als Standort für Energieindustrie (vgl. die Studie „Energiedrehscheibe Wilhelmshaven 2.0“). ²⁰⁶
Planrechtliche Voraussetzungen und Zielsetzungen der Region	Die Fläche ist frei, verfügbar und im FNP und LROP als Vorrangfläche für (hafenorientierte) Wirtschafts- bzw. Industriefläche ausgewiesen, ein B-Plan wird derzeit aufgestellt.

Der Vollständigkeit halber finden sich in der nachfolgenden Übersichtstabelle alle Hafenstandorte mit der Übersicht der Länge der Anfahrt von der Tiefwasserreedee Helgoland bis Beginn der Revierfahrt, die Länge der Revierfahrt und die Gesamtstrecke jeweils in Seemeilen.

²⁰⁶ Merkel et al. (2021): *Energiedrehscheibe Wilhelmshaven 2.0: Standortanalyse*

Tabelle 8-20: Übersicht der Fahrtlängen ab Tiefwasserreedee bis Hafenstandort

Nr.	Hafenstandort	Anfahrt Tiefwasserreedee Helgoland bis Beginn Revierfahrt [sm]	Revierfahrt in [sm]	Anfahrt Tiefwasserreedee Helgoland bis Hafenstandort inkl. Revierfahrt [sm]
Vorzugsstandort				
	Wilhelmshaven (VGN)	17	21	38
Alternativstandorte				
1	Wilhelmshaven (Heppenser Groden)	17	26	43
2	Wilhelmshaven (Rüstersieler Groden)	17	26	43
3	Emden (Rysumer Nacken)	59	29	88
4	Bremerhaven (OTB)	23	30	53
5	Cuxhaven/(Groden)	37	17	54
6	Cuxhaven/(Altenbruch)	37	17	54
7	Brunsbüttel	37	33	70
8	Stade-Bützfleth (Stadersand)	37	53	90
9	Hamburg (Kattwyk / Blumensandhafen)	37	72	109
10	Eckernförde / Barkelsby	525	0	525
11	Kiel	521	0	521
12	Lübeck-Kücknitz	552	6	558
13	Wismar	549	10	559
14	Rostock	540	0	540
15	Stralsund	540	27	567
16	Lubmin	540	10	550
17	Mukran	529	0	529

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Sinne des § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG keine zumutbare Alternative zum geplanten hafenorientierten Energiepark am Standort Voslapper Groden-Nord besteht.

Quellenverzeichnis

- AGEB – AG Energiebilanzen e.V. (2022): Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990 bis 2021, Datenstand September 2022. <https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/auswertungstabellen/> (aufgerufen am 07.08.2023)
- AGEB – AG Energiebilanzen e.V. (2023): AG Energiebilanzen legt Bericht für 2022 vor. <https://ag-energiebilanzen.de/ag-energiebilanzen-legt-bericht-fuer-2022-vor/> (aufgerufen am 07.08.2023)
- AGEB – AG Energiebilanzen e.V. (2024): Erneuerbare decken ein Fünftel des Energieverbrauchs » AG Energiebilanzen e. V. <https://ag-energiebilanzen.de/erneuerbare-decken-ein-fuenftel-des-energieverbrauchs/> (aufgerufen am 04.03.2025)
- AGEB – AG Energiebilanzen e.V. (2025): Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990 bis 2023, <https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/auswertungstabellen/> (aufgerufen am 02.04.2025)
- Agora Energiewende, AFRY Management Consulting (2021): No-regret hydrogen: Charting early steps for H₂ infrastructure in Europe. Agora Energiewende, Berlin. <https://www.agora-energiewende.de/en/publications/no-regret-hydrogen/> (aufgerufen am 07.08.2023)
- Annema, J.A., Mouter, N., Razaei, J. (2015): Cost-benefit Analysis (CBA), or Multi-criteria Decision-making (MCDM) or Both: Politicians' Perspective in Transport Policy Appraisal. *Transportation Research Procedia* 10: 788–797, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2015.09.032> (aufgerufen am 02.04.2025)
- BAFA – Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022): Erdgasstatistik. https://www.bafa.de/DE/Energie/Rohstoffe/Erdgasstatistik/erdgas_node.html (aufgerufen am 07.08.2023)
- Berger, S., Kempermann, H., Koppel, O., Orth A.K., Röben, E. (2017): Innovationsatlas 2017: Die Innovationskraft deutscher Wirtschaftsräume im Vergleich. IW-Analysen Nr. 117. Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln. <http://hdl.handle.net/10419/167314> (aufgerufen am 16.08.2023)
- BfN – Bundesamt f. Naturschutz. (2016). Raumbedarf und Aktionsräume von Arten – Teil 2: Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie. Bundesamt für Naturschutz
- BirdLife International (2021): European Red List of Birds. Publications Office of the European Union, Luxembourg
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2023): H₂-Atlas - Potentialatlas Grüner Wasserstoff (Westafrika und südliches Afrika). Forschung für Nachhaltigkeit (FONA). <https://www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/energieforschung-mit-afrika/potentialatlas-gruener-wasserstoff-afrika.php> (aufgerufen am 03.08.2023)
- BMDV – Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2025): Startschuss für Innovations- und Technologiezentren Wasserstoff in Chemnitz und Norddeutschland, Pressemitteilung vom 06.03.2025, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2025/015-wissing-startschuss-innovationszentren-wasserstoff.html> (aufgerufen am 25.04.2025).
- BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2023) 17 Nachhaltigkeitsziele – SDGs. <https://www.bmu.de/WS5613> (aufgerufen am 24.08.2023)
- BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2024). BMUV: Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 2024 | Download (abgerufen am 25.02.2025)
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020a): Bericht zum Stand und zur Entwicklung der Versorgungssicherheit im Bereich der Versorgung mit Erdgas, Monitoring-Bericht nach § 63 EnWG, Stand: 15.06.2020. BMWi, Berlin. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/bericht-zum-stand-und-zur-entwicklung-der-versorgungssicherheit-im-bereich-der-versorgung-mit-erdgas.pdf> (aufgerufen am 07.08.2023)
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020b): Die Nationale Wasserstoffstrategie, Stand Juni 2020. BMWi, Berlin. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/die-nationale-wasserstoffstrategie.html> (aufgerufen am 04.08.2023)
- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022a): Erste Regelungen des neuen EEG 2023 treten in Kraft: Vorfahrt für erneuerbare Energien und mehr Vergütung für Solarstrom, Pressemitteilung vom 29.07.2022. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/07/20220729-erste-regelungen-des-neuen-eeg-2023-treten-in-kraft.html> (aufgerufen am 04.08.2023)
- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022b): Überblickspapier Osterpaket, Berlin, 06.04.2022. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/0406_ueberblickspapier_osterpaket.html (aufgerufen am 03.08.2023)
- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie, Stand Juli 2023. BMWK, Berlin. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/fortschreibung-nationale-wasserstoffstrategie.html> (aufgerufen am 27.11.2024)

- BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2024): Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoff-derivate, Stand Juli 2024. BMWK, Berlin. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/importstrategie-wasserstoff.pdf> (aufgerufen am 27.11.2024)
- BNEF – BloombergNEF (2020): Hydrogen Economy Outlook: Key messages, March 30, 2020. <https://data.bloomberglp.com/professional/sites/24/BNEF-Hydrogen-Economy-Outlook-Key-Messages-30-Mar-2020.pdf> (aufgerufen am 27.11.2024)
- BNEF – BloombergNEF (2024): Hydrogen Supply Outlook 2024: A Reality Check, Mai 14, 2024. Hydrogen Supply Outlook 2024: A Reality Check | BloombergNEF (aufgerufen am 09.01.2025)
- BNetzA – Bundesnetzagentur (2025) Aktuelle Lage der Gasversorgung in Deutschland. Bundesnetzagentur - Aktuelle Lage Gasversorgung (abgerufen am 09.04.2025)
- BNetzA – Bundesnetzagentur (2025): Gasversorgung im Jahr 2025. https://www.bundesnetzagentur.de/Shared-Docs/Pressemitteilungen/DE/2025/20250108_GasRueckblick.html?r=1(aufgerufen am 04.04.2025)
- Bundesregierung (2022): Regierungserklärung von Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar 2022. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/regierungserklaerung-von-bundeskanzler-olaf-scholz-am-27-februar-2022-2008356> (aufgerufen am 07.08.2023)
- Bundesregierung (2023a): Die 17 globalen Nachhaltigkeitsziele verständlich erklärt. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-erklaert-232174> (aufgerufen am 07.08.2023)
- Bundesregierung (2023b): EEG 2023: Ausbau erneuerbarer Energien massiv beschleunigen. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/novelle-eeg-gesetz-2023-2023972> (aufgerufen am 07.08.2023)
- Bundesregierung (2025): Verantwortung für Deutschland. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. Verantwortung für Deutschland – Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, <https://www.koalitionsvertrag2025.de/> (abgerufen am 15.04.2025)
- Bundeswahlleiterin (2019): Strukturdaten: Stadt Wilhelmshaven. <https://www.bundeswahlleiterin.de/europawah-len/2019/strukturdaten/bund-99/land-3/kreis-3405.html> (aufgerufen am 11.08.2023)
- Bürogemeinschaft Landschaftsplanung von der Mühlen & Dietrich (2013): Naturschutzgebiet Voslapper Groden Nord (Natura 2000-Gebiet V 62), Pflege- und Entwicklungsplan. Im Auftrag der Stadt Wilhelmshaven – Umweltamt, Juni 2013
- Chikurova, T., Oshkordina, A. (2020): Industrial Tourism as a Factor in the Development of a City and Region. In: Shelomentsev, A., Vasilieva, O., Chepelyuk, N., Orlov S. (Eds.) Proceedings of the Ecological-Socio-Economic Systems: Models of Competition and Cooperation (ESES 2019). Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Vol. 392. Atlantis Press, Paris, pp. 569–572. <https://doi.org/10.2991/as-sehr.k.200113.118>
- CIMA – CIMA Beratung + Management GmbH (2019): Einzelhandelskonzept für das Oberzentrum Wilhelmshaven (EHK 2019), 2. Fortschreibung. https://www.wilhelmshaven.de/PDF/Bauleitplanung/F079/F079_3_EHK_ENDBERICHT_30-08-2019.pdf (aufgerufen am 16.08.2023)
- Deutsche ReGas (2023): 6 Mythen und Fakten zum Energie-Terminal „Deutsche Ostsee“ in Mukran. https://deutsche-regas.de/wp-content/uploads/2023/07/DRG_Mythen_und_Fakten.pdf (aufgerufen am 18.08.2023)
- Dodgson, J.S., Spackman, M., Pearman, A., Phillips, L.D. (2009): Multi-criteria analysis: A manual. Department for Communities and Local Government, London. http://eprints.lse.ac.uk/12761/1/Multi-criteria_Analysis.pdf. (aufgerufen am 02.08.2023)
- DOE – U.S. Department of Energy (2008): Effects of a Transition to a Hydrogen Economy on Employment in the United States: Report to Congress, July 2008. https://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/epact1820_employment_study.pdf (aufgerufen am 15.08.2023)
- Ehlert, A., Johannes, S., Wedemeier, J. (2019): Wirtschaft im Umbruch – Region im Wandel: Die Entwicklung der Stadt-Land-Beziehung am Beispiel norddeutscher Metropolregionen. HWWI Policy Paper 114. Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut (HWWI), Hamburg. <http://hdl.handle.net/10419/193440> (aufgerufen am 15.08.2023)
- en:former (2021): Possible locations for Europe's future hydrogen hubs. RWE AG, Essen. <https://www.en-former.com/en/possible-locations-for-europes-future-hydrogen-hubs/> (aufgerufen am 07.08.2023)
- European Commission (2015): Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects: Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Publications Office of the European Union, Luxembourg. https://ec.europa.eu/inea/sites/default/files/cba_guide_cohesion_policy.pdf (aufgerufen am 02.08.2023)
- European Commission (2018): A Clean Planet for All: A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy, COM (2018) 773 final, Brussels, 28.11.2018
- European Commission (2020): A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe, COM (2020) 301 final, Brussels, 8.7.2020

- European Commission (2022a): Key actions of the EU Hydrogen Strategy. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/key-actions-eu-hydrogen-strategy_en (aufgerufen am 31.08.2023)
- European Commission (2022b): REPowerEU Plan, COM (2022) 230 final, Brussels, 18.5.2022
- European Commission (2023): Energy systems integration: Hydrogen. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen_en (aufgerufen am 31.08.2023)
- European Union (2014): Multi Criteria Analysis – Capacity4dev platform. EC's Directorate General for International Partnerships (INTPA). <https://capacity4dev.europa.eu/info/multi-criteria-analysis> (aufgerufen am 03.08.2023)
- EY und bdew, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (2024): Fortschrittsmonitor 2024 Energiewende, https://www.bdew.de/media/original_images/2024/04/24/fortschrittsmonitor_2024_zCu1QX7.pdf (aufgerufen am 24.04.2025)
- Fährhafen Sassnitz GmbH (2023): Murkan Port: Hafenplan. <https://www.mukran-port.de/de/hafenplan.html> (aufgerufen am 18.08.2023)
- FCH-JU – Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (2019): Hydrogen Roadmap Europe: A Sustainable Pathway for the European Energy Transition. Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://data.europa.eu/doi/10.2843/341510> (aufgerufen am 02.08.2023)
- Fidan, M. (2020): Warum es Zeit für die Wasserstoffwende wird. Ernst & Young. https://www.ey.com/de_de/energy-resources/klimaneutralitaet-durch-wasserstoff (aufgerufen am 07.08.2023)
- FNB Gas – Vereinigung der Fernleitungsnetzbetreiber Gas e.V. (2025): Fernleitungsnetz. <https://fnb-gas.de/deutschland-sicher-mit-erdgas-versorgen/fernleitungsnetz/> (aufgerufen am 24.06.2025)
- Fraunhofer ISI: HYPAT Abschlussbericht (2024), Karlsruhe: <https://hypat.de/hypat-wAssets/docs/new/publikationen/HYPAT-Abschlussbericht.pdf> (aufgerufen am 23.01.2025)
- GASAG (2021): 1 Kubikmeter Gas in kWh: Umrechnung einfach erklärt. <https://www.gasag.de/magazin/neudenden/m3-kubikmeter-gas-in-kwh-umrechnen> (aufgerufen am 07.08.2023)
- Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., Sudfeldt, C., Eikhorst, R., Fischer, S., Dröschmeister, M., Frey, J., Isfendairy, M., Kartheuser, A., von der Lippe, M., Schuster, S., & Trautmann, S. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR) – Atlas of German Breeding Birds. Dachverband Deutscher Avifaunisten DDA.
- Giesberts, L., Reinhardt, M. (Hrsg.) (2023): BNatSchG § 34 Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten; Ausnahmen. In: Beck'scher Online-Kommentar Umweltrecht, 67. Aufl., Stand 01.07.2023. C.H. BECK, München
- HHM – Hafen Hamburg Marketing e.V. (2023): Leinen los für grünen Wasserstoff. Port of Hamburg Magazine, Ausgabe 1.2023. <https://www.hafen-hamburg.de/de/port-of-hamburg-magazine/gateway-hamburg/leinen-los-fuer-gruenen-wasserstoff/> (aufgerufen am 15.08.2023)
- Hochschule Osnabrück (2021): Wie grüner Wasserstoff ein neu gedachtes Ackerfahrzeug der Zukunft antreiben könnte. <https://www.hs-osnabrueck.de/nachrichten/2021/06/gruener-wasserstoff-in-der-landwirtschaft/> (aufgerufen am 28.04.2025)
- IEA – International Energy Agency (2021): Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector, <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050> (aufgerufen am 17.06.2025)
- JadeBay (2013): Investoren-Navigator Wilhelmshaven. JadeBay GmbH Entwicklungsgesellschaft, Wilhelmshaven. <https://silo.tips/download/investoren-navigator-wilhelmshaven> (aufgerufen am 15.08.2023)
- Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalaykin, M. V., Bauer, H.-G., & Foppen, R. P. B. (2020): European Breeding Bird Atlas 2 (EBBA2): Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Koschätzky, K. (2015): Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft – Grundlagen, Erfolgsfaktoren und Förderansätze. Vortrag im Hightech-Fachforum „Herausforderungen und Erfolgsfaktoren für Kooperation und Transfer“. Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Competence Center „Politik – Wirtschaft – Innovation“, Karlsruhe. https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccp/vortragsfolien/regionale-innovationssysteme/Vortrag_Fachforum_Kooperation_Transfer.pdf (aufgerufen am 15.08.2023)
- Krüger, T., Ludwig J, Pfützke S., Zang, H. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 48. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hannover
- Landeshauptstadt Kiel (2002): Flächennutzungsplan, Fassung 2000. Stadtvermessungsamt, Kiel. https://www.kiel.de/de/kiel_zukunft/kiel_plant_baut/bauleitplanung/flaechennutzungsplan.php (aufgerufen am 17.08.2023)
- Landesregierung Schleswig-Holstein (2023): Planfeststellungsverfahren German LNG-Terminal Brunsbüttel: Planungsdokumente. Online-Portal der Planfeststellungsverfahren in Schleswig-Holstein. <https://planfeststellung.bob-sh.de/verfahren/hafen-g-Ing/public/detail> (aufgerufen am 17.08.2023)

- LSN – Landesamt für Statistik Niedersachsen (2024): Niedersachsen-Monitor 2024. Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover. <https://www.statistik.niedersachsen.de/download/212985> (aufgerufen am 24.04.2025)
- MARIN (2022): Renewable energy terminal Wilhelmshaven: Evaluation of nautical risk and spatial manoeuvring requirement. Report No. 33691-MO-rev. 1, 23.02.2022
- Merkel, C., Merkel de Gurtubay, I., Lennardt S. (2021): Energiedrehscheibe Wilhelmshaven 2.0: Standortanalyse, April 2021. Port of Wilhelmshaven, Wilhelmshaven. https://www.portofwilhelmshaven.de/PDF/2021-05-03_Standortanalyse_WHV.pdf (aufgerufen am 15.08.2023)
- MIKWS – Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport des Landes Schleswig-Holstein (2014): Regionalplan Schleswig-Holstein Mitte. https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/landesplanung/raumordnungsplaene/regionalplaene/regionalplan_III.html (aufgerufen am 17.08.2023)
- Moya J., Tsiropoulos I., Tarvydas D., Nijs W. (2019): Hydrogen use in EU decarbonisation scenarios, last update 2 February 2022, JRC116452. EC's Joint Research Center (JRC). https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/hydrogen-use-eu-decarbonisation-scenarios-2019-04-17_en (aufgerufen am 02.08.2023)
- NDR – Norddeutscher Rundfunk (2023): Rostock: Investor plant LNG-Terminal im Überseehafen. <https://www.ndr.de/nachrichten/mecklenburg-vorpommern/Rostock-Investor-plant-LNG-Terminal-im-Ueberseehafen,lng826.html> (aufgerufen am 18.08.2023)
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen i. d. F. der Bekanntmachung vom 26.09.2017 (Nds. GVBl. Nr. 20/2017, S. 378), zuletzt geändert am 07.09.2022 (Nds. GVBl. Nr. 29/2022, S. 521; berichtigt Nds. GVBl. Nr. 10 / 2023, S. 103). Referat 303, Raumordnung und Landesplanung, Hannover
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2024): Raumordnungsportal Niedersachsen: Raumordnungskataster – Bauleitplanung. Fachinformationssystem Raumordnung (FIS-RO). <https://sla.niedersachsen.de/raumordnung/FIS-RO/> (aufgerufen am 16.07.2025)
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2025a): Auszüge aus dem Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) mit Kennzeichnung geplanter Textänderungen, Nachrichtliche Lesefassung, Stand März 2025
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2025b): Begründung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO), Stand März 2025
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2021): „Wasserstoff-basierte Eisenerz-Direktreduktion am Standort Wilhelmshaven“: Machbarkeitsstudie erfolgreich abgeschlossen, Pressemitteilung vom 26.08.2021. <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/pressemitteilungen/wasserstoff-basierte-eisenerz-direktreduktion-am-standort-wilhelmshaven-machbarkeitsstudie-erfolgreich-abgeschlossen-203649.html> (aufgerufen am 16.08.2023)
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2023a): Meyer: „Wir werden grünes Wasserstoffland Nr. 1 in Deutschland“ – Energieminister spricht im Niedersächsischen Landtag von „großen Chancen für Niedersachsen“, Pressemitteilung vom 22.02.2023. <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/pressemitteilungen/pi-19-wasserstoff-219905.html> (aufgerufen am 16.08.2023)
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2023b): Planfeststellungsverfahren für das Vorhaben Anleger für verflüssigte Gase mit Südhafen-Erweiterung in Stade-Bützfleth. Das niedersächsische UVP-Portal. Referat Umweltinformation, Digitalisierung, eGovernment, Hannover. <https://uvp.niedersachsen.de/trefferanzeige?docuuid=B0F8C498-BFE6-4DEE-ADAC-8074E10FB39B> (aufgerufen am 16.08.2023)
- Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung (2020): Wasserstoffwirtschaft in Norddeutschland etablieren – Niedersachsens Stärken ausspielen! Gemeinsamer Appell der niedersächsischen Sozialpartner, der Landesregierung und der demokratischen Fraktionen im Landtag. https://www.mw.niedersachsen.de/download/159507/Gemeinsamer_Appell_Wasserstoffwirtschaft_in_Norddeutschland_etablieren_Niedersachsens_Staerken_ausspielen_.pdf (aufgerufen am 02.08.2023)
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2007): Gutachten zur Ermittlung der Kohärenzflächengröße für das Gebiet Voslapper Groden-Nord
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2021): Standarddatenbogen 2021 zu Gebietsnummer 2314-431, Aktualisierung 2021
- Nordkurier (2014): Raffinerie hat bald viele Arbeitsplätze zu besetzen, 04.04.2014. <https://www.nordkurier.de/regional/brandenburg/raffinerie-hat-bald-viele-arbeitsplatze-zu-besetzen-1266910> (aufgerufen am 15.08.2023)
- NWP Planungsgesellschaft mbH (2022): Voslapper Groden-Nord, Natura 2000 Gebiet V 62 und Naturschutzgebiet: Managementplan. Gesellschaft für räumliche Planung und Forschung, Oldenburg
- NWR – Nationaler Wasserstoffrat (2023): Stellungnahme zur Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie vom 24. Juli 2023. https://www.wasserstoffrat.de/fileadmin/wasserstoffrat/media/Dokumente/2023/2023-07-24-NWR_Stellungnahme_Fortschreibung-der-NWS.pdf (aufgerufen am 10.08.2023)

- OGE – Open Grid Europe (2021): Wilhelmshaven can become a hub for the German and European hydrogen economy, Press release, 07.07.2021. <https://oge.net/en/press-releases/2021/wilhelmshaven-can-become-a-hub-for-the-german-and-european-hydrogen-economy> (aufgerufen am 02.08.2023)
- Oldenburgische IHK – Oldenburgische Industrie und Handelskammer (2022): Gründungsindex 2022. <https://www.ihk.de/oldenburg/geschaefsfelder/gruendungfoerderung/gruendung/ihk-gruendungsindex> (aufgerufen am 16.08.2023)
- Panama Canal Authority (2022): Vessel Requirements, OP Notice to Shipping No. N-1-2022, January 1, 2022. <https://pancanal.com/wp-content/uploads/2022/03/N01-2022.pdf> (aufgerufen am 15.08.2023)
- PGG – Planungsgruppe Grün GmbH (2022): NGE 2050 Wilhelmshaven, Kartierungen Voslapper Groden Nord: Brutvogelerfassung 2021 im EU-Vogelschutzgebiet Voslapper Groden-Nord
- PGG – Planungsgruppe Grün GmbH (2025a): B-Plan Nr. 225 der Stadt Wilhelmshaven – Voslapper Groden Nord / Nördlich Tanklager – Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG zur 2. Offenlage
- PGG – Planungsgruppe Grün GmbH (2025b): Green Energy Hub Wilhelmshaven. Biotopkartierung 2024 im Bereich der Gehölzentnahme von 2022
- PGG – Planungsgruppe Grün GmbH (2025c): Umweltbericht – Teil II der Begründung zum B-Plan Nr. 225 – Voslapper Groden Nord / Nördlich Tanklager – der Stadt Wilhelmshaven
- Rein, S. (2020): Bericht zur Lage und Perspektive der Bauwirtschaft 2020. BBSR-Analysen KOMPAKT 02/2020. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/analysen-kompakt/2020/ak-02-2020.html> (aufgerufen am 15.08.2023)
- Rijksoverheid (2022): 5 vragen over de laatste ontwikkelingen rond de gaswinning in Groningen. PONT | Klimaat. <https://klimaatweb.nl/nieuws/5-vragen-over-de-laatste-ontwikkelingen-rond-de-gaswinning-in-groningen/> (aufgerufen am 08.08.2023)
- Romijn, G., Renes, G. (2013): Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse. Centraal Planbureau, Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag
- Sackmann, C. (2021): Bis zu 66.461 Euro Wertverlust: Wo Sie Ihre Immobilie lieber schnell verkaufen sollten. FOCUS online, 10.07.2021. https://www.focus.de/immobilien/mit-interaktiver-grafik-bis-zu-66-461-euro-wertverlust-wo-sie-ihre-immobilie-besser-schnell-verkaufen-sollten_id_13471603.html (aufgerufen am 16.08.2023)
- Siedenburg, J. (2012): No Regrets Options. In: Philander, S.G. (Ed.) Encyclopedia of Global Warming and Climate Change (2 ed.). SAGE Publications, Thousand Oaks, CA. <https://doi.org/10.4135/9781452218564>,
- Stadt Wilhelmshaven (2018): Landschaftsrahmenplan der Stadt Wilhelmshaven 2018, Planungsträger: Stadt Wilhelmshaven. Fachbereich Umwelt- und Klimaschutz Naturschutz, Wald und Umweltverträglichkeit. https://www.wilhelmshaven.de/Stadtverwaltung/Dienststellen/36_Fachbereich_Umwelt-_und_Klimaschutz/36-01/Landschaftsrahmenplan.php (aufgerufen am 02.08.2023)
- Stadt Wilhelmshaven (2021a): Aufstellungsbeschluss B-Plan 225 und Änderung FNP Wilhelmshaven vom 22.09.2021
- Stadt Wilhelmshaven (2021b): Stadtteilprofile 2021. Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung, Wilhelmshaven. https://www.wilhelmshaven.de/PDF/Statistik/WHV_Stadtteilprofile_11-2021.pdf (aufgerufen am 16.08.2023)
- Stadt Wilhelmshaven (2022b): Rechtswirksamer Flächennutzungsplan in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.11.2024, einschließlich Änderungen Nr. 1-84 und Berichtigungen Nr. 1-28. Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung, Wilhelmshaven. <https://metropolplaner.de/dokumente/3405/FNP-2022-11-25.pdf> (aufgerufen am 09.08.2023)
- Stadt Wilhelmshaven (2023a): Daten und Fakten. <https://www.wilhelmshaven.de/Wirtschaft/Fakten.php> (aufgerufen am 11.08.2023)
- Stadt Wilhelmshaven (2023b): Wirtschaftsstruktur. <https://www.wilhelmshaven.de/Wirtschaft/Wirtschaftsstandort/Wirtschaftsstruktur.php> (aufgerufen am 02.08.2023)
- Stadt Wilhelmshaven (2023c): Bevölkerungsstatistik: Jahresbericht 2023. Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung, Wilhelmshaven. https://www.wilhelmshaven.de/PDF/Statistik/WHV_BevStatistik_2023.pdf?m=1686120651& (aufgerufen am 25.04.2025)
- Statista (2021): Verteilung der Erdgasbezugsquellen Deutschlands im Jahr 2020. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/151871/umfrage/erdgasbezug-deutschlands-aus-verschiedenen-laendern/> (aufgerufen am 08.08.2023)
- Statista (2025a): Top 10 Seehäfen in Deutschland in den Jahren von 2015 bis 2024 nach gesamten Güterumschlag. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/239221/umfrage/groesste-haefen-in-deutschland-nach-gueterumschlag/> (aufgerufen am 25.04.2025)

- Statista (2025b): Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Einwohner nach Bundesländern im Jahr 2022. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/73061/umfrage/bundeslaender-im-vergleich-bruttoinlandsprodukt/> (aufgerufen am 25.04.2025)
- Statista (2025c): Arbeitslosenquote in den Landkreisen und kreisfreien Städten in Niedersachsen im Jahr 2023. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1115923/umfrage/arbeitslosenquote-in-den-landkreisen-in-niedersachsen/> (aufgerufen am 24.04.2025)
- Statistisches Bundesamt (2019): Deutscher Rohöl-Import 2018 auf Tiefstand seit 1992, Pressemitteilung Nr. 369 vom 20. September 2019. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2019/09/PD19_369_51.html (aufgerufen am 02.08.2023)
- Statistisches Bundesamt (2025): Ölimporte aus ausgewählten Ländern. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Grafiken/Aussenhandel/2023/_Interaktiv/20230313-oelimporte-laender.html (aufgerufen am 02.04.2025)
- Stade, J. (2023): „Grüne“ Elektronen – die neuen Herrscher der Energiewelt. klimareporter, Artikel vom 23.04.2023. <https://www.klimareporter.de/europaeische-union/gruene-elektronen-die-neuen-herrscher-der-energiewelt> (aufgerufen am 18.08.2023)
- Stiftung Umweltenergierecht (2023): Das überragende öffentliche Interesse und die öffentliche Sicherheit nach § 2 EEG 2023. https://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2023/11/Stiftung_Umweltenergierecht_WueStudien_31_Ueberragendes_oeffentliches_Interesse_%C2%A72_EEG_2023.pdf (aufgerufen am 24.04.2025)
- TES – Tree Energy Solutions GmbH (2023): Umwelt, Soziales und Unternehmensführung: Wie aus Worten Taten werden. <https://tes-h2.com/de/esg> (aufgerufen am 24.08.2023)
- Umweltbundesamt (2021): Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/kwra2021_teilbericht_zusammenfassung_bf_211027_0.pdf (abgerufen am 25.02.2025)
- Umweltbundesamt (2023a): Erneuerbare Energien in Zahlen. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen> (aufgerufen am 18.08.2023)
- Umweltbundesamt (2023b): Wasserstoff – Schlüssel im künftigen Energiesystem. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/wasserstoff-schluessel-im-kuenftigen-energiesystem> (aufgerufen am 02.08.2023)
- Umweltbundesamt (2025): Energieverbrauch nach Energieträgern und Sektoren. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren> (aufgerufen am 28.11.2024)
- UN – United Nations (2015): Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, A/RES/70/1
- vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. (2022): Folgen einer Lieferunterbrechung von russischem Gas für die deutsche Industrie. Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V., München. https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Wirtschaftspolitik/2023/Downloads/vbw_Studie_Folgen_Lieferunterbrechung_von_russischem_Erdgas_Juni_2022.pdf (aufgerufen am 18.08.2023)
- White, G., Purps J. & S. Alsbury (2006): The Bittern in Europe: A Guide to Species and Habitat Management. The Royal Society for the Protection of Birds, Sandy. <https://www.heronconservation.org/media/resources/Bittern-Europe.pdf> (aufgerufen am 16.08.2023)
- Wietschel, M., Zheng, L., Arens, M. et al. (2021): Metastudie Wasserstoff – Auswertung von Energiesystemstudien. Studie im Auftrag des Nationalen Wasserstoffrats. Fraunhofer ISI, Fraunhofer ISE, Fraunhofer IEG, Karlsruhe, Freiburg, Cottbus
- Wilhelmshaven Touristik & Freizeit GmbH (2023): Ausstellung: Von der Kiste zum Container. <https://www.wilhelmshaven-touristik.de/veranstaltungen/locations/jadeweserport-infocenter/ausstellung/> (aufgerufen am 02.08.2023)
- Wilhelmshavener Zeitung (2021): „Zum Glück nah am Wasser gebaut“, 29.11.2021
- Wirtschaftsförderungsgesellschaft Wilhelmshaven mbH (2023): Wilhelmshaven – Wissenschaftsstadt. <https://www.wirtschaft-wilhelmshaven.de/wissenschaft> (aufgerufen am 16.08.2023)
- Wittmann H.-J. (2023): Deutschland löst sich aus Abhängigkeit von russischem Gas. Germany Trade & Invest (GTAI). <https://www.gtai.de/de/trade/russsland/branchen/deutschland-loest-sich-aus-abhaengigkeit-von-russischem-gas-1003732> (aufgerufen am 02.08.2023)

Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- Bundes-Klimaanpassungsgesetz vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 393)
- Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist
- BVerwG (2000): Urteil vom 27.01.2000 – 4 C 2.99, Rn. 38
- Energiesicherungsgesetz vom 20. Dezember 1974 (BGBl. I S. 3681), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Juni 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 167) geändert worden ist
- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 52) geändert worden ist
- EuGH (2024): Urteil des Gerichtshofes (Erste Kammer), vom 12. September 2024, In der Rechtssache C-66/23, (Vorabentscheidungsersuchen - Umwelt - Richtlinie 92/43/EWG - Richtlinie 2009/147/EG - Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - Einstufung eines Gebiets als besonderes Schutzgebiet - „eingestufte“ Arten - vorübergehende horizontale Maßnahmen, die einheitlich auf alle besonderen Schutzgebiete angewandt werden - Nichtverabschiedung individualisierter Bewirtschaftungspläne), betreffend der Vorabentscheidungsersuchen nach Art. 267 AEUV, eingereicht vom Symvoulio tis Epikrateias (Staatsrat, Griechenland)
- LNG-Beschleunigungsgesetz vom 24. Mai 2022 (BGBl. I S. 802), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Impressum

ENERGIEPARK WILHELMSHAVEN
NACHWEIS DES ZWINGENDEN ÖFFENTLICHEN INTERESSES UND PRÜFUNG ZUMUTBARER
ALTERNATIVEN

- ZUR BAULEITPLANUNG EINES
HAFENORIENTIERTEN ENERGIEPARKS
IM VOSSLAPPER GRODEN-NORD -

AUFTRAGGEBER
Stadt Wilhelmshaven

AUTOR
Jens Hanrieder

DATUM
21. Juli 2025

Über Arcadis

Arcadis ist das führende globale Planungs- und Beratungsunternehmen für die natürliche und die vom Menschen gestaltete Umwelt. Durch die weltweite Bündelung von lokalem Wissen und die Kombination unserer Expertise mit neuesten digitalen Errungenschaften erzielen wir herausragende und nachhaltige Ergebnisse für unsere Kunden und deren Abnehmer. Wir sind 36.000 Menschen, die in mehr als 70 Ländern tätig sind und einen Umsatz von 4,2 Milliarden Euro erwirtschaften (basierend auf den Pro-forma-Zahlen für das gesamte Jahr 2021). Wir unterstützen UN-Habitat mit Wissen und Expertise, um die Lebensqualität in schnell wachsenden Städten auf der ganzen Welt zu verbessern.

www.arcadis.com

Arcadis Germany GmbH

EUREF-Campus 10
10829 Berlin
Deutschland

T 030 76 7585900

Arcadis. Improving quality of life

**Anhang 1: Standarddatenbogen / vollständige
Gebietsdaten der EU-
Vogelschutzgebiete in Niedersachsen**

Standarddatenbögen/vollständige Gebietsdaten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen

Gebiet

Gebietsnummer:	2314-431	Gebietstyp:	A
Landesinterne Nr.:	V62	Biogeografische Region:	A
Bundesland:	Niedersachsen		
Name:	Voslapper Groden-Nord		
geografische Länge (Dezimalgrad):	8,0839	geografische Breite (Dezimalgrad):	53,6203
Fläche:	258,00 ha		
Vorgeschlagen als GGB:		Als GGB bestätigt:	
Ausweisung als BEG:		Meldung als BSG:	April 2007
Datum der nationalen Unterschutzstellung als Vogelschutzgebiet:	Mai 2007		
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:	Naturschutzgebietsverordnung 'Voslapper Groden-Nord', Nds. MBl. Nr. 19 v. 16.05.2007 S. 386		
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:			
Weitere Erläuterungen zur Ausweisung des Gebiets:			
Bearbeiter:	Thorsten Krüger, Bernd Oltmanns		
Erfassungsdatum:	April 2007	Aktualisierung:	
meldende Institution:	Nds. Landesbetrieb NLWKN (Hannover)		

TK 25 (Messtischblätter):

MTB	2314	Hooksiel
Inspire ID:		
Karte als pdf vorhanden?	nein	

NUTS-Einheit 2. Ebene:

DE94	Weser-Ems
------	-----------

Naturräume:

611	Ostfriesische Seemarschen
naturräumliche Haupteinheit:	
D25	Ems- u. Wesermarschen

Bewertung, Schutz:

Kurzcharakteristik:	In 1973/74 durch Eindeichung und anschließender Aufspülung entstandene, durch Sukzession entwickelte u. stark wasserbeeinflusste Vegetationskomplexe nasser Dünentäler, ausgedehnter Schilfröhrichte, Kleingewässer und Weidengebüsche.
Teilgebiete/Land:	
Begründung:	Wichtiges niedersächsisches Brutgebiet für Rohrdommel und weiterer Arten ausgedehnter durchfluteter Röhrichte (Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle). Landesweit herausragende Brutdichten von Blaukehlchen u. Schilfrohrsänger.
Kulturhistorische Bedeutung:	
geowissensch. Bedeutung:	
Bemerkung:	

Biotopkomplexe (Habitatklassen):

D	Binnengewässer	3 %
G	Grünlandkomplexe trockener Standorte	7 %
I2	Feuchtgrünlandkomplex auf mineralischen Böden	5 %
J2	Ried- und Röhrichtkomplex	74 %
O	anthropogen stark überformte Biotopkomplexe	11 %

Schutzstatus und Beziehung zu anderen Schutzgebieten und CORINE:

Gebietsnummer	Nummer	FLandesint.-Nr.	Typ	Status	Art	Name	Fläche-Ha	Fläche-%
2314-431		WE 253	NSG	b	=	Voslapper Groden-Nord	258,00	100

Legende

Status	Art
b: bestehend	*: teilweise Überschneidung
e: einstweilig sichergestellt	+: eingeschlossen (Das gemeldete Natura 2000-Gebiet umschließt das Schutzgebiet)
g: geplant	-: umfassend (das Schutzgebiet ist größer als das gemeldete Natura 2000-Gebiet)
s: Schattenlisten, z.B. Verbandslisten	/: angrenzend
	=: deckungsgleich

Bemerkungen zur Ausweisung des Gebiets:

--

Gefährdung (nicht für SDB relevant):

--

Einflüsse und Nutzungen / Negative Auswirkungen:

Code	Bezeichnung	Rang	Verschmutzung	Ort
D03.01	Hafenanlagen	hoch (starker Einfluß)		beides

Einflüsse und Nutzungen / Positive Auswirkungen:

Code	Bezeichnung	Rang	Verschmutzung	Ort

Management:

Institute

Stadt Wilhelmshaven Stadt Wilhelmshaven
--

Status: N: Bewirtschaftungsplan liegt nicht vor

Pflegepläne

Maßnahme / Plan	Link

Erhaltungsmassnahmen:

--

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	Rep.	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Jahr

Artenlisten nach Anh. II FFH-RL und Anh. I VSch-RL sowie die wichtigsten Zugvogelarten

Taxon	Name	S	NP	Status	Dat.-Qual.	Pop.-Größe	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Biog.-Bed.	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Anh.	Jahr
AVE	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> [Schilfrohrsänger]			n	M	26	3	2	1	h	A	A	A	C	VR-Zug	2005
AVE	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> [Teichrohrsänger]			n	M	25	1	1	1	h	B	B	C	C	VR-Zug	2005
AVE	<i>Alauda arvensis</i> [Feldlerche]			n	M	5	1	1	1	h	B	B	C	C	VR-Zug	2005
AVE	<i>Anas querquedula</i> [Knäkente]			n	M	1	1	1	1	h	B	B	C	C	VR-Zug	2000
AVE	<i>Anas strepera</i> [Schnatterente]			n	M	2	2	1	1	h	B	B	C	C	VR-Zug	2000
AVE	<i>Botaurus stellaris</i> [Rohrdommel]			n	M	1	4	3	1	h	B	A	A	B	VR	2005
AVE	<i>Circus aeruginosus</i> [Rohrweihe]			n	M	1	1	1	1	h	B	B	C	C	VR	2005
AVE	<i>Coturnix coturnix</i> [Wachtel]			n	M	1	3	1	1	h	B	B	C	C	VR-Zug	2005
AVE	<i>Crex crex</i> [Wachtelkönig]			n	M	1	2	1	1	w	B	B	B	C	VR	2005
AVE	<i>Locustella luscinioides</i> [Rohrschwirl]			n	M	3	3	2	1	h	B	A	A	C	VR-Zug	2000
AVE	<i>Locustella naevia</i> [Feldschwirl]			n	M	20	2	1	1	h	A	B	B	C	VR-Zug	2005
AVE	<i>Luscinia svecica cyanecula</i> [Weißstern-Blaukehlchen]			n	M	60	3	2	1	h	A	A	A	B	VR	2005
AVE	<i>Panurus biarmicus</i> [Bartmeise]			n	M	8	2	2	1	s	B	A	B	C	VR-Zug	2000
AVE	<i>Porzana porzana</i> [Tüpfelsumpfhuhn]			n	M	10	4	2	1	h	B	A	A	B	VR	2000
AVE	<i>Rallus aquaticus</i> [Wasserralle]			n	M	21	3	2	1	h	B	A	B	C	VR-Zug	2000
AVE	<i>Tachybaptus ruficollis</i> [Zwergtaucher]			n	M	3	3	1	1	h	B	B	C	C	VR-Zug	2000
AVE	<i>Tringa totanus</i> [Rotschenkel]			n	M	1	1	1	1	h	B	C	C	C	VR-Zug	2005
AVE	<i>Vanellus vanellus</i> [Kiebitz]			n	M	2	1	1	1	h	B	C	C	C	VR-Zug	2005

weitere Arten

Taxon	Code	Name	S	NP	Anh. IV	Anh. V	Status	Pop.-Größe	Grund	Jahr

Legende

Grund	Status
e: Endemiten	a: nur adulte Stadien
g: gefährdet (nach Nationalen Roten Listen)	b: Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse)
i: Indikatorarten für besondere Standortverhältnisse (z.B. Totholzreichtum u.a.)	e: gelegentlich einwandernd, unbeständig
k: Internationale Konventionen (z.B. Berner & Bonner Konvention ...)	g: Nahrungsgast
l: lebensraumtypische Arten	j: nur juvenile Stadien (z.B. Larven, Puppen, Eier)
n: aggressive Neophyten (nicht für FFH-Meldung)	m: Zahl der wandernden/rastenden Tiere (Zugvögel...) staging
o: sonstige Gründe	n: Brutnachweis (Anzahl der Brutpaare)
s: selten (ohne Gefährdung)	r: resident
t: gebiets- oder naturraumtypische Arten von besonderer Bedeutung	s: Spuren-, Fährten- u. sonst. indirekte Nachweise
z: Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung	t: Totfunde, (z.B. Gehäuse von Schnecken, Jagdl. Angaben, Herbarbelege...)
Populationsgröße	u: unbekannt
c: häufig, große Population (common)	w: Überwinterungsgast
p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)	
r: selten, mittlere bis kleine Population (rare)	
v: sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare)	

Literatur:

Nr.	Autor	Jahr	Titel	Zeitschrift	Nr.	Seiten	Verlag

Dokumentation/Biotopkartierung:

--

Dokumentationslink:

--

Eigentumsverhältnisse:

Bund	0 %
Land	0 %
Kommunen	0 %
Sonstige	0 %
gemeinsames Eigentum/Miteigentum	0 %
Privat	0 %
Unbekannt	0 %

**Anhang 2: Verordnung über das Naturschutzgebiet
„Voslapper Groden-Nord“ in der
kreisfreien Stadt Wilhelmshaven**

**Verordnung
über das Naturschutzgebiet „Voslapper Groden-Nord“
in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven**

Vom 9. 5. 2007

Aufgrund der §§ 24, 28 c, 29, 30 und 34 b NNatG i. d. F. vom 11. 4. 1994 (Nds. GVBl. S. 155, 267), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. 6. 2005 (Nds. GVBl. S. 210), und des § 3 Abs. 3 ZustVO-Naturschutz vom 9. 12. 2004 (Nds. GVBl. S. 583) wird verordnet:

§ 1

Naturschutzgebiet

(1) Das in den Absätzen 2 und 3 näher bezeichnete Gebiet wird zum Naturschutzgebiet (NSG) „Voslapper Groden-Nord“ erklärt.

(2) Das NSG liegt in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven.

(3) Die Grenze des NSG ergibt sich aus der maßgeblichen Karte im Maßstab 1 : 7 500*) und aus der mitveröffentlichten Übersichtskarte im Maßstab 1 : 25 000 (**Anlage**). Sie verläuft auf der Innenseite des dort dargestellten grauen Rasterbandes. Die Karten sind Bestandteil dieser Verordnung. Sie können von jedermann während der Dienststunden bei der Stadt Wilhelmshaven — untere Naturschutzbehörde — und dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Brake/Oldenburg, unentgeltlich eingesehen werden.

(4) Die Grenze des NSG „Voslapper Groden-Nord“ ist identisch mit der des Europäischen Vogelschutzgebiets „Voslapper Groden-Nord“.

(5) Das NSG hat eine Größe von ca. 267 ha.

§ 2

Schutzgegenstand und Schutzzweck

(1) Der Voslapper Groden ist in den Jahren 1973/1974 durch Eindeichung von Teilen des Wattengebiets bei Wilhelmshaven und anschließender Aufspülung mit Seesand entstanden. Bis 1979 wurden Teilbereiche als Spülfläche genutzt. Das Gebiet „Voslapper Groden Nord“ befindet sich östlich des Stadtteils Wilhelmshaven-Voslapp, nördlich der Raffineriestraße zwischen einem Chlor-Chemie-Werk im Norden und einer Raffinerie im Süden. In überwiegend freier Sukzession hat sich ein Mosaik verschiedener Biotoptypen entwickelt. Bestimmend sind heute Vegetationskomplexe nasser Dünentäler, ausgedehnte Schilfröhrichte, Kleingewässer und Weidengebüsche. Am Ostrand hebt sich auf höher liegendem Gelände eine Zone mit Trockenrasen, artenarmem trockenem Grünland und Ruderalfluren ab. Nach Westen schließen daran Bereiche mit differenziertem Bewuchs und sukzessive stärkerem Wassereinfluss an; entsprechend nimmt die Bedeutung für die Wert bestimmenden Vogelarten zu den zentraleren Bereichen des Gebiets hin zu. Die Gehölzbestände innerhalb des Gebiets nehmen zu, bei fortschreitender Sukzession wird sich das Gebiet zunehmend bewalden. Stellenweise, insbesondere im nordwestlichen Gebietsteil, sind bereits Vorwaldstadien entstanden. In Anbetracht der bisherigen Entwicklung des Gebiets nach Ende der Spültätigkeit kann aber davon ausgegangen werden, dass aufgrund der Standortparameter insgesamt auch künftig größere Bereiche mit günstigen Lebensbedingungen für die nach Absatz 2 geschützten Vogelarten vorhanden sein werden.

(2) Das NSG ist Teil des Europäischen Ökologischen Netzes „Natura 2000“; die Unterschutzstellung dient der Erhaltung des Gebiets als Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) des Rates vom 2. 4. 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 S. 1; 1996 Nr. L 59 S. 61), zuletzt geändert durch

Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. 11. 2006 (ABl. EU Nr. L 363 S. 368), in seiner Funktion als Brut- und Rastgebiet

1. für die in Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführten Wert bestimmenden Arten Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) und Blaukehlchen (*Luscinia svecica*),
2. für die nach Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG Wert bestimmenden Arten Rohrschwirl (*Locustella luscinoides*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) sowie Wasserralle (*Rallus aquaticus*).

(3) Zur Sicherung des Überlebens und der Vermehrung der in Absatz 2 genannten Vogelarten und zur Gewährleistung eines den artspezifischen Anforderungen entsprechenden Lebensraumes ist insbesondere erforderlich:

1. Erhaltung des qualitativen und quantitativen Brutbestandes der genannten Vogelarten mit dem Ziel der Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes unter Berücksichtigung der natürlichen Populationsdynamik und Bestandsentwicklung,
2. Erhaltung und Entwicklung großflächiger, wasserbeeinflusster, stabiler Röhricht- und Schilfzonen mit hohem Altschilfanteil,
3. Erhaltung und Entwicklung naturnaher Verlandungszonen, nahrungsreicher und offener Gewässer sowie Übergangsbereiche von Röhricht zu Bereichen mit niedrigem und halboffenem Bewuchs (feuchte und sumpfige Weidengebüsche),
4. Vermeidung von Verschmutzungen und Verschlechterungen der Brut-, Nahrungs- und Rasthabitate der genannten Vogelarten sowie Störungen, die sich auf die Lebensverhältnisse dieser Arten erheblich beeinträchtigend auswirken.

§ 3

Schutzbestimmungen

(1) Gemäß § 24 Abs. 2 NNatG sind im NSG alle Handlungen verboten, die das NSG oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern, sofern in dieser Verordnung nichts anderes bestimmt ist.

(2) Gemäß § 24 Abs. 2 NNatG darf das NSG nicht betreten oder auf sonstige Weise aufgesucht werden.

(3) Die ordnungsgemäße Ausübung der Jagd (i. S. von § 1 Abs. 4 und 5 des Bundesjagdgesetzes) bleibt unberührt.

§ 4

Freistellungen

(1) Die in den Abs. 2 bis 5 aufgeführten Handlungen oder Nutzungen sind von den Regelungen des § 24 Abs. 2 NNatG und des § 3 freigestellt und bedürfen keiner naturschutzrechtlichen Befreiung.

(2) Allgemein freigestellt sind

1. das Betreten des Gebiets durch die Eigentümer und Nutzungsberechtigten sowie deren Beauftragte zur rechtmäßigen Nutzung oder Bewirtschaftung der Grundstücke,
2. das Betreten des Gebiets und die Durchführung von Maßnahmen:
 - a) durch Bedienstete der Naturschutzbehörden sowie deren Beauftragte zur Erfüllung dienstlicher Aufgaben,
 - b) durch Bedienstete anderer Behörden und öffentlicher Stellen sowie deren Beauftragte in Erfüllung der gesetzlichen Aufgaben dieser Behörden; die Durchführung von Maßnahmen nach Anzeige bei der zuständigen Naturschutzbehörde,

*) Hier nicht abgedruckt.

- c) zur Verkehrssicherung; die Durchführung von Maßnahmen nach Anzeige bei der zuständigen Naturschutzbehörde,
- d) zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung sowie zur Untersuchung und Kontrolle des Gebiets im Auftrag oder auf Anordnung der zuständigen Naturschutzbehörde oder mit deren Zustimmung,
- e) zur wissenschaftlichen Forschung und Lehre sowie Information und Bildung mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde,
3. die ordnungsgemäße Gewässerunterhaltung an und in Gewässern zweiter Ordnung und dritter Ordnung nach den Grundsätzen des NWG,
4. die Nutzung, Unterhaltung und Instandsetzung der bestehenden rechtmäßigen Anlagen und Einrichtungen in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang; dazu gehört auch die Freihaltung der Fluchtbereiche.
- (3) Freigestellt ist die Nutzung, Unterhaltung und Instandsetzung von bestehenden jagdlichen Einrichtungen wie Hochsitzen und sonstigen nicht beweglichen Ansitzeinrichtungen sowie mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde die Neuanlage von Kunstbauten zur effektiven Prädatorenregulierung.
- (4) Freigestellt ist die jährliche einmalige Mahd nicht vor dem 30. Juni im in der maßgeblichen Karte dargestellten Bereich mit Grünland, Magerrasen und Ruderalflur in der östlichen Randzone des Gebiets.
- (5) Freigestellt sind Pläne und Projekte innerhalb der in der maßgeblichen Karte schraffiert dargestellten Bereiche im Nordwesten und Nordosten des Gebiets, sofern sie sich im Rahmen der Prüfung nach § 34 c Abs. 1 NNatG als mit den Schutzzwecken dieser Verordnung vereinbar erweisen oder den Anforderungen des § 34 c Abs. 3 und 5 NNatG entsprechen.
- (6) Die zuständige Naturschutzbehörde kann bei den in den Absätzen 2 und 3 genannten Fällen zur Erteilung ihrer Zustimmung oder im Anzeigeverfahren Regelungen zu Zeitpunkt, Ort und Ausführungsweise treffen, die geeignet sind, Beeinträchtigungen oder Gefährdungen des NSG, einzelner seiner Bestandteile oder seines Schutzzwecks entgegenzuwirken.
- (7) Weitergehende Vorschriften der §§ 28 a und b NNatG bleiben unberührt.

(8) Bestehende behördliche Genehmigungen, Erlaubnisse oder sonstige Verwaltungsakte bleiben unberührt, soweit dort nichts anderes bestimmt ist.

§ 5

Befreiungen

Von den Verboten dieser Verordnung kann die zuständige Naturschutzbehörde nach Maßgabe des § 53 NNatG Befreiung gewähren. Eine Befreiung zur Realisierung von Plänen oder Projekten kann gewährt werden, wenn sie sich im Rahmen der Prüfung nach § 34 c Abs. 1 NNatG als mit dem Schutzzweck dieser Verordnung vereinbar erweisen oder die Voraussetzungen des § 34 c Abs. 3 und 5 NNatG erfüllt sind.

§ 6

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

(1) Zur Kennzeichnung des NSG sowie zur weiteren Information über das NSG ist von den Eigentümern und sonstigen Nutzungsberechtigten das Aufstellen von Schildern zu dulden.

(2) Dem Schutzzweck dienende Maßnahmen können — soweit erforderlich — in einem Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG dargestellt werden; dies gilt insbesondere für

1. die Mahd, z. B. von Schilfröhrichten,
2. die Beseitigung oder den Rückschnitt von Gehölzen,
3. Maßnahmen zur Sicherung des Wasserstandes,
4. die Pflege, Entwicklung und Neuanlage von Habitaten und Gebietseigenschaften gemäß § 2 Abs. 3.

§ 7

Verstöße

(1) Ordnungswidrig gemäß § 64 Nr. 1 NNatG handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 3 Abs. 2 das Gebiet betritt oder auf sonstige Weise aufsucht, ohne dass dies gemäß § 4 Abs. 2 bis 4 freigestellt ist oder eine Befreiung gewährt wurde.

(2) Ordnungswidrig gemäß § 64 Nr. 4 NNatG handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § 24 Abs. 2 NNatG das Gebiet oder einzelne seiner Bestandteile zerstört, beschädigt oder verändert, ohne dass eine Ausnahme zugelassen oder eine Befreiung gewährt wurde.

§ 8

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tag nach ihrer Verkündung im Nds. MBl. in Kraft.

Hannover, den 9. 5. 2007

**Niedersächsischer Landesbetrieb
für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz**

Anhang 3: Übersichtstabelle zu wertgebenden und planungsrelevanten Vogelarten im Voslapper Groden-Nord (VGN) im Kontext der lokalen, nationalen und internationalen Populationen

Übersichtstabelle zu wertgebenden und planungsrelevanten Vogelarten im Voslapper Groden-Nord (VGN) im Kontext der lokalen, nationalen und internationalen Populationen.

Deutscher Artnamen / Wissenschaftlicher Artnamen	Brutbestand VGN (Jahr, Anzahl BP/BV/BZF)	Lokale Population im Messtischblatt MTB 2314 (Gedeon et al. 2014)	Nationale Population in Deutschland (Gedeon et al. 2014)	Anzahl 50 x 50-km- Brutraster in Europa (Keller et al. 2020)	Populationstrend (Keller et al. 2020)	Populationsgröße Europa [geschlechtsreife Indi- viduen] min-max (BirdLife International 2021)	Populationsgröße Europa [geschlechtsreife Indi- viduen] beste Schätzung (BirdLife International 2021)	Populationstrend Europa (BirdLife International 2021)
Bartmeise / <i>Panurus biarmicus</i>	3 Revierzentren (2022)	8-20 BP	3.400-6.500 BP	1091	+28.1	107000-215000	151.000	wachsend
Baumpieper / <i>Anthus trivialis</i>	13 BP (2021)	8-20 BP	250.000-355.000 BP	3476	-0.3	13900000-23100000	18.100.000	Abnahme
Bekassine / <i>Gallinago gallinago</i>	5 BP (2021)	0 BP	5.500-8.500 BP	2568	-5.7	5270000-7260000	6.160.000	Abnahme
Blässhuhn / <i>Fulica atra</i>	7 BP (2021)	21-50 BP	66.000-115.000 BP	3088	+1.7	1080000-1720000	1.360.000	Abnahme
Blaukehlchen / <i>Luscinia svecica</i>	65 BP (2021)	51-150 BP	8.500-15.000 BP	2126	+11.1	7930000-14800000	10.900.000	stabil
Bluthänfling / <i>Linaria cannabina</i>	1 BP (2021)	21-50 BP	125.000-235.000 BP	3532	-0.1	28500000-39800000	33.300.000	wachsend
Feldlerche / <i>Alauda arvensis</i>	7 BP (2021)	151-400 BP	1,3-2,0 Mio.	3710	-2.7	56100000-72200000	62.800.000	Abnahme
Feldschwirl / <i>Locustella naevia</i>	18 BP (2021)	21-50 BP	36.000-63.000 BP	1961	+2.9	637000-1140000	823.000	Abnahme
Gartengrasmücke / <i>Sylvia borin</i>	48 BP (2021)	51-150 BP	0,9-1,35 Mio. BP	3241	-1.7	9990000-17100000	13.200.000	Abnahme
Gartenrotschwanz / <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2 BP (2021)	4-7 BP	67.000-115.000 BP	3538	-0.4	4540000-8240000	6.290.000	wachsend
Gelbspötter / <i>Hippolais icterina</i>	5 BP (2021)	51-150 BP	120.000-180.000 BP	2227	-0.4	2300000-3660000	2.880.000	Abnahme
Graugans / <i>Anser anser</i>	31 BP (2021)	8-20 BP	26.000-37.000 BP	1485	+27.0	448000-652000	539.000	wachsend
Grauschnäpper / <i>Muscicapa striata</i>	2 BP (2021)	21-50 BP	185.000-270.000 BP	3941	-0.5	8850000-16800000	12.400.000	Abnahme
Kiebitz / <i>Vanellus vanellus</i>	4 BP (2021)	21-50 BP	63.000-100.000 BP	3218	-1.6	1630000-2250000	1.920.000	Abnahme
Knäkente / <i>Spatula querquedula</i>	1 BP (2021)	2-3 BP	1.400-1.900 BP	2268	-2.7	16100-38600	23.500	Abnahme
Krickente / <i>Anas crecca</i>	2 BP (2021)	0 BP	4.200-6.500 BP	2467	-2.0	469000-734000	598.000	wachsend
Kuckuck / <i>Cuculus canorus</i>	7 BP (2021)2...	8-20 BP	42.000-69.000 BP	4459	+0.1	4490000-7290000	5.700.000	Abnahme
Nachtigall / <i>Luscinia megarhynchos</i>	1 BP (2021).	0 BP	70.000-130.000 BP	1878	+1.0	17300000-24200000	20.300.000	stabil
Rohrdommel / <i>Botaurus stellaris</i>	Keine Angabe in Quellen für 2021.	4-7 BP	950-1.100 BP	1881	+10.7	25400-37100	30.600	stabil

Übersichtstabelle zu wertgebenden und planungsrelevanten Vogelarten im Voslapper Groden-Nord (VGN) im Kontext der lokalen, nationalen und internationalen Populationen.

Deutscher Artnamen / Wissenschaftlicher Artnamen	Brutbestand VGN (Jahr, Anzahl BP/BV/BZF)	Lokale Population im Messtischblatt MTB 2314 (Gedeon et al. 2014)	Nationale Population in Deutschland (Gedeon et al. 2014)	Anzahl 50 x 50-km- Brutraster in Europa (Keller et al. 2020)	Populationstrend (Keller et al. 2020)	Populationsgröße Europa [geschlechtsreife Indi- viduen] min-max (BirdLife International 2021)	Populationsgröße Europa [geschlechtsreife Indi- viduen] beste Schätzung (BirdLife International 2021)	Populationstrend Europa (BirdLife International 2021)
Rohrschwirl / <i>Locustella luscinioides</i>	Nicht als Brutvogel nachgewiesen (2021), 1	0 BP	5.500-9.500 BP	1522	+9.5	433000-743000	561.000	unbekannt
Rohrweihe / <i>Circus aeruginosus</i>	BV (2018), 2021 nicht nachgewiesen	4-7 BP	7.500-10.000 BP	2815	+9.3	106000-176000	134.000	stabil
Schilfrohrsänger / <i>Acrocephalus</i>	65 BP (2021)	51-150 BP	17.000-27.000 BP	2928	-1.9	3090000-4760000	3.700.000	unbekannt
Sumpfrohrsänger / <i>Acrocephalus palustris</i>	11 BP (2021)	151-400 BP	370.000-540.000 BP	2431	+3.2	5280000-8030000	6.490.000	unbekannt
Tüpfelsumpfhuhn / <i>Porzana porzana</i>	8 BP (2021)	4-7 BP	1.000-1.500 BP	1647	-3.8	17100-38300	25.000	Abnahme
Wasserralle / <i>Rallus aquaticus</i>	28 BP (2021) / 40 BP (2018)	8-20 BP	12.500-18.500 BP	2305	+2.2	163000-391000	245.000	unbekannt
Wiesenpieper / <i>Anthus pratensis</i>	1 BP (2021)	21-50 BP	40.000-64.000 BP	2149	-0.8	9890000-14500000	11.600.000	Abnahme

Literatur:

- 1) BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- 2) Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., Sudfeldt, C., Eikhorst, W., Fischer, S., Flade, M., Frick, S., Geiersberger, I., Koop, B., Kramer, M., Krüger, T., Roth, N., Ryslavy, T., Stübing, S., Südbeck, P., & Witt, K. (2014). Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland, Münster. ISBN: 978-3-9815543-3-5: 800 Seiten.
- 3) Keller, V., Herrando, S., Vofšček, P., Franch, M., Kipson, M., Milanese, P., Marti, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M. V., Bauer, H.-G., & Foppen, R. P. B. (2020). European Breeding Bird Atlas 2 (EBBA2): Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.