



Korridor B

Antrag auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG
BBPIG Vorhaben 49

Abschnitt Nord 2 Friesland – Cloppenburg

Anlage 8.1b
Antragsunterlagen AC-Anbindung NVP Wilhelmshaven

Stand: 20. 07. 2022

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	9
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	9
1.2	Überblick Untersuchungsgebiet	10
2	Entwicklung von AC-Anbindungskorridoren.....	12
2.1	Rechtliche Grundlagen	12
2.1.1	Freileitungsvorrang	12
2.1.2	Ausnahmevoraussetzung für die Errichtung als Erdkabel	12
2.1.3	Bindungswirkung der Raumordnung	13
2.1.4	Regelungen der Landesraumordnung	14
2.2	Berücksichtigung der Planungsleit- und -grundsätze	15
2.2.1	Planungsleitsätze	15
2.2.2	Planungsgrundsätze	18
2.3	Relevante Vorhabenwirkungen	20
2.4	Methodik Raumanalyse für Freileitungen und Einstufung der Raumwiderstände	24
2.5	Ergebnisdarstellung der Raumanalyse	27
3	Analyse AC-Anbindungskorridore	30
3.1	Erläuterung des Steckbriefes für Freileitungen	30
3.1.1	Allgemeine Angaben	31
3.1.2	Graphische und textliche Zusammenfassung der Ergebnisse	31
3.1.3	Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufes	31
3.1.4	Analyse der Raumwiderstände	31
3.1.5	Beschreibung der Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung	32
3.1.6	Darstellung des Bündelungspotenzials	32
3.2	Erläuterung des Steckbriefes für AC-Erdkabel	33
3.2.1	Analyse der Raum- und Bauwiderstände:	33
3.2.2	Beschreibung der Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung:	34
3.2.3	Darstellung des Bündelungspotenzials	34
3.3	Legendenblatt zu den Steckbriefen für eine Freileitung	35
3.4	AC-Anbindungskorridore als Freileitung	36
3.4.1	Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W1	36
3.4.2	Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W2	41
3.4.3	Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W4	47
3.4.4	Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W5	52
3.4.5	Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W6	58
3.4.6	Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W7	64
3.4.7	Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W8	70
3.5	Zwischenfazit	76
3.6	Legendenblatt zu den Steckbriefen für ein Erdkabel	79
3.7	AC-Anbindungskorridore als Erdkabel	80
3.7.1	Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor W1	80
3.7.2	Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor W2	86
3.7.3	Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor W4	92
3.7.4	Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor W5	98
3.7.5	Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor W6	104
3.7.6	Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor W7	110
3.7.7	Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor W8	116

4	Ergebnis der AC-Anbindungskorridore und Fazit.....	123
----------	---	------------

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 2-1:	Planungsleitsätze	17
Tab. 2-2:	Allgemeine Planungsgrundsätze	19
Tab. 2-3:	Vorhabenspezifische Planungsgrundsätze	19
Tab. 2-4:	Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen von Freileitungen	21
Tab. 2-5:	Raumwiderstandsklassen	24
Tab. 2-6:	Einstufung der Raumwiderstände in RWK I für Höchstspannungsfreileitungen.....	25
Tab. 2-7:	Einstufung der Raumwiderstände in RWK II für Höchstspannungsfreileitungen.....	26
Tab. 2-8:	Einstufung der Raumwiderstände in RWK III für Höchstspannungsfreileitungen.....	27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1-1:	Schematische Darstellung zur AC-Anbindung von Konverterstandort zu Netzverknüpfungspunkt	9
Abb. 1-2:	DC-Anbindung an die vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche in einem 5 km-Umkreis zu dem NVP Wilhelmshaven	11
Abb. 2-1:	Raumanalyse des NVP Wilhelmshaven und Darstellung der AC- Anbindungskorridore für eine Freileitung	29
Abb. 3-1:	Raumanalyse des NVP Wilhelmshaven und Darstellung der AC- Anbindungskorridore für ein Erdkabel.....	78

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Raumwiderstände des Netzverknüpfungspunktes Wilhelmshaven Planung AC-Anbindung Freileitung	M.	1 : 25.000
Anlage 2	Widerstände und Konfliktpunkte des Netzverknüpfungspunktes Wilhelmshaven Planung AC-Anbindung Erdkabel	M.	1 : 25.000

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AC	Alternating Current (=Wechselstrom)
APG	Allgemeine Planungsgrundsätze
BauGB	Baugesetzbuch
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BFP	Bundesfachplanung
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz- gesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DC	Direct Current (=Gleichstrom)
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsverbindung
IBA	International Bird Area
LEP NRW	Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen
LEP SH	Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein
LROP	Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NDS	Niedersachsen
NEP	Netzentwicklungsplan
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet
NVP	Netzverknüpfungspunkt
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RWK	Raumwiderstandsklasse
SH	Schleswig-Holstein
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
VPg	Vorhabenspezifische Planungsgrundsätze
VSG	Vogelschutzgebiet
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WEA	Windenergieanlage
WK	Widerstandsklasse (RWK inkl. Bauwiderstände)

LITERATURVERZEICHNIS

- Amprion GmbH, 2019. Broschüre zur Gleichstromverbindung Ultramet - Abschnitt Punkt Ried-Punkt Wallstadt.
- Bernotat, D., Dierschke, V., 2021. Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 4. Fassung. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Gavia EcoResearch, Leipzig, Winsen a. d. Luhe.
- BNetzA, 2019a. Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2030. Bonn.
- BNetzA, 2019b. Stellungnahme der Bundesnetzagentur zum Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung des Energieleitungsausbaus (BT-Drs. 19/7375) für die öffentliche Anhörung des Ausschusses für Wirtschaft und Energie des Deutschen Bundestages am 20. Februar 2019; Ausschussdrucksache 19(9)257.
- Deutscher Bundestag, 2019. Gesetzentwurf der Bundesregierung - Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung des Energieleitungsausbaus. Drucksache 19/7375 (No. 19. Wahlperiode). Berlin.
- Fraunhofer IEE, 2020. Anlagengröße [WWW Dokument]. Windmonitor. URL http://windmonitor.ief.fraunhofer.de/windmonitor_de/3_Onshore/2_technik/4_anlagengroesse/ (zugriffen 24.6.2020).
- ML NDS, 2017. Neubekanntmachung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) in der Fassung vom 26. September 2017.
- NRW, 2018. Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass).

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Amprion GmbH plant als Übertragungsnetzbetreiber zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtungen einer sicheren Energieversorgung das Übertragungsnetz auszubauen. Dazu ist die Umsetzung von zwei Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsverbindungen (HGÜ) mit Erdkabelvorrang zwischen den Netzverknüpfungspunkten (NVP) Heide West und Polsum bzw. Wilhelmshaven und Hamm vorgesehen. Die Vorhaben sind im Netzentwicklungsplan Strom 2030 (NEP; BNetzA 2019a), sowie im Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) als DC21b bzw. V49 und DC25 bzw. V48, dem sogenannten Korridor B, aufgeführt. Im Anschluss an die HGÜ-Verbindung ist der transportierte Strom über einen Konverter dem Wechselstrom (AC)-Höchstspannungsnetz zuzuführen (s. Abb. 1-1).

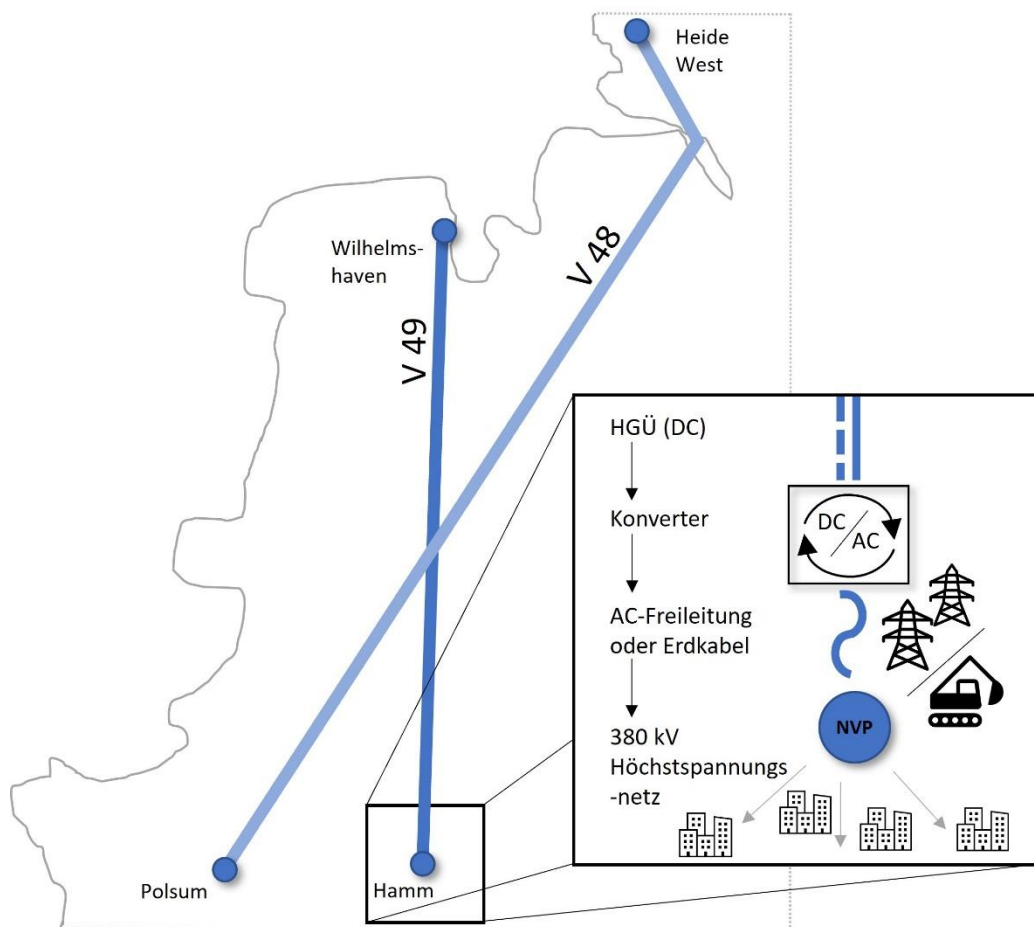


Abb. 1-1: Schematische Darstellung zur AC-Anbindung von Konverterstandort zu Netzverknüpfungspunkt

Die Amprion hat bereits zu einem frühen Zeitpunkt in der § 6-Phase gem. NABEG mit der Konverterstandortsuche begonnen. Dazu wurde eine Standortanalyse für potenzielle Konverterstandorte in einem 10 km-Umkreis um einen bestehenden NVP durchgeführt und es wurden Vorzugsflächen ermittelt (s. Anlage 8.1a). Es sind bereits in einem 5 km-Radius um den NVP Wilhelmshaven ausreichend Potenzialflächen vorhanden, daher wird der Suchraum auf diesen begrenzt (vgl. Anlage 8.1a). Basierend auf einem ausgewählten Kriterienset für die Standort-suche wurden geeignete Standortbereiche für die Realisierung des Konverters abgeleitet. Die Standort-suche erfolgte vorlaufend und losgelöst zu den nachfolgend dargestellten Schritten von Ermittlung und Analyse geeigneter Trassenkorridore, die der Verbindung vorzugswürdiger Konverterstandorte mit dem NVP Wilhelmshaven dienen.

Die vorliegende Unterlage dient der Ableitung geeigneter Korridore für die Anbindung des DC/AC-Konverters an das 380 kV AC-Höchstspannungsnetz. Die Anbindung erfolgt mittels einer Höchstspannungsleitung in Wechselstromtechnik (s. Abb. 1-1). Für die vorzugswürdigen Konverterstandorte wird die Machbarkeit einer Anbindung an den NVP Wilhelmshaven in Form eines Korridors für eine mögliche Freileitungsführung dargestellt. Der NVP Wilhelmshaven entspricht dem neu zu errichtenden Umspannwerk, das sich nach aktuellem Planungsstand im nördlichen Stadtgebiet Wilhelmshavens befinden wird. Die Vor- und Nachteile des Anbin-dungskorridors werden für die vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche diskutiert.

Ausgehend von allen vorzugswürdigen Konverterstandortbereichen wurde je ein Anbindungs-korridor zum NVP Wilhelmshaven so entwickelt, dass unabhängig von der letztendlichen Standortauswahl, jeder Standort an den NVP angebunden werden.

1.2 Überblick Untersuchungsgebiet

Innerhalb eines 5 km-Suchraumes um den NVP Wilhelmshaven wurden 11 geeignete Konver-terstandortbereiche identifiziert. Diese wurden einer vergleichenden Detailbetrachtung unter-zogen (s. Anlage 8.1a) und anschließend in zwei Eignungsgruppen eingeteilt. Sieben Stand-ortbereiche sind unter Berücksichtigung aller dargestellten Kriterien vorzugswürdig für die wei-tere Planung und damit Gegenstand der folgenden Untersuchungen zur AC-Anbindung. Im Zuge der Realisierung des Vorhabens wird dann einer der vorzugswürdigen Konverterstand-ortbereiche an die neu zu errichtende Umspannanlage am NVP Wilhelmshaven anzubinden sein.

Die Abb. 1-2 zeigt den 5 km-Suchraum um den NVP Wilhelmshaven sowie die Lage der vor-zugswürdigen Konverterstandortbereiche. Zudem ist die Anbindung aller vorzugswürdiger Kon-verterstandortbereiche an das Trassenkorridornetz des Vorhabens 49 dargestellt. Die Analyse des DC-Erdkabel-Korridorsegments erfolgt in Kap. 6 (Analyse der Trassenkorridore) des Er-läuterungsberichtes. In den folgenden Abbildungen wird für eine deutliche Darstellung der AC-Anbindungskorridore sowie die dafür analysierten Raumwiderstände auf die Darstellung der

DC-Anbindungskorridore verzichtet. Es ist dabei festzuhalten, dass sich alle hier untersuchten vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche über einen Trassenkorridor an das DC-HGÜ-Erdkabel des Vorhabens 49 anbinden lassen.

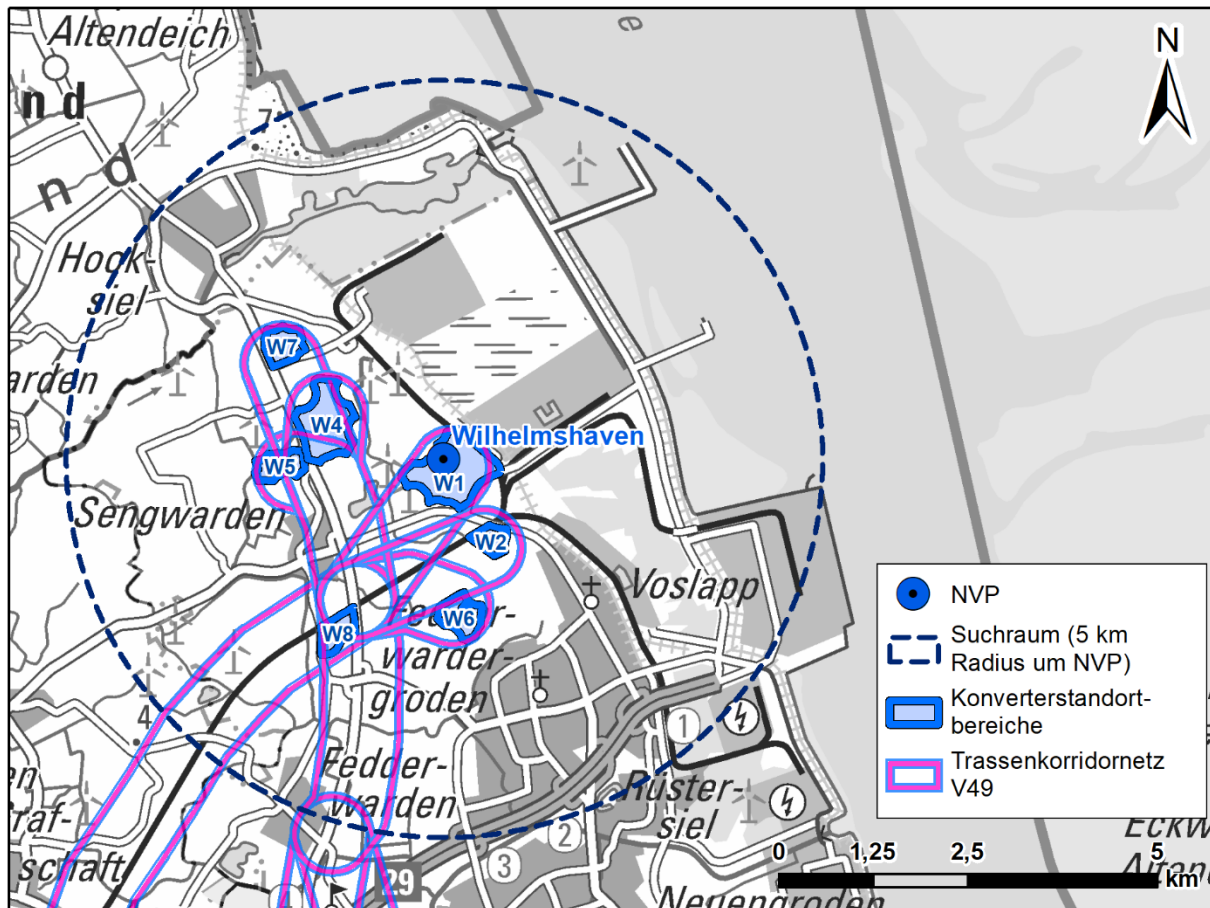


Abb. 1-2: DC-Anbindung an die vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche in einem 5 km-Umkreis zu dem NVP Wilhelmshaven

2 Entwicklung von AC-Anbindungskorridoren

Ähnlich zum Vorgehen im Gleichstrom-Korridornetz werden als erster Arbeitsschritt auf den rechtlichen Grundlagen basierende Planungsleit- und -grundsätze für die Errichtung einer Leitungsverbindung entwickelt (s. Kap. 2.1). Für ein Freileitungsvorhaben wurden neue Planungsleit- und -grundsätze formuliert, während für ein Erdkabelvorhaben auf das bereits etablierte Zielsystem der Vorhaben 48 und 49 verwiesen wird (s. Kap. 2.2 und Kap. 3 Zielsystem des Erläuterungsberichtes). Auf dieser Grundlage wird durch die Einstufung relevanter Kriterien in Raumwiderstandsklassen eine Raumanalyse für AC-Anbindungskorridore durchgeführt (s. Kap. 2.3 und 2.5). Dieses Vorgehen ermöglicht die Identifizierung von konfliktarmen Räumen für die Findung von AC-Anbindungskorridoren.

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 Freileitungsvorrang

Im Unterschied zu einer Gleichstromverbindung im Kontext des § 6-Antrages gem. NABEG unterliegt die gegenständliche Wechselstromleitung nicht dem Erdkabelvorrang. Hier gilt nach § 3 Abs. 6 i. V. m. § 4 BBPlG ein Freileitungsvorrang. Somit werden die Korridore für eine Wechselstromverbindung zwischen Konverter und NVP auf Grundlage des geltenden Freileitungsvorrangs entwickelt.

2.1.2 Ausnahmeveraussetzung für die Errichtung als Erdkabel

Trotz des geltenden Freileitungsvorrangs für Wechselstromleitungen kann nach § 3 Abs. 6 i. V. m. § 4 Abs. 2 Nr. 1-5 BBPlG bei Vorliegen bestimmter Ausnahmeveraussetzungen auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten ein Erdkabel errichtet werden. In der vorliegenden Unterlage wird daher auch geprüft, inwieweit eine der in § 4 Abs. 2 Nr. 1-5 BBPlG genannten Ausnahmeveraussetzungen vorliegt. Infolge dieser Auslösekriterien können die AC-Anbindungskorridore soweit erforderlich auch als 380 kV AC-Erdkabel ausgeführt werden. Damit kann bei der Betrachtung der einzelnen Korridorverläufe ebenfalls eine Aussage darüber getroffen werden, ob eine Prüfung der Erdkabelvariante zum jetzigen Planungsstand sinnvoll ist. Die rechtlichen Voraussetzungen gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1-5 BBPlG für den Neubau eines Erdkabels auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten sind gegeben, wenn

1. die Leitung in einem Abstand von weniger als 400 m zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen,

2. die Leitung in einem Abstand von weniger als 200 m zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen,
3. eine Freileitung gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 auch in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG verstieße und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative im Sinne des § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG gegeben ist (Artenschutz),
4. eine Freileitung nach § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig wäre und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative im Sinne des § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG gegeben ist (Natura 2000-Gebiete) oder
5. die Leitung eine Bundeswasserstraße im Sinne von § 1 Abs. 1 Nr. 1 WaStrG queren soll, deren zu querende Breite mindestens 300 m beträgt; bei der Bemessung der Breite ist § 1 Abs. 4 WaStrG nicht anzuwenden.

Nicht für alle Ausnahmenvoraussetzungen kann auf dieser Planungsebene eine gesicherte Aussage getroffen werden, da die örtliche Lage und sachliche Ausdifferenzierung wesentlicher Vorhabenmerkmale zum Zeitpunkt der § 6-Phase noch nicht mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können und die Konverterstandorte noch nicht abschließend feststehen. Daher ist in diesem Planungsstadium eine Prüfung mit dem Ziel einer abschließenden Aussage zu möglichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen oder der Unzulässigkeit einer Freileitung infolge einer Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten nicht ebenengerecht. Die Querung einer Bundeswasserstraße von mind. 300 m durch AC-Anbindungsleitungen kann zu diesem Planungsschritt aufgrund der geografischen Gegebenheiten bereits ausgeschlossen werden. Die Prüfung der genannten Ausnahmenvoraussetzungen fokussiert sich zu diesem Zeitpunkt daher vor allem auf das Vorliegen von § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBPlG, also auf die Abstände zu Wohngebäuden.

Je nach Raumsituation kann demnach die zusätzliche Prüfung einer Erdkabelanbindung sinnvoll sein.

2.1.3 Bindungswirkung der Raumordnung

Nach § 5 Abs. 2 Satz 2 NABEG entfalten Ziele der Raumordnung nur dann Bindungswirkung, wenn die Bundesnetzagentur bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung der Raumordnungspläne beteiligt wurde und sie gegen die jeweilige Zielfestlegung keinen Widerspruch eingelegt hat. Ansonsten sind die Ziele der Raumordnung nur abwägend zu berücksichtigen. Mit dieser Regelung, die durch eine Gesetzesnovelle¹ in das NABEG eingefügt wurde, ist die zuvor bestehende unklare Rechtslage hinsichtlich der Bindungswirkung von raumordnerischen Zielen in der Bundesfachplanung beseitigt worden. Grundsätze sowie sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind, wie auch bei anderen Planungen, im Rahmen der Bundesfachplanung nur abwägend zu berücksichtigen.

¹ Gesetz vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706).

Die Unterscheidung in Ziele mit und ohne Bindungswirkung spielt indes auf Ebene des Antrags nach § 6 NABEG noch keine entscheidende Rolle. Vielmehr soll insgesamt versucht werden, einen möglichst raumverträglichen Korridor zu finden und den in Kraft befindlichen Raumordnungsplänen weitestgehend Geltung zu verschaffen – unabhängig von der konkret im Einzelfall bestehenden Bindungswirkung. Für die Festlegung der AC-Anbindungskorridore im Kontext des Antrags nach § 6 NABEG wird damit ein konservativer Ansatz gewählt, der vorsorglich wesentliche Konflikte mit Zielen der Raumordnung vermeidet (vgl. Stellungnahme BNetzA 2019b). Dieser zunächst pauschale Ansatz ist für die Suche der AC-Anbindungskorridore gut geeignet, da er in dieser frühen Planungsphase vorrangig das Ziel der räumlichen Konfliktvermeidung verfolgt. Dieses Vorgehen steht im Einklang mit der Gesetzesbegründung (Deutscher Bundestag 2019, S.69). Die Ziele der Raumordnung werden daher über Planungsleitsätze abgebildet (s. Kap. 2.2.1).

Eine Besonderheit liegt bei kreisfreien Städten, d. h. hier für die kreisfreie Stadt Wilhelmshaven, vor. Nach § 5 Abs. 2 NROG können die kreisfreien Städte von der Aufstellung eines RROP absehen und auf eine regionalplanerische Steuerung neben dem Flächennutzungsplan (FNP) verzichten. Um der räumlichen Gesamtplanung auch auf dem kommunalen Gebiet der kreisfreien Städte Rechnung zu tragen und die raumplanerischen Belange entsprechend zu berücksichtigen, werden für solche kreisfreien Städte, deren Gebiet nicht Teil einer räumlichen Gesamtplanung eines Trägers der Regionalplanung ist (RROP, Regionalplan) die maßgeblichen Darstellungen des FNP herangezogen.

Für das Gebiet Wilhelmshaven bedeutet das, dass Inhalte aus dem Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP; ML NDS 2017) hier in die Analyse übernommen und als Planungsleitsätze abgebildet wurden. Um Lücken in der Kulisse der raumplanerischen Belange zu schließen, wurden für das Gebiet ebenfalls der FNP herangezogen. Da in den FNP der kreisfreien Städte städtebauliche Belange und raumordnerische Belange durchmischt werden und bedeutsamen, überregionalen Belangen in der Landesraumordnung Rechnung getragen wird, werden die FNP-Darstellungen der kreisfreien Städte auf Ebene der Raumordnung mit abgewerteter Raumwiderstandsklasse berücksichtigt, d. h. hier als Planungsgrundsatz. Diese Einstufung ist deckungsgleich mit dem im Zielsystem für das Vorhaben 49 in Kap. 3.2.2.4 benannten Vorgehens mit raumplanerischen Belangen aus einem FNP.

2.1.4 Regelungen der Landesraumordnung

Gemäß den Regelungen des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen ist es ein Ziel der Raumordnung, Trassen für Höchstspannungsfreileitungen so zu planen, dass die Freileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich i. S. d. § 34 BauGB einhalten können (Kap. 4.2 Ziff. 07 Satz 6 LROP 2017). Ausnahmsweise kann dieser Abstand unterschritten werden, wenn gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Trassenvariante die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht (Kap. 4.2 Ziff. 07 Satz 9 LROP 2017). Zudem ist es

ein Grundsatz der Raumordnung, dass zu Wohngebäuden im Außenbereich i. S. d. § 35 BauGB 200 m Abstand einzuhalten ist (Kap. 4.2 Ziff. 07 Satz 13 LROP 2017). Sofern die Abstände jedoch nicht eingehalten werden können und Ausnahmen nicht einschlägig sind, kann dies dazu führen, dass ausnahmsweise die Errichtung eines Erdkabels gegenüber einer Freileitung vorzugswürdig ist. Inhaltlich stehen diese Regelungen auch im Einklang mit den Ausnahmevorschriften gem. § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBPlG (s. Kap. 2.1.2).

Bezüglich Bündelung benennt der LROP 2017, dass bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren² Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen sind (Kap. 4.2 Ziff. 07 Satz 24). Jedoch soll eine Bündelung dort erfolgen, wo die Belastung durch vorhandene Trassen durch eine weitere Trasse nicht zu einer Überlastung führt. Sofern vorsorgende Gründe des Schutzes der Siedlungsstruktur oder von Natur und Landschaft dies erfordern, schließt der Bündelungsgrundsatz eine Neutrassierung nicht aus (Kap. 4.2 zu Ziffer 07, Satz 24).

2.2 Berücksichtigung der Planungsleit- und -grundsätze

Entsprechend der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (vgl. BVerwG NJW 1986, 82) ist zwischen den durch Gesetz verbindlich geregelten Vorgaben, den sogenannten Planungsleitsätzen, einerseits und den nicht verbindlichen, aber abwägungsrelevanten Planungsgrundsätzen andererseits zu unterscheiden.

2.2.1 Planungsleitsätze

Planungsleitsätze beziehen sich auf Nutzungen, Werte und Funktionen im Planungsraum, mit denen eine Freileitung grundsätzlich nicht vereinbar ist. Sie eröffnen daher keinen Gestaltungsfreiraum. Die betreffenden Belange können durch planerische Abwägung nicht überwunden werden.

Bei diesen Belangen kann es sich einerseits um Realnutzungen handeln, auf deren Flächen ein Maststandort für Freileitungsvorhaben nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand realisierbar wäre. Dazu zählen bspw. Bebauungen (unabhängig von möglichen bauleitplanerischen Festsetzungen), Stillgewässer, Bodenabbauflächen und militärische Nutzungen.

Neben diesen realnutzungsbedingten Sachzwängen sind auch Restriktionen den Planungsleitsätzen zugeordnet, die sich unmittelbar aus dem zwingenden Recht ableiten. Maßgeblich sind die völkerrechtlichen, europäischen und bundesweiten Regelungen. Länderspezifische Vorgaben werden nur dann berücksichtigt, wenn es keine entsprechenden Regelungen auf

² Leitungstrasse im Sinne dieser Regelungen ist der räumliche Verlauf der Leitungen innerhalb des Verbundnetzes. Leitungstrassenkorridore im Sinne dieser Regelung sind die Gebietsstreifen, innerhalb derer die Trasse einer Stromleitung verläuft (Kap. 4.2 zu Ziff. 07 Satz 4, LROP 2017).

Bundesebene gibt. Dazu zählen Gebiete oder Objekte, die einer fachrechtlichen Schutzgebietskategorie zugewiesen sind und auf die sich eine Freileitung erheblich auswirken könnte. Abweichungen von strikten Rechtsnormen sind allenfalls im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahmemöglichkeiten zulässig. Auf dieser Planungsebene ist zu berücksichtigen, dass noch nicht vollumfänglich erkennbar sein kann, ob bspw. Voraussetzungen der gesetzlichen Verbotstatbestände erfüllt sein werden. Die maßgeblichen rechtlichen Grundlagen werden nachfolgend nicht aufgezählt, sind jedoch in Kap.3.2. des Erläuterungsberichtes in Tab. 3-1 aufgeführt.

Im Falle eines Konfliktes sind Planungsleitsätze gegenüber Planungsgrundsätzen vorrangig. Die Planungsleitsätze werden beachtet, soweit bereits auf der Ebene des Antrags nach § 6 NABEG erkennbar ist, dass der jeweilige Tatbestand einschlägig ist. Eine Sonderstellung unter den Planungsleitsätzen nehmen die Ziele der Raumordnung ein (s. Kap. 2.1.3).

In Kap. 3.2 des Erläuterungsberichtes, d. h. im Zielsystem für das Vorhaben 49 werden die rechtlichen Grundlagen für ein Erdkabelvorhaben aufgeführt. Größtenteils sind diese rechtlichen Vorgaben ebenfalls auf ein Freileitungsvorhaben übertragbar. Unterschiede ergeben sich hauptsächlich in Bezug auf das BBPlG, welche hier in Kap. 2.1.1 dargestellt sind. Ein weiterer Unterschied liegt im § 4 BImSchV begründet, welcher zum Zweck der Vorsorge sowie des Immissionsschutzes für Gebäude, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, eine Abstandsmaximierung und ein Überspannungsverbot vorzieht (vgl. § 4 Abs. 1 + 3 BImSchV).

Basierend auf den rechtlichen Vorgaben (s. Kap. 3.2 des Erläuterungsberichtes sowie Kap. 2.1) wurden Planungsleitsätze abgeleitet und der Planung eines Freileitungsvorhabens zugrunde gelegt. Dabei kann ein Planungsleitsatz mehrere rechtliche Vorgaben vereinen. Ein Beispiel dafür ist der Planungsleitsatz „Meidung der Querung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“, welcher begründet liegt im Art. 28 Abs. 2 GG und im § 4 Abs. 1 + 3 BImSchV sowie der vorsorglichen Berücksichtigung von Grundlagen der Bauleitplanung (s. §§ 7 und 8 Abs. 1 BauGB und vgl. Kap. 3.2.2.5 im Erläuterungsbericht). In der nachfolgenden Tab. 2-1 sind die verwendeten Planungsleitsätze aufgeführt. Sie werden der Raumwiderstandsklasse I (RWK I) zugeordnet (s. Kap. 2.4).

Die Planungsleitsätze der Kategorie „Ziele der Raumordnung“ bzgl. eines 400 m- und 200 m- Abstandes zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich sind Teil der Landesraumordnung für Nordrhein-Westfalen. Daher finden diese Planungsleitsätze Beachtung für die AC-Anbindung an den NVP Polsum (V48) sowie den NVP Hamm (V49). In Niedersachsen stellt rechtlich nur ein 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich ein Planungsleitsatz innerhalb des LROP dar. Für eine vorsorgliche Herangehensweise und um eine einheitliche Vorgehensweise bei der AC-Anbindung an alle NVP der Vorhaben 48 und 49 zu gewährleisten, wurde diese Planungsleitsätze, d. h. eine vorsorgliche Einstufung eines 400 m und 200 m Abstandes zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich, ebenfalls für die AC-Anbindung an den NVP

Wilhelmshaven sowie den NVP Heide/West angewendet. Dieses Vorgehen dient auch der Überprüfung nach Ausnahmenvoraussetzungen für die Errichtung als Erdkabel nach dem BBPlG (s. Kap. 2.1.1).

Laut LEP NRW ist ebenfalls ein 400 m Abstand zu Anlagen vergleichbarer Sensibilität zu Wohngebäuden, d. h. insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen vorgesehen. Auf dieser Planungsebene des Antrags nach § 6 NABEG wurden daher nicht pauschal Gebäude mit sensibler Nutzung gepuffert, sondern deren Funktion im Einzelfall auf die Notwendigkeit eines 400 m Abstandes überprüft. Im Dokument wird im Folgenden, gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 1-5 BBPlG, die Formulierung „Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich“ übergreifend verwendet. Im Innenbereich, d. h. mit einem 400 m-Abstandspuffer, sind ebenfalls Einrichtungen mit vergleichbarer Sensibilität eingeschlossen.

Tab. 2-1: Planungsleitsätze

Thema	Planungsleitsatz
Siedlung und Erholung	Meidung der Querung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen
Biotop- und Gebietsschutz	Meidung der Querung von UNESCO-Weltnaturerbebeständen
	Meidung erheblicher Beeinträchtigungen von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG) und FFH-Gebieten, insbesondere durch Querung, soweit auf Ebene der Bundesfachplanung (BFP) erkennbar
	Meidung der Querung von Naturschutzgebieten, Wildnisentwicklungsgebieten, Nationalparks, Biosphärenreservaten (Kernzone), Naturdenkmälern, gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteilen und gesetzlich geschützten Biotopen
	Meidung der Querung von Waldschutzgebieten
Boden (durch Maststandorte)	Meidung der Inanspruchnahme von geowissenschaftlich bedeutsamen Objekten bzw. Geotopen
Wasser (durch Maststandorte)	Meidung der Inanspruchnahme von Wasserschutzgebieten Zone I
	Meidung der Inanspruchnahme von Stillgewässern >10 ha
	Meidung der Verschlechterung des Zustandes oberirdischer Gewässer
Kulturelles Erbe	Meidung der Querung von UNESCO-Weltkulturerbebeständen
	Meidung der Inanspruchnahme von Bodendenkmälern und Querung historischer Anlagen
Sonstige Nutzungen	Meidung der Inanspruchnahme von Deponien und Aufschüttungen
	Meidung der Inanspruchnahme von Flächen des oberflächennahen Rohstoffabbaus bzw. Abgrabungen
	Meidung der Inanspruchnahme von Windenergieanlagen
	Meidung der Querung von militärischen Bereichen und Sicherheitsbereichen

Thema	Planungsleitsatz
Ziele der Raumordnung	400 m Abstand zu Wohngebäuden und in ihrer Sensibilität vergleichbaren Anlagen (insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen) im Innenbereich gem. § 34 BauGB bzw. im Geltungsbereich eines Bebauungsplans (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 BBPlG; Kap. 4.2 Ziff. 07 Satz 6 LROP 2017)
	200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 BBPlG; Kap. 8.2-4 LEP NRW) ³
	Neubau in schon vorhandenen Leitungstrassen, sofern diese für den Ausbau geeignet sind (Kap. 4.2 zu Ziffer 07, Satz 24 LROP 2017)
	Höchstspannungsleitungen sind in Vorranggebieten der Raumordnung nur zulässig, soweit sie mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen dieser Vorranggebiete vereinbar sind (§ 9 Abs. 7 Nr. 1 i. V. m. § 4 Abs. 1 ROG)

2.2.2 Planungsgrundsätze

Im Gegensatz zu Planungsleitsätzen sind die als Planungsgrundsätze zusammengefassten Belange der Abwägung zugänglich, d. h. sie entfalten keine strikte Bindungswirkung und kommen nur dann zum Tragen, wenn ihnen keine höhergewichtigen Belange (insbesondere Planungsleitsätze) entgegenstehen. Die Vorhabenträgerin hat bei der Planung – innerhalb des Rahmens der verbindlichen Planungsleitsätze – einen planerischen Gestaltungsspielraum, d. h. sie legt selbst fest, mit welchem Konzept und Ziel sowie nach welchen Kriterien sie ihre Planung umsetzen möchte. Dies gilt selbst für Optimierungsgebote bzw. Abwägungsdirektiven, welche eine möglichst weitgehende Beachtung bestimmter Belange fordern.

Planungsgrundsätze werden unterschieden in Allgemeine Planungsgrundsätze (APG) und Vorhabenspezifische Planungsgrundsätze (VPG).

2.2.2.1 Allgemeine Planungsgrundsätze

Die Allgemeinen Planungsgrundsätze sind bei jedem Vorhaben heranzuziehen und betreffen Belange, die sich aus fachrechtlichen Gesetzen und Normen ableiten (s. Kap. 3.3.2.2 im Erläuterungsbericht). Wie die Planungsleitsätze auch beziehen sich die APG auf den Planungsraum bzw. die dort ausgeprägten Nutzungen, Werte und Funktionen. Der Realisierung einer Freileitung stehen sie mit mittlerem oder geringem Gewicht entgegen; sie werden daher den Raumwiderstandsklassen II und III (RWK II und RWK III) zugeordnet (s. Kap. 2.3). Für die betreffenden Belange der Raumwiderstandsklasse II wird – soweit keine höherrangigen Belange dagegensprechen – eine Minimierung der Querung angestrebt; für die der RWK III wird eine Reduzierung der Querung angestrebt.

³ Für eine vorsorgliche Herangehensweise und um eine einheitliche Vorgehensweise bei der AC-Anbindung zu gewährleisten, wurde dieser Planungsleitsatz ebenfalls für die AC-Anbindung an den NVP Wilhelmshaven angewendet, in dem niedersächsischen Landes-Raumordnungsprogramm stellt ein 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich ein Planungsgrundsatz dar.

Tab. 2-2: Allgemeine Planungsgrundsätze

Thema	Allgemeiner Planungsgrundsatz
Siedlung und Erholung	Minimierung der Querung von Siedlungsfreiflächen
Biotop- und Gebiets-schutz	Minimierung der Querung von Biosphärenreservaten (Pflegezone), Landschaftsschutzgebieten und Naturparks
	Minimierung der Querung von Ramsar-Gebieten, Important Bird Areas (IBA) und avifaunistisch wertvollen Bereichen (Brutvögel)
	Minimierung der Querung von avifaunistisch wertvollen Bereichen (Rastvögel) und schutzwürdigen Biotopen
	Minimierung der Querung von Waldflächen und naturnahen Lebensräumen
Boden	Minimierung der Inanspruchnahme von Moorböden
	Minimierung der Inanspruchnahme von empfindlichen und / oder schutzwürdigen sowie von erosionsgefährdeten Böden
Wasser	Minimierung der Inanspruchnahme von Wasserschutzgebieten Zone II sowie Reduzierung von Wasserschutzgebieten Zone III und von Überschwemmungsgebieten
Sonstige Nutzungen	Reduzierung der Querung von Solaranlagen

2.2.2.2 Vorhabensspezifische Planungsgrundsätze

Im Gegensatz zu den APG, die sich auf den Planungsraum beziehen und einen möglichst konfliktarmen Verlauf des Korridors zum Ziel haben, umreißen die VPG die netzplanerischen Anforderungen an die als Freileitung zu errichtende AC-Anbindungsleitung. Ihnen werden folgende Zielkomponenten zugeordnet:

- Geradlinigkeit,
- Technische Effizienz
- Bündelung.

Wie die APG kommen die VPG nur dort zum Tragen, wo keine höhergewichtigen Belange, insbesondere der Planungsleitsätze, zu beachten sind.

Tab. 2-3: Vorhabensspezifische Planungsgrundsätze

Thema	Vorhabensspezifischer Planungsgrundsatz
Anforderungen an Freileitungs- bzw. Erdkabelvorhaben	Vorrangige technische Ausführung als Freileitung und/oder nach den Ausnahmevoraussetzungen (s. Kap. 2.1.2) als Erdkabel
	Umweltschonende, landschaftsgerechte Gestaltung der Trassenführung
	Möglichst geradlinige, gestreckte Verbindung zwischen Netzverknüpfungspunkt und Konverter

Thema	Vorhabenspezifischer Planungsgrundsatz
	Nutzung von Bündelungspotenzialen mit anderen linearen Infrastruktureinrichtungen
	Reduzierung der Querung von Gebieten, in denen bau- oder betriebstechnische Schwierigkeiten zu erwarten sind und ggf. technische Sonderlösungen erforderlich werden
	Möglichst geringe Anzahl von Kreuzungspunkten mit oberirdischen linienhaften Bestandsinfrastrukturen
	Minimierung von Landschaftsverbrauch und der Inanspruchnahme von Privateigentum

2.3 Relevante Vorhabenwirkungen

Grundsätzlich sind mit dem Neubau einer 380 kV-Freileitung Umweltauswirkungen auf die in § 2 Absatz 1 UVPG genannten Schutzgüter zu erwarten. Der Einwirkungsbereich eines Neubaus umfasst sämtliche bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

Höchstspannungsfreileitungen sind insbesondere im Hinblick auf die Schutzgüter Menschen, Pflanzen und Tiere sowie Landschaft zu betrachten. Bei Teilerdverkabelungsabschnitten (vgl. Kap. 2.1.2) sind speziell die Schutzgüter Boden, Kultur- und Sachgüter (Bodendenkmäler) und Wasser von besonderer Relevanz. Weiter unterscheiden sich Freileitungen und Erdkabel besonders in den bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen. Die baubedingten Auswirkungen einer Freileitung sind im Vergleich zu denen eines Erdkabels eher nachrangig. Bei Freileitungen überwiegen dagegen die dauerhaften bzw. anlagebedingten Auswirkungen, die sich auf eine deutlich größere Fläche erstrecken und die mit der Errichtung von Masten und der Verlegung oberirdischer Leitungen für die Schutzgüter Menschen, Pflanzen und Tiere sowie Landschaft dauerhaft wahrnehmbare Konstruktionen schaffen. Jedoch können sich auch bei einem Erdkabel Auswirkungen auf die Vegetation (z. B. Waldflächen, Heckenriegel, Gehölze) ergeben.

Für ein besseres Verständnis der Eingruppierung von umweltfachlichen und raumordnerischen Kriterien liefert die folgende Tab. 2-4 einen Überblick über wesentliche Wirkfaktoren und Wirkpfade bei einer Ausführung der AC-Anbindung als Freileitung. Eine eingehende Betrachtung der Wirkfaktoren sowie von potenziellen Auswirkungen der einzelnen Freileitungsanbindungen folgt ebenengerecht in den späteren Verfahrensschritten.

Tab. 2-4: Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen von Freileitungen

Schutzgut	Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen	Bau	Anlage	Betrieb
Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	Stoffemissionen	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	X		
	Baubedingte Maßnahmen (akustische und optische Reize, Licht, Erschütterung)	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch visuelle Störung, Geräuschbelastung und Erschütterung	X		
	Sichtbarkeit der Masten (inkl. KÜS falls vorhanden) und Leiterseilen	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch visuelle Störung		X	
	Lärmemissionen	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	X		X
	Elektrische und magnetische Felder	Gesundheitliche Auswirkungen			X
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Rodung, Freihalten von Gehölzen, Aufwuchsbeschränkung)	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	(X)		(X)
Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	(Temporäre) Flächeninanspruchnahme	Biotopverlust/-degeneration u. a. durch (Teil-) Versiegelung	X	X	
		Zerschneidung von Habitaten	X	X	
	Bodenaushub,-abtrag und -einbau und Verdichtung	Beeinträchtigung von Habitaten	X		
	Stoffemissionen	Biotopdegeneration	X		
	Baubedingte Maßnahmen (akustische und optische Reize, Licht, Erschütterung)	Beunruhigung von Tieren und Verdrängung störsensibler Arten	X		
		Biotopdegeneration	X		
	Drainagewirkung	Veränderung der Standortverhältnisse		X	
	Sichtbarkeit der Masten (inkl. KÜS falls vorhanden) und Leiterseile	funktionaler Lebensraumverlust infolge Meidung des Trassenumfeldes		X	
	Zerschneidung des Luftraumes durch die Leiterseile	Kollisionsrisiko (Avifauna)		X	
		funktionaler Lebensraumverlust infolge Meidung des Trassenumfeldes		X	
	Zerschneidung v. a. von Waldgebieten	Zerschneidung von Lebensräumen		X	
		Biotopverlust/-degeneration		X	
	Lärmemissionen	Verdrängung störsensibler Arten	X		X
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Rodung, Freihalten von Gehölzen, Auswuchsbeschränkung)	Biotopverlust/-degeneration	X		X
		Beeinträchtigung der natürlichen Sukzession			X
	Wartungsarbeiten	Beunruhigung von Tieren			X
Fläche	(Temporäre) Flächeninanspruchnahme	(Teil-) Versiegelung	X	X	

Schutzgut	Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen	Bau	Anlage	Be- trieb
Boden	(Temporäre) Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung von Bodendenkmälern	X	X	
		Bodenverlust/ -degeneration		X	
	Bodenaushub,-abtrag und -einbau und Verdichtung	Veränderung des gewachsenen Bodenprofils, Einbringung von ortsfremdem Material	X		
		Veränderung der Wasserdurchlässigkeit	X		
		Veränderung des Bodenwasserhaushaltes bzw. der hydrologischen Verhältnisse	X		
	Stoffemissionen	Schadstoffemissionen	X		
	Grundwasserhaltung	Veränderung des Grundwasserdargebots und der -ströme	X		
	Drainagewirkung	Veränderung des Grundwasserflusses		X	
		Veränderung der Standortverhältnisse		X	
Wasser	(Temporäre) Flächeninanspruchnahme	Verlust/ -degeneration von Oberflächengewässern	X	X	
		Veränderung des Hochwasserabflusses und der Hochwasserrückhaltefunktion		X	
		Veränderung der Grundwasserneubildung u. a. durch Versiegelung		X	
	Bodenaushub,-abtrag und -einbau und Verdichtung	Veränderung der Wasserdurchlässigkeit	X		
		Veränderung des Bodenwasserhaushaltes bzw. der hydrologischen Verhältnisse	X		
	Stoffemissionen	Schadstoffemissionen	X		
	Grundwasserhaltung	Veränderung des Grundwasserdargebots und der -ströme	X		
	Drainagewirkung	Veränderung des Grundwasserflusses		X	
		Veränderung der Standortverhältnisse		X	
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Rodung, Freihalten von Gehölzen, Aufwuchsbeschränkung)	Veränderung der Oberflächengewässer (Uferbewuchs, Beschattung)	X		X
Luft und Klima	Bodenaushub,-abtrag und -einbau und Verdichtung	Verlust einer CO ₂ -Senke	(X)		
	Stoffemissionen	Schadstoffemissionen	X		
	Zerschneidung von Waldgebieten; Maßnahmen im Schutzstreifen (Rodung, Freihalten von Gehölzen, Aufwuchsbeschränkung)	Veränderung Mikro-/ Lokalklima	*	(X)	X
Landschaft	(Temporäre) Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung der Eigenart durch Veränderung der Landschaftsstruktur	X	X	

Schutzgut	Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen	Bau	Anlage	Be- trieb
		Überprägung, Beeinträchtigung der Ästhetik der Landschaft		X	
		Beeinträchtigung der Eigenart der Landschaft		X	
		Überprägung durch technisches Bauwerk		X	
	Zerschneidung von Waldgebieten; Maßnahmen im Schutzstreifen (Rodung, Freihalten von Gehölzen, Aufwuchsbeschränkung)	Beeinträchtigung der Eigenart der Landschaft durch lineare gehölzfreie Schneise	X	X	X
Kultur- und sonstige Sachgüter	(Temporäre) Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung von archäologischen Fundstellen	(X)	(X)	
	Sichtbarkeit der Masten (inkl. KÜS falls vorhanden) und Leiterseile	Beeinträchtigung der Erlebbarkeit von Bau- denkmälern		(X)	

Erläuterungen:

X= Auswirkung wahrscheinlich

(X) = Auswirkung möglich

* = Wirkfaktor existent, Wirkungspfad nicht nachweisbar

2.4 Methodik Raumanalyse für Freileitungen und Einstufung der Raumwiderstände

Im Rahmen der Raumanalyse wurden die maßgeblichen umweltfachlichen und raumordnerischen Kriterien identifiziert und ihre Verteilung im Raum ermittelt. Im Folgenden werden die Kriterien hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit bewertet. Das heißt, es wird bestimmt, wie sensitiv die Kriterien gegenüber den spezifischen Wirkungen einer Höchstspannungsfreileitung sowie dem Schutzstatus bzw. den raumordnerischen Vorgaben und den damit verbundenen Restriktionen sind. Die Wirkungen der Freileitung werden somit in ihrer Funktion als Raumwiderstände bewertet. Die für die Ermittlung der Raumwiderstände untersuchten Kriterien sind dabei gemäß ihrem Konfliktpotenzial und dem sich daraus ergebenden jeweiligen Zulassungshemmnis Raumwiderstandsklassen zugeordnet (Tab. 2-5). Flächen ohne raumordnerische Zuordnung aus RWK I, II und III werden als nachrangige Raumwiderstände behandelt. Ein Konfliktpotenzial ist bei diesen Flächen nicht vorhanden.

Tab. 2-5: Raumwiderstandsklassen

Raumwiderstandsklassen		Konfliktpotenzial/Zulassungshemmnis
I	sehr hoher Raumwiderstand	erheblich
II	hoher Raumwiderstand	hoch
III	mittlerer Raumwiderstand	gering
nachrangig	nachrangiger Raumwiderstand	nicht vorhanden

Die Datengrundlage für die Raumanalyse der AC-Anbindungskorridore ist deckungsgleich mit der Datengrundlage der Vorhaben 48 und 49. Die Datengrundlage wird in Anlage 4.1 der Gesamtunterlage dargestellt. Die den Kategorien „Siedlung und Erholung“, „Biotop- und Gebietschutz“, „Boden“, „Wasser“, „Kulturelles Erbe“, „Sonstige Nutzen“ sowie „Ziele der Raumordnung“ zugeordneten Kriterien sind als Übersicht in Tab. 2-6 bis Tab. 2-8 aufgelistet und entsprechend ihrer Bewertung als Raumwiderstände eingestuft. Die oben genannten Kategorien entsprechen dem Zielsystem des Vorhabens (s. Kap. 3.4.1 des Erläuterungsberichtes). Im Gegensatz zum Zielsystem des Vorhabens, das auf ein Erdkabelvorhaben abgestimmt ist, wurden für die Raumanalyse der AC-Anbindungskorridore die Einzelkriterien innerhalb der Kategorien auf ein Freileitungsvorhaben angepasst. Im Zuge der Raumanalyse werden die aus den Planungsleit- und -grundsätzen abgeleiteten Kriterien dahingehend geprüft, ob sie im Untersuchungsgebiet vorkommen. Nur Kriterien, die im Untersuchungsgebiet auftreten, finden Eingang in die Raumanalyse.

Die Gesamtbewertung eines Raumwiderstandes ergibt sich aus der Überlagerung der Einzelwiderstände. Dabei werden die Einzelbewertungen nicht aufaddiert, sondern die jeweils

höchste Einzelbewertung bestimmt die Gesamtbewertung des Raumwiderstands. Im Vordergrund der Bewertung steht, wie bei der Bewertung für die Gleichstromkorridore der Gesamtvorhaben, das Maximalwertprinzip und damit das entscheidungserhebliche Einzelmerkmal.

Bauleitplanerische Ausweisungen der betroffenen Gebietskörperschaften wurden bis zum Stand vom 15. Oktober 2021 abgefragt und im Zuge der Raumanalyse geprüft sowie gegebenenfalls entsprechend ihrem Konfliktpotenzial und Zulassungshemmnis einer Raumwiderstandsklasse zugeordnet (vgl. Tab. 2-6 bis Tab. 2-8).

Als Abstand zwischen Windkraftanlagen und Freileitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV gibt der „Windenergie-Erlass“ für NRW (NRW 2018, Kap. 8.2.10) vor, dass die Spitze des Rotorblatts auch bei ungünstiger Stellung nicht in den Schutzstreifen der Freileitung hineinragen darf. Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Rotorendurchmesser von WEA von 118 m (Stand 2018; vgl. Fraunhofer IEE 2020) und eines üblichen Schutzstreifens von ca. 25 m (Amprion GmbH 2019) zzgl. eines gewissen Sicherheitspuffers wird der Mindestabstand zu WEA vorsorglich auf 200 m festgelegt. Mit diesem Vorsorgeabstand ist auch den Vorgaben der DIN EN 50341-2-4 entsprochen, die sich ebenfalls auf Abstände zwischen Freileitungen und Windkraftanlagen beziehen, und für die Feinplanung im jeweils vorgesehenen Genehmigungsverfahren zur Anwendung kommen könnten. Ein vorsorglicher Abstand von 200 m wurde ebenfalls für die in Niedersachsen und Schleswig-Holstein zu realisierenden AC-Anbindungen gewählt.

Tab. 2-6: Einstufung der Raumwiderstände in RWK I für Höchstspannungsfreileitungen

Kriteriengruppe	Einzelkriterien der RWK I
Siedlung und Erholung	▪ Sensible Einrichtung / Fläche besonderer funktionaler Prägung
	▪ Wohn- und Mischbaufläche
	▪ Industrie- und Gewerbefläche
	▪ Campingplatz / Ferien- und Wochenendhaussiedlung
	▪ Freizeit- und Erholungsanlage
	▪ Bebauung gem. Bauleitplanung
Biotop- und Gebietsschutz	▪ FFH-Gebiete
	▪ EU-VSG
	▪ Naturschutzgebiete
	▪ UNESCO-Welterbestätten
	▪ Wildnisentwicklungsgebiete
	▪ Nationalparks
	▪ Biosphärenreservate (Kernzone)

Kriteriengruppe	Einzelkriterien der RWK I
	▪ Naturdenkmale
	▪ Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile
	▪ Gesetzlich geschützte Biotope
	▪ Waldschutzgebiete
Boden (durch Maststandorte)	▪ Geowissenschaftlich bedeutsame Objekte bzw. Geotope
Wasser (durch Maststandorte)	▪ Stillgewässer (>10 ha)
	▪ Wasserschutzgebiete Zone I
Kulturelles Erbe	▪ UNESCO-Weltkulturerbestätte
	▪ Bodendenkmale
	▪ Historische Anlagen
Sonstige Nutzungen	▪ Windenergieanlagen (inkl. 200 m Abstand)
Ziele der Raumordnung	▪ 400 m Abstandspuffer um Wohngebäude im Innenbereich
	▪ 200 m Abstandspuffer um Wohngebäude im Außenbereich ⁴
	▪ Siedlung und Verkehr
	▪ Oberflächennaher Rohstoffabbau/ Abgrabung
	▪ Deponien, Aufschüttungen
	▪ Militärische Bereiche, Sicherheitsbereiche, Sperrgebiet

Tab. 2-7: Einstufung der Raumwiderstände in RWK II für Höchstspannungsfreileitungen

Kriteriengruppe	Einzelkriterien der RWK II
Siedlung und Erholung	▪ Siedlungsfreiflächen
Biotop- und Gebietsschutz	▪ Landschaftsschutzgebiete
	▪ Biosphärenreservate (Pflegezone)
	▪ Naturpark
	▪ RAMSAR-Gebiete
	▪ Important Bird Areas
	▪ avifaunistisch wertvolle Bereiche (Brutvögel)
	▪ avifaunistisch wertvolle Bereiche (Rastvögel)
	▪ Schutzwürdige Biotope
	▪ Wald und Flächen für Wald (gem. FNP)

⁴ Für eine vorsorgliche Herangehensweise und um eine einheitliche Vorgehensweise bei der AC-Anbindung zu gewährleisten, wurde dieser Planungsleitsatz ebenfalls für die AC-Anbindung an den NVP Wilhelmshaven angewendet, in dem niedersächsischen Landes-Raumordnungsprogramm stellt ein 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich ein Planungsgrundsatz dar.

Kriteriengruppe	Einzelkriterien der RWK II
	<ul style="list-style-type: none"> Naturnahe Lebensräume
Boden (durch Maststandorte)	<ul style="list-style-type: none"> Moorböden
	<ul style="list-style-type: none"> empfindliche / schutzwürdige Böden
	<ul style="list-style-type: none"> erosionsgefährdete Böden
Wasser (durch Maststandorte)	<ul style="list-style-type: none"> Wasserschutzgebiete Zone II
Kulturelles Erbe	<ul style="list-style-type: none"> Prognoseflächen für archäologische Fundstellen
Sonstige Nutzungen	-
Ziele der Raumordnung bzw. des FNP (s. Kap. 2.1.3)	<ul style="list-style-type: none"> Vorranggebiete Natur und Landschaft gemäß RROP
	<ul style="list-style-type: none"> Vorranggebiete für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung
	<ul style="list-style-type: none"> Vorranggebiete Biotopverbund
	<ul style="list-style-type: none"> Vorranggebiete Natura 2000
	<ul style="list-style-type: none"> Vorranggebiete für Regenerative Energie / Windenergie

Tab. 2-8: Einstufung der Raumwiderstände in RWK III für Höchstspannungsfreileitungen

Kriteriengruppe	Einzelkriterien der RWK III
Siedlung und Erholung	-
Biotop- und Gebietsschutz	-
Boden (durch Maststandorte)	-
Wasser (durch Maststandorte)	<ul style="list-style-type: none"> Wasserschutzgebiete Zone III
	<ul style="list-style-type: none"> Überschwemmungsgebiete
Kulturelles Erbe	-
Sonstige Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> Solaranlagen
Ziele der Raumordnung bzw. des FNP (s. Kap. 2.1.3)	-

2.5 Ergebnisdarstellung der Raumanalyse

Das Gebiet im 5 km-Umkreis um den NVP Wilhelmshaven ist geprägt von Siedlungsbereichen sowie durch landwirtschaftlich genutzte Flächen oder von der Energiewende strukturierte Landschaften. Der östliche Teil des Suchraumes ist geprägt durch die Naturschutzgebiete Voslapper Groden-Nord und -Süd und der Nordsee. Des Weiteren befindet sich dort der Standort der Raffinerie HES International. Die nicht durch Siedlungsfläche eingenommenen Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich, v. a. durch Grünlandbewirtschaftung und Ackerflächen, genutzt. Waldflächen oder zusammenhängende Gehölzbestände befinden sich

hauptsächlich im östlichen Suchraum. Der gesamte Suchraum ist geprägt von einer Vielzahl kleinerer Gewässer sowie Entwässerungsgräben, wobei das Inhausersieler Tiefs als eher breiteres Fließgewässer in der nördlichen Hälfte verläuft. Die Autobahn A 29 quert den südlichen Randbereich des Suchraumes, welcher durch eine Vielzahl an Landes- und Kreisstraßen gut erschlossen ist. Eine Bahnstrecke quert den Suchraum östlich und südlich des NVP von Osten nach Westen. Westlich entlang des NSG sowie der Raffinerie verläuft eine Freileitung. Aufgrund der Neuerrichtung einer Umspannanlage am Netzverknüpfungspunkt ist zu beachten, dass im Nahbereich der Umspannanlage neue bzw. auch bestehende Freileitungen ggf. gekreuzt werden müssen (vgl. Standortgutachten).

Die Raumwiderstände für die Errichtung einer Freileitung innerhalb eines 5 km-Umkreises um den NVP Wilhelmshaven sind in Abb. 2-1 dargestellt. Insgesamt werden ca. 64 % der Fläche von RWK I und ca. 26 % von RWK II eingenommen. Knapp 11 % der Fläche wird von nachrangigen RWK bedeckt, d. h. die Flächen sind weder RWK I noch RWK II zuzuordnen. Ein Konfliktpotenzial ist bei diesen Flächen nicht vorhanden. Abb. 2-1 zeigt zudem die entwickelten AC-Freileitungskorridore je vorzugswürdigem Konverterstandortbereich zum NVP Wilhelmshaven. Die Korridore wurden so entwickelt, dass möglichst geringe Anteile an RWK I-Flächen im Korridor enthalten sind. Die einzelnen Korridore werden in Form von Steckbriefen im Kap. 3.4 vorgestellt.

Der NVP Wilhelmshaven, mit der neu zu errichtenden Umspannanlage befindet sich in ca. 550 m Entfernung zum Vogel- und Naturschutzgebiet Voslapper Groden-Nord sowie ca. 950 m zum Vogel- und Naturschutzgebiet Voslapper Groden-Süd. Somit befindet sich der NVP nur wenige Meter außerhalb eines 500 m Abstandpuffers zu den Schutzgebieten, welcher als zentraler Aktionsraum für viele kollisionsempfindliche Vogelarten verwendet wird, jedoch innerhalb eines 1000 m Abstandpuffers, der als weiterer Aktionsraum bzw. Prüfbereich einiger erhaltungszielgegenständlichen Vogelarten (z. B. Bekassine, Kiebitz, Rohrdommel u. a.) in den vorgenannten Vogelschutzgebieten gesehen wird (vgl. Bernotat & Dierschke 2021). Um daher die Umspannanlage Wilhelmshaven an einen Konverter ausgehend von den untersuchten vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche anschließen zu können ist es unvermeidbar, dass sich Anteile der Korridore für eine Freileitung im Nahbereich der Schutzgebiete befinden. Die Konflikintensität einer Freileitung und eine einhergehende arten- und gebietsschutzrechtliche Verträglichkeit sowie das Auslösen einer Abweichungs- bzw. Ausnahmeprüfung mit einem Erdkabel als ggf. zumutbare Alternative für die Errichtung der AC-Anbindung (s. Kap. 2.1.2) muss daher auf nachgelagerter Verfahrensebene mit den Schutzziele des Vogelschutzgebietes untersucht werden.

Weiterhin liegt das Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer mit Teilflächen innerhalb des weiteren Aktionsraums bzw. Prüfbereichs für VSG mit besonders kollisionsgefährdeten Arten (Kategorien A-C, z. B. Löffler, verschiedene Seeschwalben) von 6.000 m. Dies betrifft ebenfalls den NVP sowie alle Korridore der hier untersuchten vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche. Die Konverterstandortbereiche W6 und

W8 liegen außerhalb des 6.000 m-Puffers, jedoch ca. zwei Drittel der Korridor befindet sich innerhalb des Prüfbereiches.

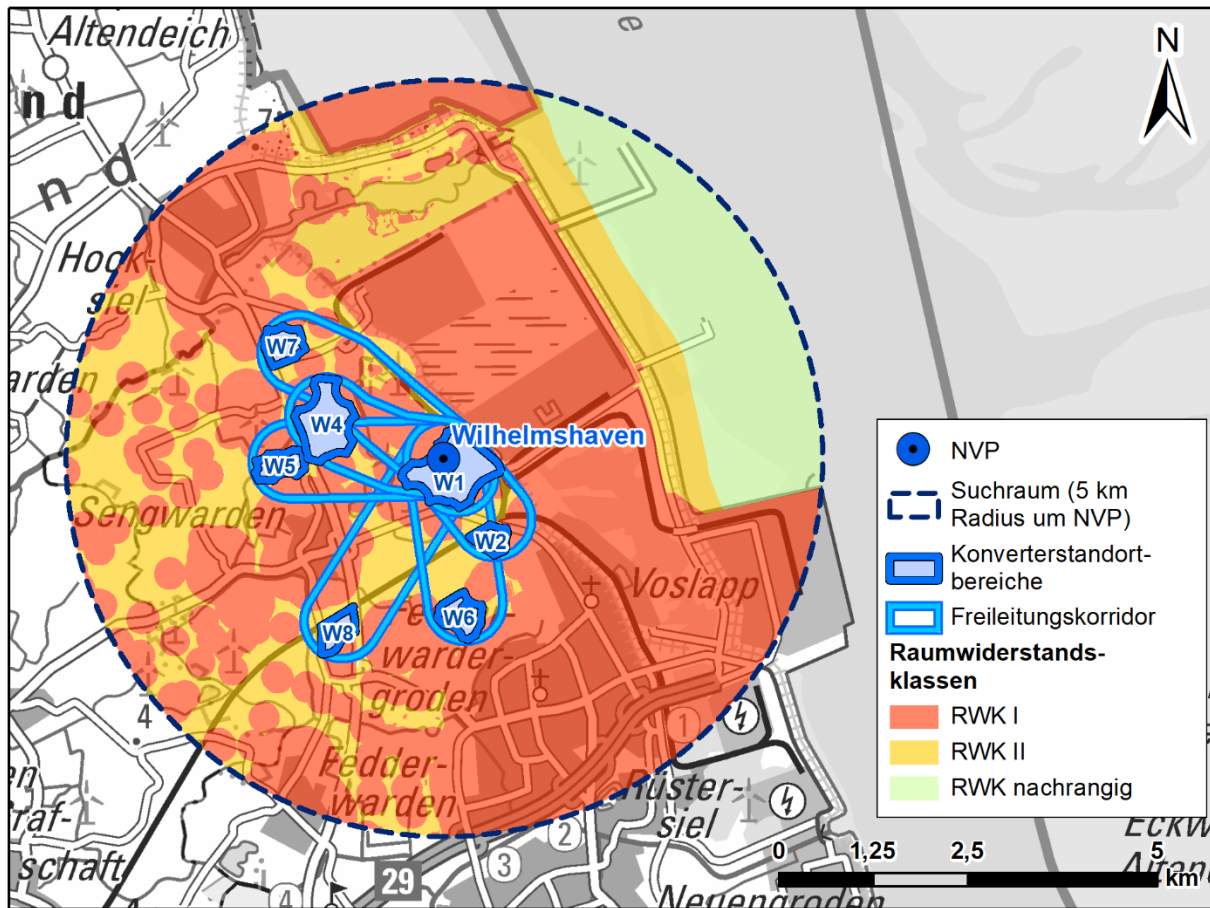


Abb. 2-1: Raumanalyse des NVP Wilhelmshaven und Darstellung der AC-Anbindungskorridore für eine Freileitung

3 Analyse AC-Anbindungskorridore

Anhand der Raumanalyse wurden Anbindungskorridore mit einer Breite von 1000 m von den vorzugswürdigen Konverterstandortbereichen bis zum NVP entwickelt (s. Abb. 2-1). Gebiete mit voraussehbaren Raum- bzw. Umweltbeeinträchtigungen wurden dabei bestmöglich gemieden.

Insgesamt wurden sieben Anbindungskorridore für sieben vorzugswürdige Konverterstandortbereiche im Untersuchungsraum des NVP Wilhelmshaven identifiziert. Diese Korridore werden im Folgenden in Form je eines Steckbriefes analysiert. Die Prüfung umfasst eine detaillierte Beschreibung jedes einzelnen Korridors sowie eine Bewertung der Umsetzbarkeit des Freileitungsvorranges (s. Kap. 3.4). Im Falle des Zutreffens der Ausnahmenvoraussetzungen für die Errichtung eines Erdkabels (s. Kap. 2.1.2), wird für den entsprechenden AC-Anbindungskorridor eine Analyse für eine Errichtung eines Erdkabels in Form eines Steckbriefes durchgeführt (s. Kap. 3.7). Die dann vorliegenden Raumwiderstände entsprechen den im Zielsystem (s. Kap. 3.4 des Erläuterungsberichtes) aufgeführten Raumwiderstandskriterien des Vorhabens 49. Eine detaillierte Ausplanung der AC-Anbindung in Form einer Freileitung oder eines Erdkabels und insbesondere die Festlegung auf eine der genannten Anbindungsmöglichkeiten erfolgt auf den nachgelagerten Verfahrensebenen. Im Rahmen einer Raumverträglichkeitsstudie (RVS) werden als Bestandteil der Unterlagen gemäß § 8 NABEG die Ausnahmenvoraussetzungen für die Errichtung eines Erdkabels tiefergehend untersucht. Anhand der Analyse der AC-Anbindungskorridore wird auf Ebene des § 6-Antrages lediglich die Anbindbarkeit von vorzugswürdigen Konverterstandortbereichen zum NVP dargestellt.

Die Datengrundlage für die AC-Anbindungskorridore wird in den Karten in der Anlage sowohl für eine Freileitung als auch für ein Erdkabel dargestellt. In den Steckbriefen werden kleinere Kartenausschnitte für den einzelnen Korridor gezeigt und die Karten in der Anlage dienen als Unterstützung für einen Gesamtüberblick über das Gebiet und die Gesamtheit der AC-Anbindungskorridore für den Anschluss an den NVP Wilhelmshaven.

3.1 Erläuterung des Steckbriefes für Freileitungen

Für die Beschreibung und Bewertung der AC-Anbindungskorridore werden quantitative und qualitative (verbal-argumentative) Angaben in Form von Steckbriefen dargestellt. Die Analyse der Korridore für eine AC-Anbindung als Freileitung erstreckt sich dabei auf die folgenden Einzelkomponenten:

3.1.1 Allgemeine Angaben

Zur inhaltlichen Einführung des jeweiligen Korridors werden die administrative Einordnung sowie Korridorlänge und -lage aufgeführt. Der AC-Anbindungskorridor wird in Bezug auf den NVP graphisch verortet.

3.1.2 Graphische und textliche Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Zusammenfassung enthält eine Aussage über die Umsetzbarkeit einer Freileitung sowie eine Kurzbeschreibung der Verteilung und Ausprägung der RKW im Korridor. Änderungen der Verlaufsrichtung auf Grund einer Vermeidung von sehr hohen Raumwiderständen im Korridor, z. B. dem Umgehen von Siedlungsräumen, werden benannt. Zudem wird zusammenfassend auf Bündelungsoptionen eingegangen, sofern diese vorhanden sind. Die Ergebniszusammenfassung enthält zudem eine Übersichtsabbildung zu Lage und Verteilung der RWK I im Korridor und dessen Umfeld. Die weiteren RWK sind in Anlage 1 dargestellt.

3.1.3 Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufes

Es erfolgen qualitative Angaben zu Naturraum, Landschafts- und Siedlungsstruktur, und eine Verlaufsbeschreibung mit Abgrenzung. Zur Beschreibung des Korridorverlaufes werden dessen Hauptausrichtung und wesentliche Verschwenkungen anhand maßgeblicher Raumwiderstände im Umfeld begründet.

3.1.4 Analyse der Raumwiderstände

Es erfolgt eine quantitative Analyse der Raumwiderstände je Widerstandsklasse mit qualitativer Zusammenfassung. Der quantitative Teil verfolgt das Ziel, Flächen, Flächenanteile und deren prozentuale Verteilung pro RWK aufzutragen. Die Einteilung der RWK ist in Kap. 2.3 beschrieben. Pro Raumwiderstandsklasse wird zunächst ihr Vorkommen nach dem Maximalwertprinzip (hohe RWK überlagern geringere RWK) als Flächenangabe und ihrem prozentualen Anteil an der Gesamtfläche des betrachteten Segments angegeben. Anschließend wird ihr Vorkommen als Flächenangabe sowie mit prozentualen Anteil je Kriteriengruppe innerhalb der RWK aufgeführt. Dabei können sich Flächen ggf. gruppenübergreifend überlagern. Die qualitative Zusammenfassung ergänzt die quantitative Analyse um eine verbal-argumentative Kurzbeschreibung zur Darstellung der Lage und Verteilung der RWK im Korridor.

3.1.5 Beschreibung der Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung

In diesem Bereich der Steckbriefe werden Siedlungspuffer im Korridorbereich benannt und verortet. In dieser Unterlage wird eine Erdkabelverkabelung vorsorglich geprüft sobald Abstandsbereiche von Wohngebäuden in den Korridor ragen, da zum jetzigen Planungsstand, d. h. ohne eine vorliegende Trassenachse sowie technische Details einer möglichen Freileitung, nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Abstände vollständig umgangen werden könnten. Erstrecken sich Abstandsbereiche zu Wohngebäuden über die vollständige Korridorbreite ist eine Querung notwendig und, sollte es keine Bündelungsoptionen geben, deren Auswirkungen als geringer eingeschätzt werden, wird eine Analyse der Erdverkabelung ausgelöst. Daher werden auf dieser Planungsebene als einzige Konfliktbereiche für die Freileitung alle Abstandspuffer zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich innerhalb des Korridors aufgeführt. Das bedeutet jedoch nicht, dass es für eine Planung als Freileitung keine weiteren Konfliktbereiche gibt (vgl. bspw. Bauhindernisse, Riegel und Planerische Engstellen bei einer Erdverkabelung), jedoch fehlen auf dieser Planungsebene die Details einer speziellen Ausführungsplanung, so dass keine weiteren Konfliktbereiche verlässlich definiert werden können.

3.1.6 Darstellung des Bündelungspotenzials

Soweit auf der Planungsebene des Antrags nach § 6 NABEG- möglich, wird aufgeführt welche potenziellen Bündelungsoptionen für die AC-Anbindung als Freileitung, d. h. mit vorhandenen Freileitungsstrassen, im Korridor vorhanden sind und auf welcher Länge (in km) eine potenzielle Bündelung möglich sein könnte. Die Bündelung der Freileitung mit Bestandsinfrastruktur kann mit den folgenden planerischen Vorteilen verbunden sein:

- Zusätzliche Zerschneidungseffekte in bisher (weitgehend) unzerschnittenen Räumen können vermieden werden.
- Im Bereich erdverlegter Leitungen oder Freileitungen sind Natur und Landschaft bereits vorbelastet. Diese Bereiche können beim Bau der Kabelanlage erneut genutzt oder müssen nur vergleichsweise geringfügig erweitert werden. Bisher unbeeinträchtigte Bereiche können somit geschont werden.
- Weitere Einschränkungen zukünftiger bauleitplanerischer und raumordnerischer Planungsoptionen können vermieden werden.
- Kurze, gestreckte Verläufe entlang von Bestandsinfrastruktur können genutzt werden.

In dieser Unterlage werden die bestehenden Freileitungen innerhalb des Korridors bzgl. ihres Verlaufs bewertet und als Bündelungsoption überprüft. Auf dieser Planungsebene erfolgt die Einstufung als Bündelungsoption lediglich anhand der Verlaufsrichtung der bestehenden Freileitung im Korridor. Zum Beispiel würde eine bestehende Freileitung mit einem Nord-Süd-Verlauf innerhalb eines AC-Anbindungskorridors in Ost-West-Richtung als ungünstige Bündelungsoption erweisen und würde daher nicht aufgeführt werden. Die Bündelungsoptionen mit

bestehenden Freileitungen werden in einer Abbildung dargestellt und die Länge der Bündelungsoption angegeben.

Eine differenzierte Gegenüberstellung von Vor- und Nachteilen und Bewertung der Bündelung des gegenständlichen Systems mit technischen Bestandsinfrastrukturen kann aus technischer oder umweltfachlicher Sicht erst in den nachfolgenden Planungsschritten erarbeitet werden, wenn die Lage der Freileitung räumlich konkretisiert und ihre technischen Merkmale sachlich ausdifferenziert werden.

3.2 Erläuterung des Steckbriefes für AC-Erdkabel

Falls die in Kap. 2.1.2 genannten Ausnahmevoraussetzungen für die Errichtung eines Erdkabels greifen, wird für den entsprechenden AC-Anbindungskorridor die Analyse für ein Erdkabel durchgeführt. Der Korridoranalyse erfolgt in diesem Fall methodengleich zur übrigen Trassenkorridoranalyse der Vorhaben 48 und 49 (s. Kap. 6 Analyse der Trassenkorridore im Erläuterungsbericht) und erstreckt sich zunächst auf allgemeine Angaben (vgl. Kap. 3.1.1), die graphische und textliche Zusammenfassung der Ergebnisse (vgl. Kap. 3.1.2) sowie eine Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufes (vgl. Kap. 3.1.3). Die Analyse der Raum- und Bauwiderstände, die Beschreibung und Bewertung von Konfliktbereichen im Verlauf der AC-Anbindung sowie die Darstellung potenzieller Bündelungsoptionen wird nachfolgend für eine AC-Anbindung als Erdkabel erläutert.

3.2.1 Analyse der Raum- und Bauwiderstände:

Es erfolgt eine quantitative Analyse der Raum- und Bauwiderstände je Widerstandsklasse mit qualitativer Zusammenfassung. Die Beachtung der Bauwiderstände stellt hier einen Unterschied zur Analyse von Freileitungskorridoren dar. Der quantitative Teil verfolgt das Ziel, Flächen, Flächenanteile und deren prozentuale Verteilung pro Widerstandsklasse aufzutragen. Die Einteilung der WK ist in Kap. 6 des Erläuterungsberichtes für die Trassenkorridoranalyse des Vorhabens 49 beschrieben. Pro WK wird zunächst ihr Vorkommen nach dem Maximalwertprinzip (hohe WK überlagern geringere WK) als Flächenangabe und ihrem prozentualen Anteil an der Gesamtfläche des betrachteten Segments angegeben. Anschließend wird ihr Vorkommen als Flächenangabe sowie mit prozentualen Anteil je Kriteriengruppe innerhalb der WK aufgeführt. Dabei können sich Flächen ggf. gruppenübergreifend überlagern. Die qualitative Zusammenfassung ergänzt die quantitative Analyse um eine verbal-argumentative Kurzbeschreibung zur Darstellung der Lage und Verteilung der WK im Korridor.

3.2.2 Beschreibung der Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung:

Konfliktbereiche für eine AC-Anbindung als Erdkabel werden in Form von bautechnischen Hindernissen, Riegeln und Planerischen Engstellen dargestellt. Eine Definition sowie die Bewertung dieser Konfliktbereiche ist ausführlich in Kap. 6.5 des Erläuterungsberichtes für das Vorhaben 49 beschrieben. Konfliktbereiche für eine AC-Anbindung in Form eines Erdkabels folgten der Definition und Bewertung des Vorhabens 49.

3.2.3 Darstellung des Bündelungspotenzials

Die Darstellung des Bündelungspotenzials enthält eine fachgutachterliche Einschätzung des Bündelungspotenzials mit vorhandener Infrastruktur z. B. Straßen- und Bahntrassen sowie vorhandene Freileitungen oder erdverlegte Strom- bzw. Fernleitungen. Es werden die drei folgenden Kategorien unterschieden:





1. Kein Bündelungspotenzial vorhanden,
2. Bündelungspotenzial vorhanden aber nur eingeschränkt nutzbar,
3. Bündelungspotenzial vorhanden.

Sind in einem Segment keine Bündelungsstrukturen vorhanden oder verlaufen diese quer zum Segment, so wird auch kein Bündelungspotenzial berücksichtigt. Ein Bündelungspotenzial wird angenommen, wenn die Bündelungsoptionen der Verlaufsrichtung des Segments weitgehend entsprechen. Bei einem eingeschränkten Bündelungspotenzial ist eine Parallelführung der Kabelanlage mit der vorhandenen Bündelungsstruktur nur möglich, wenn bestimmte Raumwiderstände wie z. B. Waldflächen oder Schutzgebiete dabei gequert werden müssen. Hier ist im Rahmen der zukünftigen Planung im Einzelfall zu entscheiden, ob die Bündelung oder die Konfliktvermeidung bevorzugt wird. Die Darstellung des Bündelungspotenzials ist deckungsgleich mit dem Verfahren zur Beschreibung des Bündelungspotenzials des DC-Erdkabels und ausführlich in Kap. 6.6 des Erläuterungsberichtes beschrieben.




3.3 Legendenblatt zu den Steckbriefen für eine Freileitung

Maximallegende der Raumwiderstandsklassen und Einzelkriterien im 5km Radius um den Netzverknüpfungspunkt Wilhelmshaven




Planung AC-Anbindung - Freileitung

-  Netzverknüpfungspunkt
-  Suchraum (5 km Radius um Netzverknüpfungspunkt)
-  Konverterstandortbereiche Wilhelmshaven
-  Freileitungskorridor Wilhelmshaven (1000 m Breite)

Raumwiderstandsklassen

-  RWK I
-  RWK II
-  RWK nachrangig

Raumwiderstände der Raumwiderstandsklasse I

- | | |
|---|--|
|  Hausabstände zu Wohngebäuden – Außenbereich (200 m) |  Windenergieanlagen |
|  Hausabstände zu Wohngebäude oder Gebäude sensibler Nutzung - Innenbereich (400 m) |  200m Puffer um Windenergieanlagen |
|  Gesetzlich geschütztes Biotop (GB) (flächig) |  Bodendenkmal (punktuell) |
|  Gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) (punktuell) |  Bodendenkmal (linienhaft) |
|  Gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) (linienhaft) |  Bodendenkmal (flächig) |
|  Gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) (flächig) |  Stillgewässer |
|  Naturdenkmal (ND) (punktuell) |  Sensible Einrichtung / Fläche besonderer funktionaler Prägung |
|  Vorranggebiet Siedlung und Verkehr (punktuell) |  Wohn- und Mischbaufläche |
|  Vorranggebiet Siedlung und Verkehr (flächig) |  Industrie- und Gewerbefläche |
|  Vorranggebiet Regenerative Energie / Windenergie |  Campingplatz / Ferien- und Wochenendhaussiedlung |
|  Naturschutzgebiet (NSG), Wildnisentwicklungsgebiet (WEG) |  Freizeit- und Erholungsanlage |
|  FFH-Gebiet (FFH) |  Deponie / Aufschüttung |
|  Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) | |
|  Nationalpark | |

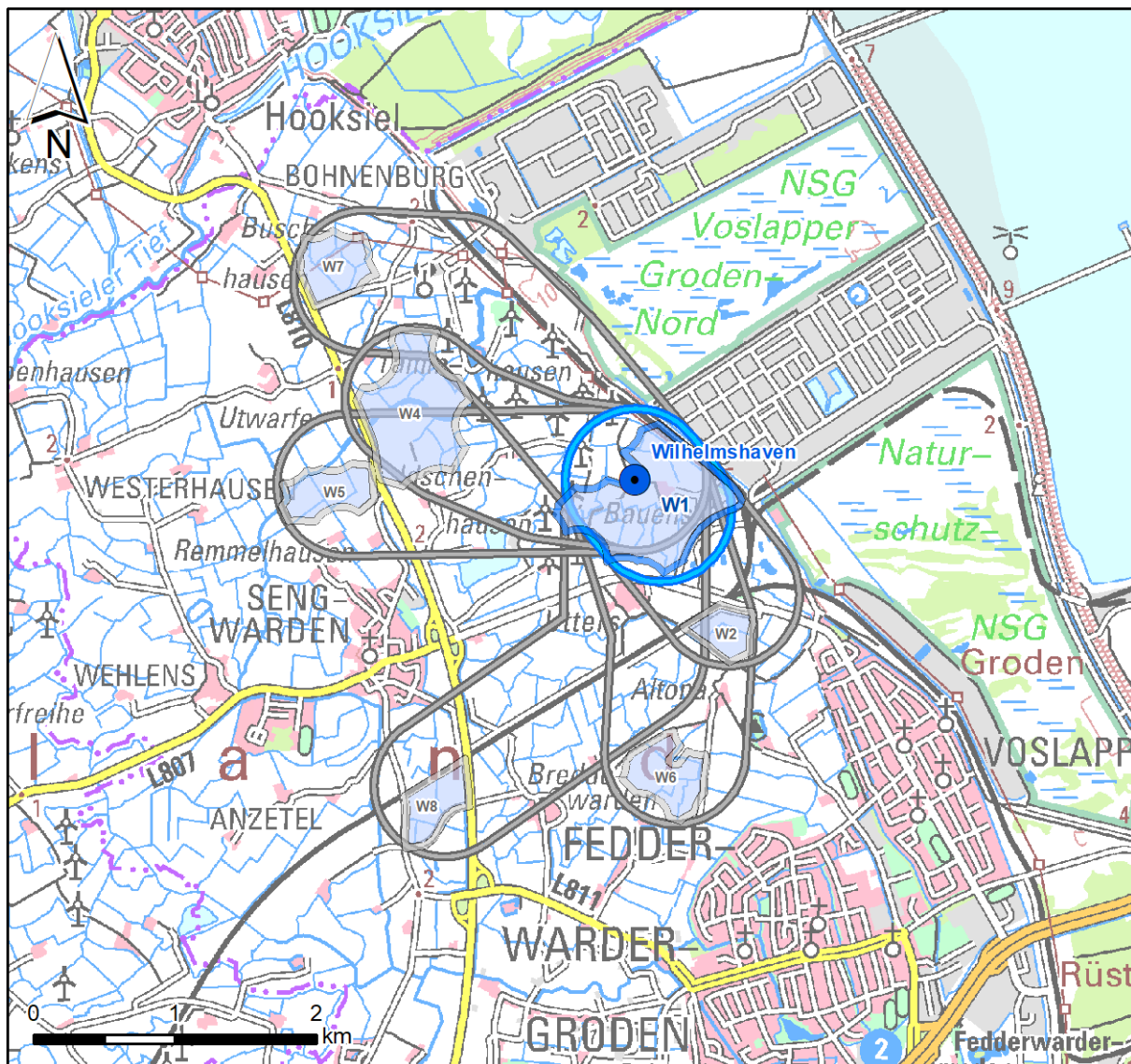
3.4 AC-Anbindungskorridore als Freileitung

3.4.1 Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W1

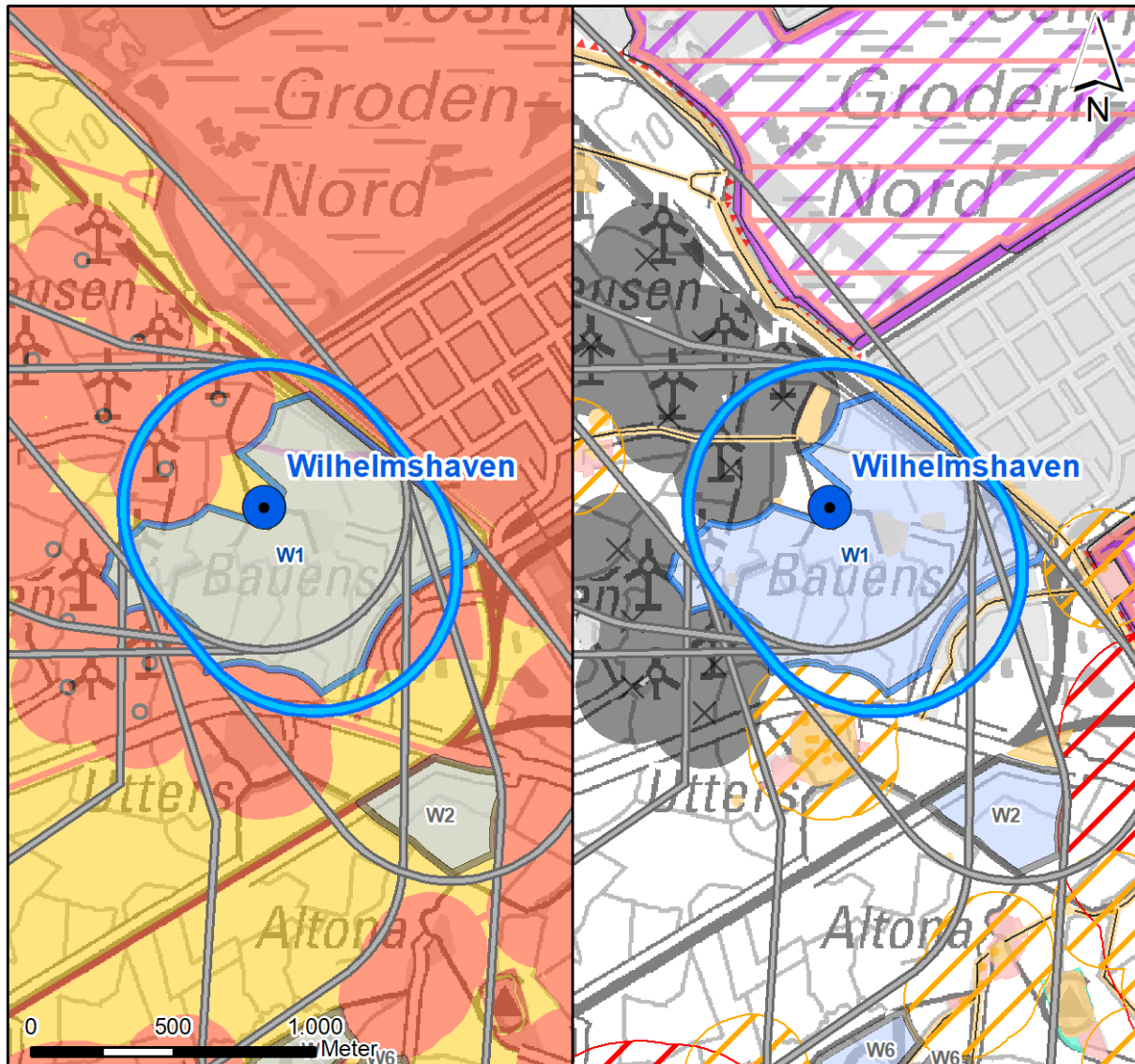
3.4.1.1 Allgemeine Angaben

Bundesland:	Niedersachsen
Regierungsbezirk:	-
(Land-)Kreis / kreisfreie Stadt:	Wilhelmshaven
Kommune / Verwaltungsgemeinschaft:	Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m):	279
Konverterstandortbereich:	W1
Anbindung:	Freileitung



3.4.1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Freileitungsverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W1 dar. Eine mögliche Querung von Abstandspuffern für Siedlungsräume behindert die Planung einer durchgängigen AC-Anbindung als Freileitung, daher liegen Ausnahmevoraussetzungen zur Prüfung einer Erdkabelvariante vor (s. Kap. 2.1.2).

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Windenergieanlagen, Industrie- und Gewerbeflächen sowie einer Fläche mit einem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und durch Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziele der Raumordnung bzw. des FNP). Des Weiteren befinden sich zahlreiche naturnahe Lebensräume, ein kleinflächiges Gebiet mit schutzwürdigem Boden und ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.1.3 Beschreibung und Begründung des TKS-Verlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich keine Wohngebäude.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W1 in Richtung Nordwesten direkt auf den NVP Wilhelmshaven zu. Der Konverterstandortbereich W1 grenzt unmittelbar an den NVP Wilhelmshaven an.

3.4.1.4 Analyse der Raumwiderstände

RWK I				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. grup- penübergreifend überlagernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
34,9	32,8		Raumwiderstandsklasse I	
		Siedlung und Erholung	7,6	7,1
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG-Gebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	5,9	5,6
		Sonstige Nutzungen	18,9	17,8
		Ziele der Raumordnung	5,7	5,4
Sehr hohe Raumwiderstände nehmen vor allem Flächen mit Windenergieanlagen (Bauwerk oder Anlage für Industrie und Gewerbe) westlich des NVP ein. Des Weiteren befinden sich südöstlich und nordöstlichen des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W1 Industrie- und Gewerbeflächen, die teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Südlich des Konverterstandortbereiches W1 ragt eine Fläche mit einem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich in den Korridor.				

RWK II				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
71,4	67,2		Raumwiderstandsklasse II	
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	8,9	8,4
		Boden	102,9	96,8
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	99,4	93,5
Hohe Raumwiderstände bestehen insbesondere durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nordöstlichen Korridorrand ist der Boden aufgrund seiner äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Von Nordosten ragt kleinflächig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor. Des Weiteren bestehen Flächennutzungspläne (Ziel der Raumordnung; vgl. Kap. 2.1.3) für einen Großteil des Korridors, insbesondere für den Bereich Siedlung und Verkehr. Kleineräumig ragt eine Fläche für Natur und Landschaft von Südosten in die östliche Korridorhälfte.				

RWK III				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
0,0	0,0		Raumwiderstandsklasse III	
		Wasser	0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
Im Korridor kommen keine Raumwiderstände aus der RWK III vor.				

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse					
RWK	Fläche in ha	Anteil am Korridor in %			
RWK I	34,9	32,8	100,0	100,0	32,8
RWK II	71,4	67,2		0,0	67,2
RWK III	0,0	0,0			
RWK nachrangig	0,0	0,0	0,0		
Summe	106,3	100,0	100,0	100,0	100,0

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) liegen in Form von Windenergieanlagen, Industrie- und Gewerbeflächen sowie einer Fläche mit einem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und durch Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Des Weiteren befinden sich zahlreiche naturnahe Lebensräume, ein kleinflächiges Gebiet mit schutzwürdigem Boden und ein avifaunistischwertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.1.5 Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung

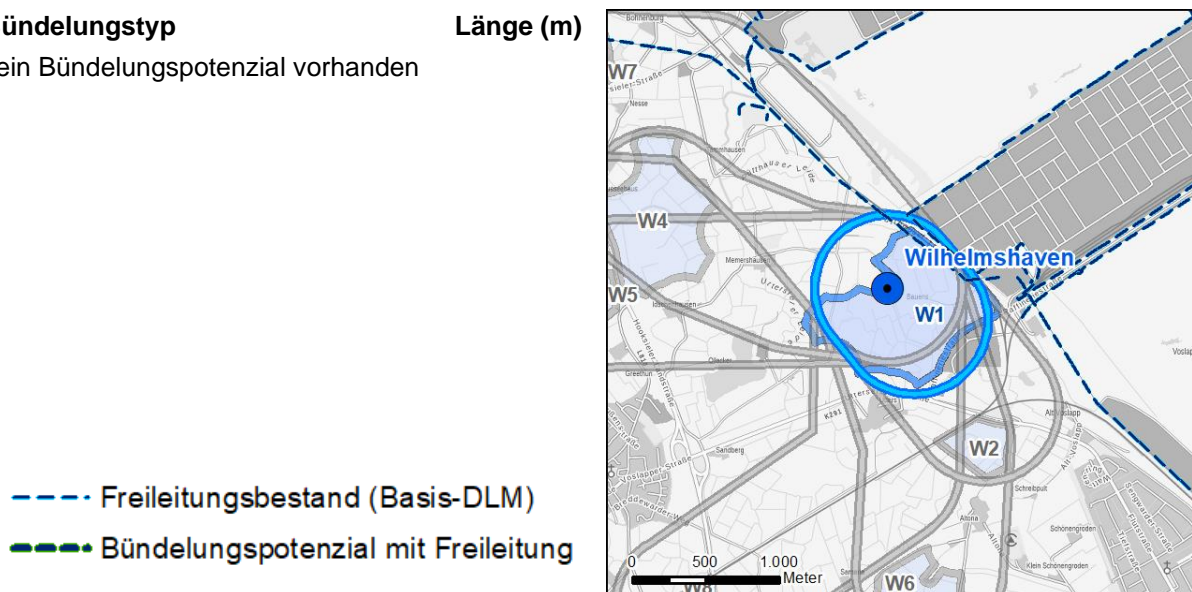
Verortung	Querung von Siedlungsräumen innerhalb des Abstandspuffers	
	400 m Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich	200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Utterser Landstraße" ragen von Süden in den Korridor.		X

3.4.1.6 Bündelungspotenzial

Bündelungstyp

Länge (m)

kein Bündelungspotenzial vorhanden

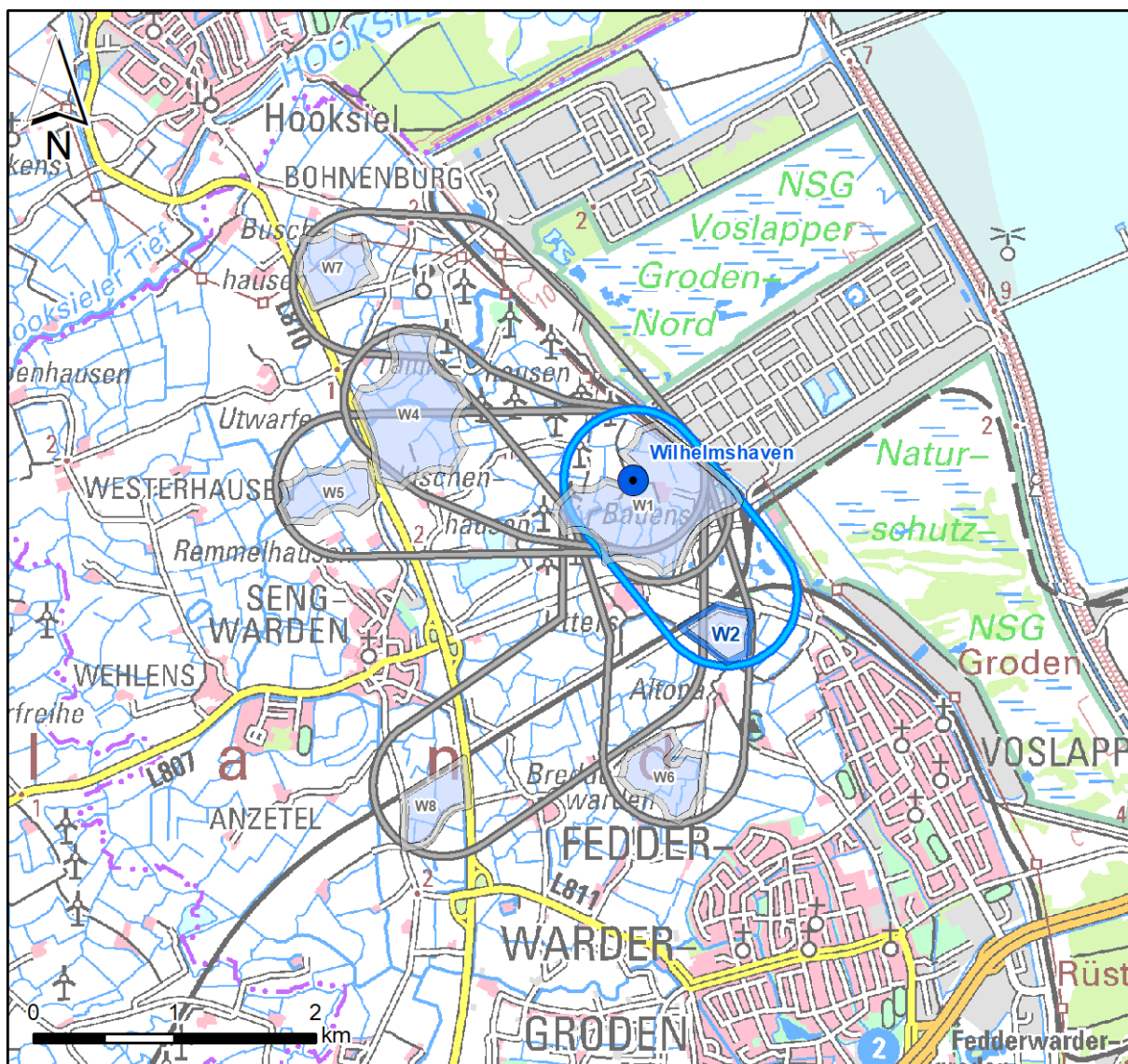


3.4.2 Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. **W2**

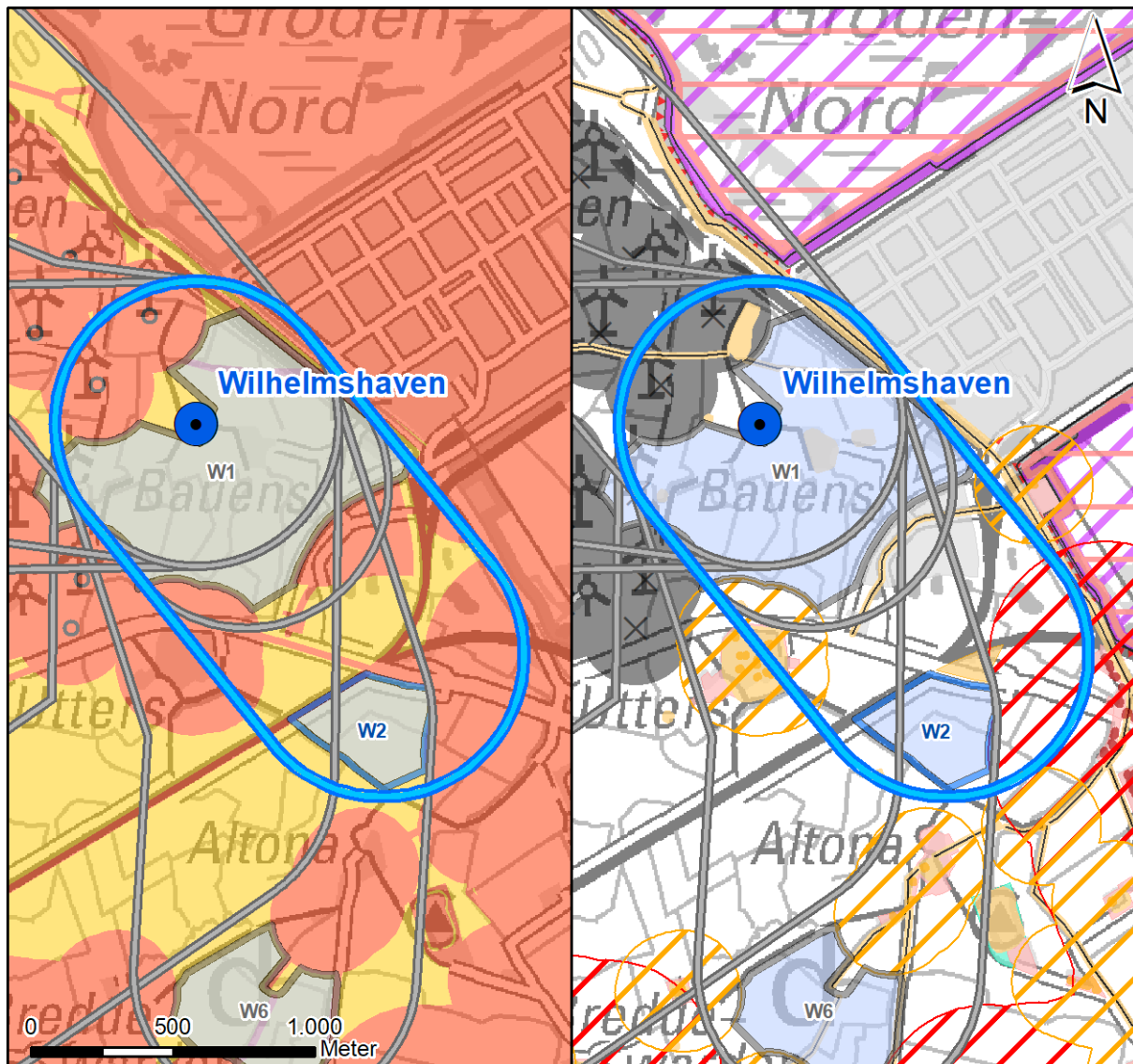
3.4.2.1 Allgemeine Angaben

Bundesland:	Niedersachsen
Regierungsbezirk:	-
(Land-)Kreis / kreisfreie Stadt:	Wilhelmshaven
Kommune / Verwaltungsgemeinschaft:	Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m):	1.041
Konverterstandortbereich:	W2
Anbindung:	Freileitung



3.4.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Freileitungsverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W2 dar. Eine mögliche Querung von Abstandspuffern für Siedlungsräume behindert die Planung einer durchgängigen AC-Anbindung als Freileitung, daher liegen Ausnahmevoraussetzungen zur Prüfung einer Erdkabelvariante vor (s. Kap. 2.1.2).

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Windenergieanlagen, Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und durch Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Des Weiteren befinden sich zahlreiche naturnahe Lebensräume, ein Landschaftsschutzgebiet, kleinflächige Gebiete mit schutzwürdigem Boden sowie avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel im Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.2.3 Beschreibung und Begründung des TKS-Verlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich wenige Einzelwohnanlagen und eine Freizeitanlage. Eine Bahnstrecke und die K 291 verlaufen durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W2 in Richtung Nordwesten geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.4.2.4 Analyse der Raumwiderstände

RWK I				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. grup- penübergreifend überlagernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
68,6	37,6		Raumwiderstandsklasse I	
		Siedlung und Erholung	14,6	8,0
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG-Gebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	7,5	4,1
		Sonstige Nutzungen	18,9	10,4
		Ziele der Raumordnung	34,2	18,7
<p>Sehr hohe Raumwiderstände nehmen Flächen mit Windenergieanlagen (Bauwerk oder Anlage für Industrie und Gewerbe) westlich des NVP ein. Östlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W2 befindet sich eine Fläche mit einem 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich, im mittleren Drittel ragen von Norden und Süden jeweils eine Fläche mit einem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich in den Korridor. Am südlichen Korridorrand befinden sich zudem einzelne Wohn- und Mischbauflächen. Des Weiteren liegen drei Industrie- und Gewerbeflächen im Korridor vor, die teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Nördlich des Konverterstandortbereiches W2 befindet sich eine Freizeitanlage für Hundesport.</p>				

RWK II				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
113,9	62,4		Raumwiderstandsklasse II	
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	20,6	11,3
		Boden	179,1	98,1
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	170,8	93,6
Hohe Raumwiderstände bestehen insbesondere durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nordöstlichen Korridorrand sowie am südlichen Rand im mittleren Drittel des Korridors sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Von Süden ragt das kleinflächige LSG "Utters" (LSG WHV 00071) in den Korridor. Weitere hohe Raumwiderstände bestehen durch einen avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel südwestlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W2 sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Rastvögel am nordöstlichen Korridorrand. Des Weiteren bestehen Flächennutzungspläne (Ziel der Raumordnung; vgl. Kap. 2.1.3) für einen Großteil des Korridors, insbesondere für den Bereich Siedlung und Verkehr. Eine kleine Fläche für Natur und Landschaft befindet sich in der östlichen Korridorhälfte.				

RWK III				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
0,0	0,0		Raumwiderstandsklasse III	
		Wasser	0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
Im Korridor kommen keine Raumwiderstände aus der RWK III vor.				

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse					
RWK	Fläche in ha	Anteil am Korridor in %			
RWK I	68,6	37,6	100,0	100,0	37,6
RWK II	113,9	62,4		62,4	
RWK III	0,0	0,0			
RWK nachrangig	0,0	0,0	0,0		

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse					
Summe	182,5	100,0	100,0	100,0	100,0
<p>Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) liegen in Form von Windenergieanlagen, Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich, Industrie- und Gewerbeflächen und einer Freizeitanlage vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und durch Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Des Weiteren befinden sich zahlreiche naturnahe Lebensräume, ein LSG, kleinflächige Gebiete mit schutzwürdigem Boden sowie avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel im Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.</p>					

3.4.2.5 Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung

Verortung	Querung von Siedlungsräumen innerhalb des Abstandspuffers	
	400 m Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich	200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich
Eine Fläche bestehend aus Abstandspuffern für die Ortslagen Alt Voslapp und Voslapp ragt östlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W2 in den Korridor.	X	
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Utterser Landstraße" ragen im mittleren Drittel von Süden in den Korridor.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Raffineriestraße" ragen in der östlichen Hälfte von Norden in den Korridor.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Schreibpult" ragen südöstlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W2 in den Korridor.		X

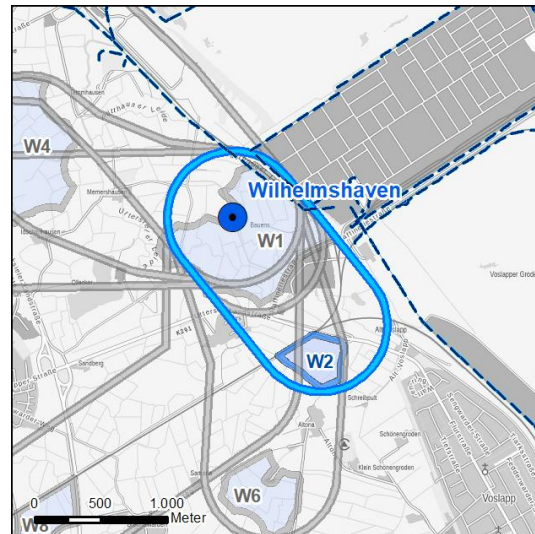
3.4.2.6 Bündelungspotenzial

Bündelungstyp

Länge (m)

kein Bündelungspotenzial vorhanden

- Freileitungsbestand (Basis-DLM)
- Bündelungspotenzial mit Freileitung

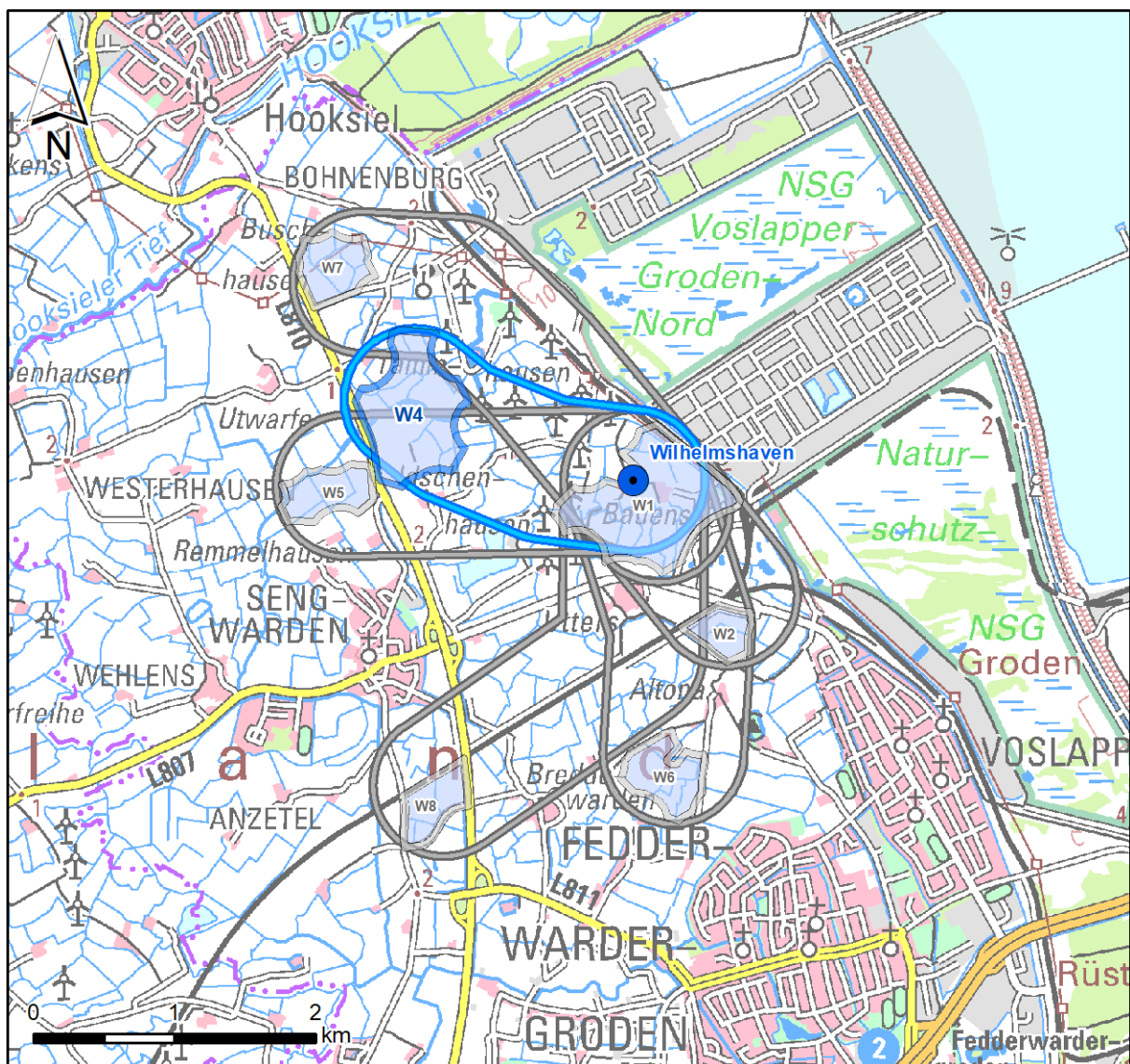


3.4.3 Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W4

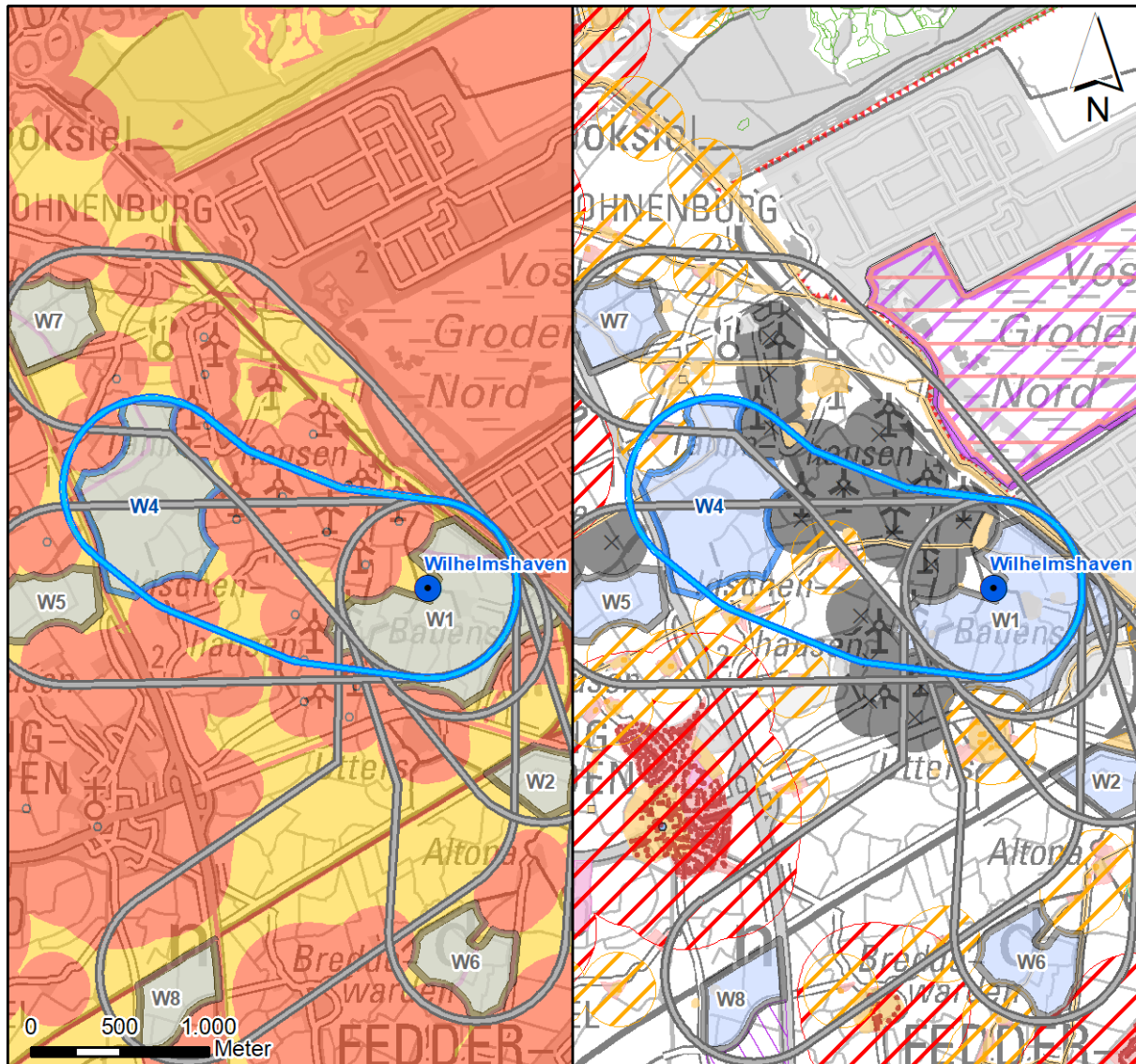
3.4.3.1 Allgemeine Angaben

Bundesland:	Niedersachsen
Regierungsbezirk:	-
(Land-)Kreis / kreisfreie Stadt:	Wilhelmshaven
Kommune / Verwaltungsgemeinschaft:	Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m):	1.692
Konverterstandortbereich:	W4
Anbindung:	Freileitung



3.4.3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Freileitungsverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W4 dar. Eine mögliche Querung von Abstandspuffern für Siedlungsräume behindert die Planung einer durchgängigen AC-Anbindung als Freileitung, daher liegen Ausnahmevoraussetzungen zur Prüfung einer Erdkabelvariante vor (s. Kap. 2.1.2).

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Windenergieanlagen, Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Des Weiteren befinden sich zahlreiche naturnahe Lebensräume und kleinflächige Gebiete mit schutzwürdigem Boden sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Rastvögel im Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.3.3 Beschreibung und Begründung des TKS-Verlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich wenige Einzelwohnanlagen. Das Fließgewässer "Inhausersieler Tief" verläuft durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W4 zunächst in Richtung Südosten, verschwenkt nach dem ersten Drittel nach Osten und verläuft im Weiteren geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.4.3.4 Analyse der Raumwiderstände

RWK I				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. grup- penübergreifend überlagernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
118,0	47,7		Raumwiderstandsklasse I	
		Siedlung und Erholung	4,8	1,9
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG-Gebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	7,5	3,0
		Sonstige Nutzungen	87,4	35,3
		Ziele der Raumordnung	31,5	12,7
Sehr hohe Raumwiderstände nehmen vor allem Flächen mit Windenergieanlagen (Bauwerk oder Anlage für Industrie und Gewerbe) im mittleren Drittel des Korridors ein. Des Weiteren liegen vereinzelte Wohn- und Mischbauflächen um den vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W4, sowie die dazugehörigen Flächen mit einem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich vor. Von Westen und Nordosten ragen jeweils kleinräumige Industrie- und Gewerbeflächen in den Korridor, letztere wird von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert.				

RWK II				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
129,6	52,3		Raumwiderstandsklasse II	
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	7,1	2,9
		Boden	240,7	97,2
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	194,3	78,5
Hohe Raumwiderstände bestehen insbesondere durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nordöstlichen Korridorrand sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Des Weiteren bestehen Flächennutzungspläne (Ziel der Raumordnung; vgl. Kap. 2.1.3) für einen Großteil des Korridors, insbesondere für den Bereich Siedlung und Verkehr. Kleinräumig liegen in der westlichen Hälfte Flächen für Natur und Landschaft sowie Windenergienutzung vor. Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Von Nordosten ragt kleinflächig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor.				

RWK III				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
0,0	0,0		Raumwiderstandsklasse III	
		Wasser	0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
Im Korridor kommen keine Raumwiderstände aus der RWK III vor.				

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse					
RWK	Fläche in ha	Anteil am Korridor in %			
RWK I	118,0	47,7	100,0	100,0	47,7
RWK II	129,6	52,3		0,0	52,3
RWK III	0,0	0,0			
RWK nachrangig	0,0	0,0	0,0		
Summe	247,6	100,0	100,0	100,0	100,0

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) liegen in Form von Windenergieanlagen, Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Des Weiteren befinden sich zahlreiche naturnahe Lebensräume und kleinflächige Gebiete mit schutzwürdigem Boden sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Rastvögel im Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.3.5 Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung

Verortung	Querung von Siedlungsräumen innerhalb des Abstandspuffers	
	400 m Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich	200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Bohnenburger Weg" ragen von Nordwesten in den Korridor.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straßen "Idschenhausen" und "Memershauser Straße" ragen von Süden in die westliche Hälfte des Korridors.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Memershauser Straße" befinden sich zentral im mittleren Drittel des Korridors.		X

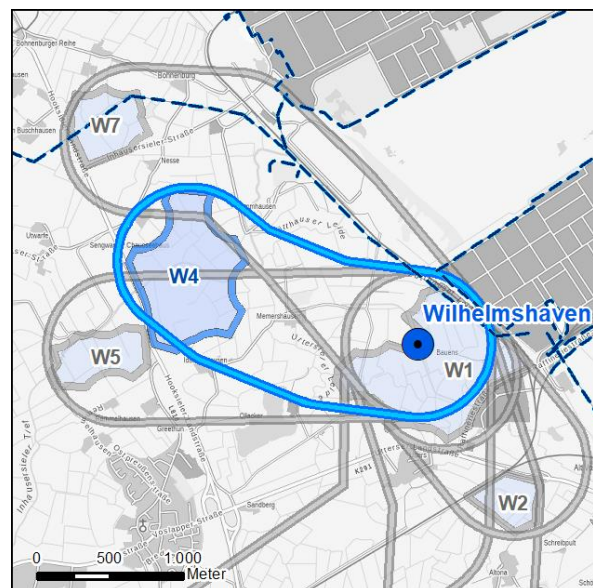
3.4.3.6 Bündelungspotenzial

Bündelungstyp

Länge (m)

kein Bündelungspotenzial vorhanden

- Freileitungsbestand (Basis-DLM)
- Bündelungspotenzial mit Freileitung

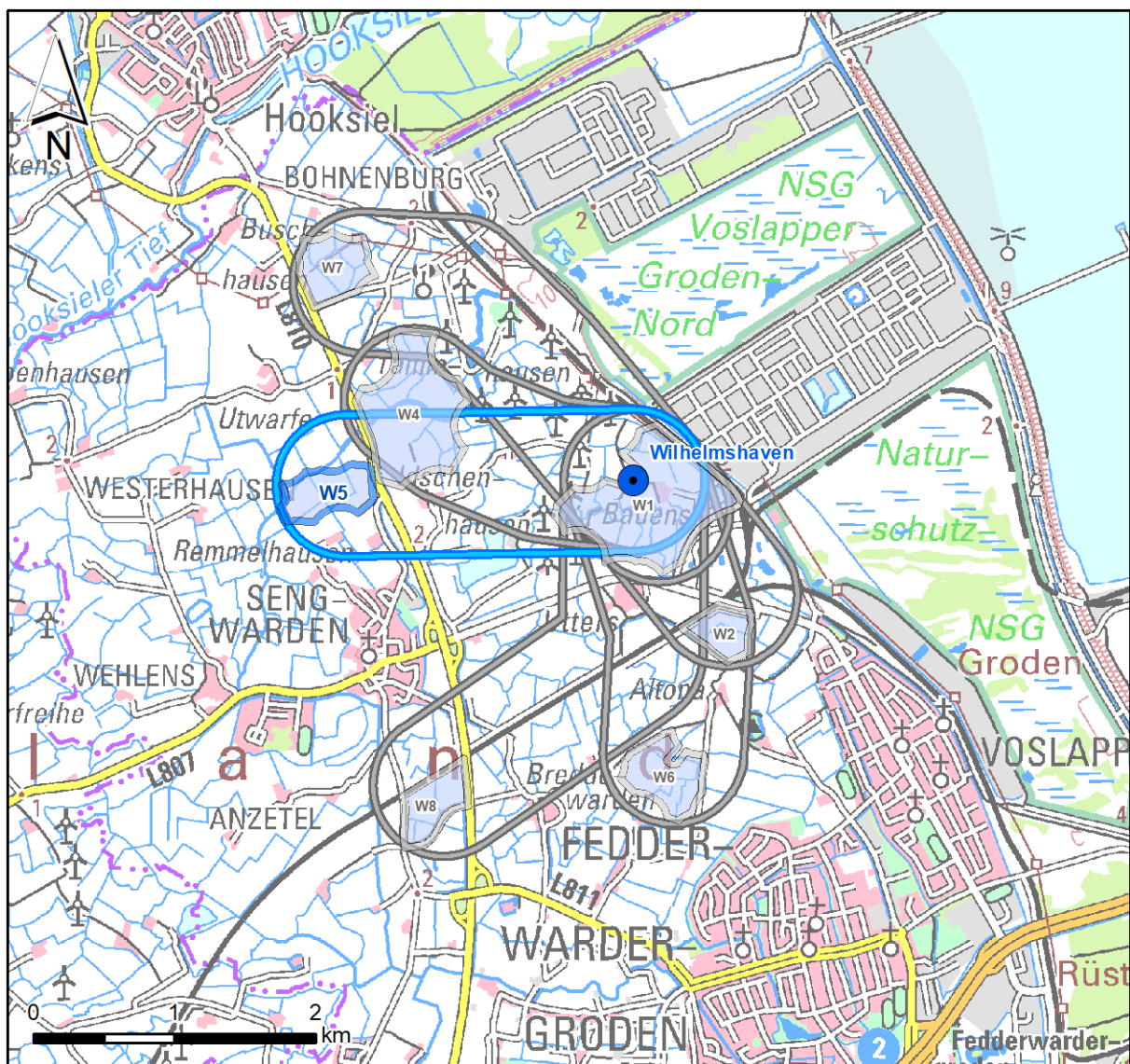


3.4.4 Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W5

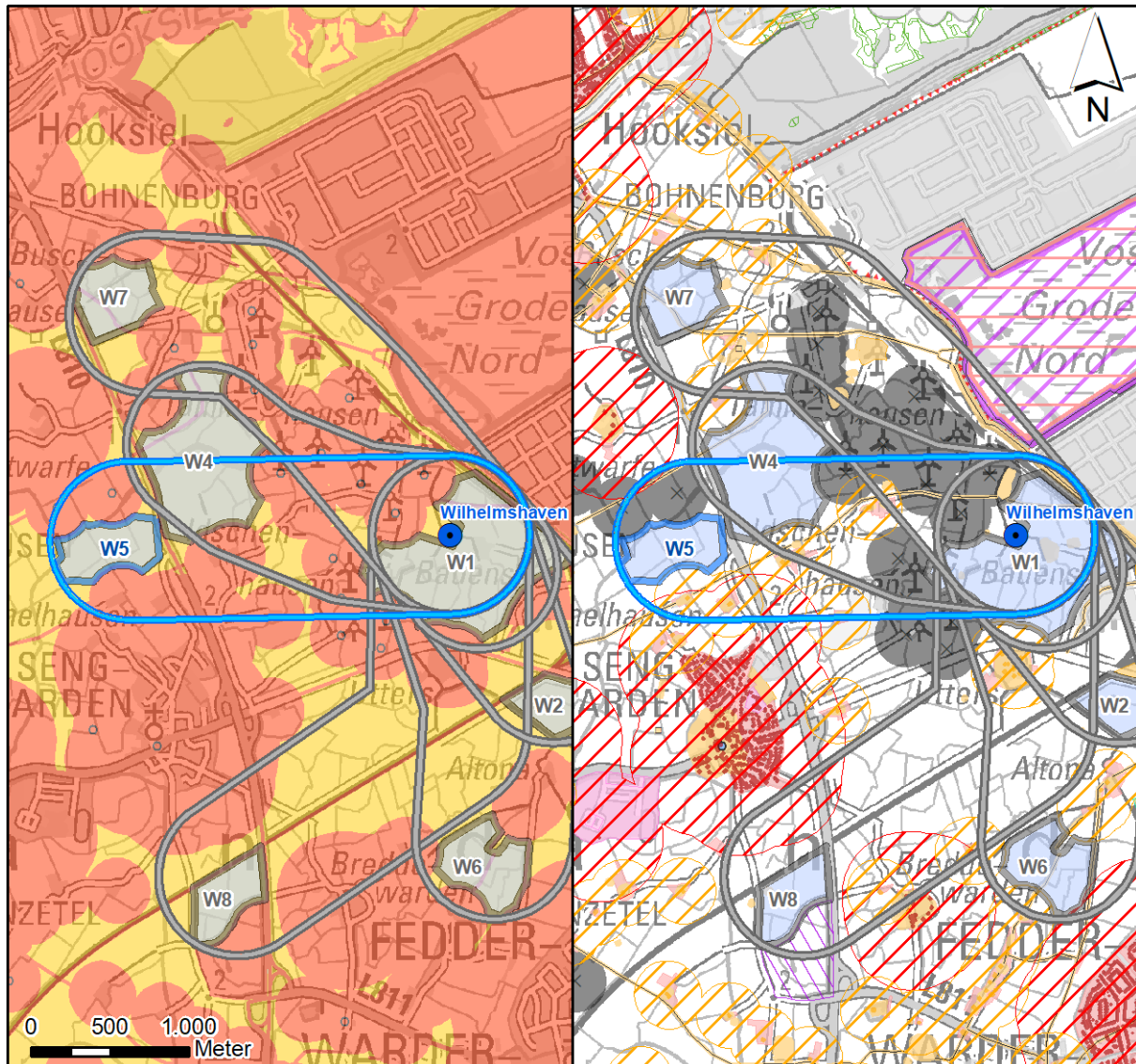
3.4.4.1 Allgemeine Angaben

Bundesland:	Niedersachsen
Regierungsbezirk:	-
(Land-)Kreis / kreisfreie Stadt:	Wilhelmshaven
Kommune / Verwaltungsgemeinschaft:	Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m):	2.037
Konverterstandortbereich:	W5
Anbindung:	Freileitung



3.4.4.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Freileitungsverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W5 dar. Eine mögliche Querung von Abstandspuffern für Siedlungsräume behindert die Planung einer durchgängigen AC-Anbindung als Freileitung, daher liegen Ausnahmevoraussetzungen zur Prüfung einer Erdkabelvariante vor (s. Kap. 2.1.2).

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Windenergieanlagen, Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Des Weiteren befinden sich zahlreiche naturnahe Lebensräume und kleinflächige Gebiete mit schutzwürdigem Boden sowie avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel im Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.4.3 Beschreibung und Begründung des TKS-Verlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich diverse Einzelwohnanlagen. Die L 810 verläuft durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W5 in Richtung Osten geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.4.4.4 Analyse der Raumwiderstände

RWK I				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. grup- penübergreifend überlagernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
149,8	53,1		Raumwiderstandsklasse I	
		Siedlung und Erholung	7,7	2,7
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG-Gebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	8,8	3,1
		Sonstige Nutzungen	86,0	30,5
		Ziele der Raumordnung	65,7	23,3
Sehr hohe Raumwiderstände nehmen vor allem Flächen mit Windenergieanlagen (Bauwerk oder Anlage für Industrie und Gewerbe) in der östlichen Hälfte des Korridors und nördlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W5 ein. Des Weiteren liegen Wohn- und Mischbauflächen überwiegend in der westlichen Hälfte des Korridors, sowie die dazugehörigen Flächen mit einem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich vor. Am südlichen Rand des mittleren Drittel und am nordöstlichen Korridorrand befinden sich Industrie- und Gewerbeflächen, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden.				

RWK II				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
132,4	46,9		Raumwiderstandsklasse II	
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	11,6	4,1
		Boden	271,3	96,1
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	179,2	63,5
Hohe Raumwiderstände bestehen insbesondere durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nordöstlichen Korridorrand sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Des Weiteren bestehen Flächennutzungspläne (Ziel der Raumordnung; vgl. Kap. 2.1.3) für einen Großteil des Korridors, insbesondere für den Bereich Siedlung und Verkehr. Kleinräumig liegen im mittleren Drittel Flächen für Natur und Landschaft sowie ein Gebiet für Windenergienutzung nördlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W5 vor. Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Von Nordosten ragt kleinflächig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor. Am westlichen Korridorrand grenzt kleinräumig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Brutvögel an den vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W5.				

RWK III				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
0,0	0,0		Raumwiderstandsklasse III	
		Wasser	0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
Im Korridor kommen keine Raumwiderstände aus der RWK III vor.				

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse					
RWK	Fläche in ha	Anteil am Korridor in %			
RWK I	149,8	53,1	100,0	100,0	53,1
RWK II	132,4	46,9		46,9	
RWK III	0,0	0,0			
RWK nachrangig	0,0	0,0	0,0		

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse					
Summe	282,2	100,0	100,0	100,0	100,0
<p>Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) liegen in Form von Windenergieanlagen, Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Des Weiteren befinden sich zahlreiche naturnahe Lebensräume und kleinflächige Gebiete mit schutzwürdigem Boden sowie avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel im Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.</p>					

3.4.4.5 Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung

Verortung	Querung von Siedlungsräumen innerhalb des Abstandspuffers	
	400 m Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich	200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich
Ein Abstandspuffer für die Ortslage Utwarfe ragt von Nordwesten in den Korridor.	X	
Ein Abstandspuffer für die Ortslage Sengwarden ragt in der westlichen Hälfte von Süden in den Korridor.	X	
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen südlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W5 sowie entlang der Straße "Hauptstraße" ragen in den Korridor.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straßen "Idschenhausen" und "Memershauser Straße" befinden sich zentral in der westlichen Hälfte des Korridors.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Memershauser Straße" befinden sich zentral im mittleren Drittel des Korridors.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Ollacker" ragen im mittleren Drittel von Süden in den Korridor.		X

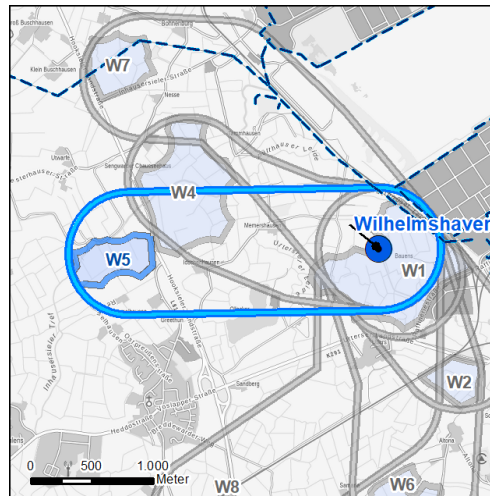
3.4.4.6 Bündelungspotenzial

Bündelungstyp

Länge (m)

kein Bündelungspotenzial vorhanden

- Freileitungsbestand (Basis-DLM)
- Bündelungspotenzial mit Freileitung

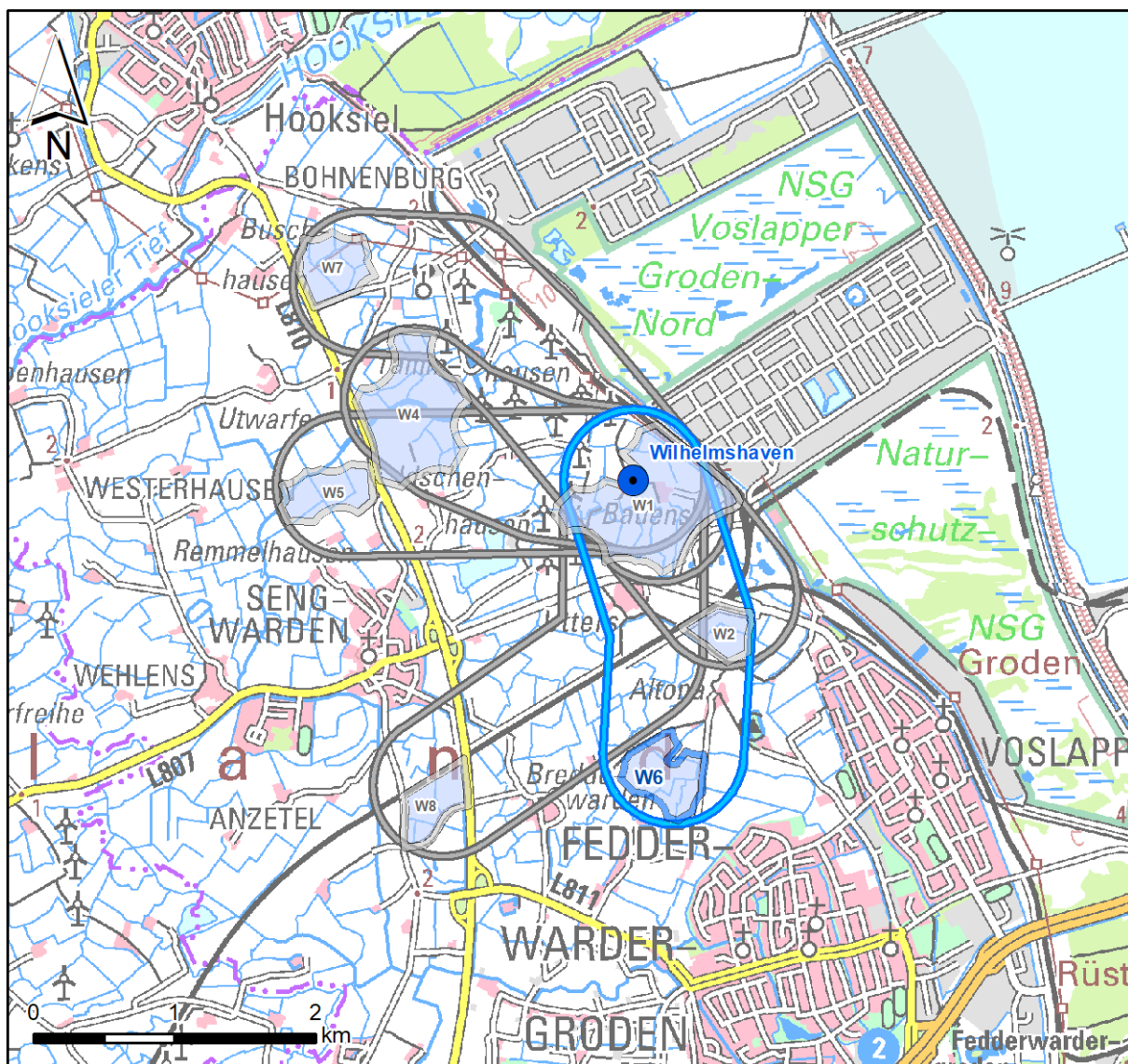


3.4.5 Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W6

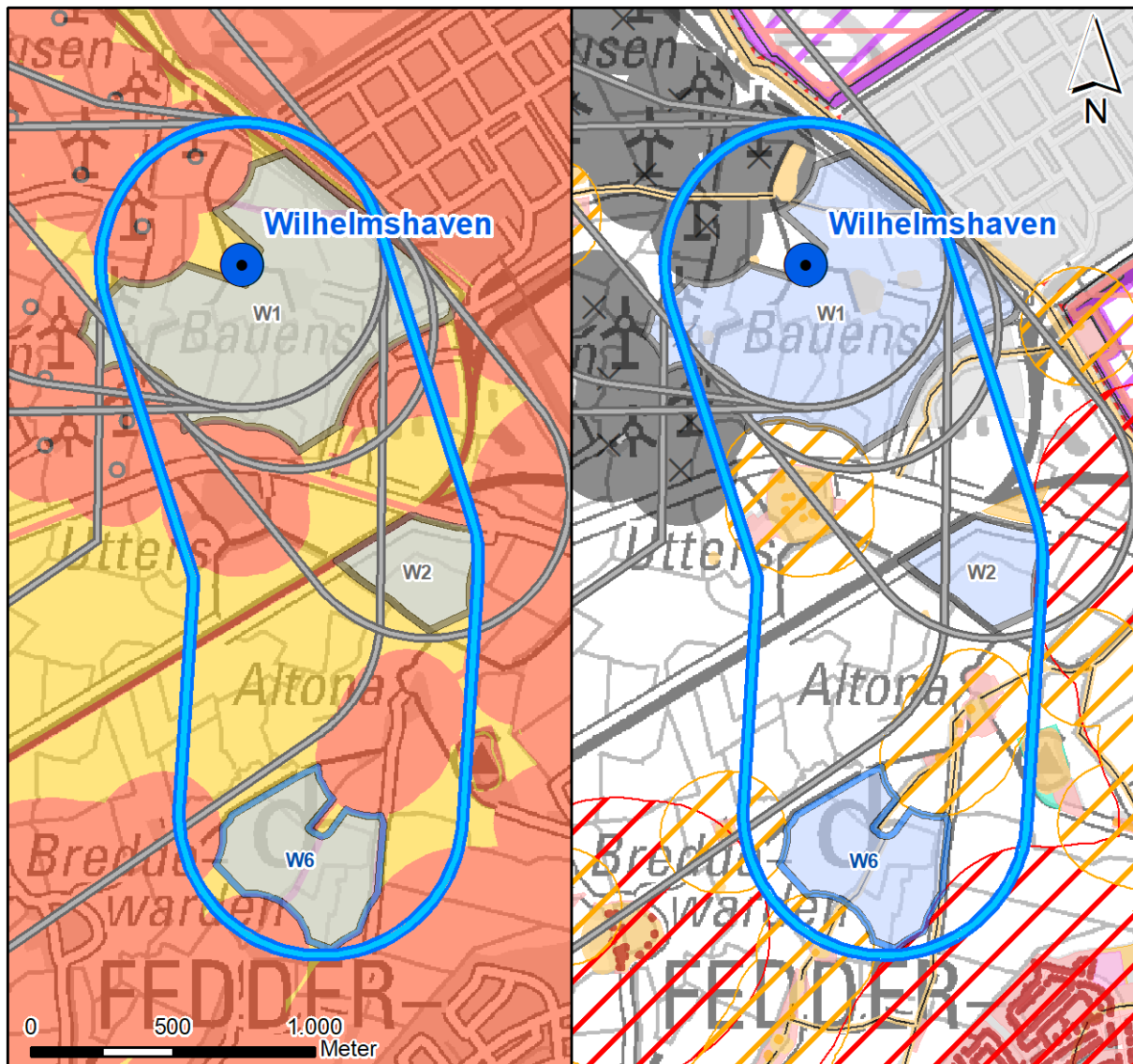
3.4.5.1 Allgemeine Angaben

Bundesland:	Niedersachsen
Regierungsbezirk:	-
(Land-)Kreis / kreisfreie Stadt:	Wilhelmshaven
Kommune / Verwaltungsgemeinschaft:	Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m):	1.975
Konverterstandortbereich:	W6
Anbindung:	Freileitung



3.4.5.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Freileitungsverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W6 dar. Eine mögliche Querung von Abstandspuffern für Siedlungsräume behindert die Planung einer durchgängigen AC-Anbindung als Freileitung, daher liegen Ausnahmevoraussetzungen zur Prüfung einer Erdkabelvariante vor (s. Kap. 2.1.2).

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich, Windenergieanlagen sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und durch Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Des Weiteren befinden sich schutzwürdige Böden, avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel, ein Landschaftsschutzgebiet sowie zahlreiche naturnahe Lebensräume im Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.5.3 Beschreibung und Begründung des TKS-Verlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich Einzelwohnanlagen, insbesondere entlang der Straßen "Utterser Landstraße" und "Altona". Eine Bahnstrecke und die K 291 verlaufen durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W6 zunächst in Richtung Norden, verschwenkt im mittleren Korridordrittel in Richtung Nordwesten und verläuft im Weiteren geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.4.5.4 Analyse der Raumwiderstände

RWK I				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überlagernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
97,4	35,3		Raumwiderstandsklasse I	
		Siedlung und Erholung	18,6	6,7
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG-Gebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	13,5	4,9
		Sonstige Nutzungen	22,9	8,3
		Ziele der Raumordnung	62,5	22,7
<p>Sehr hohe Raumwiderstände nehmen vor allem Flächen mit einem 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich sowie Flächen mit einem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich im Korridor ein. Des Weiteren liegen Wohn- und Mischbauflächen, insbesondere entlang der Straßen "Utterser Landstraße" und "Altona" vor. Im Osten der nördlichen Korridorhälfte befinden sich Industrie- und Gewerbeflächen, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Kleinflächig ragen am östlichen Rand zwei Freizeitanlagen in den Korridor. Weitere sehr hohe Raumwiderstände liegen durch zahlreiche Windenergieanlagen (Bauwerk oder Anlage für Industrie und Gewerbe) westlich des NVP Wilhelmshaven vor.</p>				

RWK II				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
			Fläche in ha	Anteil in %
178,6	64,7		Raumwiderstandsklasse II	
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	74,5	27,0
		Boden	272,5	98,8
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	235,8	85,5
Hohe Raumwiderstände bestehen insbesondere durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nordöstlichen Korridorrand, südlich und östlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W6 sowie kleinflächig zentral im mittleren Drittel des Korridors sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Des Weiteren bestehen Flächennutzungspläne (Ziel der Raumordnung; vgl. Kap. 2.1.3) für einen Großteil des Korridors, insbesondere für den Bereich Siedlung und Verkehr. Kleinstflächig ragt eine Fläche für Natur und Landschaft von Osten in die nördliche Korridorhälfte, sowie Flächen für Wald im und um den Bereich des Konverterstandortes W6. Zahlreiche naturnahe Lebensräume befinden sich überwiegend in der nördlichen Korridorhälfte. Weitere hohe Raumwiderstände liegen durch einen avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel in der südlichen Korridorhälfte vor. Von Nordosten ragt kleinflächig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor. Des Weiteren befindet sich das kleinflächige LSG "Utters" (WHV 00071) zentral im mittleren Drittel des Korridors.				

RWK III				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
			Fläche in ha	Anteil in %
0,0	0,0		Raumwiderstandsklasse III	
		Wasser	0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
Im Korridor kommen keine Raumwiderstände aus der RWK III vor.				

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse					
RWK	Fläche in ha	Anteil am Korridor in %			
RWK I	97,4	35,3	100,0	100,0	35,3
RWK II	178,6	64,7		0,0	64,7
RWK III	0,0	0,0			
RWK nachrangig	-0,1	0,0	0,0		
Summe	275,9	100,0	100,0	100,0	100,0

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich, Windenergieanlagen, Industrie- und Gewerbeflächen sowie einzelne Freizeitanlagen vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und durch Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Kleinflächig liegen Gebiete mit schutzwürdigem Boden, avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel, ein LSG sowie zahlreiche naturnahe Lebensräume im Korridor vor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.5.5 Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung

Verortung	Querung von Siedlungsräumen innerhalb des Abstandspuffers	
	400 m Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich	200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich
Ein Abstandspuffer für die Ortslage Fedderwardergroden ragt südöstlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W6 in den Korridor.	X	
Ein Abstandspuffer für die Ortslage Breddewardergroden ragt westlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W6 in den Korridor.	X	
Eine Fläche bestehend aus Abstandspuffern für die Ortslagen Alt Voslapp und Voslapp ragt im mittleren Drittel von Osten in den Korridor.		
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Utterser Landstraße" befinden sich in der westlichen Hälfte im mittleren Drittel des Korridors.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straßen "Altona" und "Altonaer Weg" befinden sich am östlichen Rand der südlichen Korridorhälfte.		X
Ein Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Samariaweg" ragt westlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W6 in den Korridor.		X

Verortung	Querung von Siedlungsräumen innerhalb des Abstandspuffers	
	400 m Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich	200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich
Ein Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Sengwarder Altendeich" ragt südwestlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W6 in den Korridor.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Schreibpult" ragen in der südlichen Hälfte von Osten in den Korridor.		X

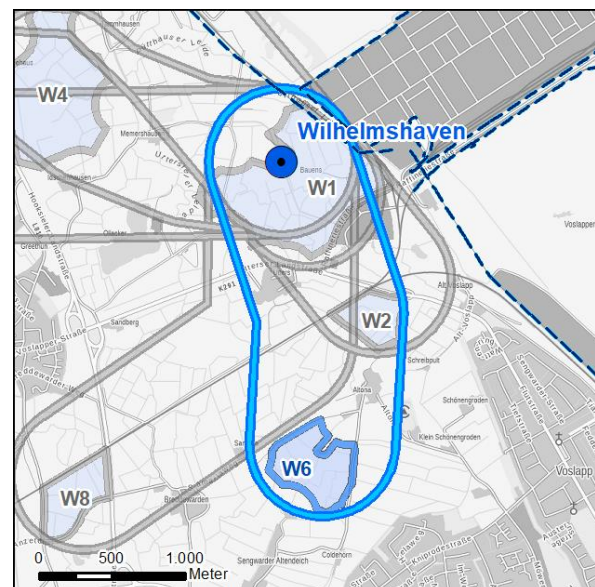
3.4.5.6 Bündelungspotenzial

Bündelungstyp

Länge (m)

kein Bündelungspotenzial vorhanden

- Freileitungsbestand (Basis-DLM)
- Bündelungspotenzial mit Freileitung

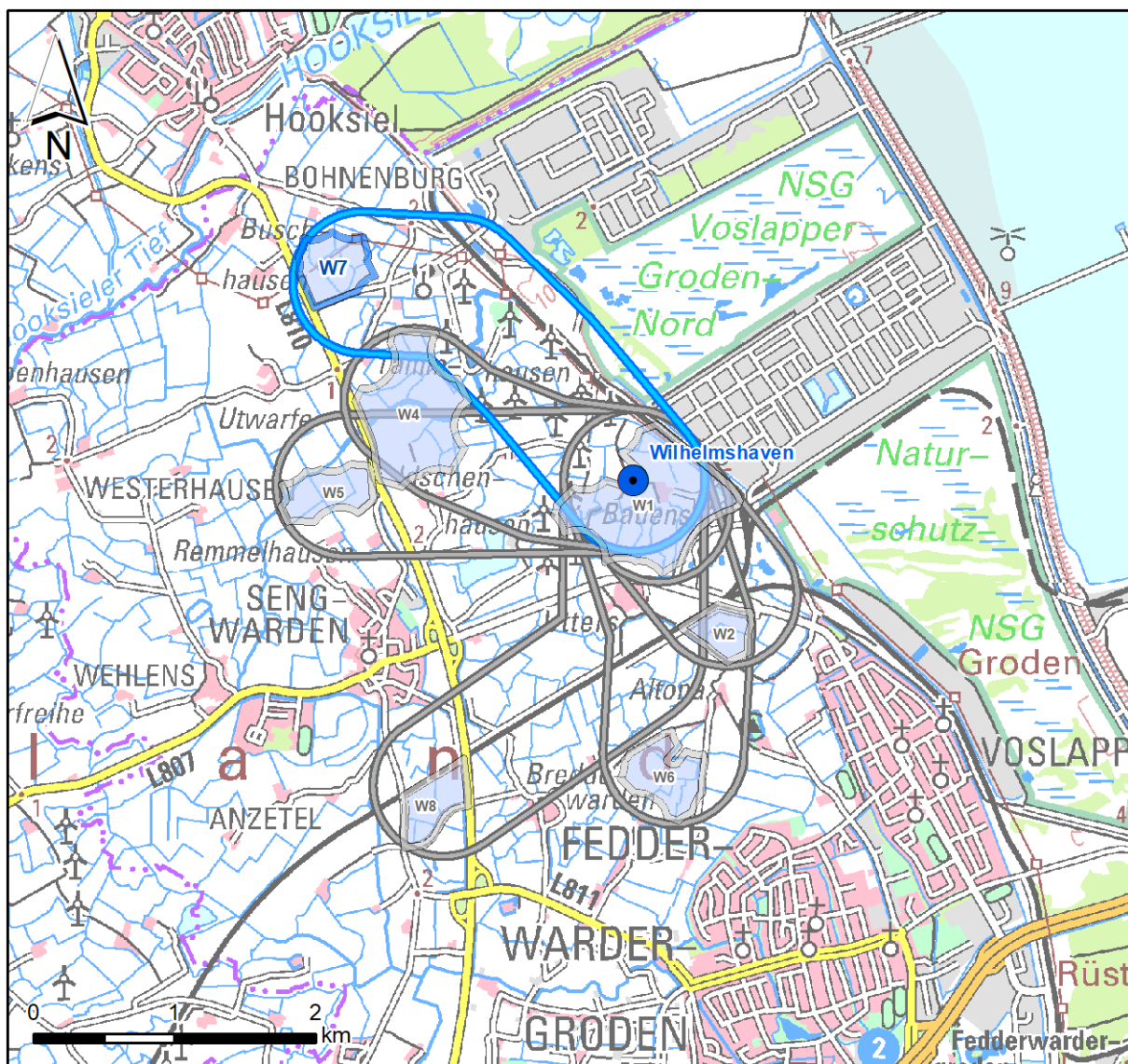


3.4.6 Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W7

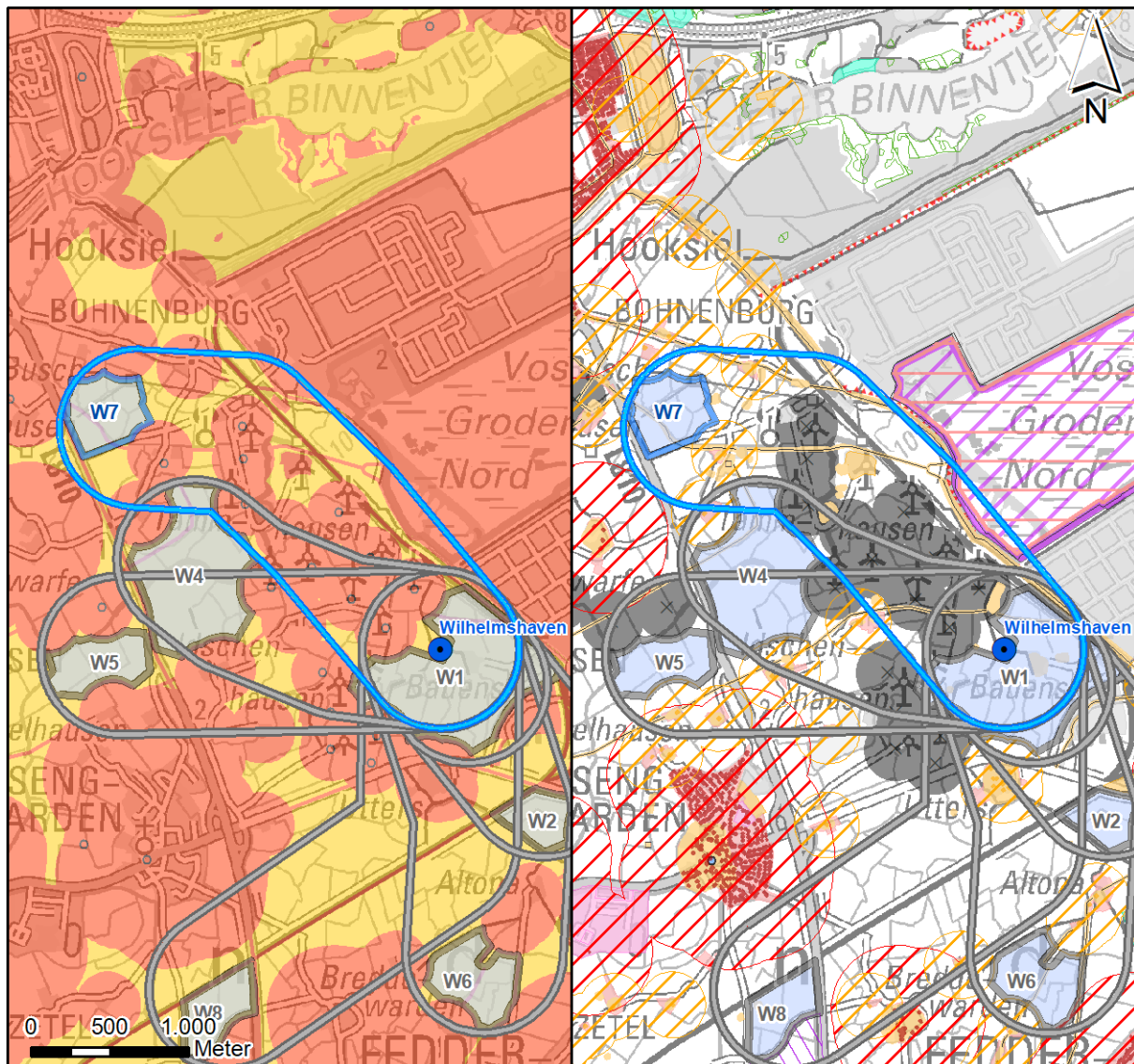
3.4.6.1 Allgemeine Angaben

Bundesland:	Niedersachsen
Regierungsbezirk:	-
(Land-)Kreis / kreisfreie Stadt:	Wilhelmshaven
Kommune / Verwaltungsgemeinschaft:	Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m):	2.519
Konverterstandortbereich:	W7
Anbindung:	Freileitung



3.4.6.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Freileitungsverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W7 dar. Eine mögliche Querung von Abstandspuffern für Siedlungsräume behindert die Planung einer durchgängigen AC-Anbindung als Freileitung, daher liegen Ausnahmevoraussetzungen zur Prüfung einer Erdkabelvariante vor (s. Kap. 2.1.2).

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Windenergieanlagen, Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich, eine Sportanlage sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. In der östlichen Hälfte ragen ein Vogel- und ein Naturschutzgebiet in den Korridor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Kleinflächig liegen Gebiete mit schutzwürdigem Boden sowie zahlreiche naturnahe Lebensräume vor. Des Weiteren ragen zahlreiche Schutzgebiete (Important Bird Area, avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel, schutzwürdiges Biotop) kleinräumig in den Korridor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor. Es liegt Bündelungspotenzial mit einer bestehenden Freileitung vor.

3.4.6.3 Beschreibung und Begründung des TKS-Verlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich zahlreiche Einzelwohnanlagen. Das Fließgewässer "Inhausersieler Tief" verläuft durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W7 zunächst in Richtung Osten, um zahlreiche Windenergieanlagen bestmöglich zu umgehen. Im westlichen Drittel verschwenkt der Korridor in Richtung Südosten und verläuft im Weiteren geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.4.6.4 Analyse der Raumwiderstände

RWK I				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überlagernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
178,8	54,2		Raumwiderstandsklasse I	
		Siedlung und Erholung	8,9	2,7
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG-Gebiete)	6,6	2,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	8,4	2,5
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	23,3	7,1
		Sonstige Nutzungen	107,2	32,5
		Ziele der Raumordnung	58,5	17,7
<p>Sehr hohe Raumwiderstände nehmen vor allem Flächen mit Windenergieanlagen (Bauwerk oder Anlage für Industrie und Gewerbe) ein, die sich zentral über die ganze Korridorbreite ziehen. Des Weiteren liegen Wohn- und Mischbauflächen um den vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W7 und im mittleren Drittel am südlichen Korridorrand, sowie die dazugehörigen Flächen mit einem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich und einem 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich vor. Des Weiteren befindet sich im mittleren Drittel des Korridors eine Sportanlage sowie kleinräumig Industrie- und Gewerbeflächen sowohl im westlichen wie auch im östlichen Drittel des Korridors, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Zieler Raumordnung), das von Nordosten in den Korridor ragt, überlagert werden. Von Norden</p>				

ragen das VSG "Voslapper Groden-Nord" (DE-2314-431) und das NSG "Voslapper Groden-Nord" (NSG WE 00253) kleinräumig in die östliche Hälfte des Korridors.

RWK II				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
			Fläche in ha	Anteil in %
151,2	45,8		Raumwiderstandsklasse II	
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	55,7	16,9
		Boden	309,5	93,8
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	241,9	73,3
Hohe Raumwiderstände bestehen insbesondere durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nördlichen Korridorrand sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Des Weiteren bestehen Flächennutzungspläne (Ziel der Raumordnung; vgl. Kap. 2.1.3) für einen Großteil des Korridors, insbesondere für den Bereich Siedlung und Verkehr. Kleinräumig liegen Flächen für Natur und Landschaft, Windenergienutzung sowie eine ehemalige Deponie (definierte Fläche für Versorgungsanlagen; vgl. Anlage 8.1a Konverterstandortgutachten Wilhelmshaven, Standortsteckbrief W3) vor. Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Nahezu deckungsgleich ragen von Nordosten eine IBA, avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel, ein schutzwürdiges Biotop sowie Vorranggebiete für Biotopverbund Fläche und Natura 2000 (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) in den Korridor. Südwestlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W7 befindet sich ein weiterer avifaunistisch wertvoller Bereich für Brutvögel.				

RWK III				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
			Fläche in ha	Anteil in %
0,0	0,0		Raumwiderstandsklasse III	
		Wasser	0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
Im Korridor kommen keine Raumwiderstände aus der RWK III vor.				

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse					
RWK	Fläche in ha	Anteil am Korridor in %			
RWK I	178,8	54,2	100,0	100,0	54,2
RWK II	151,2	45,8		0,0	45,8
RWK III	0,0	0,0			
RWK nachrangig	0,0	0,0	0,0		
Summe	330,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) liegen insbesondere in Form von Windenergieanlagen, Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich, eine Sportanlage sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Schutzgebiete (VSG, NSG) ragen von Nordosten kleinräumig in den Korridor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Kleinflächig liegen Gebiete mit schutzwürdigem Boden sowie zahlreiche naturnahe Lebensräume vor. Des Weiteren ragen zahlreiche Schutzgebiete (IBA, avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel, schutzwürdiges Biotop) kleinräumig in den Korridor, die sich größtenteils gegenseitig überlagern. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.6.5 Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung

Verortung	Querung von Siedlungsräumen innerhalb des Abstandspuffers	
	400 m Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich	200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich
Ein Abstandspuffer für die Ortslage Utwarfe ragt südlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W7 in den Korridor.	X	
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straßen "Hooksieler Landstraße" und "Bohnenburger Reihe" ragen nordwestlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W7 in den Korridor.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straßen "Bohnenburger Weg" und "Bohnenburger Reihe" ragen nordöstlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W7 in den Korridor.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Bohnenburger Weg" befinden sich südöstlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W7.		X
Ein Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Memershauser Straße" ragt im mittleren Drittel von Süden in den Korridor.		X

3.4.6.6 Bündelungspotenzial

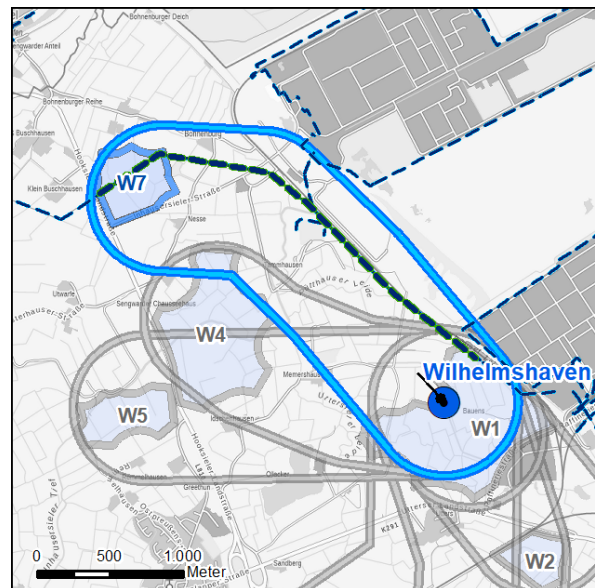
Bündelungstyp

Freileitung

Länge (m)

3.150

- Freileitungsbestand (Basis-DLM)
- Bündelungspotenzial mit Freileitung

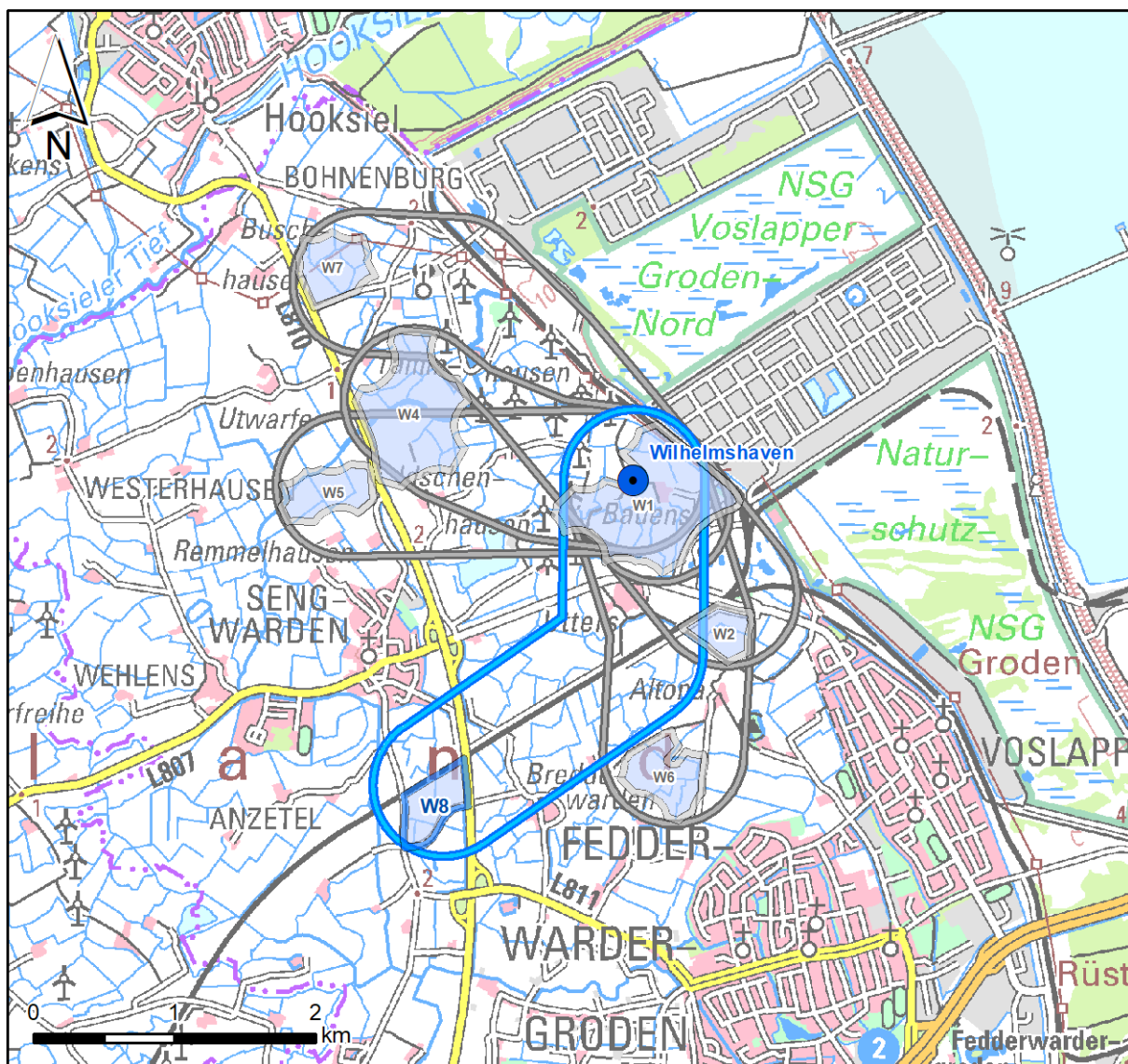


3.4.7 Steckbrief AC-Anbindungskorridor Nr. W8

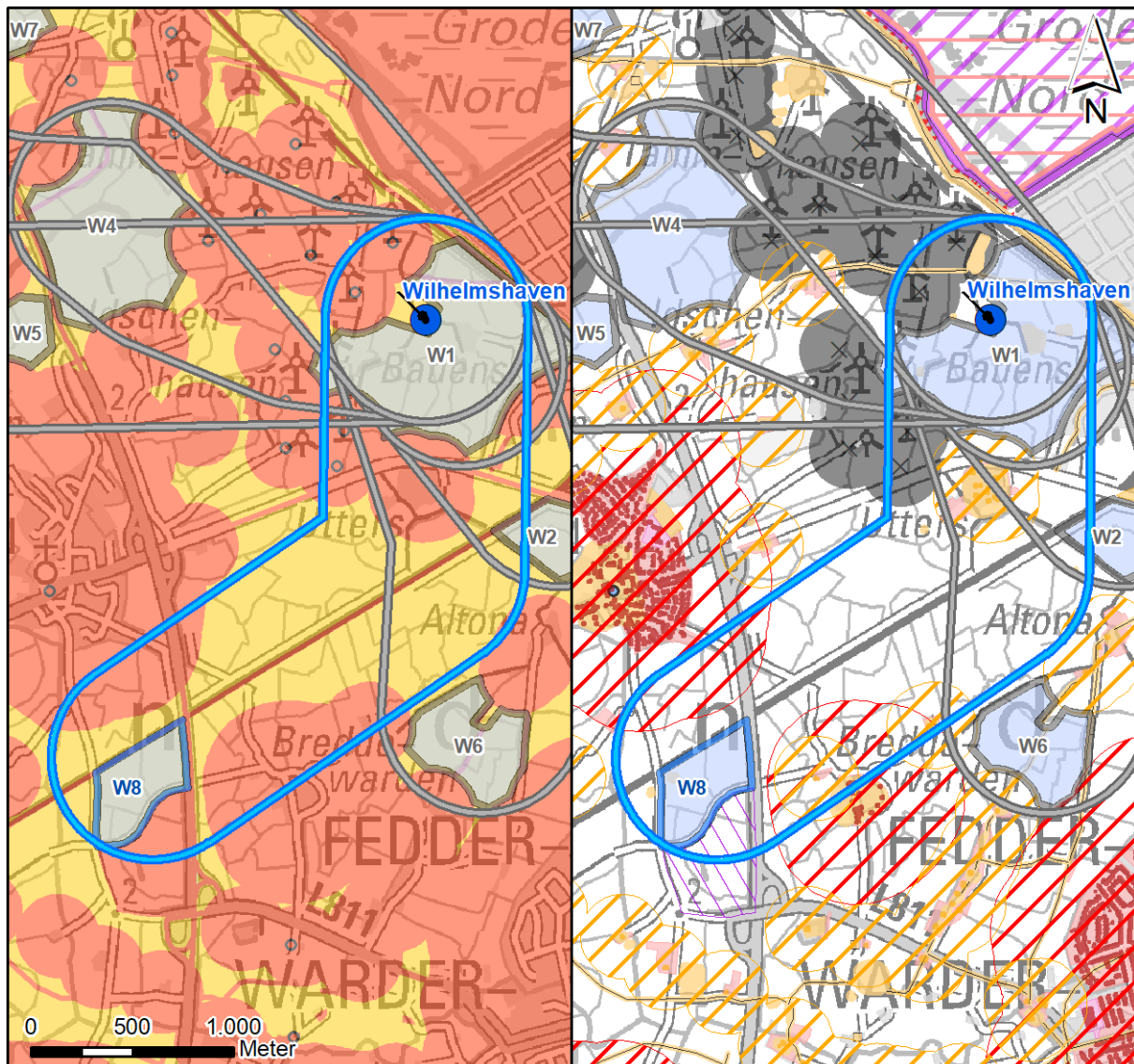
3.4.7.1 Allgemeine Angaben

Bundesland:	Niedersachsen
Regierungsbezirk:	-
(Land-)Kreis / kreisfreie Stadt:	Wilhelmshaven
Kommune / Verwaltungsgemeinschaft:	Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m):	2.854
Konverterstandortbereich:	W8
Anbindung:	Freileitung



3.4.7.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Freileitungsverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W8 dar. Eine mögliche Querung von Abstandspuffern für Siedlungsräume behindert die Planung einer durchgängigen AC-Anbindung als Freileitung, daher liegen Ausnahmevoraussetzungen zur Prüfung einer Erdkabelvariante vor (s. Kap. 2.1.2).

Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich, Windenergieanlagen sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen durch verdichtungsempfindliche und schutzwürdigen Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel, zwei Landschaftsschutzgebieten sowie zahlreichen naturnahen Lebensräumen. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.

3.4.7.3 Beschreibung und Begründung des TKS-Verlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Der Korridor umfasst Einzelwohnanlagen und den Randbereich der Ortslage Sengwarden. Eine Bahnstrecke, die L 810 und die K 291 verlaufen durch den Korridor. n Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W8 zunächst in Richtung Nordosten, um zahlreiche Windenergieanlagen bestmöglich zu umgehen. Im mittleren Drittel verschwenkt der Korridor in Richtung Norden und verläuft im Weiteren geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.4.7.4 Analyse der Raumwiderstände

RWK I				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. grup- penübergreifend überlagernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
130,0	35,8		Raumwiderstandsklasse I	
		Siedlung und Erholung	11,5	3,2
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und VSG-Gebiete)	8,0	2,2
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	12,8	3,5
		Sonstige Nutzungen	32,6	9,0
		Ziele der Raumordnung	83,3	23,0
<p>Sehr hohe Raumwiderstände nehmen vor allem Flächen mit einem 400 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich sowie Flächen mit einem 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich im Korridor ein. Des Weiteren liegen einige Wohn- und Mischbauflächen vor. Im nördlichen Drittel ragen zwei Industrie- und Gewerbeflächen in den Korridor, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Weitere sehr hohe Raumwiderstände liegen durch zahlreiche Windenergieanlagen (Bauwerk oder Anlage für Industrie und Gewerbe) westlich des NVP Wilhelmshaven vor. Südlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W8 ragt ein gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil in den Korridor.</p>				

RWK II				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
			Fläche in ha	Anteil in %
232,9	64,2		Raumwiderstandsklasse II	
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	167,3	46,1
		Boden	357,1	98,4
		Wasser	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	213,2	58,7
Hohe Raumwiderstände bestehen insbesondere durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Kleinräumig über den Korridor verteilt sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Des Weiteren bestehen Flächennutzungspläne (Ziel der Raumordnung; vgl. Kap. 2.1.3) für die nördlichen zwei Drittel des Korridors, insbesondere für den Bereich Siedlung und Verkehr. Kleinräumig ragt eine Fläche für Natur und Landschaft von Osten in das nördliche Drittel. Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Weitere hohe Raumwiderstände liegen durch avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel überwiegend in der südlichen Korridorhälfte vor. Von Nordosten ragt kleinflächig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor. Des Weiteren befindet sich das kleinflächige LSG "Utters" (WHV 00071) zentral in der nördlichen Korridorhälfte, im südlichen Drittel ragt das LSG "Breddewarden" (WHV 00070) von Südosten in den Korridor.				

RWK III				
Vorkommen der RWK nach Maximalwertprinzip: hohe RWK überlagern geringere RWK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der RWK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
			Fläche in ha	Anteil in %
0,0	0,0		Raumwiderstandsklasse III	
		Wasser	0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
Im Korridor kommen keine Raumwiderstände aus der RWK III vor.				

Zusammenfassende, RWK-übergreifende Analyse					
RWK	Fläche in ha	Anteil am Korridor in %			
RWK I	130,0	35,8	100,0	100,0	35,8
RWK II	232,9	64,2		0,0	64,2
RWK III	0,0	0,0			
RWK nachrangig	0,0	0,0	0,0		
Summe	362,9	100,0	100,0	100,0	100,0
<p>Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen mit entsprechendem 400 m und 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Innen- bzw. Außenbereich, Windenergieanlagen sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Raumwiderstände (RWK II) bestehen insbesondere durch großflächig vorliegende verdichtungsempfindliche Böden und Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Kleinflächig liegen Gebiete mit schutzwürdigem Boden vor. Des Weiteren liegen avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brut- und Rastvögel, zwei LSG sowie zahlreiche naturnahe Lebensräume im Korridor vor. Mittlere Raumwiderstände (RWK III) kommen im Korridor nicht vor.</p>					

3.4.7.5 Konfliktbereiche im Verlauf der AC-Anbindung

Verortung	Querung von Siedlungsräumen innerhalb des Abstandspuffers	
	400 m Abstand zu Wohngebäuden im Innenbereich	200 m Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich
Ein Abstandspuffer für die Ortslage Sengwarden ragt im südlichen Drittel von Westen in den Korridor.	X	
Ein Abstandspuffer für die Ortslage Breddewardergröden ragt im südlichen Drittel von Osten in den Korridor.	X	
Ein Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Utterser Landstraße" befindet sich zentral im mittleren Drittel des Korridors.		X
Ein Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Samariaweg" ragt im südlichen Drittel von Südwesten in den Korridor.		X
Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straßen "Altona" und "Altonaer Weg" ragen von Osten in das mittlere Drittel des Korridors.		X
Ein Abstandspuffer für Einzelwohnanlagen entlang der Straße "Neuer Breddewarder Weg" ragt östlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W8 in den Korridor.		X

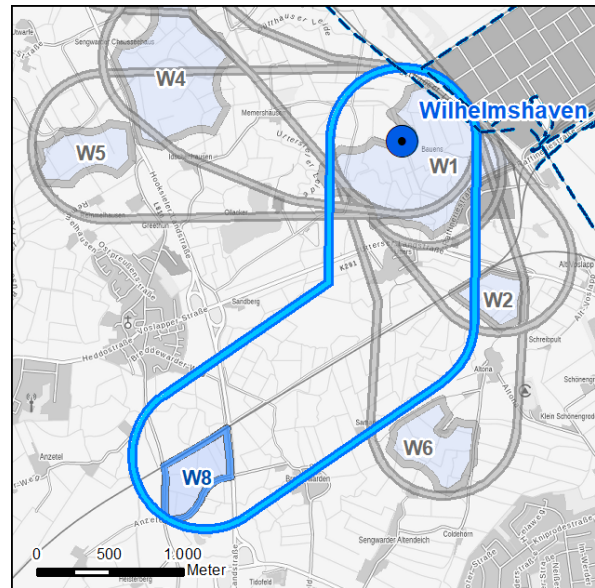
3.4.7.6 Bündelungspotenzial

Bündelungstyp

Länge (m)

kein Bündelungspotenzial vorhanden

- Freileitungsbestand (Basis-DLM)
- Bündelungspotenzial mit Freileitung



3.5 Zwischenfazit

Für die Anbindung der vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche W1, W2, W4, W5, W6, W7 und W8 an den NVP Wilhelmshaven als Freileitung gibt es für alle sieben Standortbereiche Betroffenheiten in Bezug auf Abstände (400 m bzw. 200 m) zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich, welche vom Korridor ausgehen. Auf Grund von Besonderheiten einzelner Standorte lässt sich für jeden Standort jedoch eine voraussichtlich positive Realisierbarkeitsprognose feststellen:

- Konverterstandortbereich **W1**: Es ist ein 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich im Korridor vorhanden, dieser kann voraussichtlich mit einer Freileitung umgangen werden. Der Konverterstandortbereich W1 befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Umspannanlage Wilhelmshaven.
- Konverterstandortbereich **W2**: Es sind sowohl 400 m-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich also auch 200 m-Abstände zum Außenbereich im Korridor vorhanden, welche voraussichtlich mit einer Freileitung umgangen werden können.
- Konverterstandortbereich **W4**: Es sind 200 m-Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich im Korridor vorhanden, diese könnten möglicherweise mit einer Freileitung umgangen werden. Zahlreiche Windenergieanlagen im Korridor schränken jedoch die Möglichkeiten der Trassierung ein.
- Konverterstandortbereich **W5**: Es sind sowohl 400 m-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich also auch 200 m-Abstände zum Außenbereich im Korridor vorhanden, diese könnten möglicherweise mit einer Freileitung umgangen werden. Zahlreiche Windenergieanlagen im Korridor schränken jedoch die Möglichkeiten der Trassierung ein.
- Konverterstandortbereich **W6**: Es sind sowohl 400 m-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich also auch 200 m-Abstände zum Außenbereich im Korridor vorhanden, diese können voraussichtlich mit einer Freileitung umgangen werden.
- Konverterstandortbereich **W7**: Es sind sowohl 400 m-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich also auch 200 m-Abstände zum Außenbereich im Korridor vorhanden, diese könnten möglicherweise mit einer Freileitung umgangen werden. Zahlreiche Windenergieanlagen im Korridor schränken jedoch die Möglichkeiten der Trassierung ein. Es besteht eine potenzielle Bündelungsoption mit einer bestehenden Freileitung im Korridor.
- Konverterstandortbereich **W8**: Es sind sowohl 400 m-Abstände zu Wohngebäuden im Innenbereich also auch 200 m-Abstände zum Außenbereich im Korridor vorhanden, diese können aber mit einer Freileitung umgangen werden.

Um möglichen Betroffenheiten in Bezug auf sich im Korridor befindliche Abstände (400 m bzw. 200 m) zu Wohnbereichen im Innen- und Außenbereich und somit dem Vorliegen von Ausnahmevoraussetzungen nach § 4 Abs. 2 Nr. 1-5 BBPlG gerecht zu werden (s. Kap. 2.1.2), werden für alle sieben vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche zusätzlich Korridore für

eine Erdkabelanbindung zum NVP Wilhelmshaven entwickelt. Damit wird die Planungssicherheit erhöht.

Im Folgenden werden für die vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche Korridore für eine AC-Anbindung als Erdkabel untersucht. Diese Korridore basieren auf einer unterschiedlichen Einteilung von Raumwiderständen in Widerstandsklassen (vgl. Kap.3.2.1) und müssen daher nicht zwangsweise identisch mit den dargestellten Korridoren für eine Freileitung sein.

Die Raum- und Bauwiderstände für eine Erdkabelanbindung innerhalb eines 5 km-Umkreises um den NVP Wilhelmshaven sind in Abb. 3-1 dargestellt. Insgesamt werden ca. 18 % der Fläche von WK I*, ca. 20 % von WK I, ca. 47 % von WK II sowie ca. 4 % von WK III eingenommen. Ca. 11 % wird der WK nachrangig zugeordnet. Abb. 3-1 zeigt zudem die entwickelten AC-Erdkabelkorridore je vorzugswürdigem Konverterstandortbereich zum NVP Wilhelmshaven. Die Korridore wurden so entwickelt, dass möglichst geringe Anteile an WK I* und WK I-Flächen im Korridor enthalten sind. Die einzelnen Korridore werden in Form von Steckbriefen im Kap. 3.7 vorgestellt. Die Korridore für die vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche W2, W4 und W5 entsprechen den Korridoren für eine AC-Anbindung als Freileitung.

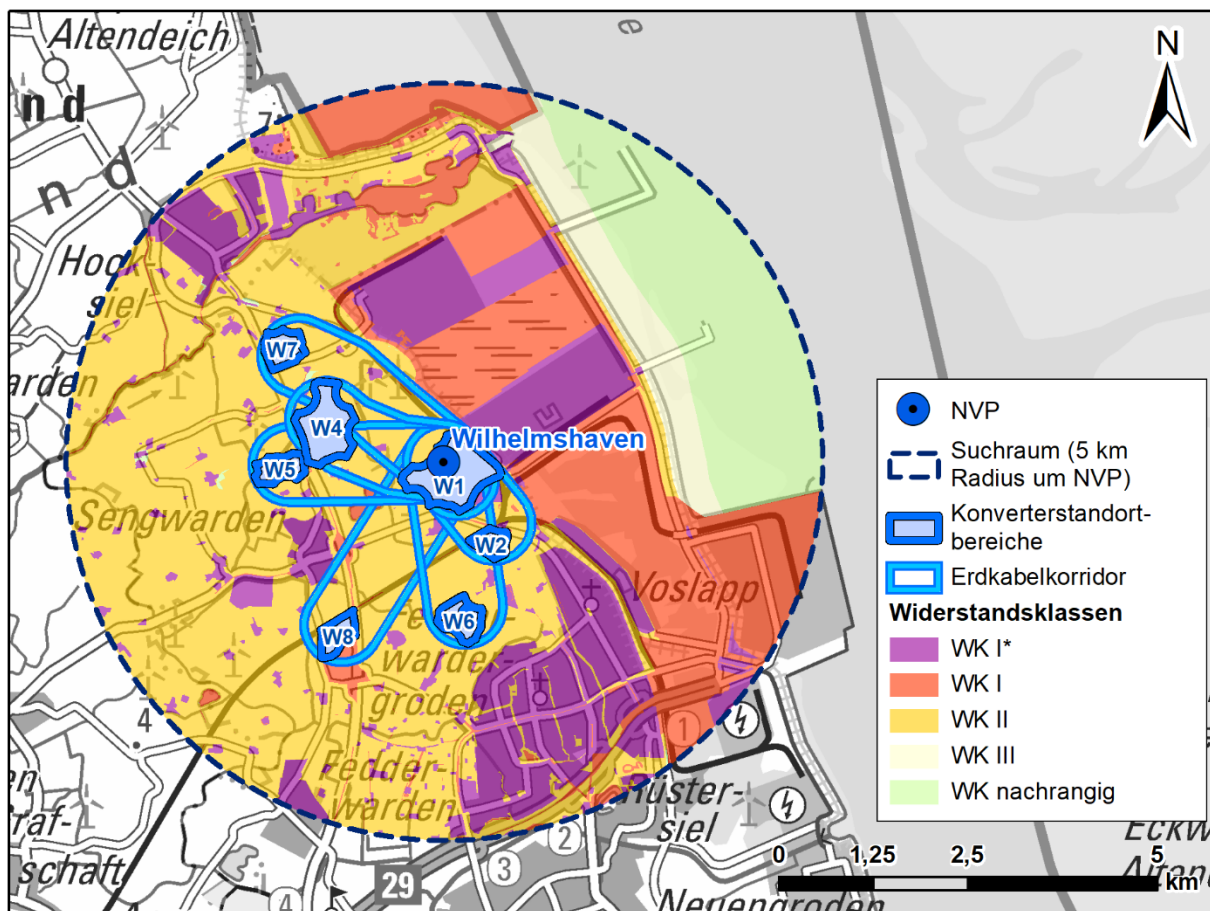






Abb. 3-1: Raumanalyse des NVP Wilhelmshaven und Darstellung der AC-Anbindungskorridore für ein Erdkabel






3.6 Legendenblatt zu den Steckbriefen für ein Erdkabel

Maximallegende der Widerstandsklassen, Konfliktpunkte und Einzelkriterien im 5km Radius um den Netzverknüpfungspunkt Wilhelmshaven



























Planung AC-Anbindung - Erdkabel

-  Netzverknüpfungspunkt
-  Suchraum (5 km Radius um Netzverknüpfungspunkt)
-  Konverterstandortbereiche Wilhelmshaven
-  Erdkabelkorridor Wilhelmshaven (1000 m Breite)

Widerstandsklassen

-  WK I*
-  WK I
-  WK II
-  WK III
-  WK nachrangig

Raum- und Bauwiderstände der Widerstandsklasse I* und I

- | | |
|--|--|
|  Naturschutzgebiet (NSG), Wildnisentwicklungsgebiet (WEG) |  Sensible Einrichtung / Fläche besonderer funktionaler Prägung |
|  FFH-Gebiet (FFH) |  Wohn- und Mischbaufläche |
|  Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) |  Industrie- und Gewerbefläche |
|  Nationalpark |  Campingplatz / Ferien- und Wochenendhaussiedlung |
|  Wasserschutzgebiet (WSG, HQSG, TWSG, TWGG), Zone II |  Freizeit- und Erholungsanlage |
|  Gesetzlich geschütztes Biotop (GB) (flächig) |  Deponie / Aufschüttung |
|  Gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) (punktuell) |  Verkehrsanlage (linienhaft) |
|  Gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) (linienhaft) |  Verkehrsanlage (flächig) |
|  Gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) (flächig) |  Vorranggebiet Siedlung und Verkehr (punktuell) |
|  Naturdenkmal (ND) (punktuell) |  Vorranggebiet Siedlung und Verkehr (flächig) |
|  Windenergieanlagen | |
|  Bodendenkmal (punktuell) | |
|  Bodendenkmal (linienhaft) | |
|  Bodendenkmal (flächig) | |
|  Fließgewässer | |
|  Stillgewässer | |

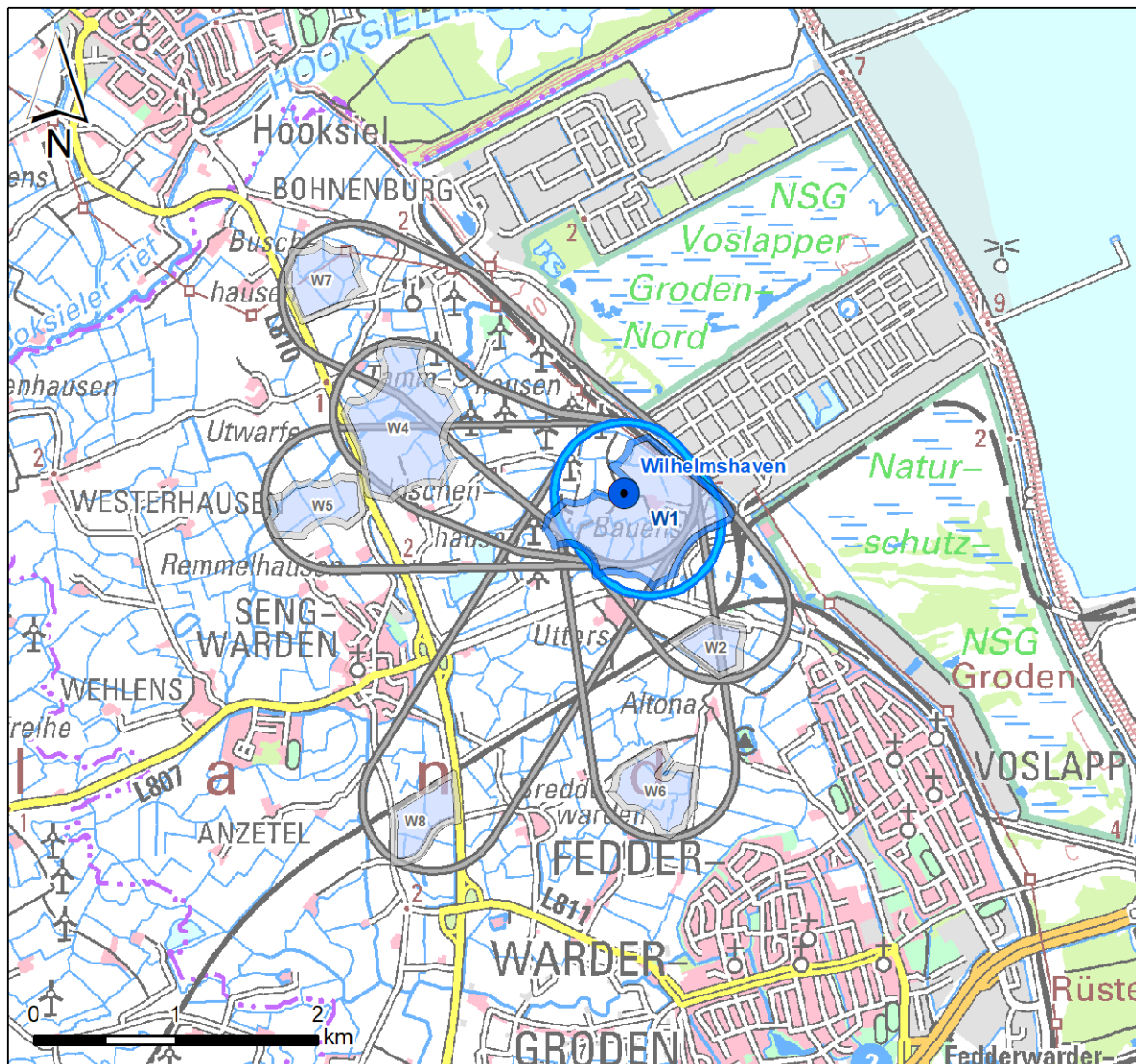
3.7 AC-Anbindungskorridore als Erdkabel

3.7.1 Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor **W1**

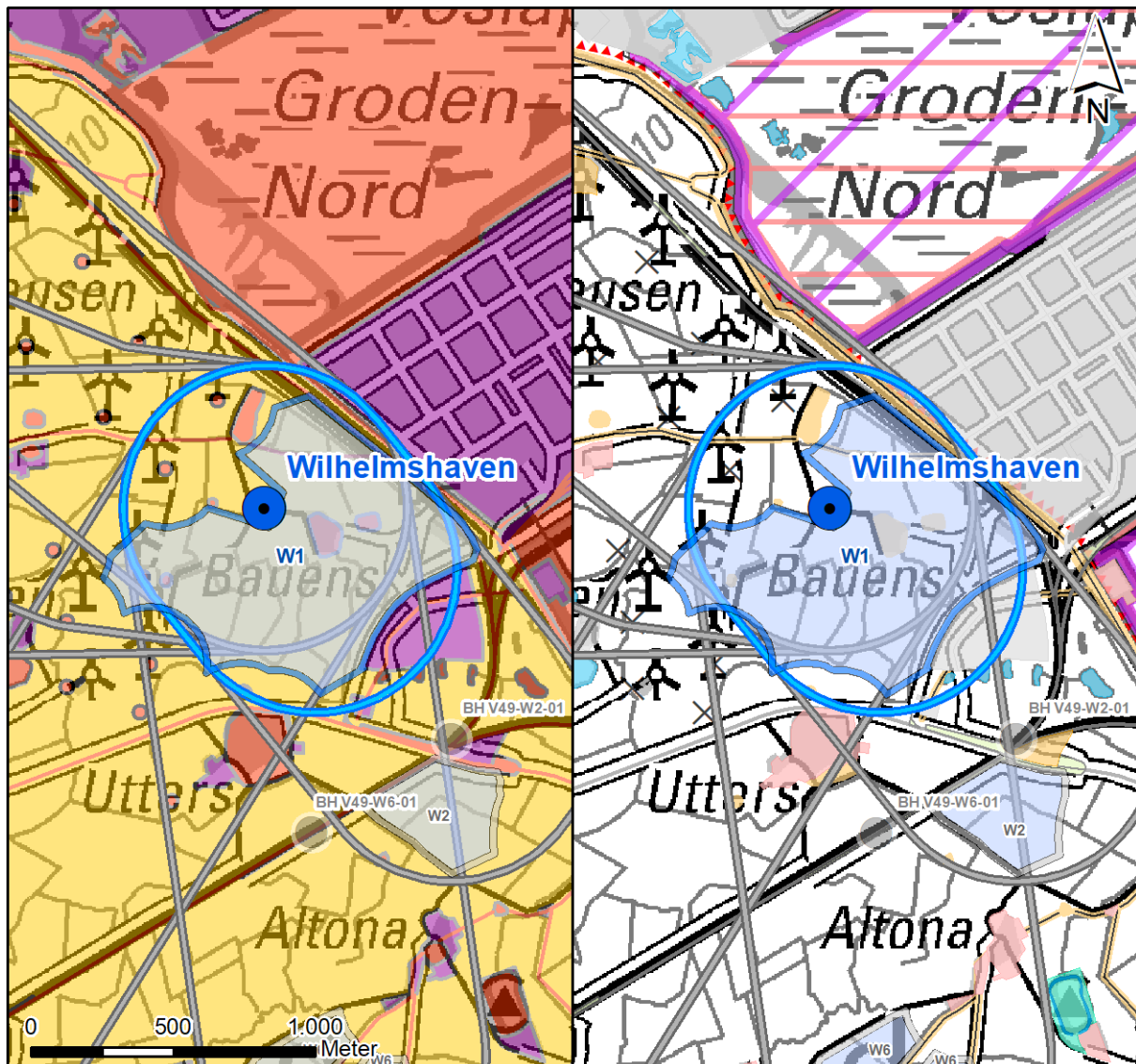
3.7.1.1 Allgemeine Angaben

Bundesland:	Niedersachsen
Regierungsbezirk:	-
(Land-)Kreis / kreisfreie Stadt:	Wilhelmshaven
Kommune/Verwaltungsgemeinschaft:	Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m):	279
Konverterstandortbereich:	W1
Anbindung:	Erdkabel



3.7.1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Erdkabelverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W1 dar.

Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie naturnahen Lebensräumen. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im TKS vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befindet sich ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor.

Im Korridor ist kein Bündelungspotenzial vorhanden.

3.7.1.3 Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich keine Wohngebäude.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W1 in Richtung Nordwesten direkt auf den NVP Wilhelmshaven zu. Der Konverterstandortbereich W1 grenzt unmittelbar an den NVP Wilhelmshaven an.

3.7.1.4 Analyse der Raum- und Bauwiderstände

Widerstandsklasse I* / I				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
13,5	12,7	Widerstandsklasse I* / I		
		Siedlung und Erholung	7,6	7,1
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und EU-Vogelschutzgebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,1	0,1
		Kulturelles Erbe	5,9	5,6
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	1,7	1,6
		Bauwiderstand	0,0	0,0
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	15,3	14,4
Sehr hohe Widerstände bestehen überwiegend durch Industrie- und Gewerbeflächen südöstlich und nordöstlichen des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W1, die teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Des Weiteren befinden sich einzelne kleine Stillgewässer am östlichen Korridorrand sowie einzelne Windenergieanlagen westlich des NVP Wilhelmshaven.				

Widerstandsklasse II						
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd		
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha	Anteil in %	
92,8	87,3		Widerstandsklasse II			
		Siedlung und Erholung		0,0	0,0	
		Biotop- und Gebietsschutz		7,5	7,1	
		Boden		0,0	0,0	
		Kulturelles Erbe		0,0	0,0	
		Sonstige Nutzungen		0,0	0,0	
		Ziele der Raumordnung		99,4	93,5	
		Bauwiderstand		102,9	96,8	
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen		209,8	197,4	
Hohe Widerstände bestehen insbesondere durch sulfatsaure Böden (Bauwiderstand), die den Korridor nahezu vollständig durchziehen sowie durch Flächen für den Bereich Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Weitere hohe Widerstände liegen durch zahlreiche naturnahe Lebensräume vor, die sich über den ganzen Korridor verteilen.						

Widerstandsklasse III						
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd		
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha	Anteil in %	
0,0	0,0		Widerstandsklasse III			
		Biotop- und Gebietsschutz		1,5	1,4	
		Boden		102,9	96,8	
		Wasser		0,0	0,0	
		Ziele der Raumordnung		1,2	1,1	
		Bauwiderstand		102,9	96,8	
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen		208,5	196,1	
Mittlere Widerstände bestehen insbesondere durch einen geringen Grundwasserflurabstand (Bauwiderstand) und durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nordöstlichen Korridorrand sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Von Nordosten ragt kleinflächig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor. Des Weiteren befindet sich ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) am südöstlichen Korridorrand.						

Weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien						
Im Korridor sind keine weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien vorhanden.						
Zusammenfassende, WK-übergreifende Analyse						
WK		Fläche in ha	Anteil am TKS in %			
WK I*	WK I	13,5	12,7	100,0	100,0	12,7
WK II		92,8	87,3		87,3	
WK III		0,0	0,0			
WK nachrangig		0,0	0,0	0,0		
Summe		106,3	100,0	100,0	100,0	100,0
<p>Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) liegen insbesondere in Form von Industrie- und Gewerbeflächen südöstlich und nordöstlichen des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W1 vor, die teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Hohe Widerstände (WK II) bestehen durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen aus dem Bereich Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie naturnahen Lebensräumen. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im TKS vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befindet sich ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Zieler Raumordnung bzw. des FNP) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor.</p>						

3.7.1.5 Konfliktbereiche im Korridor

3.7.1.5.1 Bautechnische Hindernisse

Gesamtübersicht über die Bautechnischen Hindernisse im Korridor

Realisierungshemmnis...



3.7.1.5.2 Riegel (R)

Gesamtübersicht über die Riegel im Korridor

Realisierungshemmnis...



3.7.1.5.3 Planerische Engstellen (PE)

Gesamtübersicht über die Planerischen Engstellen im Korridor

Querbarkeit des Passageraums:



Mit Einschränkungen

Anzahl: 0



Ohne Einschränkungen

Anzahl: 0

3.7.1.6 Bündelungspotenzial

Bündelung mit Fremdleitungen und Verkehrsinfrastruktur

Gutachterliche Einschätzung Anteil an Korridorlänge

Kein Bündelungspotenzial vorhanden 100 %

Bündelungspotenzial vorhanden, aber nur eingeschränkt nutzbar 0 %

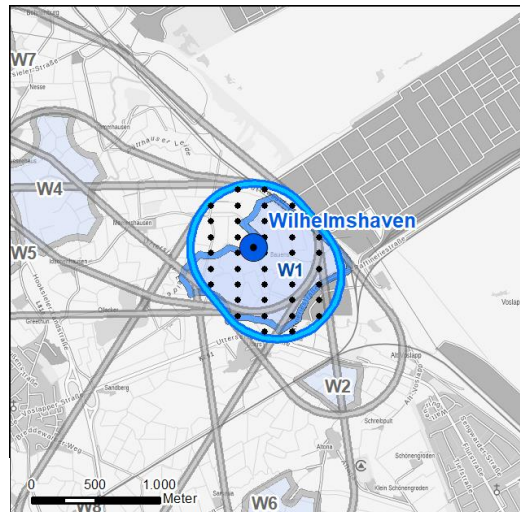
Bündelungspotenzial vorhanden 0 %



Kein Bündelungspotenzial vorhanden

Bündelungspotenzial vorhanden aber nur eingeschränkt nutzbar

Bündelungspotenzial vorhanden

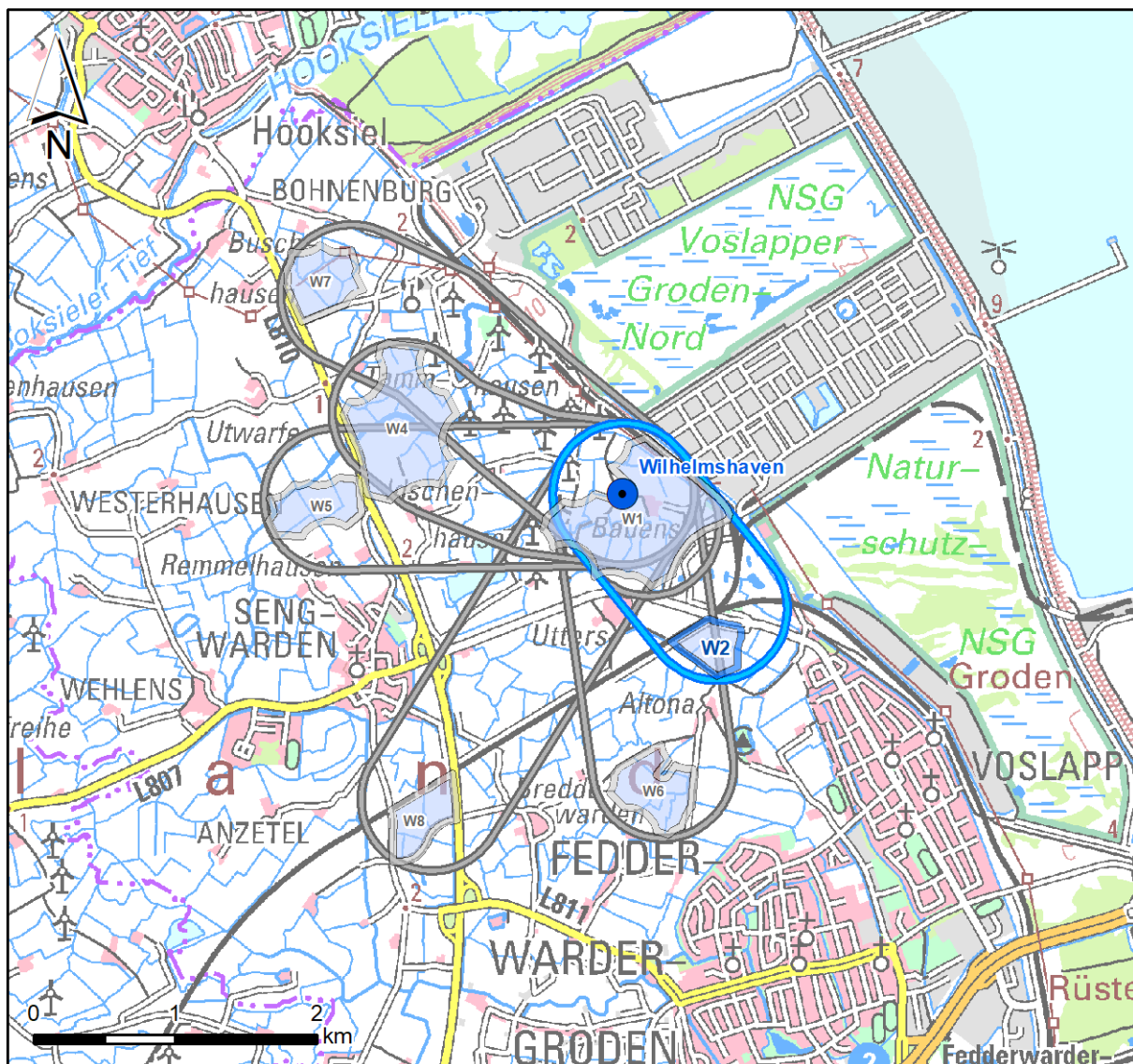


3.7.2 Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor **W2**

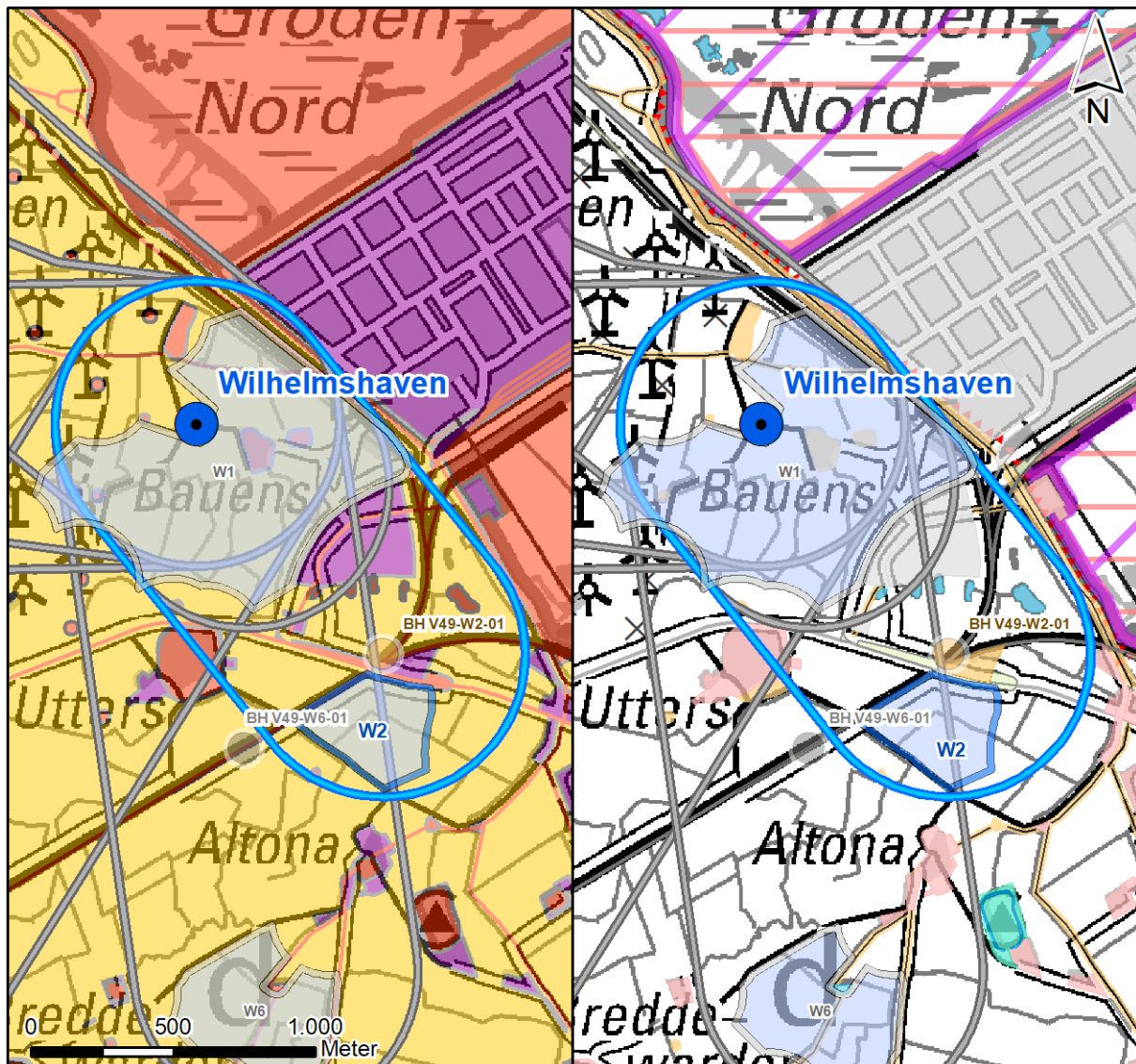
3.7.2.1 Allgemeine Angaben

Bundesland: Niedersachsen
 Regierungsbezirk: -
 (Land-)Kreis / kreisfreie Stadt: Wilhelmshaven
 Kommune/Verwaltungsgemeinschaft: Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m): 1.041
 Konverterstandortbereich: W2
 Anbindung: Erdkabel



3.7.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Erdkabelverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W2 dar.

Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Industrie- und Gewerbeflächen, einzelnen Wohn- und Mischbauflächen und einer Freizeitanlage vor. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), naturnahe Lebensräume sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im TKS vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (<2 m). Des Weiteren befindet sich ein Landschaftsschutzgebiet, ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Rastvögel im Korridor. Im Korridor befindet sich ein bautechnisches Hinderniss ("orange"), dabei handelt es sich um die Querung einer Bahnstrecke.

Im Korridor liegt vollständig Bündelungspotenzial vor.

3.7.2.3 Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich wenige Einzelwohnanlagen und eine Freizeitanlage. Eine Bahnstrecke und die K 291 verlaufen durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W2 in Richtung Nordwesten geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.7.2.4 Analyse der Raum- und Bauwiderstände

Widerstandsklasse I* / I				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
24,0	13,2		Widerstandsklasse I* / I	
		Siedlung und Erholung	14,6	8,0
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und EU-Vogelschutzgebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	1,1	0,6
		Kulturelles Erbe	7,5	4,1
		Sonstige Nutzungen	2,2	1,2
		Ziele der Raumordnung	1,7	0,9
		Bauwiderstand	0,0	0,0
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	27,1	14,8
<p>Sehr hohe Widerstände bestehen überwiegend durch Industrie- und Gewerbeflächen in der östlichen Korridorhälfte sowie einer Fläche am nordöstlichen Rand, die von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert wird. Am südlichen Korridorrand befinden sich zudem einzelne Wohn- und Mischbauflächen. Nördlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W2 befindet sich eine Freizeitanlage für Hundesport. Weitere sehr hohe Widerstände liegen durch Infrastruktur für Straßen- und Bahnverkehr, einigen</p>				

Widerstandsklasse I* / I
kleinen Stillgewässern in der östlichen Korridorhälfte sowie einzelnen Windenergieanlagen westlich des NVP Wilhelmshaven vor.

Widerstandsklasse II					
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha	Anteil in %
158,6	86,9		Widerstandsklasse II		
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0	
		Biotop- und Gebietsschutz	17,6	9,6	
		Boden	0,0	0,0	
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0	
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0	
		Ziele der Raumordnung	170,8	93,6	
		Bauwiderstand	179,1	98,1	
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	367,5	201,4	
Hohe Widerstände bestehen insbesondere durch sulfatsaure Böden (Bauwiderstand), die den Korridor nahezu vollständig durchziehen sowie durch Flächen für den Bereich Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Weitere hohe Widerstände bestehen durch einen avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel südwestlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W2.					



Widerstandsklasse III						
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd		
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha	Anteil in %	
0,0	0,0		Widerstandsklasse III			
		Biotop- und Gebietsschutz		3,1	1,7	
		Boden		179,1	98,1	
		Wasser		0,0	0,0	
		Ziele der Raumordnung		4,2	2,3	
		Bauwiderstand		179,1	98,1	
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen		365,5	200,3	
Mittlere Widerstände bestehen insbesondere durch einen geringen Grundwasserflurabstand (Bauwiderstand) und durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nordöstlichen Korridorrand sowie am südlichen Rand im mittleren						

Widerstandsklasse III	
Drittel des Korridors sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Von Süden ragt das kleinflächige LSG "Utters" (LSG WHV 00071) in den Korridor. Weitere mittlere Widerstände bestehen durch ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) zentral in der östlichen Korridorhälfte sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Rastvögel am nordöstlichen Korridorrand.	

Weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien						
Im Korridor sind keine weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien vorhanden.						
Zusammenfassende, WK-übergreifende Analyse						
WK		Fläche in ha	Anteil am TKS in %			
WK I*	WK I	24,0	13,2	100,1	100,1	13,2
WK II		158,6	86,9		-0,1	86,8
WK III		0,0	0,0			
WK nachrangig		-0,1	-0,1	-0,1		
Summe		182,5	100,0	100,0	100,0	100,0
<p>Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) liegen insbesondere in Form von Industrie- und Gewerbeflächen in der östlichen Korridorhälfte sowie einzelnen Wohn- und Mischbauflächen und einer Freizeitanlage vor. Weitere sehr hohe Widerstände stellen Infrastruktur für Straßen- und Bahnverkehr, einigen kleinen Stillgewässern sowie einzelnen Windenergieanlagen dar. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen aus dem Bereich Siedlung und Verkehr (Zieler Raumordnung bzw. des FNP), naturnahen Lebensräumen sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im TKS vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befindet sich ein LSG, ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Rastvögel im Korridor.</p>						

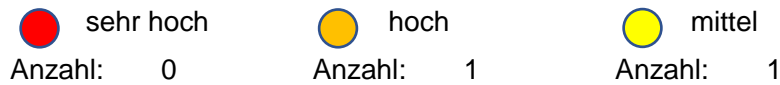
3.7.2.5 Konfliktbereiche im Korridor

3.7.2.5.1 Bautechnische Hindernisse

Kategorie	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs	Bewertung	BH-Nr.
B2	Querung der Bahnstrecke Accum (Kr Friesland) - Wilhelmshaven Ölweiche		BH V49-W2-01
S3	Querung der K291		

Gesamtübersicht über die Bautechnischen Hindernisse im Korridor

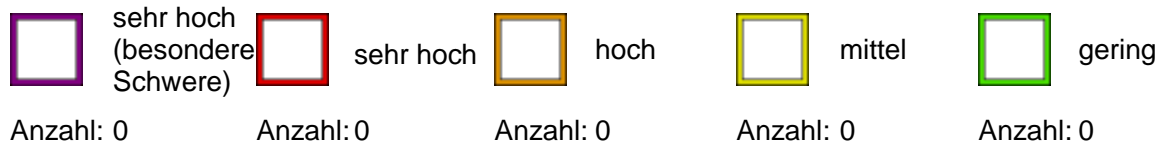
Realisierungshemmnis...



3.7.2.5.2 Riegel (R)

Gesamtübersicht über die Riegel im Korridor

Realisierungshemmnis...



3.7.2.5.3 Planerische Engstellen (PE)

Gesamtübersicht über die Planerischen Engstellen im Korridor

Querbarkeit des Passageraums:

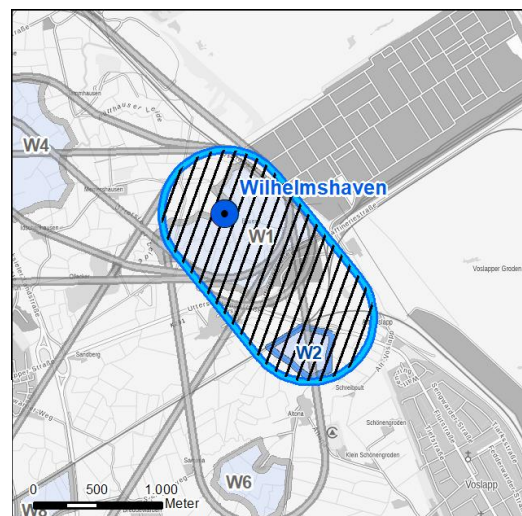
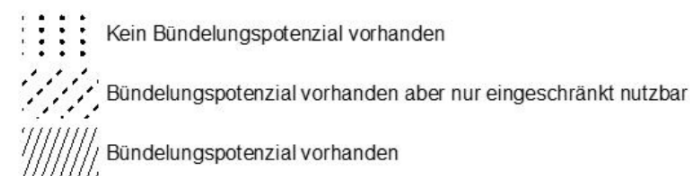


3.7.2.6 Bündelungspotenzial

Bündelung mit Fremdleitungen und Verkehrsinfrastruktur

Gutachterliche Einschätzung Anteil an Korridorlänge

Kein Bündelungspotenzial vorhanden	0 %
Bündelungspotenzial Vorhanden, aber nur eingeschränkt nutzbar	0 %
Bündelungspotenzial vorhanden	100 %

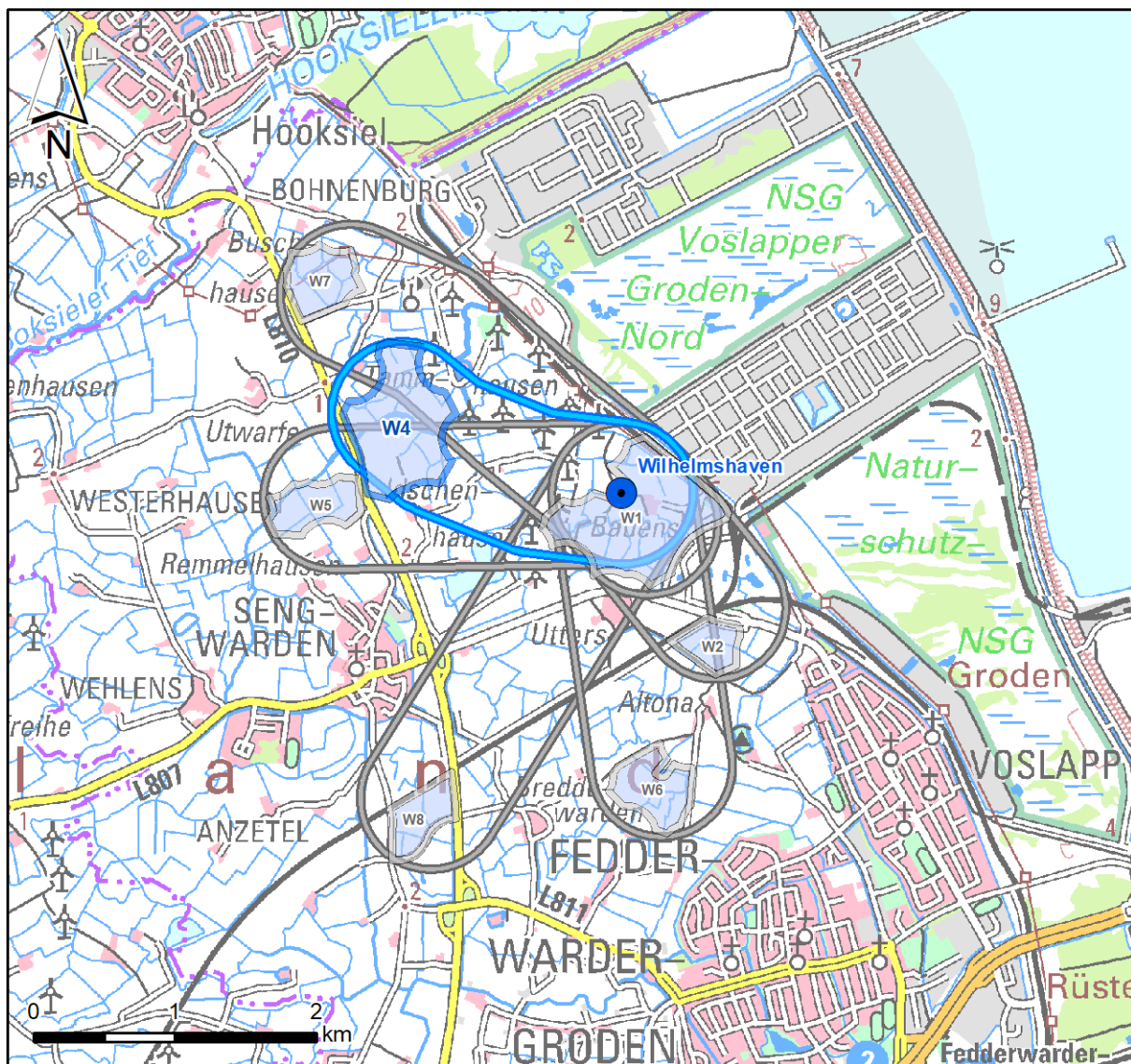


3.7.3 Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor **W4**

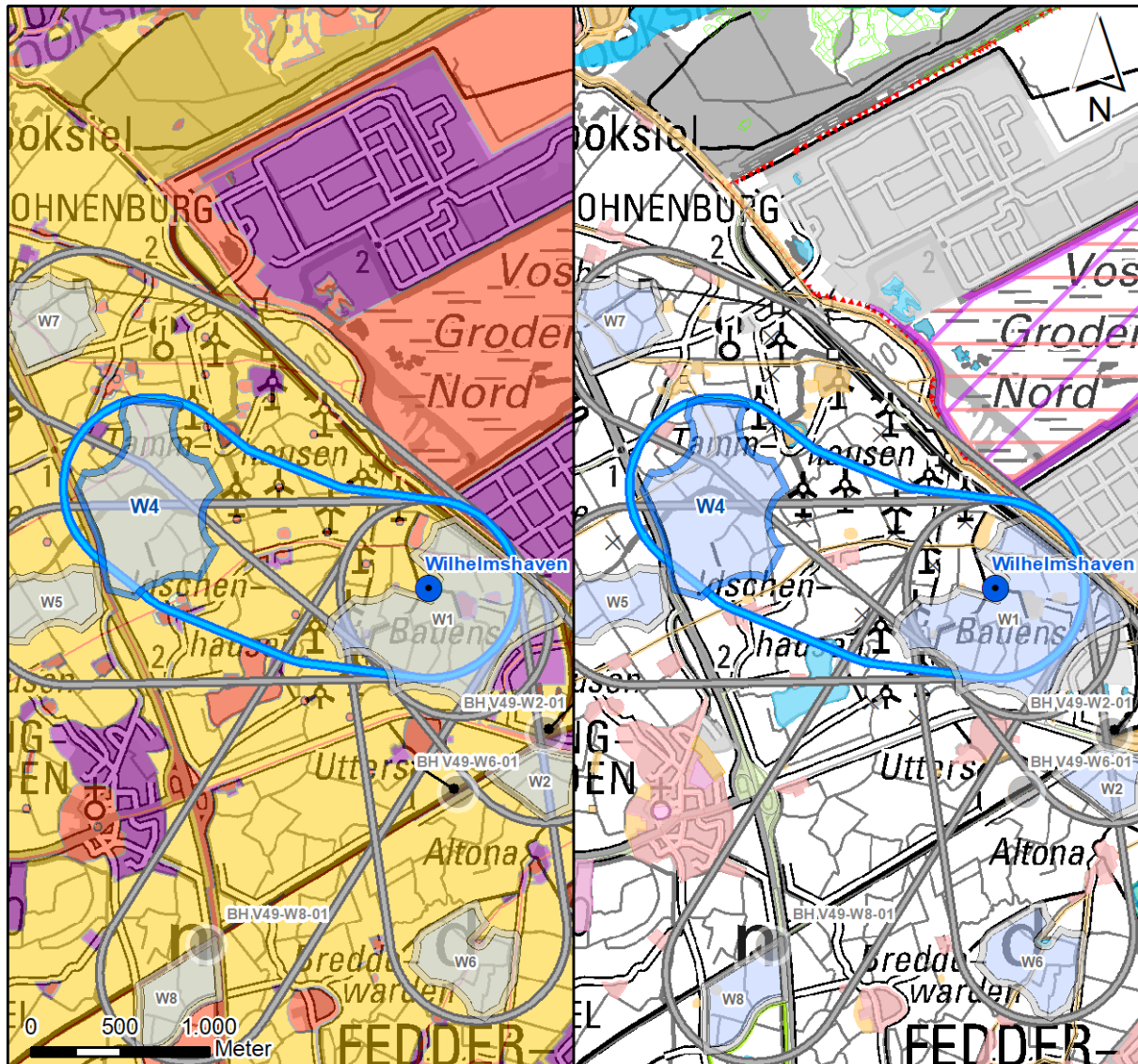
3.7.3.1 Allgemeine Angaben

Bundesland: Niedersachsen
 Regierungsbezirk: -
 (Land-)Kreis / kreisfreie Stadt: Wilhelmshaven
 Kommune/Verwaltungsgemeinschaft: Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m): 1.692
 Konverterstandortbereich: W4
 Anbindung: Erdkabel



3.7.3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Erdkabelverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W4 dar.

Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) innerhalb des Korridors liegen in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie Industrie- und Gewerbeflächen, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden, vor. Des Weiteren befinden sich zahlreiche Windenergieanlagen zentral im Korridor. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfat-sauren Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie naturnahen Lebensräumen. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollständig im TKS vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befinden sich Gebiete zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), eine Fläche für Windenergienutzung (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor.

Im Korridor ist kein Bündelungspotenzial vorhanden.

3.7.3.3 Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich wenige Einzelwohnanlagen. Das Fließgewässer "Inhausersieler Tief" verläuft durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W4 zunächst in Richtung Südosten, verschwenkt nach dem ersten Drittel nach Osten und verläuft im Weiteren geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.7.3.4 Analyse der Raum- und Bauwiderstände

Widerstandsklasse I* / I				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
12,1	4,9	Widerstandsklasse I* / I		
		Siedlung und Erholung	4,8	1,9
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und EU-Vogelschutzgebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,5	0,2
		Kulturelles Erbe	7,5	3,0
		Sonstige Nutzungen	0,4	0,2
		Ziele der Raumordnung	1,6	0,6
		Bauwiderstand	0,0	0,0
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	14,8	6,0
Sehr hohe Widerstände liegen durch vereinzelte Wohn- und Mischbauflächen um den vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W4 vor. Von Westen und Nordosten ragen jeweils kleinflächig Industrie- und Gewerbeflächen in den Korridor, letztere wird von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert. Zahlreiche Windenergieanlagen befinden sich zentral im Korridor und erstrecken sich über die ganze				

Widerstandsklasse I* / I
Korridorbreite. Weitere sehr hohe Widerstände liegen durch Infrastruktur für Straßenverkehr sowie einem kleinen Stillgewässer vor, welches im mittleren Drittel von Süden in den Korridor ragt.

Widerstandsklasse II				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha
235,0	94,9		Widerstandsklasse II	
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	5,9	2,4
		Boden	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	191,6	77,4
		Bauwiderstand	240,7	97,2
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	438,2	177,0
Hohe Widerstände bestehen insbesondere durch sulfatsaure Böden (Bauwiderstand), die den Korridor nahezu vollständig durchziehen sowie durch Flächen für dem Bereich Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor.				

Widerstandsklasse III						
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd		
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha	Anteil in %	
0,0	0,0		Widerstandsklasse III			
		Biotop- und Gebietsschutz		1,4	0,6	
		Boden		240,7	97,2	
		Wasser		0,0	0,0	
		Ziele der Raumordnung		60,4	24,4	
		Bauwiderstand		240,7	97,2	
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen		543,2	219,4	
Mittlere Widerstände bestehen insbesondere durch einen geringen Grundwasserflurabstand (Bauwiderstand) und durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nördöstlichen Korridorrand sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Des Weiteren befinden						

Widerstandsklasse III					
sich, überwiegend in der westlichen Hälfte, Gebiete zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie eine Fläche für Windenergienutzung (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) im Korridor. Von Nordosten ragt ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor.					
Weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien					
Im Korridor sind keine weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien vorhanden.					
Zusammenfassende, WK-übergreifende Analyse					
WK		Fläche in ha	Anteil am TKS in %		
WK I*	WK I	12,1	4,9	99,8	4,9
WK II		235,0	94,9		95,1
WK III		0,0	0,0		
WK nachrangig		0,5	0,2	0,2	
Summe		247,6	100,0	100,0	100,0
Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) liegen in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie Industrie- und Gewerbeflächen, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden, vor. Des Weiteren befinden sich zahlreiche Windenergieanlagen zentral im Korridor. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen aus dem Bereich Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie naturnahen Lebensräumen. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im TKS vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befinden sich Gebiete zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), eine Fläche für Windenergienutzung (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor.					

3.7.3.5 Konfliktbereiche im Korridor

3.7.3.5.1 Bautechnische Hindernisse

Kategorie	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs	Bewertung	BH-Nr.
G3	Querung des Inhausersieler Tiefs		

Gesamtübersicht über die Bautechnischen Hindernisse im Korridor

Realisierungshemmnis...



3.7.3.6 Riegel (R)

Gesamtübersicht über die Riegel im Korridor

Realisierungshemmnis...



3.7.3.6.2 Planerische Engstellen (PE)

Gesamtübersicht über die Planerischen Engstellen im Korridor

Querbarkeit des Passageraums:

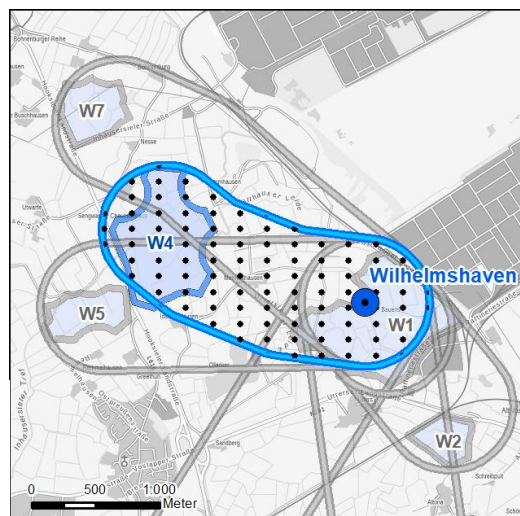
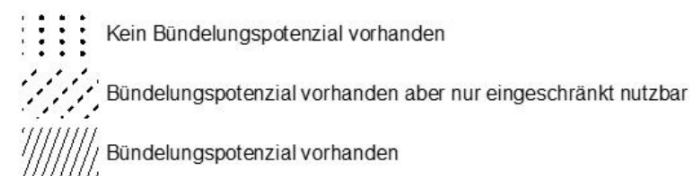


3.7.3.7 Bündelungspotenzial

Bündelung mit Fremdleitungen und Verkehrsinfrastruktur

Gutachterliche Einschätzung Anteil an Korridorlänge

Kein Bündelungspotenzial vorhanden	100 %
Bündelungspotenzial Vorhanden, aber nur eingeschränkt nutzbar	0 %
Bündelungspotenzial vorhanden	0 %

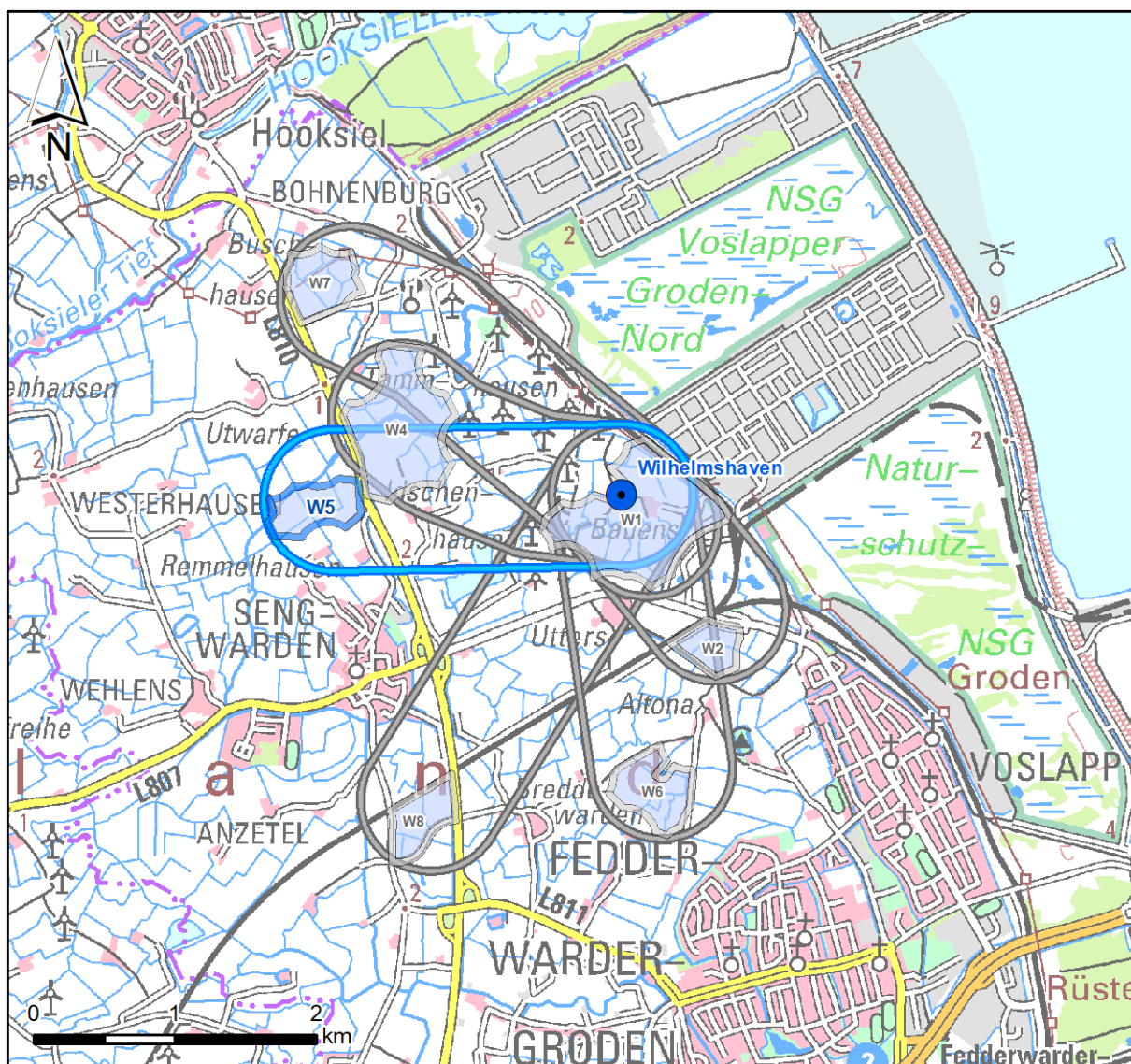


3.7.4 Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor **W5**

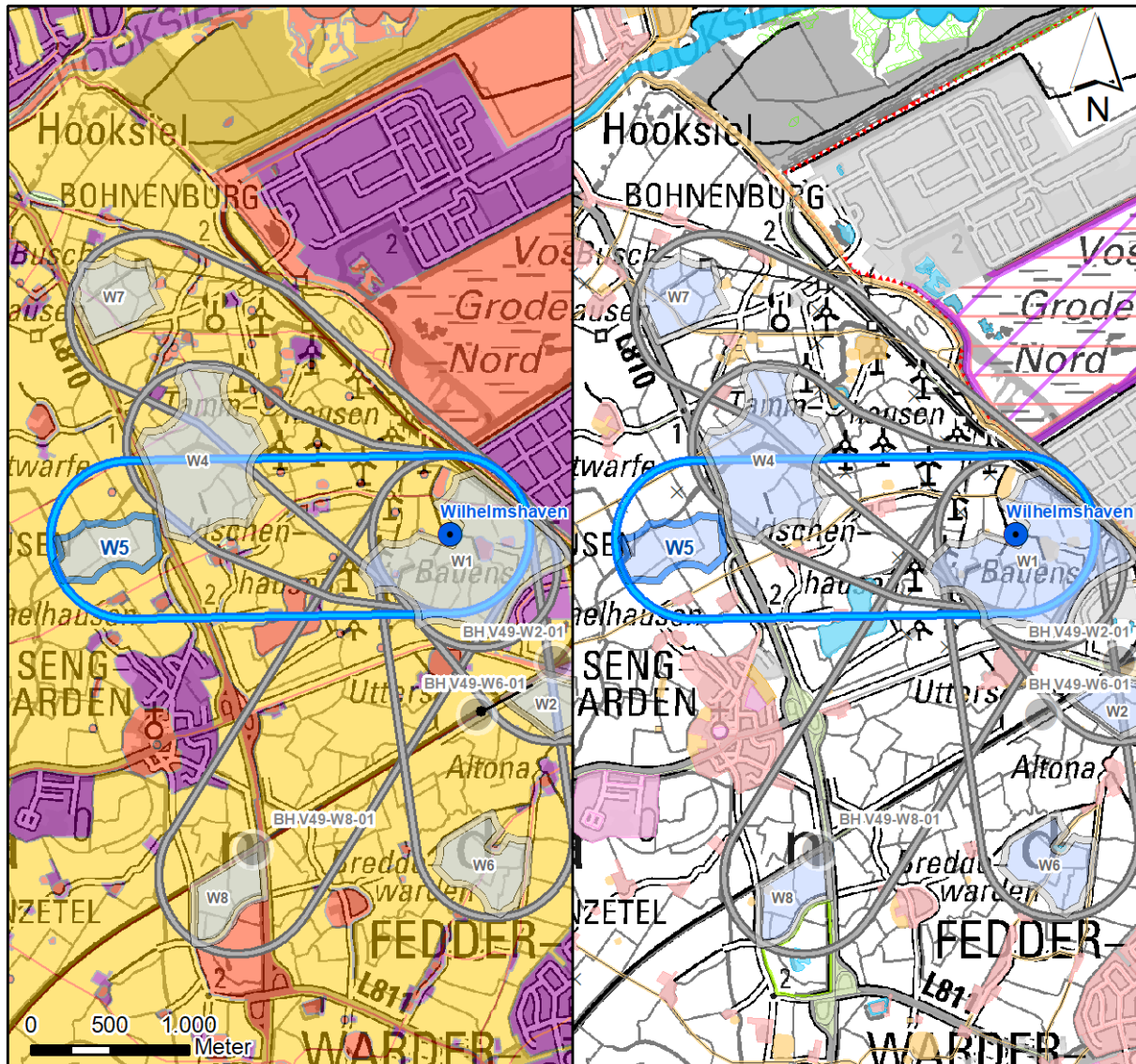
3.7.4.1 Allgemeine Angaben

Bundesland: Niedersachsen
 Regierungsbezirk: -
 (Land-)Kreis / kreisfreie Stadt: Wilhelmshaven
 Kommune/Verwaltungsgemeinschaft: Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m): 2.037
 Konverterstandortbereich: W5
 Anbindung: Erdkabel



3.7.4.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Erdkabelverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W5 dar.

Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Des Weiteren befinden sich zahlreiche Windenergieanlagen sowie ein Stillgewässer im Korridor. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), naturnahen Lebensräumen sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im TKS vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befinden sich ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), eine Fläche für Windenergienutzung (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor. Im Korridor ist Bündelungspotenzial vorhanden.

3.7.4.3 Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich diverse Einzelwohnanlagen. Die L 810 verläuft durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W5 in Richtung Osten geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.7.4.4 Analyse der Raum- und Bauwiderstände

Widerstandsklasse I* / I				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
17,9	6,3		Widerstandsklasse I* / I	
		Siedlung und Erholung	7,7	2,7
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und EU-Vogelschutzgebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	3,1	1,1
		Kulturelles Erbe	8,8	3,1
		Sonstige Nutzungen	1,3	0,5
		Ziele der Raumordnung	1,6	0,6
		Bauwiderstand	0,0	0,0
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	22,5	8,0
Sehr hohe Widerstände bestehen vor allem durch Wohn- und Mischbauflächen überwiegend in der westlichen Hälfte des Korridors. Am südlichen Rand des mittleren Drittels und am nordöstlichen Korridorrand befinden sich Industrie- und Gewerbeflächen, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Des Weiteren ragt im mittleren Drittel von Süden ein Stillgewässer in den Korridor. Weitere sehr hohe Widerstände liegen durch Infrastruktur für Straßenverkehr sowie zahlreichen				

Widerstandsklasse I* / I
Windenergieanlagen in der östlichen Hälfte des Korridors und nördlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W5 im Korridor vor.

Widerstandsklasse II				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK	Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha			Fläche in ha	Anteil in %
263,6	93,4		Widerstandsklasse II	
		Siedlung und Erholung	0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	10,3	3,6
		Boden	0,0	0,0
		Kulturelles Erbe	0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	173,3	61,4
		Bauwiderstand	271,3	96,1
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	454,9	161,2
Hohe Widerstände bestehen insbesondere durch sulfatsaure Böden (Bauwiderstand), die den Korridor nahezu vollständig durchziehen sowie durch Flächen für den Bereich Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Am westlichen Korridorrand grenzt kleinräumig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Brutvögel an den vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W5.				

Widerstandsklasse III				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK	Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha			Fläche in ha	Anteil in %
0,0	0,0		Widerstandsklasse III	
		Biotop- und Gebietsschutz	1,4	0,5
		Boden	271,3	96,1
		Wasser	0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung	47,3	16,8
		Bauwiderstand	271,3	96,1
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	591,3	209,5
Mittlere Widerstände bestehen insbesondere durch einen geringen Grundwasserflurabstand (Bauwiderstand) und durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nördöstlichen Korridorrand sind die Böden aufgrund ihrer äußerst				

Widerstandsklasse III					
hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Des Weiteren befindet sich, überwiegend im mittleren Drittel des Korridors, ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) im Korridor und von Westen ragt eine Fläche für Windenergienutzung (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) in den Korridor. Von Nordosten ragt ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor.					
Weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien					
Im Korridor sind keine weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien vorhanden.					
Zusammenfassende, WK-übergreifende Analyse					
WK		Fläche in ha	Anteil am TKS in %		
WK I*	WK I	17,9	6,3	99,7	6,3
WK II		263,6	93,4		93,6
WK III		0,0	0,0		
WK nachrangig		0,7	0,2	0,2	
Summe		282,2	100,0	100,0	100,0
Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) liegen in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie Industrie- und Gewerbeflächen, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden, vor. Des Weiteren befinden sich zahlreiche Windenergieanlagen sowie ein Stillgewässer im Korridor. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), naturnahen Lebensräumen sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im TKS vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befinden sich ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), eine Fläche für Windenergienutzung (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor.					

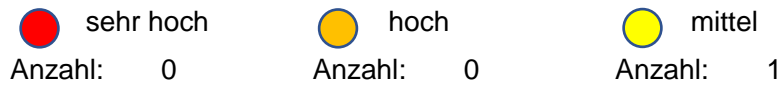
3.7.4.5 Konfliktbereiche im Korridor

3.7.4.5.1 Bautechnische Hindernisse

Kategorie	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs	Bewertung	BH-Nr.
S3	Querung der L810		

Gesamtübersicht über die Bautechnischen Hindernisse im Korridor

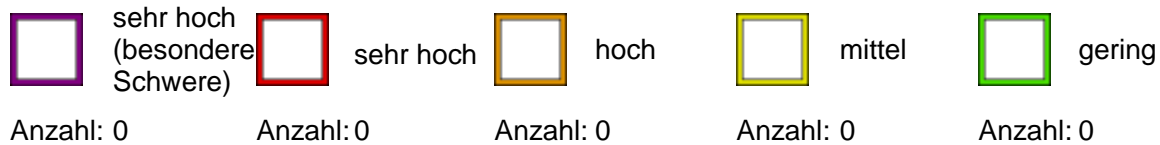
Realisierungshemmnis...



3.7.4.5.2 Riegel (R)

Gesamtübersicht über die Riegel im Korridor

Realisierungshemmnis...



3.7.4.5.3 Planerische Engstellen (PE)

Gesamtübersicht über die Planerischen Engstellen im Korridor

Querbarkeit des Passageraums:

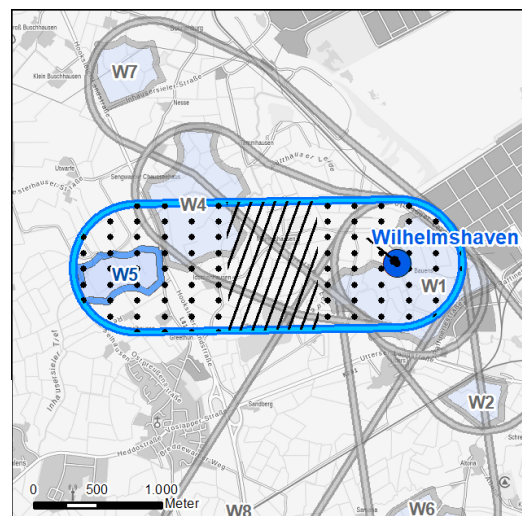
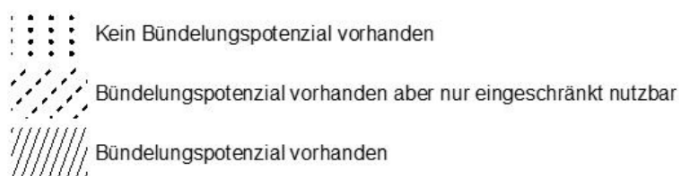


3.7.4.6 Bündelungspotenzial

Bündelung mit Fremdleitungen und Verkehrsinfrastruktur

Gutachterliche Einschätzung Anteil an Korridorlänge

Kein Bündelungspotenzial vorhanden	60,7 %
Bündelungspotenzial Vorhanden, aber nur eingeschränkt nutzbar	0 %
Bündelungspotenzial vorhanden	39,3 %

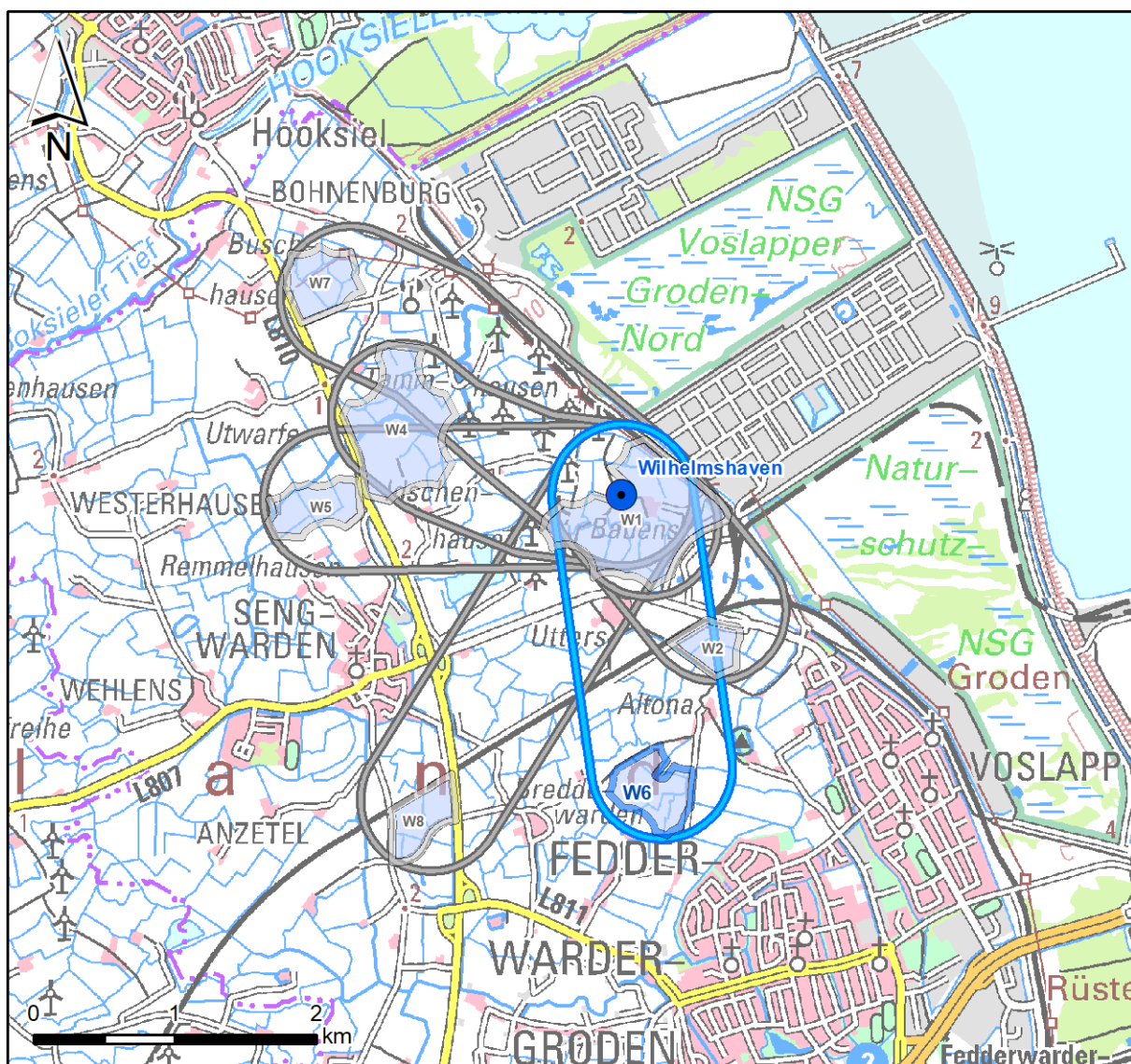


3.7.5 Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor **W6**

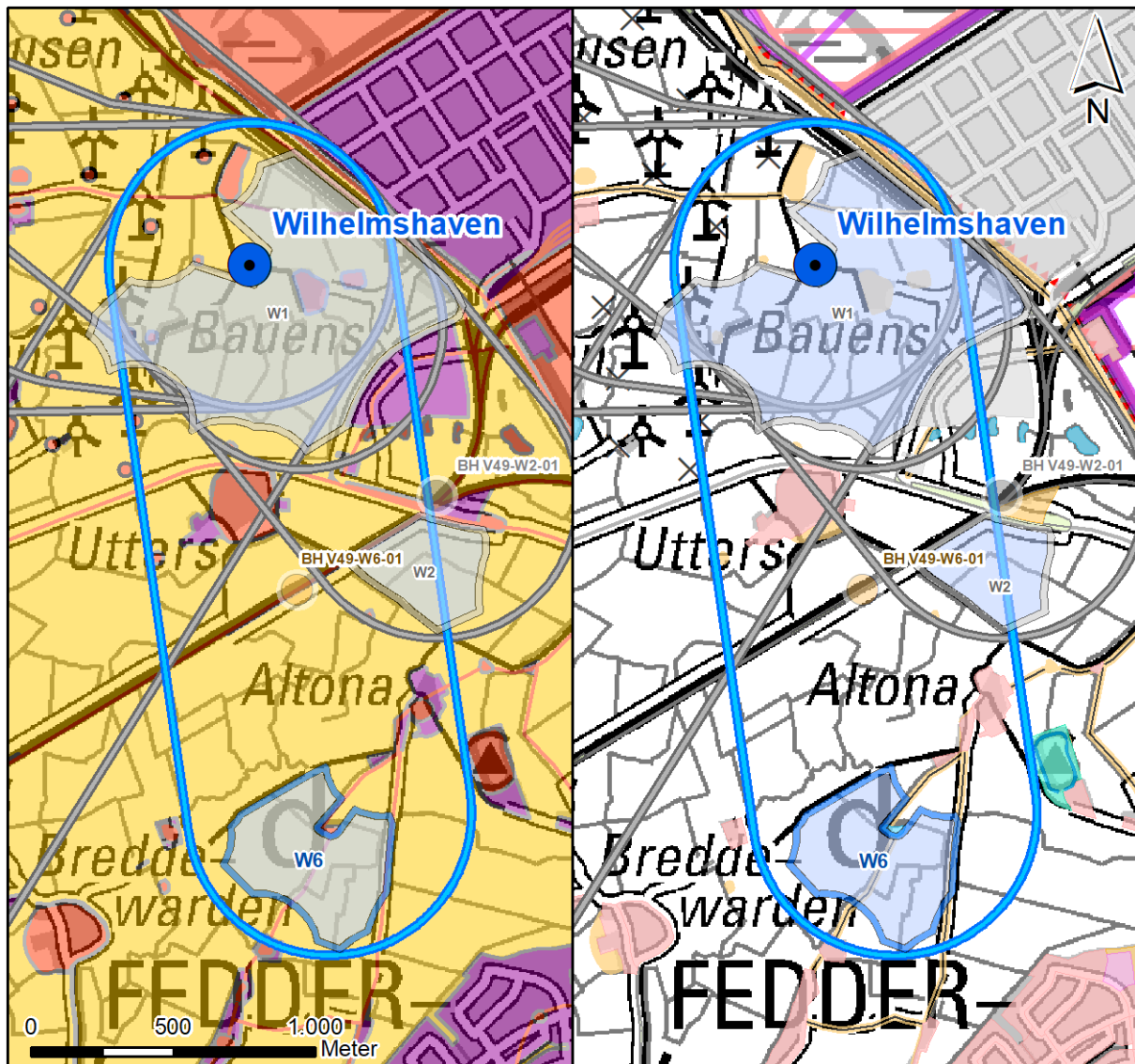
3.7.5.1 Allgemeine Angaben

Bundesland: Niedersachsen
 Regierungsbezirk: -
 (Land-)Kreis / kreisfreie Stadt: Wilhelmshaven
 Kommune/Verwaltungsgemeinschaft: Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m): 1.941
 Konverterstandortbereich: W6
 Anbindung: Erdkabel



3.7.5.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Erdkabelverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W6 dar.

Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im TKS vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befindet sich ein LSG, Flächen für Wald (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor. Im Korridor befindet sich ein bautechnisches Hinderniss ("orange"), dabei handelt es sich um die Querung einer Bahnstrecke. Im Korridor ist kein Bündelungspotenzial vorhanden.

3.7.5.3 Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich Einzelwohnanlagen, insbesondere entlang der Straßen "Utterser Landstraße" und "Altona". Eine Bahnstrecke und die K 291

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W6 in Richtung Nordwesten geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.7.5.4 Analyse der Raum- und Bauwiderstände

Widerstandsklasse I* / I				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
24,7	9,1		Widerstandsklasse I* / I	
		Siedlung und Erholung	14,7	5,4
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und EU-Vogelschutzgebiete)	0,0	0,0
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,5	0,2
		Kulturelles Erbe	13,3	4,9
		Sonstige Nutzungen	1,6	0,6
		Ziele der Raumordnung	1,6	0,6
		Bauwiderstand	0,0	0,0
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	31,7	11,6
Sehr hohe Widerstände bestehen durch Wohn- und Mischbauflächen, insbesondere entlang der Straßen "Utterser Landstraße" und "Altona". Im Osten der nördlichen Korridorhälfte befinden sich Industrie- und Gewerbeflächen, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Kleinflächig ragen am östlichen Rand zwei Freizeitanlagen in den Korridor. Weitere sehr hohe Widerstände liegen durch Infrastruktur für Straßen- und Bahnverkehr, einigen kleinen Stillgewässern sowie einzelnen Windenergieanlagen westlich des NVP Wilhelmshaven vor.				



Widerstandsklasse II						
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd		
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha	Anteil in %	
247,9	90,9		Widerstandsklasse II			
		Siedlung und Erholung		0,0	0,0	
		Biotop- und Gebietsschutz		74,3	27,2	
		Boden		0,0	0,0	
		Kulturelles Erbe		0,0	0,0	
		Sonstige Nutzungen		0,0	0,0	
		Ziele der Raumordnung		208,8	76,6	
		Bauwiderstand		269,2	98,7	
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen		552,3	202,5	
Hohe Widerstände bestehen insbesondere durch sulfatsaure Böden (Bauwiderstand), die den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Des Weiteren bestehen Flächennutzungspläne aus dem Bereich Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) für einen Großteil des Korridors. Zahlreiche naturnahe Lebensräume befinden sich überwiegend in der nördlichen Korridorhälfte. Weitere hohe Widerstände liegen durch einen großflächigen avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel in der südlichen Korridorhälfte vor.						

Widerstandsklasse III						
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd		
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha	Anteil in %	
0,0	0,0		Widerstandsklasse III			
		Biotop- und Gebietsschutz		7,1	2,6	
		Boden		269,2	98,7	
		Wasser		0,0	0,0	
		Ziele der Raumordnung		27,8	10,2	
		Bauwiderstand		269,2	98,7	
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen		573,3	210,2	
Mittlere Widerstände bestehen insbesondere durch einen geringen Grundwasserflurabstand (Bauwiderstand) und durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Am nordöstlichen Korridorrand, südlich und östlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W6 sowie kleinflächig zentral im mittleren Drittel des Korridors sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Im und um den Konverterstandortbereich W6 befinden sich Flächen für Wald (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). In der nördlichen Korridorhälfte ragt von Osten ein Gebiet zum						

Widerstandsklasse III					
Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) in den Korridor. Des Weiteren befindet sich das kleinflächige LSG "Utters" (WHV 00071) zentral im mittleren Drittel des Korridors und von Nordosten ragt kleinflächig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor.					
Weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien					
Im Korridor sind keine weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien vorhanden.					
Zusammenfassende, WK-übergreifende Analyse					
WK		Fläche in ha	Anteil am TKS in %		
WK I*	WK I	24,7	9,1	100,0	9,1
WK II		247,9	90,9		90,9
WK III		0,0	0,0	0,0	
WK nachrangig		0,1	0,0		0,0
Summe		272,7	100,0	100,0	100,0
Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Weitere sehr hohe Widerstände stellen Freizeitanlagen, Infrastruktur für Straßen- und Bahnverkehr, einige kleine Stillgewässer sowie einzelnen Windenergieanlagen dar. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen aus dem Bereich Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), naturnahe Lebensräume sowie einen avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im Korridor vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befindet sich ein LSG, Flächen für Wald (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor.					

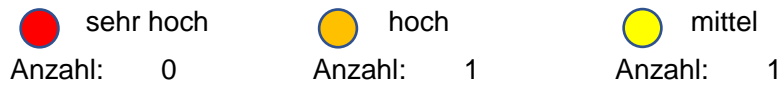
3.7.5.5 Konfliktbereiche im Korridor

3.7.5.5.1 Bautechnische Hindernisse

Kategorie	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs	Bewertung	BH-Nr.
B2	Querung der Bahnstrecke Accum (Kr Friesland) - Wilhelmshaven Ölweiche		BH V49-W6-01
S3	Querung der K291		

Gesamtübersicht über die Bautechnischen Hindernisse im Korridor

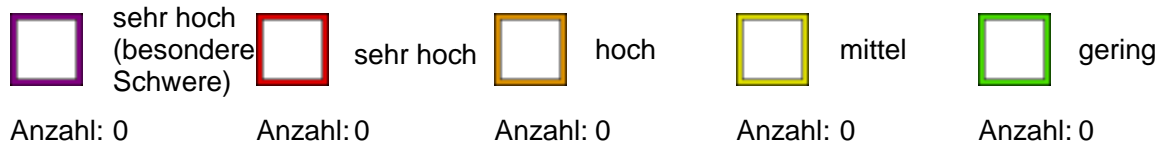
Realisierungshemmnis...



3.7.5.5.2 Riegel (R)

Gesamtübersicht über die Riegel im Korridor

Realisierungshemmnis...



3.7.5.5.3 Planerische Engstellen (PE)

Gesamtübersicht über die Planerischen Engstellen im Korridor

Querbarkeit des Passageraums:

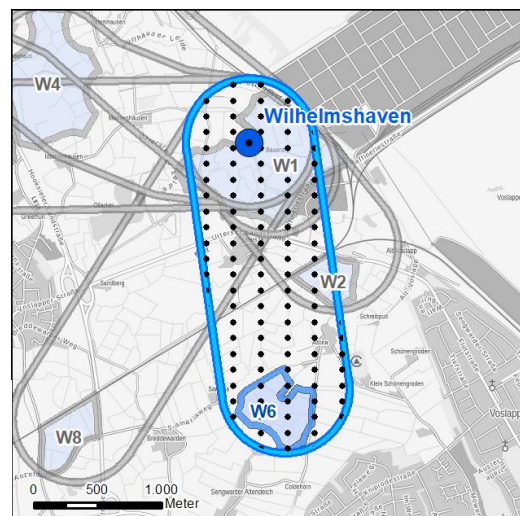
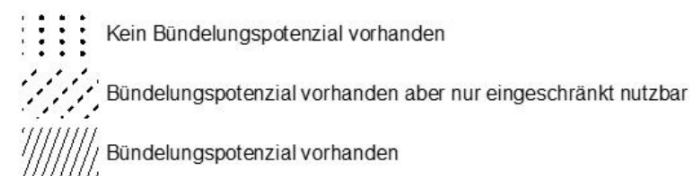


3.7.5.6 Bündelungspotenzial

Bündelung mit Fremdleitungen und Verkehrsinfrastruktur

Gutachterliche Einschätzung Anteil an Korridorlänge

Kein Bündelungspotenzial vorhanden	100 %
Bündelungspotenzial Vorhanden, aber nur eingeschränkt nutzbar	0 %
Bündelungspotenzial vorhanden	0 %

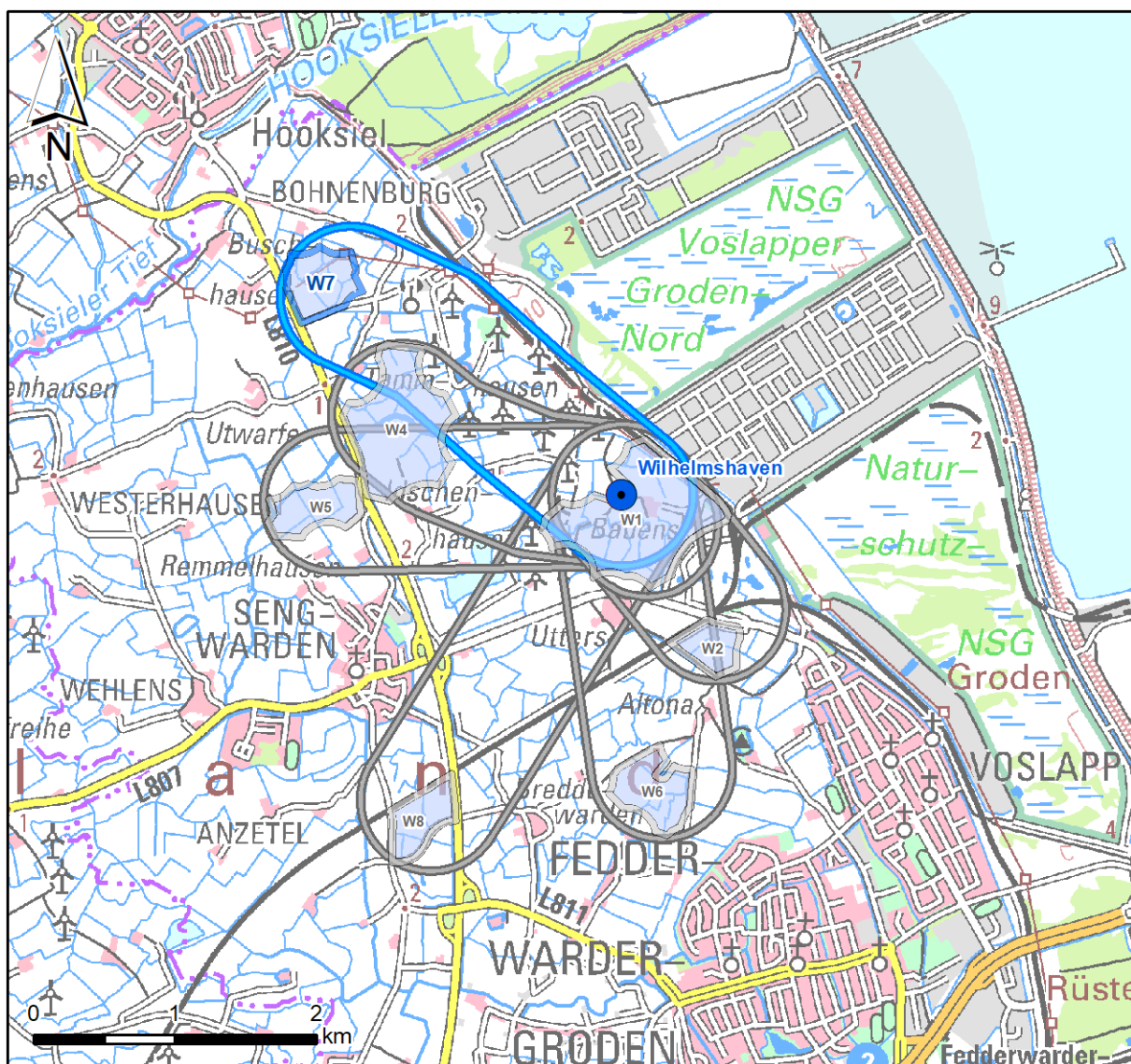


3.7.6 Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor **W7**

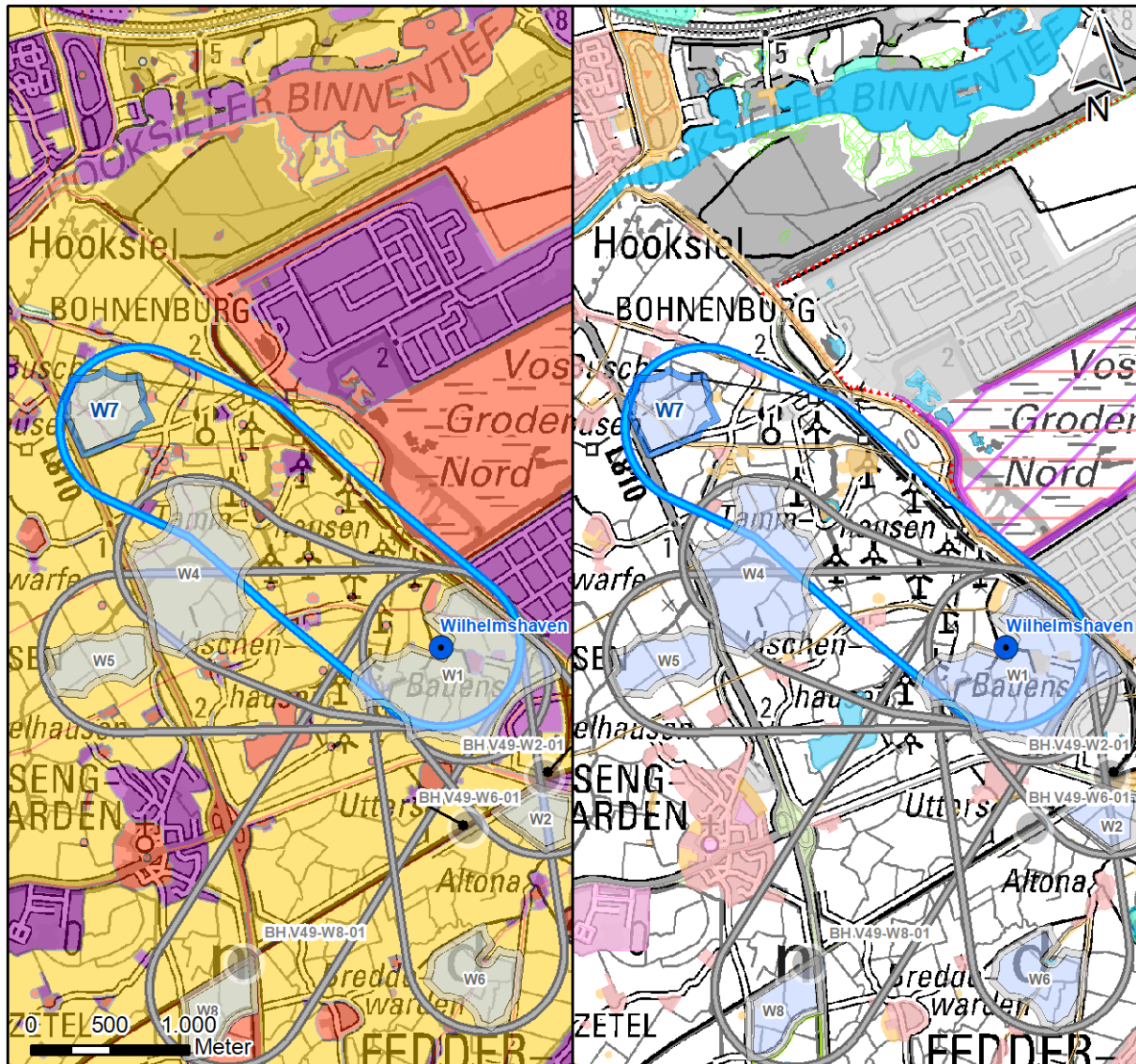
3.7.6.1 Allgemeine Angaben

Bundesland: Niedersachsen
 Regierungsbezirk: -
 (Land-)Kreis / kreisfreie Stadt: Wilhelmshaven
 Kommune/Verwaltungsgemeinschaft: Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m): 2.391
 Konverterstandortbereich: W7
 Anbindung: Erdkabel



3.7.6.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Erdkabelverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W7 dar.

Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie Industrie- und Gewerbeflächen vor. Weitere sehr hohe Widerstände stellen eine Sportanlage, zahlreiche Windenergieanlagen sowie kleinflächig ein Vogel- und ein Naturschutzgebiet dar. Hohe Widerstände (WK II) bestehen insbesondere durch sulfatsaure Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), zahlreichen naturnahen Lebensräumen, avifaunistisch wertvollen Bereichen für Brutvögel sowie eine IBA. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollständig im Korridor vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befinden sich Gebiete zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie Flächen für Windenergienutzung (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) im Korridor. Im Korridor liegt vollständig Bündelungspotenzial vor.

3.7.6.3 Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Im Korridor befinden sich diverse Einzelwohnanlagen. Das Fließgewässer "Inhausersieler Tief" verläuft durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W7 in Richtung Südosten auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.7.6.4 Analyse der Raum- und Bauwiderstände

Widerstandsklasse I* / I				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
29,9	9,4		Widerstandsklasse I* / I	
		Siedlung und Erholung	8,8	2,8
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und EU-Vogelschutzgebiete)	0,2	0,1
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,9	0,3
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	0,2	0,1
		Kulturelles Erbe	20,2	6,4
		Sonstige Nutzungen	0,7	0,2
		Ziele der Raumordnung	5,0	1,6
		Bauwiderstand	0,0	0,0
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	36,0	11,3
Sehr hohe Widerstände liegen durch Wohn- und Mischbauflächen um den vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W7 und im mittleren Drittel am südlichen Korridorrand vor. Des Weiteren befindet sich im Korridor eine Sportanlage sowie kleinräumige Industrie- und Gewerbeflächen, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Von Norden ragen das VSG "Voslapper Groden-Nord" (DE-2314-431) und das NSG "Voslapper Groden-Nord" (NSG WE 00253) kleinräumig in das östliche Drittel des Korridors. Zahlreiche Windenergieanlagen befinden sich zentral im Korridor. Weitere sehr				

Widerstandsklasse I* / I
hohe Widerstände liegen durch Infrastruktur für Straßen- und Bahnverkehr sowie zwei kleinen Stillgewässern im mittleren Drittel des Korridors vor.

Widerstandsklasse II					
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha	Anteil in %
287,4	90,5		Widerstandsklasse II		
		Siedlung und Erholung		0,0	0,0
		Biotop- und Gebietsschutz		24,3	7,7
		Boden		0,0	0,0
		Kulturelles Erbe		0,0	0,0
		Sonstige Nutzungen		0,0	0,0
		Ziele der Raumordnung		221,7	69,8
		Bauwiderstand		304,6	95,9
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen		550,6	173,4
Hohe Widerstände bestehen insbesondere durch sulfatsaure Böden (Bauwiderstand), die den Korridor nahezu vollständig durchziehen sowie Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP). Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Weitere hohe Widerstände bestehen durch einen avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel südwestlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W7, sowie einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel, der von Nordosten in den Korridor ragt.					

Widerstandsklasse III						
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen		Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd		
Fläche in ha	Anteil in %			Fläche in ha	Anteil in %	
0,0	0,0		Widerstandsklasse III			
		Biotop- und Gebietsschutz		4,6	1,4	
		Boden		304,6	95,9	
		Wasser		0,0	0,0	
		Ziele der Raumordnung		60,9	19,2	
		Bauwiderstand		304,6	95,9	
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen		674,7	212,4	
Mittlere Widerstände bestehen insbesondere durch einen geringen Grundwasserflurabstand (Bauwiderstand) und durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu						

Widerstandsklasse III	
vollständig durchziehen. Am nördlichen Korridorrand sind die Böden aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Des Weiteren befinden sich, überwiegend in der nördlichen Hälfte, Gebiete zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie Flächen für Windenergienutzung (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) im Korridor. Nahezu deckungsgleich ragen in der östlichen Hälfte von Nordosten eine IBA, ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel, ein schutzwürdiges Biotop sowie Vorranggebiete für Biotopverbund Fläche und Natura 2000 (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) in den Korridor.	

Weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien					
Im Korridor sind keine weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien vorhanden.					
Zusammenfassende, WK-übergreifende Analyse					
WK	Fläche in ha	Anteil am TKS in %			
WK I*	29,9	9,4	99,9	99,9	9,4
WK II	287,4	90,5		0,1	90,6
WK III	0,0	0,0			
WK nachrangig	0,3	0,1	0,1		
Summe	317,6	100,0	100,0	100,0	100,0
Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie Industrie- und Gewerbeflächen, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden, vor. Weitere sehr hohe Widerstände stellen eine Sportanlage, zahlreiche Windenergieanlagen sowie kleinflächig ein VSG und ein NSG dar. Hohe Widerstände (WK II) bestehen insbesondere durch sulfatsaure Böden, die den Korridor nahezu vollständig durchziehen, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), zahlreiche naturnahe Lebensräume, einen avifaunistisch wertvollen Bereich für Brutvögel sowie eine IBA. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im Korridor vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befinden sich Gebiete zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie Flächen für Windenergienutzung (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) im Korridor.					

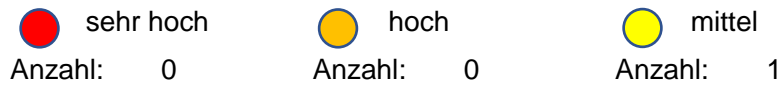
3.7.6.5 Konfliktbereiche im Korridor

3.7.6.5.1 Bautechnische Hindernisse

Kategorie	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs	Bewertung	BH-Nr.
G3	Querung des Inhausersieler Tiefs		

Gesamtübersicht über die Bautechnischen Hindernisse im Korridor

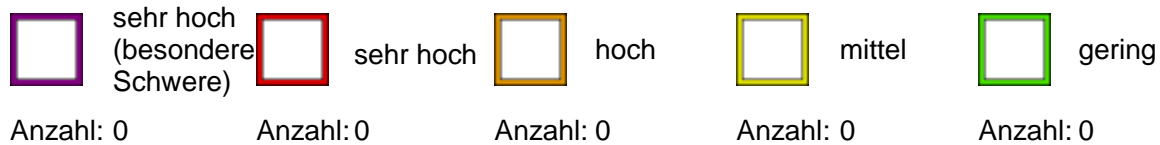
Realisierungshemmnis...



3.7.6.5.2 Riegel (R)

Gesamtübersicht über die Riegel im Korridor

Realisierungshemmnis...



3.7.6.5.3 Planerische Engstellen (PE)

Gesamtübersicht über die Planerischen Engstellen im Korridor

Querbarkeit des Passageraums:

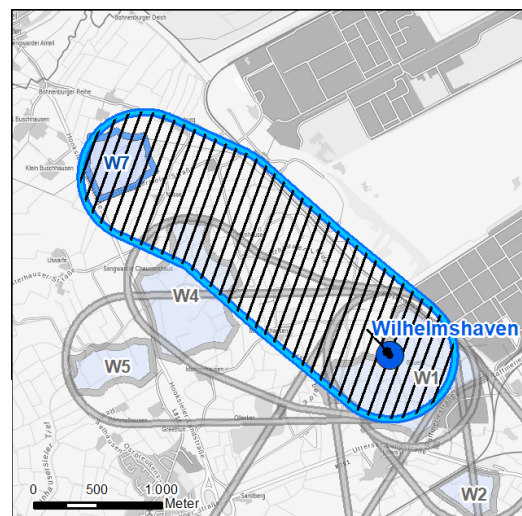
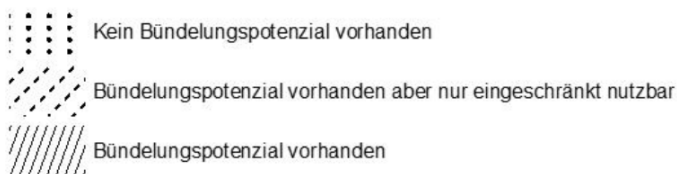


3.7.6.6 Bündelungspotenzial

Bündelung mit Fremdleitungen und Verkehrsinfrastruktur

Gutachterliche Einschätzung Anteil an Korridorlänge

Kein Bündelungspotenzial vorhanden	0 %
Bündelungspotenzial Vorhanden, aber nur eingeschränkt nutzbar	0 %
Bündelungspotenzial vorhanden	100 %

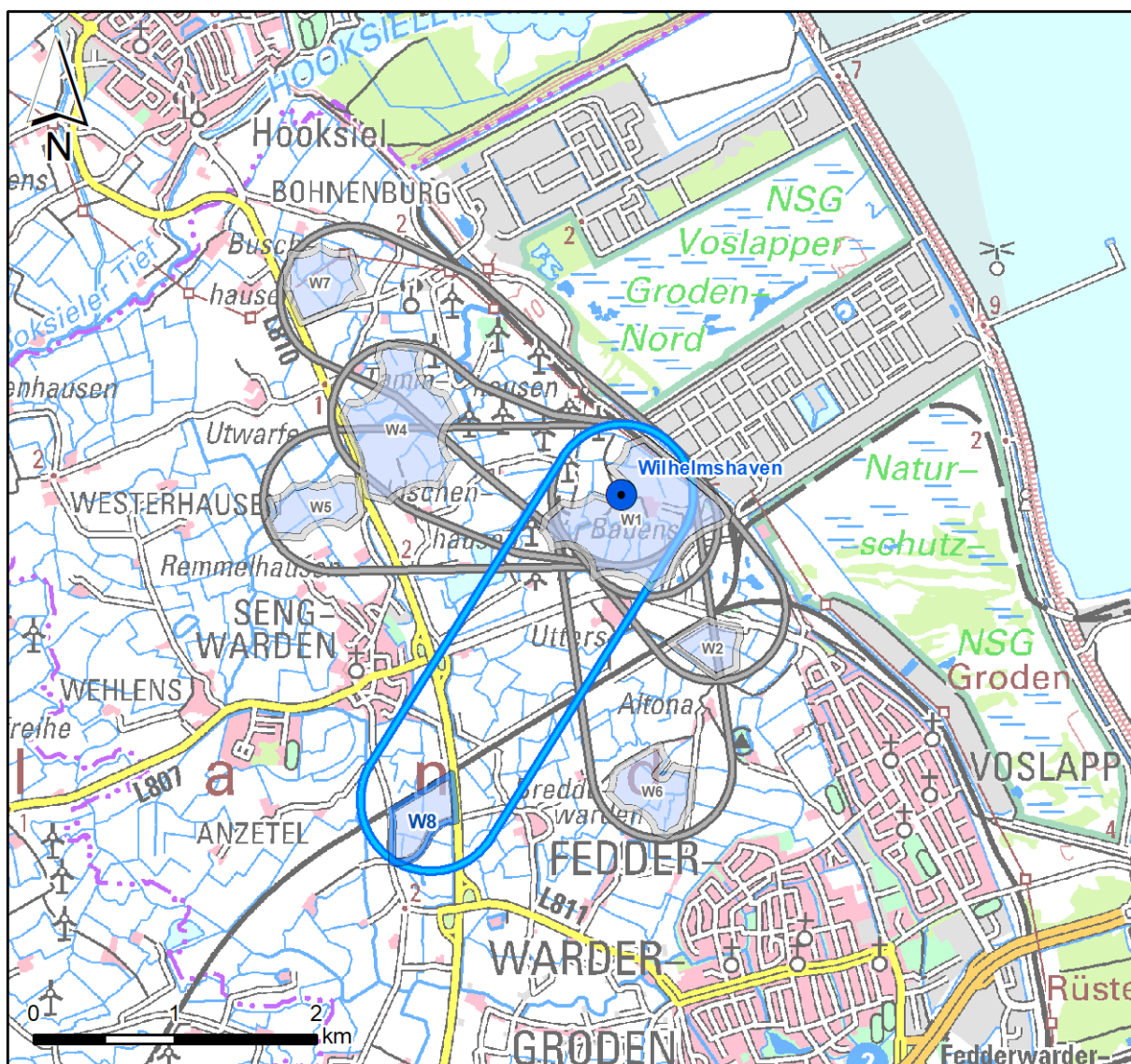


3.7.7 Analysesteckbrief AC-Anbindungskorridor **W8**

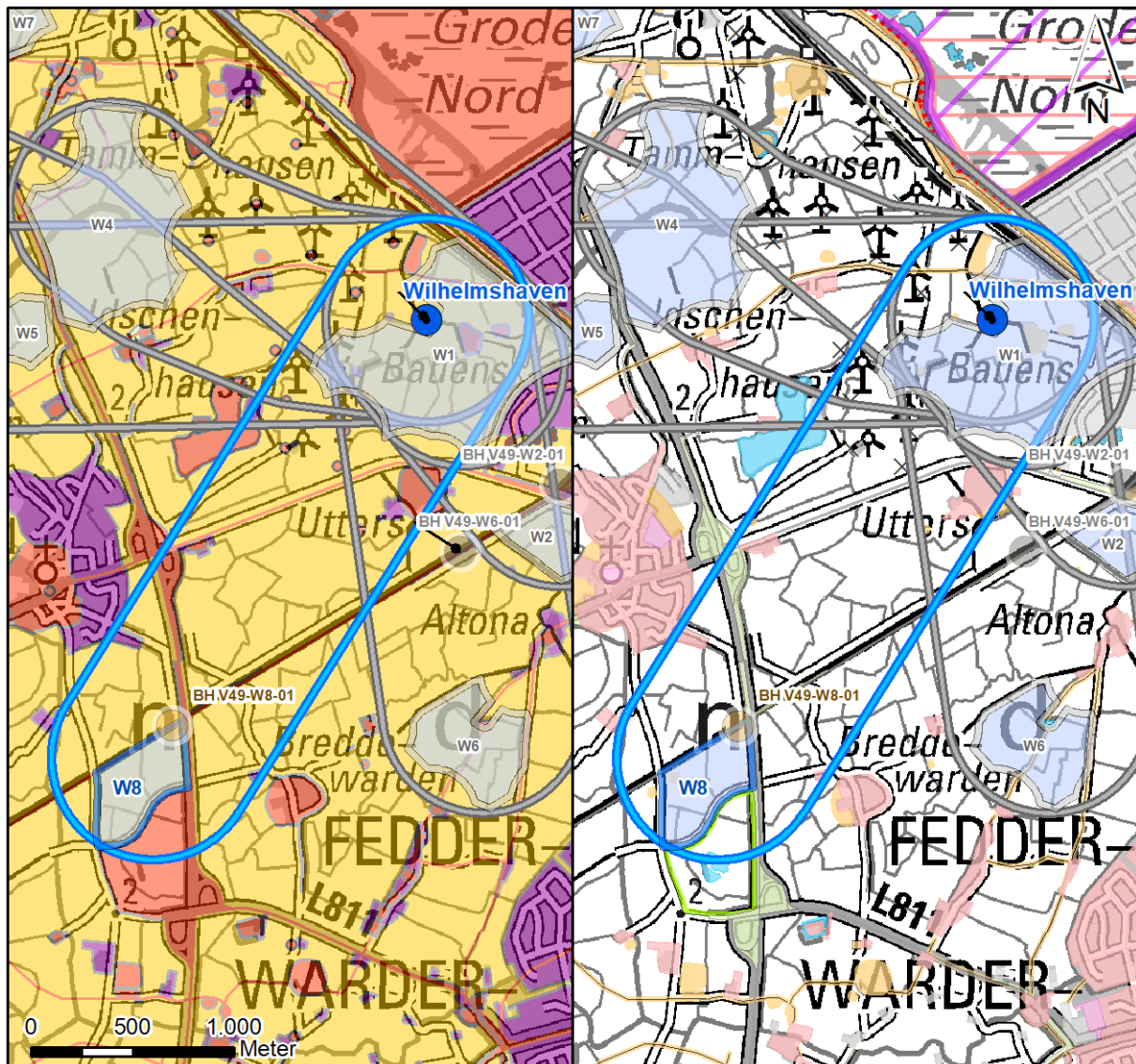
3.7.7.1 Allgemeine Angaben

Bundesland: Niedersachsen
 Regierungsbezirk: -
 (Land-)Kreis / kreisfreie Stadt: Wilhelmshaven
 Kommune/Verwaltungsgemeinschaft: Wilhelmshaven

Länge der AC-Anbindung (in m): 2.540
 Konverterstandortbereich: W8
 Anbindung: Erdkabel



3.7.7.2 Zusammenfassung der Ergebnisse



Die AC-Anbindung stellt eine mögliche Erdkabelverbindung zwischen dem NVP Wilhelmshaven und dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W8 dar.

Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) innerhalb des Korridors liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie einem gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteil vor. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im Korridor vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). Des Weiteren befindet sich ein Landschaftsschutzgebiet, ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor. Im Korridor befindet sich ein bautechnisches Hindernis ("orange"), dabei handelt es sich um die Querung einer Bahnstrecke.

Im Korridor liegt vollständig Bündelungspotenzial vor.

3.7.7.3 Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Naturraum:

Der Korridor befindet sich vollständig innerhalb der naturräumlichen Einheit "Ems-Weser-Marsch" in der LandschaftsgröÙeinheit "Norddeutsches Tiefland".

Landschafts- und Siedlungsstruktur und regionale Besonderheiten:

Der Korridor liegt vollständig in der grünlandgeprägten, offenen Kulturlandschaft "Ostfriesische Seemarschen". Der Korridor umfasst Einzelwohnanlagen und den Randbereich der Ortslage Sengwarden. Eine Bahnstrecke, die L 810 und die K 291 verlaufen durch den Korridor.

Verlaufsbeschreibung, fachplanerische Korridorabgrenzung:

Der Korridor verläuft ausgehend von dem vorzugswürdigen Konverterstandortbereich W8 in Richtung Nordosten geradlinig auf den NVP Wilhelmshaven zu.

3.7.7.4 Analyse der Raum- und Bauwiderstände

Widerstandsklasse I* / I				
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd	
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha	Anteil in %
30,0	9,0	Widerstandsklasse I* / I		
		Siedlung und Erholung	9,4	2,8
		Biotop- und Gebietsschutz (ohne FFH- und EU-Vogelschutzgebiete)	8,0	2,4
		FFH-Gebiete	0,0	0,0
		EU-Vogelschutzgebiete	0,0	0,0
		Boden	0,0	0,0
		Wasser	1,7	0,5
		Kulturelles Erbe	11,0	3,3
		Sonstige Nutzungen	5,0	1,5
		Ziele der Raumordnung	1,6	0,5
		Bauwiderstand	0,0	0,0
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	36,7	11,0
<p>Sehr hohe Widerstände bestehen insbesondere durch einige Wohn- und Mischbauflächen am westlichen und am östlichen Korridorrand. Im nördlichen Drittel ragen zwei Industrie- und Gewerbeflächen in den Korridor, welche teilweise von einem Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen (Ziel der Raumordnung) überlagert werden. Südlich des vorzugswürdigen Konverterstandortbereiches W8 ragt ein gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil in den Korridor. Weitere sehr hohe Widerstände liegen durch Infrastruktur für Straßen- und Bahnverkehr,</p>				

Widerstandsklasse I* / I
einem Stillgewässer, welches im mittleren Drittel von Westen in den Korridor ragt, sowie zahlreichen Windenergieanlagen westlich des NVP Wilhelmshaven vor.

Widerstandsklasse II			
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha Anteil in %
302,5	91,0		Widerstandsklasse II
		Siedlung und Erholung	0,0 0,0
		Biotop- und Gebietsschutz	95,9 28,8
		Boden	0,0 0,0
		Kulturelles Erbe	0,0 0,0
		Sonstige Nutzungen	0,0 0,0
		Ziele der Raumordnung	170,3 51,2
		Bauwiderstand	327,7 98,6
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	593,9 178,6
Hohe Widerstände bestehen insbesondere durch sulfatsaure Böden (Bauwiderstand), die den Korridor nahezu vollständig durchziehen. Die nördliche Korridorhälfte und ein kleinflächiges Gebiet am westlichen Korridorrand der südlichen Hälfte unterliegen Zielen der Raumordnung bzw. des FNP für den Bereich Siedlung und Verkehr. Zahlreiche naturnahe Lebensräume verteilen sich über den ganzen Korridor. Weitere hohe Widerstände liegen durch avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel in der südlichen Korridorhälfte vor.			


Widerstandsklasse III			
Vorkommen der WK nach Maximalwertprinzip: hohe WK überlagern geringere WK		Kriteriengruppen	Vorkommen je Gruppe innerhalb der WK, ggf. gruppenübergreifend überla- gernd
Fläche in ha	Anteil in %		Fläche in ha Anteil in %
0,0	0,0		Widerstandsklasse III
		Biotop- und Gebietsschutz	5,9 1,8
		Boden	325,3 97,8
		Wasser	0,0 0,0
		Ziele der Raumordnung	18,2 5,5
		Bauwiderstand	327,7 98,6
		Summe Vorkommen Kriteriengruppen	677,1 203,6
Mittlere Widerstände bestehen insbesondere durch einen geringen Grundwasserflurabstand (Bauwiderstand) und durch verdichtungsempfindliche Böden, welche den Korridor nahezu			



Widerstandsklasse III	
<p>vollständig durchziehen. Kleinflächig sind die Böden am nördlichen und am östlichen Korridorand des nördlichen Drittels aufgrund ihrer äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit darüber hinaus auch als schutzwürdig eingestuft. Weitere mittlere Widerstände liegen mit dem kleinflächigen LSG "Utters" (WHV 00071) am östlichen Rand der nördlichen Korridorhälfte und einem Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) am westlichen Korridorrand vor. Desweiteren ragt von Nordosten kleinflächig ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel in den Korridor.</p>	

Weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien					
Im Korridor sind keine weitere, einzelfallbezogen zu bewertende Kriterien vorhanden.					
Zusammenfassende, WK-übergreifende Analyse					
WK		Fläche in ha	Anteil am TKS in %		
WK I*	WK I	30,0	9,0	100,0	9,0
WK II		302,5	91,0		91,0
WK III		0,0	0,0	0,0	
WK nachrangig		0,0	0,0		
Summe		332,5	100,0	100,0	100,0
<p>Sehr hohe Widerstände (WK I*/I) liegen insbesondere in Form von Wohn- und Mischbauflächen sowie einem gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteil vor. Weitere sehr hohe Widerstände stellen zwei Industrie- und Gewerbeflächen, Infrastruktur für Straßen- und Bahnverkehr, ein Stillgewässer sowie zahlreiche Windenergieanlagen dar. Hohe Widerstände (WK II) bestehen vor allem durch die nahezu flächendeckend vorkommenden sulfatsauren Böden, Flächen für Siedlung und Verkehr (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP), naturnahe Lebensräume sowie avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel. Mittlere Widerstände (WK III) ergeben sich durch die nahezu vollflächig im Korridor vorhandenen verdichtungsempfindlichen Böden und den geringen Grundwasserflurabstand (< 2 m). DesWeiteren befindet sich ein LSG, ein Gebiet zum Schutz von Natur und Landschaft (Ziel der Raumordnung bzw. des FNP) sowie ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Rastvögel im Korridor.</p>					

3.7.7.5 Konfliktbereiche im Korridor

3.7.7.5.1 Bautechnische Hindernisse

Kategorie	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs	Bewertung	BH-Nr.
B2	Querung der Bahnstrecke Accum (Kr Friesland) - Wilhelmshaven Ölweiche		BH V49-W8-01

Kategorie	Art des bautechnischen Hindernisses / Belangs	Bewertung	BH-Nr.
S3	Querung der L810		
S3	Querung der K291		

Gesamtübersicht über die Bautechnischen Hindernisse im Korridor

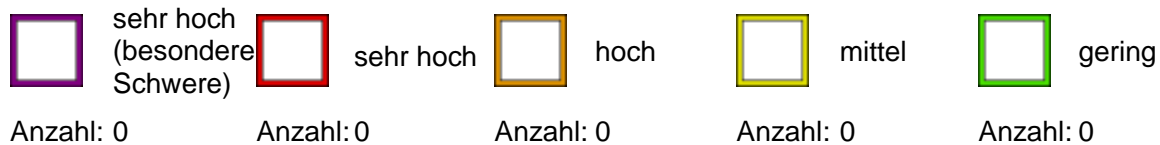
Realisierungshemmnis...



3.7.7.5.2 Riegel (R)

Gesamtübersicht über die Riegel im Korridor

Realisierungshemmnis...



3.7.7.5.3 Planerische Engstellen (PE)

Gesamtübersicht über die Planerischen Engstellen im Korridor

Querbarkeit des Passageraums:

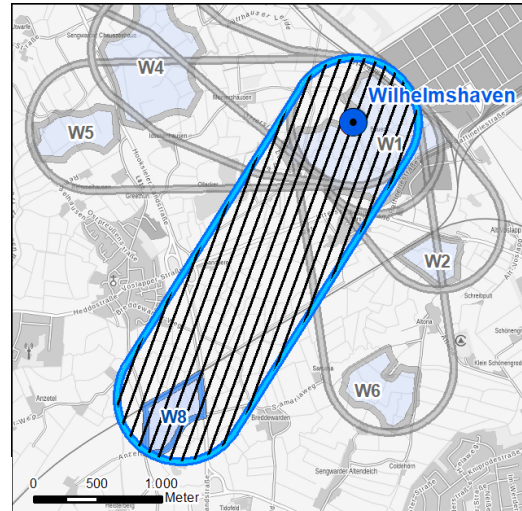
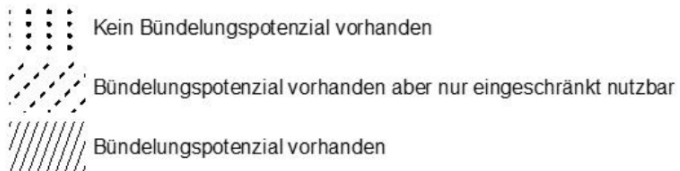


3.7.7.6 Bündelungspotenzial

Bündelung mit Fremdleitungen und Verkehrsinfrastruktur

Gutachterliche Einschätzung Anteil an Korridorlänge

Kein Bündelungspotenzial vorhanden	0 %
Bündelungspotenzial Vorhanden, aber nur eingeschränkt nutzbar	0 %
Bündelungspotenzial vorhanden	100 %



4 Ergebnis der AC-Anbindungskorridore und Fazit

Die Analyse der AC-Anbindungskorridore für die vorzugswürdigen Konverterstandortbereiche W1, W2, W4, W5, W6, W7 und W8 an den NVP Wilhelmshaven zeigt, dass eine Anbindung in Form einer Freileitung voraussichtlich möglich ist. Es können jedoch Betroffenheiten in Bezug auf sich im Korridor befindliche Abstände zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich ausgelöst werden. Im Korridor für den Konverterstandortbereich W1 befinden sich ein 200 m-Abstand zu Wohngebäuden im Außenbereich, welcher voraussichtlich mit einer Freileitung umgangen werden kann. Zudem könnte auch eine Anbindung über eine direkte Verbindung der Umspannanlage Wilhelmshaven und des Konverters erfolgen, da sich der Konverterstandortbereich in unmittelbarer Nähe befindet. Für die Konverterstandortbereiche W2, W6 und W8 können die 400 m- und 200 m-Abstände zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich voraussichtlich mit einer Freileitung umgangen werden. Eine Anbindung der Konverterstandortbereiche W5 und W7 ist ohne Unterschreitung von Abständen zu Wohnbebauung im Innen- und Außenbereich (400 m und 200 m) möglicherweise umsetzbar, jedoch schränken Windenergieanlagen die Möglichkeiten der Trassierung ein. Für den Konverterstandortbereich W7 besteht eine potenzielle Bündelungsoption mit einer Freileitung. Für den Konverterstandortbereich W4 sind 200 m-Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich vorhanden, diese könnten möglicherweise mit einer Freileitung umgangen werden. Windenergieanlagen schränken jedoch die Möglichkeiten der Trassierung ein.

Um einem möglichen Vorliegen von Ausnahmenvoraussetzungen nach § 4 Abs. 2 Nr. 1-5 BBPlG gerecht zu werden wurde die Analyse zusätzlich für eine Erdkabelanbindung durchgeführt. Die Korridore für eine Erdkabelanbindung der Konverterstandortbereiche W2, W4 und W5 sind deckungsgleich mit denen für eine AC-Anbindung als Freileitung. Eine positive Realisierbarkeitsprognose kann für alle sieben Konverterstandortbereiche für eine Erdkabelanbindung festgestellt werden.

Sehr hohe Widerstände in den Korridoren beinhalten Siedlungsbereiche und Windenergieanlagen sowie sich anteilig im Korridor befindliche Schutzgebiete wie z. B. gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile und ein FFH-Gebiet. Es wurden weder Riegel noch Planerische Engstellen identifiziert. Die Querung der Bahnstrecke „Accum (Kr Friesland) - Wilhelmshaven Ölweiche“ löst in den Korridoren für die Konverterstandortbereiche W2, W6 und W8 ein Realisierungshemmnis der Kategorie „hoch“ aus. Vereinzelt liegen weitere bautechnische Hindernisse in Form von Straßen- und Gewässerquerungen in den Korridoren.

Es bestehen fast deckungsgleiche Anbindungskorridore für eine AC-Anbindung als Freileitung oder Erdkabel. Die Korridore unterscheiden sich in der Länge; die grundlegenden Raum- und Bauwiderstände sind jedoch ähnlich. Für das HGÜ Vorhaben 49 kann ein DC/AC-Konverter auf allen sieben Standorten W1, W2, W4, W5, W6, W7 und W8 mit einer Freileitung oder mit einem Erdkabel über den NVP Wilhelmshaven an das 380 kV AC-Höchstspannungsnetz angebunden werden.