

380-kV-Leitung Wolmirstedt – Helmstedt – Gleidingen/Hallendorf_neu – Mehrum_Nord (P33M24b)

Raumverträglichkeitsprüfung

Unterlagen zur Antragskonferenz (Raumwiderstandsanalyse)

Arbeitspaket 1.1:

Prüfung von Standortalternativen für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu
und die Kreuzungsschaltanlage am Schnittpunkt mit der 380-kV-Leitung Wähle – Lamspringe
sowie Trassenalternativen für eine 380-kV-Verbindungsleitung

Im Auftrag der

TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70

95448 Bayreuth



Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

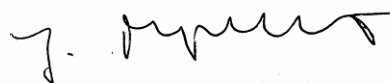
Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A
Telefon 0531 333374
Internet www.lareg.de

38126 Braunschweig
Telefax 0531 3902155
E-Mail info@lareg.de

Braunschweig, 16.10.2020



.....
Dipl.-Biol. Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	II
TABELLENVERZEICHNIS	II
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	IV
1 EINLEITUNG.....	1
1.1 Veranlassung	1
1.2 Projektbeschreibung.....	1
1.3 Aufgabenstellung und Zielsetzung.....	2
2 METHODIK	3
2.1 Planungsleit- und -grundsätze	3
2.2 Raumwiderstandsanalyse	5
2.3 Bündelungspotentiale	13
2.4 Ermittlung und Vergleich von Trassenkorridoren	14
2.5 Ermittlung und Vergleich potentieller Standorte für das UW und die KSA.....	15
3 ERGEBNISSE	17
3.1 Bündelungspotentiale	17
3.2 Ermittlung von Trassenkorridoren.....	18
3.3 Trassenkorridorvergleich	19
3.3.1 Trassenkorridorvergleich V 2.1 und V 2.2	19
3.3.2 Trassenkorridorvergleich V 3.1, V 3.2 und V 3.3.....	27
3.3.3 Trassenkorridorvergleich V 4.1 und V 4.2	34
3.3.4 Trassenkorridorvergleich V1, V 2, V 3, und V 4	41
3.4 Ermittlung potentieller Standorte für das UW und die KSA	53
3.5 Vergleich potentieller Standorte für das UW und die KSA	54
4 FAZIT	59
5 QUELLENVERZEICHNIS	61

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet des Arbeitspakets 1.1 (Quellennachweise siehe Plan 5).....	2
Abbildung 2: Lage der Hauptvarianten und Anschlussmöglichkeiten sowie der potentiellen UW- und KSA-Standorte in der Raumwiderstandskarte (Quellennachweise siehe Plan 5).....	42

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Planungsleitsätze (gemäß Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015).....	3
Tabelle 2: Planungsgrundsätze (gemäß Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015).....	3
Tabelle 3: Definition der Raumwiderstandsklassen (gemäß dem Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015).....	5
Tabelle 4: Zuordnung der Belange zu den Raumwiderstandsklassen (in Anlehnung an den Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015)	7
Tabelle 5: Verwendete Datengrundlage und Quellen im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse	11
Tabelle 6: Weitere Datengrundlagen und Quellen	12
Tabelle 7: Die unterschiedlichen Bündelungstypen mit zugehöriger Priorisierung (in Anlehnung an den Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015)	14
Tabelle 8: Bilanztabelle zum Variantenvergleich V 2.1 und V 2.2	20
Tabelle 9: Bündelungspotenziale der Varianten V 2.1 und V 2.2	24
Tabelle 10: Flächenanteile der Raumwiderstandsklassen in den Trassenkorridoren V 2.1 und V 2.2	26
Tabelle 11: Bilanztabelle zum Variantenvergleich V 3.1, V 3.2 und V 3.3	28
Tabelle 12: Bündelungspotenziale der Varianten V 3.1, V 3.2 und V 3.3	32
Tabelle 13: Flächenanteile der Raumwiderstandsklassen in den Trassenkorridoren V 3.1, V 3.2 und V 3.3	34
Tabelle 14: Bilanztabelle zum Variantenvergleich V 4.1 und V 4.2	35
Tabelle 15: Bündelungspotenziale der Varianten V 4.1 und V 4.2	39
Tabelle 16: Flächenanteile der Raumwiderstandsklassen in den Trassenkorridoren V 4.1 und V 4.2	41
Tabelle 17: Bilanztabelle zum Variantenvergleich V1, V 2, V 3, und V 4.....	45
Tabelle 18: Flächenanteile der Raumwiderstandsklassen in den Trassenkorridoren V1, V 2, V 3, und V 4	49

Tabelle 19: Bündelungspotenziale der Hauptvarianten V1, V 2, V 3, und V 4.....	51
Tabelle 20: Bewertung möglicher Standorte für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu.....	54
Tabelle 21: Bewertung möglicher Standorte für die KSA am Schnittpunkt mit der in Umsetzung befindlichen 380-kV Leitung Wahle – Lamspringe.....	56

PLANVERZEICHNIS

- Plan 1: Bestandskarte – Siedlung und Erholung
- Plan 2: Bestandskarte – Biotop- und Gebietsschutz
- Plan 3: Bestandskarte – Avifauna
- Plan 4: Bestandskarte – Erfordernisse der Raumordnung
- Plan 5: Raumwiderstandskarte
- Plan 6: Hauptvarianten, potentielle Standorte UW und KSA

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BAB	Bundesautobahn
BBIP	Bundesbedarfsplangesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
IBA	Important Bird Area
KSA	Kreuzungsschaltanlage
LROP	Landesraumordnungsprogramm
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NAK	Netzanschlusskapazität
NEP	Netzentwicklungsplan
UW	Umspannwerk
ROG	Raumordnungsgesetz
SALCOS	Salzgitter Low CO2 Steelmaking
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RWK	Raumwiderstandsklasse
WEA	Windenergieanlage

1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung

Die TenneT TSO GmbH plant die Verstärkung des Höchstspannungsnetzes im Raum Salzgitter, um die Anschlusskapazität für die Werksstandorte der Salzgitter AG und Volkswagen AG im Zuge von geplanten Produktionsumstellungen zu erhöhen. Mit dem vorliegenden Bericht wird die Raumwiderstandsanalyse für die Leitungstrassen beschrieben, sowie Vorzugvarianten ermittelt (siehe Anhang Plan 6). Die Vorzugsvarianten werden zur Raumverträglichkeitsprüfung vorgelegt.

1.2 Projektbeschreibung

Zurzeit stellt der Übertragungsnetzbereiter TenneT TSO GmbH der Salzgitter AG (SZFG) eine für die bisherige Werksversorgung ausreichende 220-kV-Netzanschlusskapazität (nachfolgend NAK genannt) von 200 MW zur Verfügung. Mit Umsetzung der Ausbaustufen 1 und 2 des Projektes SALCOS (**SA**lzgitter **L**ow **CO**2 **S**teelmaking) benötigt die SZFG eine zusätzliche NAK von ca. 630 MW. Diese zusätzliche NAK kann über den bestehenden 220-kV-Netzanschluss nicht mehr bereitgestellt werden. Zudem verfügt das dem bestehenden Netzanschluss vorgelagerte 220-kV-Höchstspannungsnetz nicht über die hierfür erforderliche Transportkapazität. Die Umsetzung des Projektes SALCOS, auch für die weitere Ausbaustufe 3, ist also abhängig von der Umsetzung eines 380-kV-Netzanschlusses sowie dem 380-kV-Ausbau des vorgelagerten Höchstspannungsnetzes. Die Umsetzung des Projektes ist zudem abhängig von noch ausstehenden Förderzusagen der europäischen Fördergremien. Die mögliche Zusage wird seitens SZFG als sehr hoch eingestuft und für den Zeitraum des Jahreswechsels 2020/2021 erwartet. Mit der Förderzusage verbunden ist eine zeitnahe Umsetzung des Projektes.

Die Avacon GmbH stellt der Volkswagen AG für deren Werksversorgung des Werkes Salzgitter 110-kV-Netzanschlusskapazitäten zur Verfügung. Im Zuge des Ausbaus der Batteriefertigung ist es erforderlich, die Anschlusskapazität zu erhöhen. Hierfür ist es notwendig, die Netzanschlusskapazitäten seitens TenneT im 110-kV-Netz der Avacon zu erhöhen.

Entsprechend der vorliegenden Informationen bei TenneT ist kapazitätsbedingt ein, für die Umsetzung des Projektes bei der SZFG und VW, neuer 380-kV-Lastschwerpunkt erforderlich. Zielstellung seitens TenneT ist es, ein neues 380-kV-Umspannwerk als Stabilitätsanker zu errichten. Das neue Umspannwerk (UW Hallendorf/Gleidingen_neu) im Raum Salzgitter ist an ein neues 380-kV-Stromnetz einzubinden. Hierfür soll eine 380-kV-Leitungsverbindung zur zurzeit im Bau befindlichen 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar errichtet werden. Diese neue Leitungsverbindung soll zudem in die 380-kV-Leitungsverbindung Mehrum_Nord – Helmstedt integriert werden. Grundlage hierfür stellt das Netzausbauvorhaben P33M24b (Wolmirstedt – Helmstedt – Hallendorf/Gleidingen_neu – Mehrum_Nord) im Netzentwicklungsplan Strom (NEP) 2030 dar, welches durch die BNetzA im Dezember 2019 bestätigt wurde. Aufgrund des zu erwartenden zeitnahen Bedarfs einer höheren

NAK ist es jedoch erforderlich, die Planungen und Baumaßnahmen für die Anschlussleitungen der SZFG und VW vorzuziehen.

1.3 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Im Rahmen des hier dokumentierten Arbeitspakets 1.1 des Projekts P33M24b sollen innerhalb eines sinnvoll abgegrenzten Untersuchungsgebietes (vgl. Abbildung 1) mit Hilfe einer flächendeckenden Raumwiderstandsanalyse Standortalternativen für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu (Suchraum: Landkreise Peine/Braunschweig/Salzgitter; in räumlicher Nähe zu Kunden am Industriegelände Salzgitter/VW) und für die Kreuzungsschaltanlage (KSA) (Schnittpunkt mit der 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe) sowie Trassenalternativen für eine Verbindung der zuvor genannten Standorte ermittelt werden. Die genannten Standort- und Trassenalternativen sollen dabei unter Anwendung von zuvor identifizierten umweltfachlichen, raumordnerischen und technischen Kriterien jeweils verglichen werden. Bei der Planung gilt es, die unter Kapitel 2.1 genannten Planungsleit- und -grundsätze zu beachten.

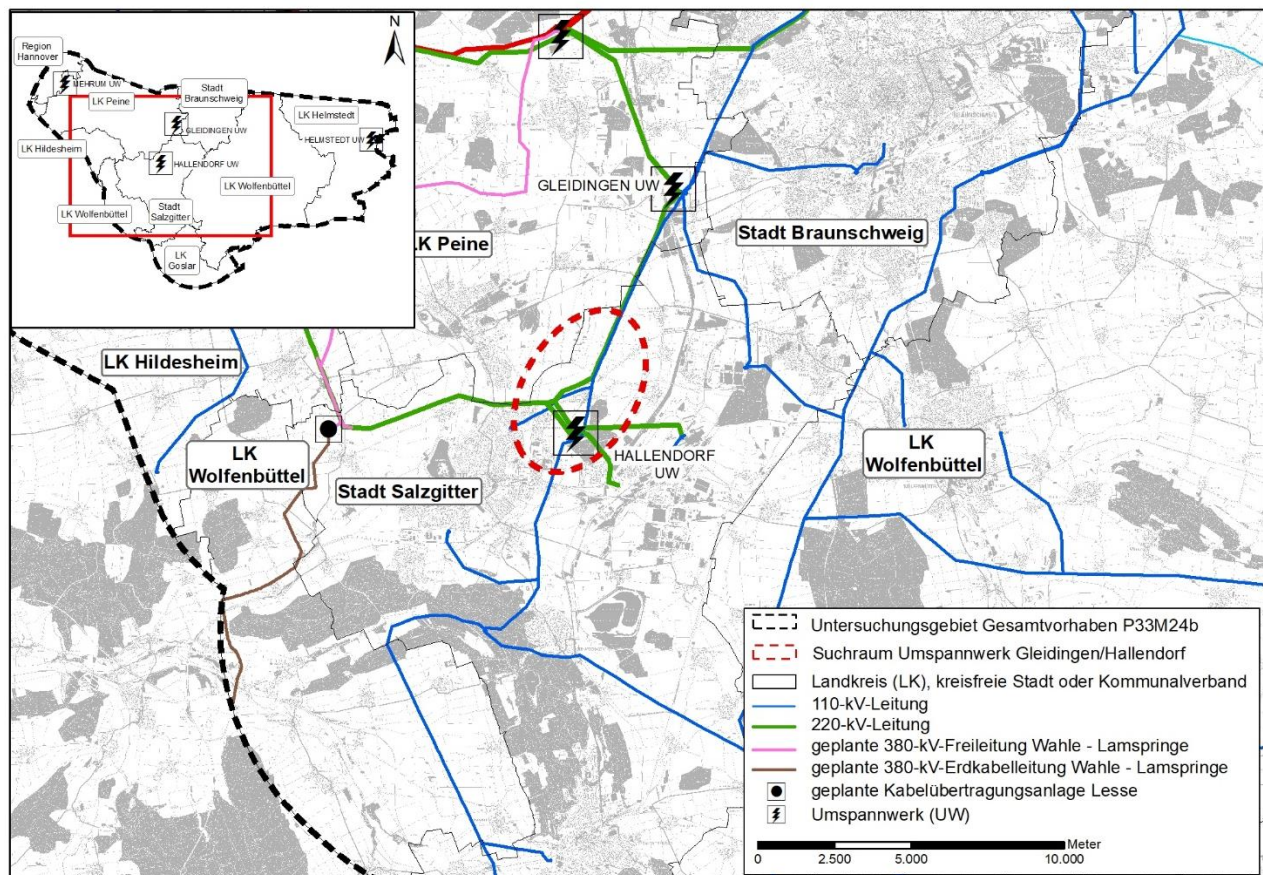


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet des Arbeitspakets 1.1 (Quellennachweise siehe Plan 5)

Ziel des Arbeitspakets ist somit die Identifizierung von geeigneten, beplanbaren Standorten für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu und für die KSA sowie einer Vorzugstrasse zur Verbindung der beiden Standorte.

2 METHODIK

2.1 Planungsleit- und -grundsätze

Die Planung des Vorhabens unterliegt bestimmten Regeln und Kriterien, welche bei der Durchführung zu beachten sind. Dabei wird unterschieden zwischen verbindlichen, gesetzlich vorgeschriebenen *Planungsleitsätzen* und den abwägungsrelevanten, aber nicht gesetzlich vorgeschriebenen *Planungsgrundsätzen*. Abweichungen von Planungsleitsätzen sind allenfalls im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahmemöglichkeiten zulässig, während Kriterien der Planungsgrundsätze vom Vorhabenträger abwägend angewendet werden können. Letztere müssen dabei jedoch aus gesetzlichen Regelungen ableitbar sein. Bei den Planungsgrundsätzen wird weiterhin zwischen *allgemeinen Planungsgrundsätzen*, die immer heranzuziehen sind und *vorhaben-spezifischen Planungsgrundsätzen*, die der Vorhabenträger sich selbst setzt, unterschieden. Die Planungsleitsätze für die Korridorfindung sowie die allgemeinen und für das vorliegende Vorhaben spezifischen Planungsgrundsätze sind in Tabelle 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 1: Planungsleitsätze (gemäß Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015)

Planungsleitsätze
• Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom Höchstspannungsstromleitungen, • Meidung erheblicher Beeinträchtigungen der für die jeweiligen Erhaltungsziele maßgeblichen Gebietsbestandteile von Natura 2000-Gebieten, • Meidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone I sowie • keine Verletzung von Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar.

Tabelle 2: Planungsgrundsätze (gemäß Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015)

Planungsgrundsätze*
* Im Falle eines Konfliktes sind Planungsleitsätze gegenüber Planungsgrundsätzen vorrangig. Ferner können Planungsgrundsätze im Einzelfall unterschiedliches Gewicht haben. Je nach Planungssituation können im Rahmen der Abwägung Planungsgrundsätze, denen geringeres Gewicht zukommt, hinter höher gewichtigen Planungsgrundsätzen zurückgestellt werden, so dass sich manche Planungsgrundsätze mitunter nicht durchsetzen.
Allgemeine Planungsgrundsätze (Umwelt- und Nutzungskriterien)
• Meidung der Querung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG) sowie des 400 m-Abstands zu sensiblen Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen im Innenbereich gemäß § 34 BauGB bzw. in einem entsprechenden Bebauungsplan (Ziel gemäß LROP 4.2.07, Sätze 6 und 7) und des 200 m-Abstands im Außenbereich (Grundsatz gemäß LROP 4.2.07, Satz 13) • Meidung der Querung von natur- und wasserschutzrechtlich und -fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebiete und landschaftsbezogenen Schutzgebieten), so-

weit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz erfasst ist (natur- und wasserschutzrechtliche Schutzgebiete außerhalb von Natura 2000-Gebieten und von Wasserschutzgebieten Zone I, da nur dort Planungsleitsatz) • Meidung der Querung avifaunistisch bedeutsamer Räume (spezieller Artenschutz) • Meidung von Waldflächen • Meidung der Querung von vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit, kritische Infrastruktur) • Meidung der Querung von vorrangigen Raumnutzungen im Sinne von Vorrang- und Eignungsgebieten, soweit diese Höchstspannungsleitungen i.d.R. in besonderer Weise entgegen stehen (vgl. Erfordernisse der Raumordnung, die den RWK zugeordnet sind)
Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze
a) Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für linienhafte Vorhaben
a1) Bündelungspotenziale Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturen z.B. als Neutrassierung in Parallelführung mit • bestehenden Hoch-/ Höchstspannungsleitungen (regelmäßig bis 200 m zur Trassenachse)² • anderen linienförmigen Infrastrukturen (regelmäßig bis 200 m Abstand)³ Einschränkung des Bündelungsgebots unter dem Aspekt des Schutzes kritischer Infrastrukturen (vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG) bzw. wenn sich das Bundesfachplanungsvorhaben im Einzelfall ohne Bündelung ausnahmsweise unter geringeren Beeinträchtigungen an entgegenstehenden öffentlichen oder privaten Belangen verwirklichen ließe.
a2) Länge/Geradlinigkeit Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf • Minimierung Landschaftsverbrauch / Raumanpruch • Minimierung Auswirkungen auf Privateigentum • Minimierung der Übertragungsverluste
b) Vorhabensbezogene energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze
b1) Wirtschaftlichkeit • Gemäß §11 EnWG sind Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, bei der Optimierung und Ausbau des Energieversorgungsnetzes die wirtschaftliche Zumutbarkeit zu beachten.
b2) Sicherheit • Gemäß §11 EnWG sind Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben
c) Sonstige vorhabenbezogene Planungsgrundsätze
• UW Gleidingen/Hallendorf_neu soll in räumlicher Nähe zur 220-kV-Leitung Gleidingen-Hallendorf liegen und möglichst nahe am Industriepark Salzgitter (Lastschwerpunkt) • KSA darf südlich mit Kabeln an die 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe Richtung Lamspringe angeschlossen werden • KSA muss nördlich Richtung Wahle über Freileitung an die 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe angeschlossen werden • KSA soll südlich von Wahle realisiert werden • es soll möglichst eine Bündelung mit dem 220-kV-Trassenkorridor Hallendorf – Mehrum gem. NEP erfolgen • das Projekt ist gemäß der Anlage zu § 1 Abs. 1 des Bundesbedarfsplangesetzes als Freileitung, ohne Erdkabeloption zu realisieren

² Siehe zur Begründung des 200m Abstands die Veröffentlichung des Niedersächsischen Landkreistags 2011 (Hochspannungsleitungen und Naturschutz, Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln), Punkt 84 ("Wird die neue Freileitung in einem Abstand bis zu 200 m zu bestehenden Hoch- oder Höchstspannungsfreileitungen, anderen technisch stark überformten Bereichen wie Windparks, Industrie und Gewerbegebieten geführt, verringert sich der jeweilige Richtwert auf dieser Streckenlänge um die

Hälfte. Auf diese Weise wird die Vorbelastung berücksichtigt und ein Anreiz für die Bündelung von Freileitungstrassen gegeben“).

³ Siehe Fn. 2

2.2 Raumwiderstandsanalyse

Ziel des Arbeitspakets 1.1 ist es, wie in Kapitel 1 beschrieben, mögliche Standorte für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu und die KSA am Schnittpunkt mit der in Umsetzung befindlichen 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe sowie Trassenalternativen der Verbindungsleitung zwischen den beiden Standorten zu ermitteln. Dies geschieht anhand einer Raumwiderstandsanalyse, im Rahmen derer der Planungsraum auf Grundlage verfügbarer, vorhabenrelevanter Rauminformationen in Bereiche mit unterschiedlichen Raumempfindlichkeiten (Raumwiderstände) gegenüber dem Leitungsbauvorhaben differenziert wird. Hierdurch werden geeignete, relativ konfliktarme Trassenkorridore und Standorte für das UW und die KSA ermittelt und frühzeitig Bereiche mit sehr hohen und hohen Konfliktpotentialen ausgeschlossen.

Die Definition der Raumwiderstandsklassen (vgl. Tabelle 3) und die Zuordnung der Belange (vgl. Tabelle 4) richtet sich nach dem Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber (50 HERTZ TRANSMISSION GMBH ET AL. 2015). Die Zuordnung der Belange gilt für das Gesamtvorhaben, wobei die Belange der Region Hannover für das Arbeitspaket 1.1 aufgrund der räumlichen Abgrenzung nicht relevant sind.

Tabelle 3: Definition der Raumwiderstandsklassen (gemäß dem Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015)

Raumwiderstands-kategorie	Definition
I sehr hoch	Sachverhalt, der sich aus den Planungsleit- und allgemeinen Planungsgrundsätzen mit sehr hohem Restriktionsniveau ableitet. Im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen lässt er erhebliche Raum- bzw. Umweltauswirkungen erwarten und kann im Hinblick auf das Vorhaben bereits allgemein im besonderen Maße entscheidungsrelevant sein. Belange mit sehr hohen Raumwiderständen haben, im Verhältnis zu geringeren RWK höchste Priorität. Dabei handelt es sich zum Beispiel um Vogelschutzgebiete, vorhandene Siedlungsbereiche oder im RROP festgelegte Vorranggebiete, mit deren vorrangiger Zweckbestimmung das Vorhaben nicht vereinbar ist (z.B. Vorranggebiete Rohstoffgewinnung). Der Sachverhalt gründet sich i. d. R. auf eine rechtlich verbindliche Norm und erfordert bei einem Raum- bzw. Umweltkonflikt erhebliche, für das Vorhaben sprechende Gründe (z. B. Befreiung bzw. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren). Die Raumwiderstandsklasse resultiert nur aus der Sachebene.
II hoch	Sachverhalt, der sich aus den Planungsleit- und allgemeinen Planungsgrundsätzen mit hohem Restriktionsniveau ableitet. Im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen kann er zu erheblichen Raum- bzw. Umweltauswirkungen führen und im Hinblick auf das Vorhaben entscheidungsrelevant sein. Beispiele sind Landschaftsschutzgebiete, dessen Schutzzweck durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt würde oder im RROP festgelegte Vorranggebiete, mit deren vorrangiger Zweckbestimmung das Vorhaben bei hoher Belastungsintensität nicht vereinbar sein kann (z.B. Vorranggebiete Natur und Landschaft). Die Belange der RWK II sind dabei Sachverhalten der RWK I untergeordnet.

Raumwiderstands- stands- klasse	Definition
	Der Sachverhalt gründet sich auf gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen oder gutachtlichen, umweltqualitätszielorientierten Bewertungen. Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene, als auch der gutachtlichen Bewertung resultieren.
III mittel	Sachverhalt, der im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen zu Raum- bzw. Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit führen und bedingt entscheidungsrelevant sein kann. Belange mit mittleren Raumwiderständen sind denen mit hohen oder sehr hohen Raumwiderständen untergeordnet. Hierzu gehören zum Beispiel Überschwemmungsgebiete oder im RROP festgelegte Vorbehaltsgebiete, die in ihrer Eignung und besonderen Bedeutung durch das Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt werden können (z.B. Vorbehaltsgebiete Erholung). Der Sachverhalt muss sich nicht aus rechtlichen Normen oder anderen verbindlichen Vorgaben ableiten, kann aber im Sinne der Umweltvorsorge in die Abwägung zur Korridorfindung einfließen. Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene, als auch aus der gutachtlichen Bewertung resultieren.
nicht qualifizierbar	Raum, der keinen hervorgehobenen Raumwiderstand über die einbezogenen Umwelt- und Nutzungskriterien aufweist, für den sich jedoch aus anderen Kriterien heraus (z. B. aus privatrechtlichen Gründen) ein derzeit nicht qualifizierbarer Raumwiderstand ergeben könnte. = alle verbleibenden Räume im Untersuchungsraum, die nicht durch Flächen der Raumwiderstandsklassen I bis III belegt werden

Tabelle 4: Zuordnung der Belange zu den Raumwiderstandsklassen (in Anlehnung an den Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015)

	Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I)	Hohe Raumwiderstände (RWK II)	Mittlere Raumwiderstände (RWK III)
Siedlung und Erholung (Plan 1)	Sensible Einrichtungen (Kliniken, Pflegeheime, Schulen) ¹	Siedlungsnahе Freiräume / Siedlungsfreiflächen, Golfplätze ¹	
	Wohnbauflächen ¹	Friedhöfe ¹	
	Mischbauflächen ¹		
	Industrie- und Gewerbeflächen ¹		
	Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen ¹		
Biotop- und Gebietschutz (Plan 2)	Europäische Vogelschutzgebiete ²	Landschaftsschutzgebiete ²	Floristisch wertvolle Bereiche (Landesweite Biotopkartierung 1984-2004) ²
	FFH-Gebiete ²	Naturparke ²	Fauna - wertvolle Bereiche ²
	Naturschutzgebiete ²	Wälder ¹	Wasserschutzgebiete Zone III ²
	Wasserschutzgebiete Zone I ²	Wasserschutzgebiete Zone II ²	Trinkwassergewinnungsgebiete mit aktiver Wassergewinnungsanlage Zone III ²
	Stillgewässer > 10 ha ¹	Geschützte Landschaftsbestandteile ²	Naturdenkmale ²
			Überschwemmungsgebiete (Verordnungsf lächen) ²
			Überschwemmungsgebiete (vorläufig gesichert) ²
Avifauna (Plan 3)	Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (internationale Bedeutung im UG nicht vorhanden, nationale, landesweite Bedeutung) ²	Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (regionale Bedeutung) ²	Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (lokale Bedeutung, Status offen) ²
	Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (internationale und nationale Bedeutung im UG nicht vorhanden, landesweite Bedeutung) ²	Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (regionale Bedeutung) ²	Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (lokale Bedeutung, Status offen) ²
	Europäische Vogelschutzgebiete ²	Important Bird Areas (IBA) ³	
Erfordernisse der Raumordnung und sonstige Belange (Plan 4)	Vorhandener Siedlungsbereich oder bauleitplanerisch gesicherter Bereich (RROP) ^{4, 6, 7}	Vorranggebiete Freiraumfunktionen (RROP) ⁴ Vorranggebiete Natur und Landschaft (RROP) ^{4, 6, 7} Vorranggebiete Natur und Landschaft – mit linienhafter Ausprägung (RROP) ⁴	Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft (RROP) ^{4, 6, 7} Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft – mit linienhafter Ausprägung (RROP) ⁴

	Sehr hohe Raumwiderstände (RWK I)	Hohe Raumwiderstände (RWK II)	Mittlere Raumwiderstände (RWK III)
	Vorranggebiete Industrielle Anlagen (RROP) ⁴	Vorranggebiete Ruhige Erholung in Natur und Landschaft (RROP) ⁴ Vorranggebiete Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung (RROP) ⁴ Vorranggebiete Regional bedeutsame Sportanlage (RROP) ^{4, 7}	Vorbehaltsgebiete Erholung (RROP) ^{4, 6, 7}
	Vorranggebiete Rohstoffgewinnung (RROP) ^{4, 6, 7}	Vorranggebiete Kulturelles Sachgut (RROP) ⁴	Vorbehaltsgebiete Wald (RROP) ^{4, 6, 7}
	Vorranggebiete Windenergienutzung (RROP) ^{5, 6}	Naturpark (RROP) ⁴	Vorbehaltsgebiete Gebiet zur Vergrößerung des Waldanteils (RROP) ^{4, 7}
	400 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen (Innenbereich)	Vorranggebiete Biotopverbund (LROP) ⁹	Vorbehaltsgebiete Besondere Schutzfunktionen des Waldes (RROP) ⁴
	Vorranggebiete Abfallverwertung (RROP) ⁴ Vorranggebiete Abfallbeseitigung (RROP) ⁴ Vorranggebiete Sonderabfallbeseitigung (RROP) ⁴ Vorranggebiete Entsorgung radioaktiver Abfälle (RROP) ⁴		Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung (RROP) ^{4, 6, 7}
	Flughafen ¹		Vorbehaltsgebiete Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts (RROP) ^{6, 7}
	Windkraftanlagen ⁸		Vorranggebiete Trinkwassergewinnung (RROP) ⁴
	Deponien und Abfallbehandlungsanlagen ¹		Vorranggebiete Hochwasserschutz (RROP) ^{4, 6}
	Oberflächennahe Rohstoffe/ Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch) ¹		Vorranggebiete Torferhaltung (LROP) ⁹
	Bergbaubetriebe ¹		200 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich
	Halden ¹		Abstand zu Windkraftanlagen (350 m ohne Schwingungsschutz)
	Vorranggebiete Natura 2000 (RROP) ^{4, 6, 7} Vorranggebiete Natura 2000 - mit linienhafter Ausprägung (RROP) ⁴		
	Endlager-Forschungsbergwerk Asse (stillgelegt) (RROP) ⁴		
	Abstand zu Windkraftanlagen (120 m mit Schwingungsschutz)		

¹ ATKIS DLM 25 (Digitales Landschaftsmodell des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem im Maßstab 1:25.000), Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020 

² Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 

³ Michael-Otto-Institut im NABU 2020

⁴ Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2008, Quelle: Regionalverband Großraum Braunschweig 2020 (Lizenz: CC BY 4.0)

⁵ Auszug aus dem RROP 2008 - 1. Änderung "Weiterentwicklung der Windenergienutzung", Regionalverband Großraum Braunschweig 2020 (Lizenz: CC BY 4.0)

⁶ RROP 2016, Quelle: Geodaten des Landkreises Hildesheim©

⁷ RROP 2016, Quelle: Auszug aus dem RROP 2016 der Region Hannover, © Region Hannover (2016)

⁸ Auszug aus dem „Energieatlas Niedersachsen“ des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz / Referat für Raumordnung und Landesplanung

⁹ Auszug aus dem Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen 2017 des Nds. Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (ML)

Folgende Hinweise sind in Bezug auf Tabelle 4 zu beachten:

Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen:

Gemäß dem LROP 2017 (Abschnitt 4.2 Energie, Ziffer 07, Satz 6 und 7) sind *„Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen [...] so zu planen, dass die Höchstspannungsfreileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden einhalten können, wenn*

- a) diese Wohngebäude im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen und*
- b) diese Gebiete dem Wohnen dienen.*

Gleiches gilt für Anlagen in diesen Gebieten, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen.“

Gemäß Satz 13 ist weiterhin ein Abstand von 200 m zu Wohngebäuden, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen, einzuhalten.

Zur räumlichen Definition des 400-m-Abstands wurden die im ATKIS DLM als „Wohnbauflächen“, „Mischbauflächen“ sowie „Flächen besonderer funktionaler Prägung“ dargestellten Flächen, die sich innerhalb einer gemäß ATKIS DLM ausgewiesenen „Ortslage“ befinden, mit einem 400-m-Puffer versehen. Entsprechende außerhalb einer „Ortslage“ befindlichen Flächen wurden mit 200 m gepuffert.

Vorranggebiete Windenergie

Die Abgrenzung der Vorranggebiete Windenergienutzung für den Großraum Braunschweig basiert auf der 1. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2008 „Weiterentwicklung der Windenergienutzung“, die durch Bekanntmachung am 02.05.2020 in Kraft getreten ist.

Das aktuelle RROP der Region Hannover enthält derzeit keine Festlegungen für die Windenergienutzung. Der 12. Senat des niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts (OVG) hat mit Urteil vom 5. März 2019 die Festlegungen zur Steuerung der Windenergienutzung (Konzentrationsplanung) im RROP 2016, Abschnitt 4.3.2 Ziffer 02, für unwirksam erklärt. Das Urteil wurde am 21.05.2019 rechtskräftig.

Abstände Windenergieanlagen

Entsprechend der DIN Norm DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210-2-4): 2019-09 werden als Abstand zwischen der geplanten 380-kV-Freileitung und den bestehenden Windenergieanlagen (WEA) ein Abstand von 125 m (unter der Voraussetzung, dass an der Freileitung Schwingungsschutzmaßnahmen getroffen werden) berücksichtigt. Der Abstand beruht auf folgender Formel:

$$\alpha_{WEA} = 0,5 \times D_{WEA} + \alpha_{Raum} + \alpha_{LTG}$$

Dabei ist:

- α_{WEA} waagerechter Abstand zwischen äußerstem ruhenden Leiter der Freileitung und der Turmachse der WEA,
- D_{WEA} Durchmesser des Rotors der WEA,
- α_{Raum} Arbeitsraum für Montagekrane für Einrichtung und betriebsbedingte Arbeiten an der WEA,
- α_{LTG} waagerechter spannungsabhängiger Mindestabstand ($> 110 \text{ kV} = 30 \text{ m}$).

Der Arbeitsraum wird im RROP Braunschweig (1. Änderung zur Windenergie aus Mai 2020) mit mindestens 25 m angegeben, der Rotordurchmesser einer "Musterwindenergieanlage" mit 100 m.

Unter Berücksichtigung des Abstands zwischen Mastmitte und äußerstem Leiterseil von max. 17 m ergibt sich damit der genannte Abstand von gerundet 125 m:

$$0,5 \times 100 \text{ m} + 25 \text{ m} + 30 \text{ m} + 17 \text{ m} = 122 \text{ m}$$

Für den Fall, dass keine schwingungsdämpfenden Maßnahmen vorhanden sind und sich die Leiter innerhalb der Nachlaufströmung der WEA befindet, wird folgender Abstand berücksichtigt:

$$3 \times \text{Durchmesser des Rotors (300 m)} + \text{Abstands zwischen Mastmitte und äußerstem Leiterseil (17 m)} = 317 \text{ m (gerundet 320 m)}$$

Die Raumwiderstandsanalyse beruht auf den in Tabelle 5 und Tabelle 6 dargestellten Daten folgender Quellen.

Tabelle 5: Verwendete Datengrundlage und Quellen im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse

Quelle	Daten / Thema	Datum des Datenbezugs	Quellenverweis in den Plänen
Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)	ATKIS DLM25 (Digitales Landschaftsmodell aus dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem im Maßstab 1:25.000)	Per E-Mail von TenneT am 24.04.2020	Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020 [Logo]
Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)	Schutzgebiete, Floristisch und faunistisch wertvolle Gebiete, u.a.	Download am 30.03.2020	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
Windenergieatlas des Niedersächsischen Mi-	Standorte von Windenergieanlagen	Download am 24.04.2020	Auszug aus dem „Energieatlas Niedersach-

Quelle	Daten / Thema	Datum des Datenbezugs	Quellenverweis in den Plänen
nisteriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML)			sen“ des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz / Referat für Raumordnung und Landesplanung
Naturschutzbund Deutschland (NABU)	Important Bird Areas (IBA)	Download am 30.03.2020	Michael-Otto-Institut im NABU 2020
Regionalverband Großraum Braunschweig	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2008, 1. Änderung des RROP 2008 "Weiterentwicklung der Windenergienutzung" aus Mai 2020	Download am 31.03.2020 Download am 14.05.2020	Regionalverband Großraum Braunschweig 2020 (Lizenz: CC BY 4.0)
Landkreis Hildesheim	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2016	Per E-Mail am 29.04.2020	Geodaten des Landkreises Hildesheim©
Region Hannover	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) 2016	Per E-Mail am 29.04.2020	Auszug aus dem RROP 2016 der Region Hannover, © Region Hannover (2016)
Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (ML)	Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen 2017	Per E-Mail am 6.5.20	Auszug aus dem Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen 2017 des Nds. Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (ML)

Tabelle 6: Weitere Datengrundlagen und Quellen

Quelle	Daten / Thema	Datum des Datenbezugs	Quellenverweis in den Plänen
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)	DTK25 (Digitale Topographische Karte im Maßstab 1:25.000)	Per E-Mail von TenneT am 31.03.2020	© GeoBasis-DE / BKG 2020
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)	Digitale Orthophotos (Bodenauflösung 20 cm)	Per Mail von TenneT am 31.03.2020	© GeoBasis-DE / BKG 2020
TenneT	Abgrenzung des Planungsraums für das Gesamtvorhaben	Per E-Mail am 31.03.2020	TenneT TSO GmbH 2020

Quelle	Daten / Thema	Datum des Datenbezugs	Quellenverweis in den Plänen
TenneT	Im Eigentum von TenneT befindliche Bestandsanlagen (Freileitungen, UW)	Per E-Mail am 31.03.2020	TenneT TSO GmbH 2020
TenneT	Planungsdaten der 380-kV-Leitung Wahle – Lahmspringe	Per E-Mail am 17.04.2020	TenneT TSO GmbH 2020
Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)	Verwaltungsgrenzen	Download am 28.04.2020	Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020 [Logo]
OpenStreetMap	Freileitungen, Bundesautobahnen, Bundesstraßen	Download am 28.04.2020	©OpenStreetMap-Mitwirkende (openstreetmap.org)

2.3 Bündelungspotentiale

Als Trassierungsgrundsatz gilt die Einhaltung des Bündelungsgebots nach § 1 Abs. 5 BNatSchG und § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG, durch welches Landschaftsräume vor weiterer Zerschneidung bewahrt werden sollen. Durch den Bau der 380-kV-Leitung entlang von bestehenden Freileitungen werden bereits vorbelastete Trassenbereiche genutzt und hohe Eingriffe in umwelt- und raumordnerische Belange in bisher wenig vorbelasteten Räumen vermieden. Hierbei ist grundsätzlich zu beachten, dass die Sicherheitsabstände zwischen den zu bündelnden Objekten eingehalten werden und gleichzeitig der Abstand gering genug ist, um auch den Eingriff in Natur und Raumordnung auf das nötige Maß zu beschränken.

Auch im LROP wird als Grundsatz der Raumordnung festgelegt, dass bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen ist. U.a. in Bezug auf die hier geplante Maßnahme ist jedoch zu beachten, dass *„für diese neuen Verbindungen im Höchstspannungs-Übertragungsnetz Neutrassierungen erforderlich werden können. Dies ist bspw. in der Regel der Fall, wenn die [...] festgelegten Regelungen zum Wohnumfeldschutz nicht eingehalten werden können oder weil Schutzgebiete des Naturschutzes wesentlich beeinträchtigt werden“* (vgl. Erläuterungen zu Ziffer 07, Satz 16 des LROP des Landes Niedersachsen 2017). Der Bündelungsgrundsatz schließt eine Neutrassierung dementsprechend nicht aus.

Die Priorisierung verschiedener Bündelungstypen ist in Tabelle 7: Die unterschiedlichen Bündelungstypen mit zugehöriger Priorisierung (in Anlehnung an den Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015) dargestellt. Für die hier durchgeführte Trassenvoruntersuchung wurden in erster Linie Bündelungstypen der Priorität A und B1 herangezogen.

Tabelle 7: Die unterschiedlichen Bündelungstypen mit zugehöriger Priorisierung (in Anlehnung an den Musterantrag nach § 6 NABEG der Übertragungsnetzbetreiber, Stand 31.07.2015)

Bündelungstyp	Priorisierung
Höchst- und Hochspannungs-Freileitungen inkl. Bahnstromnetz (Bestand / Planung) Sofern vorhanden auch positivplanerische Erfordernisse der Raumordnung insbesondere zu Leitungstrassenfestlegungen nach Landesrecht	Priorität A (gleicher Vorhabens-/ Bautyp)
Bundesautobahnen (Bestand bzw. rechtlich verfestigt)	Priorität B1 (meist siedlungsentfernter, geradliniger Verlauf, hohe Vorbelastung)
Elektrifizierte Schienenwege	Priorität B2 (meist geradliniger Verlauf, tw. siedlungsentfernter Verlauf oder Verlauf in Tunneln, Vorbelastung auch durch Elektrifizierung)
Bundesstraßen, insbesondere 2-bahrig (Bestand bzw. rechtlich verfestigt)	Priorität B3 (meist relativ geradliniger, offener tw. siedlungsentfernter Verlauf, hohe Vorbelastung)

2.4 Ermittlung und Vergleich von Trassenkorridoren

Auf Grundlage der ermittelten Raumwiderstände werden 1.000 m breite Trassenkorridore zwischen den potentiellen Standorten des UW Gleidingen/Hallendorf_neu und der KSA am Schnittpunkt mit der in Umsetzung befindlichen 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe entwickelt. Dafür werden die Korridore durch Bereiche gelegt, welche möglichst geringe Raumwiderstände aufweisen. Bereiche der RWK I werden gemieden oder nur im Einzelfall aufgrund von Bündelungsmöglichkeiten in Betracht gezogen.

Für den Vergleich der ermittelten Varianten werden verschiedene Kriterien herangezogen, die im Folgenden genauer erläutert werden. Um die Trassenvarianten anhand dieser Kriterien sinnvoll vergleichen zu können, wird ein gemeinsamer Ausgangspunkt aller Varianten definiert. Dieser wird am Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord festgelegt, da sich hier ungefähr der Mittelpunkt der Standortvarianten für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu befindet.

Korridorlänge

Bei der Korridorlänge wird die Mittellinie des Korridors vom jeweiligen Start- zum Endpunkt der Variante ermittelt. Die Länge der konkreten Trasse kann von dieser ermittelten Korridorlänge abweichen, da der Verlauf der Trasse innerhalb des Korridors im Rahmen von Feintrassierungen noch angepasst werden kann. Für den Variantenvergleich auf dieser Planungsebene bietet der

Vergleich der Korridorlängen jedoch einen Anhaltswert um mit der Planung einen möglichst geringen Eingriff in die raumordnerischen Belange zu erzielen.

Überlagerung der Korridormittelachse mit umweltfachlichen und raumordnerischen Belangen

Als Vergleichswerte werden die Anzahl und Länge an Überschneidungen der einzelnen Trassenvarianten mit den identifizierten umweltfachlichen und raumordnerischen Belangen der verschiedenen RWK bilanziert. Je geringer die Länge und Anzahl an Überschneidungen mit Belangen sehr hohen und hohen Raumwiderstands desto positiver ist die Variante zu bewerten.

Flächenanteile der RWK

Für den Vergleich der Varianten werden als weiteres Kriterium die Flächenanteile der einzelnen RWK innerhalb des jeweiligen Korridors herangezogen. Eine Variante wird aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht positiv bewertet, wenn sie einen möglichst hohen Flächenanteil in der RWK III oder „nicht qualifizierbar“ sowie einen möglichst geringen Flächenanteil in der RWK I aufzeigt.

Anbindungsmöglichkeiten nach Osten und Nordwesten

Die für das vorliegende Arbeitspaket ermittelten Trassenvarianten sollen, im Hinblick auf den Gesamtverlauf des Vorhabens P33M24b, in Bezug auf ihre Anbindungsmöglichkeiten Richtung Osten (zum UW Helmstedt) und Nordwesten (zum UW Mehrum_Nord) bewertet werden. Die Anbindung Richtung Osten erfolgt über die sogenannten U-Varianten, welche im Arbeitspaket 1.3 näher betrachtet werden, die Anbindung nach Nordwesten über die W-Varianten des Arbeitspakets 1.4. Da sich die potentiellen Standorte für das UW räumlich relativ nah beieinander befinden (und sich deshalb für den sinnvollen Vergleich der Verbindungsvarianten untereinander für einen gemeinsamen „Startpunkt“ vom Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord entschieden wurde), können alle Verbindungsvarianten bzw. UW prinzipiell über alle U-Varianten Richtung Osten angeschlossen werden. Aus diesem Grund erfolgt vor allem ein Vergleich hinsichtlich der Anschlussmöglichkeiten Richtung Nordwesten (W-Varianten).

2.5 Ermittlung und Vergleich potentieller Standorte für das UW und die KSA

Die Ermittlung und der Vergleich potentieller Standorte für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu und die KSA erfolgt anhand der Berücksichtigung folgender Kriterien:

Flächengröße

Die beplanbare Fläche muss entsprechend der Leistung und technischen Ausstattung der geplanten UW eine Mindestgröße von 15,00 ha (300 m x 500 m), sowie von 14,40 ha (300 m x 480 m) für die KSA aufweisen.

Raumwiderstände

Als Grundlage der Standortsuche für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu und die KSA am Schnittpunkt mit der in Umsetzung befindlichen 380-kV Leitung Wahle – Lamspringe dient die durchgeführte Raumwiderstandsanalyse. Als Standorte werden möglichst Flächen mit geringen Raumwiderständen (RWK III oder „nicht qualifizierbar“) gewählt. Je höher die beanspruchte Fläche mit diesen RWK und je geringer die Flächengröße mit den RWK I und II, desto positiver ist der jeweilige Standort aus raumordnerischer Sicht zu bewerten.

Nähe zu RWK I

Als weiteres Kriterium wird die räumliche Nähe der Standorte zu Flächen der RWK I herangezogen, um potentielle Konflikte mit den jeweiligen Nutzungen zu minimieren und die unmittelbare Umgebung der Standorte in die Betrachtung mit einzubeziehen. Dazu wird ein 300 m - Puffer um jeden ermittelten UW- und KSA-Standort gelegt und der Flächenanteil von Belangen der RWK I innerhalb des Puffers berechnet. Je geringer der Anteil, desto positiver ist der Standort zu bewerten.

Anbindungsmöglichkeiten

Es gilt, die Standorte des UW Gleidingen/Hallendorf_neu und der KSA so zu wählen, dass die Verbindungsstrasse zwischen beiden Standorten möglichst den in Abschnitt 2.4 dargestellten Kriterien entspricht. Dafür werden die Standorte für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu und die KSA entsprechend der präferierten Trassenvarianten ermittelt und bewertet. Dabei wird auch die Anbindung des UW Richtung Osten zum UW Helmstedt sowie der KSA Richtung Nordwesten zum UW Mehrum_Nord in die Betrachtung mit einbezogen.

Räumliche Vorbelastung

Um zusätzliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten, wird die räumliche Vorbelastung der direkten Umgebung der Standorte betrachtet und bewertet. Dabei werden durch andere Infrastrukturanlagen vorbelastete Räume, unbelasteten Räumen als Standort vorgezogen.

3 ERGEBNISSE

3.1 Bündelungspotentiale

Im Untersuchungsgebiet des Arbeitspakets 1.1 verläuft die 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf vom bestehenden UW Hallendorf nördlich an Salzgitter-Lebenstedt vorbei und bündelt nördlich von Lesse mit der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe. Von dort verläuft sie zunächst parallel zur Wahle – Lamspringe – Freileitung und dann weiter Richtung Nordwesten (vgl. Plan 5). Ihr Trassenverlauf ist im RROP des Großraums Braunschweig als Vorranggebiet Leitungstrasse für 220-kV-Leitungen festgelegt und soll gemäß NEP nach Möglichkeit für den geplanten Bau der hier behandelten 380-kV-Leitung genutzt werden. Dieses Vorranggebiet verläuft allerdings ab dem bestehenden UW Hallendorf bis nördlich von Söhlde durch große Bereiche sehr hohen Raumwiderstands (RWK I). Dabei sind große Anteile an Querungen von 400 m-Puffern im Innenbereich der Siedlungen Salzgitter-Lebenstedt, Reppner und Broistedt westlich des UW Hallendorfs sowie von Söhlde nordwestlich der Kabelübertragungsanlage Lesse, einem Vorranggebiet Windenergie und einem Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung (Kalkstein) nördlich von Lesse vorhanden. Somit wäre eine Bündelung in diesem Bereich, insbesondere im Hinblick auf die in diesem Arbeitspaket zu ermittelnden Verbindungsvarianten zwischen dem UW Gleidingen/Hallendorf_neu und der KSA, eher kritisch zu bewerten. Für den zu planenden Trassenverlauf zwischen der neuen KSA und dem UW Mehrum_Nord wäre eine Bündelung ohne einen Verlauf durch Bereiche sehr hohen Raumwiderstands streckenweise möglich. Dabei müsste insbesondere im Bereich zwischen A-denstedt und Bekum vom Verlauf des Vorranggebiets abgewichen werden.

Weiterhin kommen Abschnitte der geplanten 380-kV-Freileitung Wahle – Lamspringe als Bündelungsmöglichkeit in Betracht. Der Trassenverlauf der Freileitung ist ab der Kabelübertragungsanlage Lesse Richtung Norden bis Höhe Lengede im RROP des Landkreises Hildesheim als Vorranggebiet Leitungstrasse für 380-kV-Leitungen festgelegt. Dieses überschneidet sich teilweise mit dem zuvor genannten, im RROP des Großraums Braunschweig festgelegten Vorranggebiet Leitungstrasse für 220-kV-Leitungen. Eine Bündelung mit der Freileitung Wahle – Lamspringe würde zwischen der Kabelübertragungsanlage Lesse und Söhlde einen großen Anteil von sehr hohen Raumwiderständen im Trassenverlauf durch Querungen der im vorherigen Absatz bereits erwähnten Vorranggebiete Windenergie und Rohstoffgewinnung (Kalkstein) nördlich von Lesse und im 400 m-Puffer der Ortschaft Söhlde bedeuten.

Zwischen dem UW Hallendorf und Peine verläuft die 110-kV-Leitung Salzgitter - Peine, welche 2011 außer Betrieb genommen und bis 2020 zurückgebaut werden soll. Im aktuellen RROP (2008) des Regionalverbands Großraum Braunschweig wird die Trasse als Vorranggebiet Leitungstrasse (110-kV) festgelegt ist. Um den Verlauf dieser Leitung nutzen zu können, besteht nach Auskunft des Regionalverbands Großraum Braunschweig vom 14.05.2020 ggf. die Möglichkeit der Anwendung eines Zielabweichungsverfahrens im Vorgriff auf die geplante Neuaufstellung des RROPs (RROP 3.0). Nach aktuellem Stand ist für den abgängigen Verlauf der 110-kV-Leitung

Salzgitter – Peine keine weitere Sicherung als Vorranggebiet Leitungstrasse im RROP 3.0 vorgesehen. Durch die Bündelung könnten, bis auf einen kleinen Bereich westlich von Vallstedt sowie östlich von Bodenstedt, Bereiche sehr hoher Raumwiderstände umgangen werden. Es würde allerdings ein großer Bereich eines Vorranggebiets Freiraumfunktion (RWK II) gequert werden.

Vom UW Hallendorf Richtung Norden verlaufen außerdem die 220-kV-Leitung Gleidingen – Hallendorf sowie eine 110-kV-Leitung mit jeweils festgelegtem Vorranggebiet Leitungstrasse. Diese queren jedoch auf längerer Strecke ein Vorranggebiet für Windenergienutzung und damit verbundene sehr hohe Raumwiderstände.

Weitere Infrastrukturen mit Bündelungspotential sind zum einen die BAB 39, die jedoch im Süden von Lebenstedt relativ siedlungsnah und damit durch sehr hohe Raumwiderstände verläuft. Zum anderen durchkreuzt ein elektrifizierter Schienenweg das Untersuchungsgebiet des Arbeitspakets 1.1 von Osten nach Westen, vorrangig im Landkreis Peine. Aufgrund des Verlaufs durch große Gebiete mit sehr hohen Raumwiderständen bietet aber auch der Schienenweg eher wenig Potential als Bündelungsmöglichkeit.

Weitere im Raum verlaufende 110-kV-Leitungen sowie Bundesstraßen bieten aufgrund ihrer Verlaufsrichtung nur bedingt Bündelungsmöglichkeiten.

3.2 Ermittlung von Trassenkorridoren

Unter Berücksichtigung der Raumwiderstände und der Planungsleit- und -grundsätze wurden verschiedene Trassenkorridore abgegrenzt, über die die möglichen Standorte des geplanten UW Gleidingen/Hallendorf_neu und der KSA am Schnittpunkt mit der in Umsetzung befindlichen 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe miteinander verbunden werden können (vgl. Plan 5). Variante V 1 nutzt in ihrem östlichen Trassenabschnitt die Trasse der bestehenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf. Im westlichen Abschnitt wird die Trasse Richtung Norden verschwenkt um die sehr hohen Raumwiderstände insbesondere eines Vorranggebietes Windenergie sowie eines Kalkabbaugebietes zu umgehen. Aufgrund des potentiellen Endpunkts dieser Variante an der KSA 2 bzw. 3 (vgl. Abschnitt 3.4), wäre eine Anbindung Richtung Nordwesten zum UW Mehrum_Nord über die Variante W 3 bzw. 4, zum Großteil innerhalb zurzeit nicht qualifizierbarer Raumwiderstände sowie mit einem relativ kurzen Trassenverlauf möglich. Im hier dargestellten Untersuchungsraum gäbe es einen kurzen Verlauf durch ein Vorbehaltsgebiet Rohstoffgewinnung (RWK III) sowie eine Kreuzung mit einem Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft mit linienhafter Ausprägung. Auch im Hinblick auf den weiteren Verlauf bis zum UW Mehrum_Nord wäre die Vermeidung hoher und sehr hoher RWK vorrausichtlich möglich. Dies muss allerdings in weiteren Arbeitsschritten noch genauer ermittelt werden.

Aufgrund des siedlungsnahen Verlaufs der bestehenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf, insbesondere entlang der Ortschaft Lebenstedt, und zur Vermeidung des dortigen sehr hohen

Raumwiderstands, wurden zusätzlich zur V 1 weitere, weitestgehend bündelungsfreie Trassenkorridore entwickelt. Die Varianten V 2.1 und V 2.2 umgehen Lebenstedt im Süden und enden an den möglichen Standorten der KSA 2 bzw. 1. Die Varianten V 3.1, V 3.2 und V 3.3 führen vom Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord Richtung Nordwesten und verbinden das geplante UW mit den möglichen Standorten der KSA 5, 4 bzw. 3. Variante 4.1 und 4.2 verlaufen in nordöstliche Richtung und enden an den KSA 5 bzw. 4 (vgl. Plan 5).

3.3 Trassenkorridorvergleich

In einem ersten Schritt werden die Untervarianten V 2.1 und V 2.2, V 3.1, V 3.2 und V 3.3 sowie V 4.1 und V 4.2 jeweils miteinander verglichen (vgl. Kapitel 3.3.1 bis 3.3.3) und drei Hauptvarianten (V 2, V 3 und V 4) abgeleitet. Im weiteren Schritt werden diese drei Hauptvarianten und die Variante V 1 miteinander verglichen und eine Vorzugsvariante ermittelt (vgl. Kapitel 3.3.4).

3.3.1 Trassenkorridorvergleich V 2.1 und V 2.2

Die Varianten V 2.1 und V 2.2 verlaufen ab dem Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord zunächst über ca. 17 km trassengleich in einem südlichen Bogen um Lebenstedt und Lichtenberg herum. Nördlich von Lesse teilen sich die beiden Varianten.

Variante V 2.1 verläuft ab dem Teilungspunkt Richtung Norden und bündelt hierbei auf einer Länge von 1,8 km mit der 220-kV-Leitung Mehrum - Hallendorf sowie mit der geplanten 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe. Hierbei quert sie ein Kalksteinabbaugebiet, welches als Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (RWK I) sowie zum Großteil als Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft (RWK III) und Vorbehaltsgebiet Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes (RWK III) festgelegt ist (vgl. Plan 4) (Zu den Gesamtquerungslängen der Korridormittelachse mit den einzelnen Belangen siehe Tabelle 8). Sehr hohe Raumwiderstände ergeben sich hier außerdem aufgrund der Querung eines Vorranggebietes Windenergienutzung mit zahlreichen Bestandsanlagen. Nördlich des Abbaugebietes biegt die Trasse leicht Richtung Nordosten ab und verläuft über 830 m längs der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe durch derzeit nicht qualifizierbare Raumwiderstände bis zur KSA 2. Die Bewertung im Hinblick auf die Anbindungsmöglichkeiten Richtung Nordwesten zum UW Mehrum_Nord wäre für die Variante V 2.1 somit dieselbe wie für die Variante V1 und ist damit positiv anzusehen.

Variante V 2.2 knickt am Teilungspunkt Richtung Westen ab, passiert die geplante Kabelübertragungsanlage Lesse und endet in der KSA 1. Die oben genannten sehr hohen und mittleren Raumwiderstände nach dem Teilungspunkt bei Variante V 2.1 werden damit umgangen (vgl. Plan 5). Für den Anschluss Richtung Nordwesten ergeben sich zwei Möglichkeiten (Varianten W 1 und W 2). Die südliche Variante (W 1) passiert kleinräumig an zwei Stellen je ein Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft (RWK III) sowie ein Vorbehaltsgebiet Erholung (RWK III), verläuft aber zum Großteil durch derzeit nicht qualifizierbare Raumwiderstände. Die zweite Anschlussmöglichkeit W 2 würde im Vergleich zur W 1 einen etwas kürzeren Trassenverlauf bedeuten, verläuft allerdings

direkt hinter der KSA 1 sehr dicht an einem FFH-Gebiet (RWK I) entlang sowie durch ein Vorranggebiet Rohstoffgewinnung für Kalkstein (RWK I) und würde im weiteren Verlauf die 400-m-Puffer der Ortschaften Groß Himstedt und Söhle streifen. Allerdings wäre ab Höhe der zuvor genannten Siedlungen eine Bündelung mit einer bestehenden 110-kV-Leitung möglich. Im Vergleich zu den Varianten W 3 und W 4 und somit im Hinblick auf die Anschlussmöglichkeiten der Trassenvarianten V 2.1 und V 2.2 würde die W 1 allerdings einen längeren Streckenverlauf der Anschlussmöglichkeiten bedeuten.

In der **Gesamtbetrachtung** ist der Anteil an sehr hohen Raumwiderständen (RWK I) im Trassenkorridor der Variante V 2.2 damit um 4 % geringer (vgl. Tabelle 10). Im Trassenkorridor befindliche sehr hohe Raumwiderstände können bei der V 2.2 weitestgehend umgangen werden. Eine Aufnahme bildet der Bereich des bestehende UW Hallendorf, der im RROP als „Vorhandener Siedlungsbereich oder bauleitplanerisch gesicherter Bereich“ festgelegt ist und von beiden Varianten auf einer Länge von 0,6 km gequert wird. Ob diese Festlegung nach Rückbau des UW weiter besteht, wäre zu prüfen. Die im Trassenkorridor der Variante V 2.1 befindlichen sehr hohen Raumwiderstände (Vorranggebiet Rohstoffgewinnung auf einer Querungslänge von 0,8 km und Vorranggebiet Windenergienutzung auf einer Querungslänge von 0,7 km) stellen Riegel innerhalb des Korridors da und können nicht durch eine optimierte Trassenführung umgangen werden. Aus diesen Gründen wird die Variante V 2.2 als Variante 2 in den Hauptvergleich der Trassenkorridore übernommen.

Tabelle 8: Bilanztabelle zum Variantenvergleich V 2.1 und V 2.2

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 2.1	V 2.2
	Überlagerung mit der Korridormittelachse			
Siedlung und Erholung				
Sensible Einrichtungen (Kliniken, Pflegeheime, Schulen)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Wohnbauflächen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Mischbauflächen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Industrie- und Gewerbeflächen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Siedlungsnah Freiräume / Siedlungsfreiflächen, Golfplätze	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 2.1	V 2.2
	Überlagerung mit der Korridormittelachse			
Friedhöfe	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Biotop- und Gebietsschutz				
Europäische Vogelschutzgebiete	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
FFH-Gebiete	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Naturschutzgebiete	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Wasserschutzgebiete Zone I	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Stillgewässer > 10 ha	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Landschaftsschutzgebiete	II	km	7,0	7,0
		Anzahl	2	2
Naturparke	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Wälder	II	km	5,6	5,6
		Anzahl	1	1
Wasserschutzgebiete Zone II	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Geschützte Landschaftsbestandteile	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Floristisch wertvolle Bereiche (Landesweite Biotopkartierung 1984-2004)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Fauna - wertvolle Bereiche	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Wasserschutzgebiete Zone III	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Trinkwassergewinnungsgebiete mit aktiver Wassergewinnungsanlage Zone III	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Naturdenkmale	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen)	III	km	1,1	1,1
		Anzahl	2	2

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 2.1	V 2.2
	Überlagerung mit der Korridormittelachse			
Überschwemmungsgebiete (vorläufig gesichert)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifauna				
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (nationale, landesweite Bedeutung)	I	km	0	0
		Anzahl	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (nationaler Bedeutung nicht im UG vorhanden, landesweite Bedeutung)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Europäische Vogelschutzgebiete	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (regionale Bedeutung)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (regionale Bedeutung)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Important Bird Areas (IBA)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (lokale Bedeutung, Status offen)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (lokale Bedeutung, Status offen)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Erfordernisse der Raumordnung				
Vorhandener Siedlungsbereich oder bauleitplanerisch gesicherter Bereich (RROP)	I	km	0,6	0,6
		Anzahl	1	1
Vorranggebiete Industrielle Anlagen (RROP)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Rohstoffgewinnung (RROP)	I	km	0,8	0,0
		Anzahl	1	0
Vorranggebiete Windenergienutzung (RROP)	I	km	0,7	0,0
		Anzahl	1	0
400 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen (Innenbereich)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Flughafen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Windkraftanlagen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 2.1	V 2.2
			Überlagerung mit der Korridormittelachse	
Abstand zu Windkraftanlagen (125 m mit Schwingungsschutz)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Oberflächennahe Rohstoffe/ Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch)	I	km	0,2	0,0
		Anzahl	2	0
Bergbaubetriebe	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Halden	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Natura 2000 (RROP)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Freiraumfunktionen	II	km	2,8	2,8
		Anzahl	4	4
Vorranggebiete Natur und Landschaft (RROP)	II	km	1,1	1,1
		Anzahl	2	2
Vorranggebiete Ruhige Erholung in Natur und Landschaft (RROP)	II	km	5,6	5,6
		Anzahl	1	1
Vorranggebiete Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung (RROP)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Regional bedeutsame Sportanlage (RROP)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Naturpark (RROP)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Biotopverbund (LROP)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft (RROP)	III	km	7,2	6,4
		Anzahl	4	3
Vorbehaltsgebiete Erholung (RROP)	III	km	2,0	2,0
		Anzahl	2	2
Vorbehaltsgebiete Wald (RROP)	III	km	5,6	5,6
		Anzahl	1	1
Vorbehaltsgebiete Gebiet zur Vergrößerung des Waldanteils (RROP)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
	III	km	3,0	3,0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 2.1	V 2.2
	Überlagerung mit der Korridormittelachse			
Vorbehaltsgebiete Besondere Schutzfunktionen des Waldes (RROP)		Anzahl	2	2
Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung (RROP)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorbehaltsgebiete Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts (RROP)	III	km	0,8	0,0
		Anzahl	1	0
Vorranggebiete Trinkwassergewinnung (RROP)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Hochwasserschutz (RROP)	III	km	0,3	0,3
		Anzahl	1	1
Vorranggebiete Torferhaltung (LROP)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
200 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Abstand zu Windkraftanlagen (320 m ohne Schwingungsschutz)	III	km	1,8	1,3
		Anzahl	2	0
Bilanzsumme				
I		km	2,1	0,6
II		km	9,7	9,7
III		km	1,0	1,3
nicht qualifizierbar		km	7,7	7,2
Gesamtlänge		km	20,5	18,8

Tabelle 9: Bündelungspotenziale der Varianten V 2.1 und V 2.2

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor	
		V 2.1	V 2.2
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK I	km	2,1	0,6
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung (derzeit noch in Bau befindliche 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe)	km	1,5	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor	
		V 2.1	V 2.2
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,6	0,6
• Neutrassierung	km	0,0	0,0
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	1,5	0,0
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK II	km	9,7	9,7
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,9	0,9
• Neutrassierung	km	8,8	8,8
• Neubau in bestehendem Trassenraum	km	0,0	0,0
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK III	km	1,0	1,3
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung (derzeit noch in Bau befindliche 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe)	km	0,2	0,5
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB	km	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	0,4	0,4
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	0,6	0,4
nicht qualifizierbar	km	7,7	7,2

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor	
		V 2.1	V 2.2
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung (derzeit noch in Bau befindliche 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe)	km	1,2	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	1,4	1,4
• Neutrassierung	km	5,1	5,8
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	0,0	0,0
Gesamtlänge	km	20,5	18,8
davon gebündelte Länge	km	6,2	3,8
	%	30,2 %	20,2 %

Tabelle 10: Flächenanteile der Raumwiderstandsklassen in den Trassenkorridoren V 2.1 und V 2.2

Raumwiderstands- klasse	Einheit	Trassenkorridor	
		V 2.1	V 2.2
RWK I	Fläche in ha	593	466
	Flächenanteil	28 %	24 %
RWK II	Fläche in ha	837	837
	Flächenanteil	40 %	43 %
RWK III	Fläche in ha	92	99
	Flächenanteil	4 %	5 %
nicht qualifizierbar	Fläche in ha	599	556
	Flächenanteil	28 %	28 %
Gesamt	Fläche in ha	2.121	1.958
	Flächenanteil	100 %	100 %

3.3.2 Trassenkorridorvergleich V 3.1, V 3.2 und V 3.3

Die Varianten V 3.1, V 3.2 und V 3.3 verlaufen ab dem Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord zunächst über ca. 5,8 km deckungsgleich Richtung Norden. Dabei verlaufen sie teilweise entlang einer ehemaligen 110-kV-Leitung, welche bis 2020 zurückgebaut werden soll. Der Bereich ist im aktuellen RROP des Großraums Braunschweig (2008) als Vorranggebiet Leitungstrasse für 110-kV-Leitungen ausgewiesen (vgl. Kapitel 3.1). Westlich von Vallstedt zweigen die Varianten V 3.2 und V 3.3 Richtung Westen ab, V 3.1 verläuft weiter Richtung Norden bis zur KSA 5.

Die Korridormittelachse der **Variante V 3.1** verläuft ab dem Teilungspunkt bis zur KSA 5 vollständig durch Bereiche mit derzeit nicht qualifizierbaren Raumwiderständen (vgl. Plan 5). Anschlussmöglichkeiten Richtung Nordwesten zum UW Mehrum_Nord (Variante W 5) könnten, nach bisherigem Stand, ohne die Durchquerung von RWK I verlaufen und streckenweise mit der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe bündeln. Es würde sich allerdings eine Engstelle zwischen den 400-m-Puffern der Siedlungen Groß Lafferde und Gadenstedt ergeben, sowie eine kurze Durchquerung eines Landschaftsschutzgebietes (RWK II) und eine Kreuzung eines linienhaft ausgeprägten Biotopverbunds (RWK II). Generell weist die Anschlussmöglichkeit für die Variante V 3.1 ab der KSA 5 einen längeren Verlauf auf als bei den Varianten V 3.2 und V 3.3, was sich aber wiederum dadurch ausgleicht, dass die Länge der V 3.1 selbst kürzer ist als die der V 3.2 und V 3.3.

Die Korridormittelachsen der **Varianten V 3.2 und V 3.3** queren südöstlich von Bodenstedt ein Vorranggebiet Freiraumfunktionen (RWK II/hoch, vgl. Plan 4 und 5). V 3.2 knickt östlich von Klein Lafferde Richtung Norden ab und endet in der KSA 4. Raumwiderstände der Klassen I, II und III werden hier von der Korridormittelachse nicht weiter gequert. Die Variante 3.3 verläuft weiter in westliche Richtung und quert hier im Großteil der Strecke Bereiche mittlerer Raumwiderstände. Diese setzen sich aus dem 200-m-Abstandsbereich von Wohnbebauung im Außenbereich, einem Vorbehaltsgebiet Erholung und einem Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft zusammen. Nördlich von Woltwiesche quert die Variante V 3.3 die Fuhse und ihre teilweise durch Verordnung festgesetzten und teilweise vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete (RWK III) sowie das dortige Vorranggebiet Hochwasserschutz (RWK III). Außerdem durchläuft die Variante V 3.3 ein entlang der Fuhse festgelegtes Vorranggebiet Natur und Landschaft mit hohem Raumwiderstand (RWK II). Die Anschlussmöglichkeit der Variante V 3.2 ab der KSA 4 nach Nordwesten sind dieselben wie für V 3.1, allerdings, aufgrund des weiter westlich gelegenen Startpunkts, mit einem etwas kürzeren Verlauf. Anbindungsmöglichkeiten für die Variante V 3.3 ab der KSA 3 wären wiederum dieselben wie für die Variante V 1 und somit aufgrund der geringeren RWK und des kürzeren Streckenverlaufs positiver zu bewerten als für die Varianten V 3.1 und V 3.2.

In der **Gesamtbetrachtung** können durch die Variante 3.1 Belange mit hohem und mittlerem Raumwiderstand gemieden werden, die durch die Varianten V 3.2 und V 3.3 betroffen wären. Der Flächenanteil von Belangen mit sehr hohem Raumwiderstand nimmt beim Trassenkorridor der

Variante 3.1 im Vergleich zu den anderen Varianten den geringsten Anteil ein (vgl. Tabelle 13). Die Variante 3.1 geht als Variante 3 in den Hauptvergleich der Trassenkorridore ein.

Tabelle 11: Bilanztabelle zum Variantenvergleich V 3.1, V 3.2 und V 3.3

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor		
			V 3.1	V 3.2	V 3.3
	Überlagerung mit der Korridormittelachse				
Siedlung und Erholung					
Sensible Einrichtungen (Kliniken, Pflegeheime, Schulen)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Wohnbauflächen	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Mischbauflächen	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Industrie- und Gewerbeflächen	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussiedlungen	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0		00
Siedlungsnaher Freiräume / Siedlungsfreiflächen, Golfplätze	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Friedhöfe	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Biotop- und Gebietsschutz					
Europäische Vogelschutzgebiete	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
FFH-Gebiete	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Naturschutzgebiete	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Wasserschutzgebiete Zone I	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Stillgewässer > 10 ha	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Landschaftsschutzgebiete	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Naturparke	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Wälder	II	km	0,0	0,0	0,0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor		
			V 3.1	V 3.2	V 3.3
	Überlagerung mit der Korridormittelachse				
		Anzahl	0	0	0
Wasserschutzgebiete Zone II	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Geschützte Landschaftsbestandteile	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Floristisch wertvolle Bereiche (Landesweite Biotopkartierung 1984-2004)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Fauna - wertvolle Bereiche	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Wasserschutzgebiete Zone III	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Trinkwassergewinnungsgebiete mit aktiver Wassergewinnungsanlage Zone III	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Naturdenkmale	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen)	III	km	0,0	0,0	1,0
		Anzahl	0	0	2
Überschwemmungsgebiete (vorläufig gesichert)	III	km	0,0	0,0	1,0
		Anzahl	0	0	5
Avifauna					
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (nationale, landesweite Bedeutung)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (nationaler Bedeutung nicht im UG vorhanden, landesweite Bedeutung)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Europäische Vogelschutzgebiete	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (regionale Bedeutung)	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (regionale Bedeutung)	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Important Bird Areas (IBA)	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
	III	km	0,0	0,0	0,0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor		
			V 3.1	V 3.2	V 3.3
	Überlagerung mit der Korridormittelachse				
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (lokale Bedeutung, Status offen)		Anzahl	0	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (lokale Bedeutung, Status offen)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Erfordernisse der Raumordnung					
Vorhandener Siedlungsbereich oder bauleitplanerisch gesicherter Bereich (RROP)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Industrielle Anlagen (RROP)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Rohstoffgewinnung (RROP)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Windenergienutzung (RROP)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
400 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen (Innenbereich)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Flughafen	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Windkraftanlagen	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Abstand zu Windkraftanlagen (125 m mit Schwingungsschutz)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Oberflächennahe Rohstoffe/ Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Bergbaubetriebe	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Halden	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Natura 2000 (RROP)	I	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Freiraumfunktionen	II	km	2,4	3,2	3,2
		Anzahl	1	2	2
	II	km	0,0	0,0	1,0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor		
			V 3.1	V 3.2	V 3.3
			Überlagerung mit der Korridormittelachse		
Vorranggebiete Natur und Landschaft (RROP)		Anzahl	0	0	2
Vorranggebiete Ruhige Erholung in Natur und Landschaft (RROP)	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung (RROP)	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Regional bedeutsame Sportanlage (RROP)	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Naturpark (RROP)	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Biotopverbund (LROP)	II	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft (RROP)	III	km	0,0	0,0	1,5
		Anzahl	0	0	2
Vorbehaltsgebiete Erholung (RROP)	III	km	0,0	0,0	1,7
		Anzahl	0	0	1
Vorbehaltsgebiete Wald (RROP)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorbehaltsgebiete Gebiet zur Vergrößerung des Waldanteils (RROP)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorbehaltsgebiete Besondere Schutzfunktionen des Waldes (RROP)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung (RROP)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorbehaltsgebiete Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts (RROP)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Trinkwassergewinnung (RROP)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Vorranggebiete Hochwasserschutz (RROP)	III	km	0,0	0,0	1,3
		Anzahl	0	0	2
Vorranggebiete Torferhaltung (LROP)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
200 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich	III	km	0,0	0,0	0,5
		Anzahl	0	0	1

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor		
			V 3.1	V 3.2	V 3.3
	Überlagerung mit der Korridormittelachse				
Abstand zu Windkraftanlagen (320 m ohne Schwingungsschutz)	III	km	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0
Bilanzsumme					
I		km	0,0	0,0	0,0
II		km	2,4	3,2	4,2
III		km	0,0	0,0	2,4
nicht qualifizierbar		km	5,3	7,6	6,6
Gesamtlänge		km	7,7	10,8	13,2

Tabelle 12: Bündelungspotenziale der Varianten V 3.1, V 3.2 und V 3.3

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor		
		V 3.1	V 3.2	V 3.3
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK I	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,0	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	0,0	0,0	0,0
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	0,0	0,0	0,0
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK II	km	2,4	3,2	4,2
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor		
		V 3.1	V 3.2	V 3.3
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,0	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	2,4	3,2	4,2
• Neubau in bestehendem Trassenraum	km	0,0	0,0	0,0
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK III	km	0,0	0,0	2,4
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB	km	0,0	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	0,0	0,0	2,4
• Neubau in bestehendem Trassenraum	km	0,0	0,0	0,0
nicht qualifizierbar	km	5,3	7,6	6,6
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung (derzeit noch in Bau befindliche 380-kV-Leitung Wahle – Lam-springe)	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,0	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	5,3	7,6	6,6
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	0,0	0,0	0,0
Gesamtlänge	km	7,7	10,8	13,2
davon gebündelte Länge	km	0,0	0,0	0,0
	%	0 %	0 %	0 %

Tabelle 13: Flächenanteile der Raumwiderstandsklassen in den Trassenkorridoren V 3.1, V 3.2 und V 3.3

Raumwiderstands- klasse	Einheit	Trassenkorridor		
		V 3.1	V 3.2	V 3.3
RWK I	Fläche in ha	106	207	325
	Flächenan- teil	13 %	18 %	23 %
RWK II	Fläche in ha	261	317	371
	Flächenan- teil	31 %	28 %	27 %
RWK III	Fläche in ha	12	29	173
	Flächenan- teil	1 %	2 %	12 %
nicht qualifizierbar	Fläche in ha	470	596	521
	Flächenan- teil	55 %	52 %	38 %
Gesamt	Fläche in ha	849	1.149	1.390
	Flächenan- teil	100 %	100 %	100 %

3.3.3 Trassenkorridorvergleich V 4.1 und V 4.2

Die Varianten V 4.1 und V 4.2 verlaufen ab dem Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord zunächst über ca. 8 km trassengleich Richtung Nord/Nord-Ost. Bis auf Höhe Alvesse verlaufen eine 110-kV- und eine 220-kV-Bestandsleitung. Da diese allerdings auf 2,5 km durch Windenergieanlagen bzw. ein Vorranggebiet Windenergie (je RWK I) verlaufen, ist eine direkte Bündelung hier nicht möglich, weshalb sich für einen Trassenverlauf östlich des Windparks entschieden wurde. Nordöstlich von Vallstedt teilen sich die Varianten V 4.1 und V 4.2. Die V 4.1 verläuft zur nordwestlich gelegenen KSA 5, wohingegen die V 4.2 Richtung Westen abknickt und sich in weiten Teilen entlang der Variante 3.2 bis zur KSA 4 erstreckt.

Variante V 4.1 quert ab dem Teilungspunkt in einem kleinen Teilabschnitt ein Landschaftsschutzgebiet (vgl. Plan 2) sowie ein Vorranggebiet Natur und Landschaft mit hohem Raumwiderstand (vgl. Plan 4) (RWK II). Mittlere Raumwiderstände (RWK III) befinden sich dort in Form eines Vorbehaltsgebietes Erholung sowie eines Vorbehaltsgebietes Natur und Landschaft. Der Großteil des Trassenabschnitts zwischen dem Teilungspunkt und der KSA 5 verläuft durch Gebiete mit derzeit nicht qualifizierbaren Raumwiderständen. Die Anschlussmöglichkeiten Richtung dem UW Mehrum_Nord sind ab der KSA 5 dieselben wie für die Variante V 3.1 (s. Abschnitt 3.3.2).

Variante V 4.2 verläuft ab dem Teilungspunkt ebenfalls zunächst durch die oben genannten hohen Raumwiderstände (RWK II) des Landschaftsschutzgebietes und des Vorranggebietes Natur und

Landschaft sowie durch die mittleren Raumwiderstände (RWK III) des Vorbehaltsgebietes Erholung und des Vorbehaltsgebietes Natur und Landschaft. Bis zur Streckenführung der Variante 3.2 quert die Variante ausschließlich Flächen mit derzeit nicht qualifizierbaren Raumwiderständen. Im Verlauf der Variante 3.2 durchläuft die Variante 4.2 das oben bereits genannte Vorranggebiet Freiraumfunktionen südöstlich von Bodenstedt mit hohem Raumwiderstand (RWK II). Vom Endpunkt an der KSA 4 gelten die Anschlussmöglichkeiten wie für die Variante V 3.2 (vgl. Abschnitt 3.3.2).

In der **Gesamtbetrachtung** wird der Variante 4.1 der Vorzug gegeben, da der Flächenanteil von Belangen mit sehr hohen Raumwiderständen im Trassenkorridor geringer ist (vgl. Tabelle 16) und das Vorranggebiet Freiraumfunktionen umgangen werden kann. Die Variante 4.1 geht als Variante 4 in den Hauptvergleich der Trassenkorridore ein.

Tabelle 14: Bilanztabelle zum Variantenvergleich V 4.1 und V 4.2

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 4.1	V 4.2
	Überlagerung mit der Korridormittelachse			
Siedlung und Erholung				
Sensible Einrichtungen (Kliniken, Pflegeheime, Schulen)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Wohnbauflächen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Mischbauflächen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Industrie- und Gewerbeflächen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Campingplätze / Ferien- und Wochenendaussiedlungen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Siedlungsnaher Freiräume / Siedlungsfreiflächen, Golfplätze	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Friedhöfe	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Biotop- und Gebietsschutz				
Europäische Vogelschutzgebiete	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
FFH-Gebiete	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Naturschutzgebiete	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 4.1	V 4.2
	Überlagerung mit der Korridormittelachse			
Wasserschutzgebiete Zone I	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Stillgewässer > 10 ha	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Landschaftsschutzgebiete	II	km	0,5	0,5
		Anzahl	2	2
Naturparke	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Wälder	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Wasserschutzgebiete Zone II	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Geschützte Landschaftsbestandteile	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Floristisch wertvolle Bereiche (Landesweite Biotopkartierung 1984-2004)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Fauna - wertvolle Bereiche	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Wasserschutzgebiete Zone III	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Trinkwassergewinnungsgebiete mit aktiver Wassergewinnungsanlage Zone III	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Naturdenkmale	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Überschwemmungsgebiete (vorläufig gesichert)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifauna				
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (nationale, landesweite Bedeutung)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (nationaler Bedeutung nicht im UG vorhanden, landesweite Bedeutung)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Europäische Vogelschutzgebiete	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 4.1	V 4.2
	Überlagerung mit der Korridormittelachse			
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (regionale Bedeutung)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (regionale Bedeutung)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Important Bird Areas (IBA)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (lokale Bedeutung, Status offen)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (lokale Bedeutung, Status offen)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Erfordernisse der Raumordnung				
Vorhandener Siedlungsbereich oder bauleitplanerisch gesicherter Bereich (RROP)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Industrielle Anlagen (RROP)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Rohstoffgewinnung (RROP)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Windenergienutzung (RROP)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
400 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen (Innenbereich)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Flughafen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Windkraftanlagen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Abstand zu Windkraftanlagen (125 m mit Schwingungsschutz)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Oberflächennahe Rohstoffe/ Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Bergbaubetriebe	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Halden	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 4.1	V 4.2
			Überlagerung mit der Korridormittelachse	
Vorranggebiete Natura 2000 (RROP)	I	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Freiraumfunktionen	II	km	0,0	0,8
		Anzahl	0	1
Vorranggebiete Natur und Landschaft (RROP)	II	km	0,2	0,2
		Anzahl	1	1
Vorranggebiete Ruhige Erholung in Natur und Landschaft (RROP)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung (RROP)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Regional bedeutsame Sportanlage (RROP)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Naturpark (RROP)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Biotopverbund (LROP)	II	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft (RROP)	III	km	1,4	1,3
		Anzahl	3	3
Vorbehaltsgebiete Erholung (RROP)	III	km	0,2	0,2
		Anzahl	1	1
Vorbehaltsgebiete Wald (RROP)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorbehaltsgebiete Gebiet zur Vergrößerung des Waldanteils (RROP)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorbehaltsgebiete Besondere Schutzfunktionen des Waldes (RROP)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung (RROP)	III	km	0,6	0,6
		Anzahl	1	1
Vorbehaltsgebiete Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts (RROP)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Trinkwassergewinnung (RROP)	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Vorranggebiete Hochwasserschutz (RROP)	III	km	0,8	0,8
		Anzahl	1	1
Vorranggebiete Torferhaltung (LROP)	III	km	0,0	0,0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor	
			V 4.1	V 4.2
	Überlagerung mit der Korridormittelachse			
		Anzahl	0	0
200 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich	III	km	0,0	0,0
		Anzahl	0	0
Abstand zu Windkraftanlagen (320 m ohne Schwingungsschutz)	III	km	0,9	0,9
		Anzahl	2	2
Bilanzsumme				
I		km	0,0	0,0
II		km	0,5	1,3
III		km	2,6	2,5
nicht qualifizierbar		km	7,6	11,6
Gesamtlänge		km	10,7	15,4

Tabelle 15: Bündelungspotenziale der Varianten V 4.1 und V 4.2

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor	
		V 4.1	V 4.2
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK I	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	0,0	0,0
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	0,0	0,0
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK II	km	0,5	1,3
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,0

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor	
		V 4.1	V 4.2
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	0,5	1,3
• Neubau in bestehendem Trassenraum	km	0,0	0,0
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK III	km	2,6	2,5
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB	km	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	2,6	2,5
• Neubau in bestehendem Trassenraum	km	0,0	0,0
nicht qualifizierbar	km	7,6	11,6
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung (derzeit noch in Bau befindliche 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe)	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	7,6	11,6
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	0,0	0,0
Gesamtlänge	km	10,7	15,4

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor	
		V 4.1	V 4.2
davon gebündelte Länge	km	0,0	0,0
	%	0 %	0 %

Tabelle 16: Flächenanteile der Raumwiderstandsklassen in den Trassenkorridoren V 4.1 und V 4.2

Raumwiderstands- klasse	Einheit	Trassenkorridor	
		V 4.1	V 4.2
RWK I	Fläche in ha	202	340
	Flächenanteil	17 %	21 %
RWK II	Fläche in ha	112	190
	Flächenanteil	10 %	12 %
RWK III	Fläche in ha	261	270
	Flächenanteil	23 %	17 %
nicht qualifizierbar	Fläche in ha	571	806
	Flächenanteil	50 %	50 %
Gesamt	Fläche in ha	1.146	1.606
	Flächenanteil	100 %	100 %

3.3.4 Trassenkorridorvergleich V1, V 2, V 3, und V 4

Aus dem Vergleich der Untervarianten V 2.1 und V 2.2, V 3.1, V 3.2 und V 3.3 sowie V 4.1 und V 4.2 wurden als Vorzugsvarianten die Varianten V 2.2, V 3.1 und V 4.1 ermittelt, die im Folgenden zusammen mit V 1 als Varianten V 2, V 3 und V 4 in den Hauptvariantenvergleich eingehen.

Variante V 1 führt vom Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord aus Richtung Westen im Trassenverlauf der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf am Rande von Lebenstedt entlang. Im weiteren Verlauf erstreckt sie sich westlich von Broistedt sowie südöstlich an Woltwiesche vorbei zur KSA 3. Variante V 2 verläuft in einem südlichen Bogen um Lebenstedt und Lichtenberg herum und endet nordwestlich von Lesse in der KSA 1. Variante V 4 führt vom Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord an den Ortschaften Bleckenstedt, Sauingen und Üfingen vorbei Richtung Norden und knickt anschließend Richtung Nordwesten ab zur KSA 5. Der Verlauf der vier Hauptvarianten sowie die potentiellen Standorte für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu und die KSA sind in Abbildung 2 sowie in Plan 6 dargestellt.

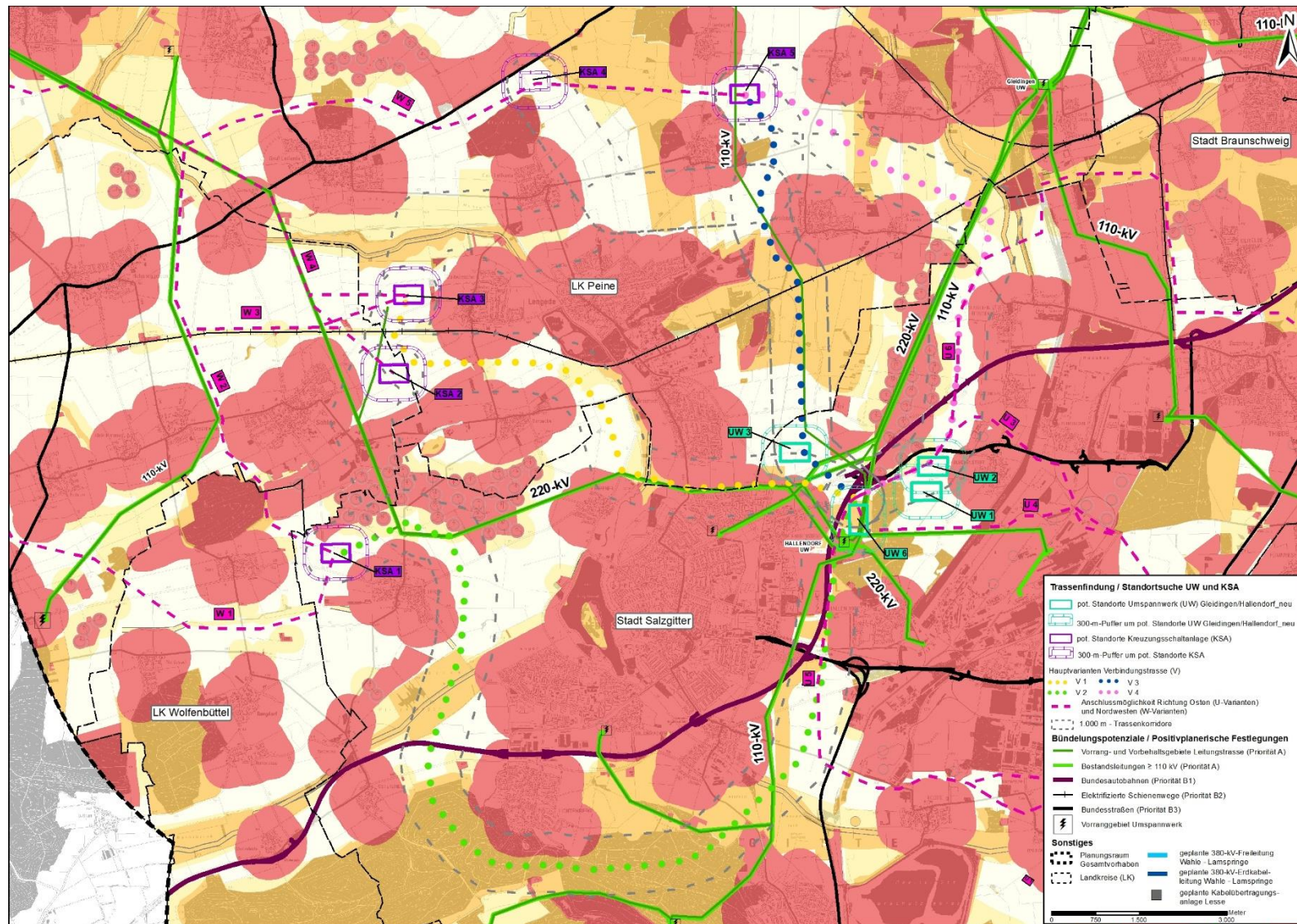


Abbildung 2: Lage der Hauptvarianten und Anschlussmöglichkeiten sowie der potentiellen UW- und KSA-Standorte in der Raumwiderstandskarte (Quellennachweise siehe Plan 5)

Variantenvergleich anhand der Raumwiderstandskriterien

Zunächst werden die vier Hauptvarianten in Bezug auf die einzelnen Kriterien der Raumwiderstände betrachtet. Darauffolgend werden dann die Bündelungspotentiale der Trassenvarianten, auch in Zusammenhang mit den Raumwiderständen als Vergleichskriterium herangezogen.

Im **Themenfeld Siedlung und Erholung** (vgl. Plan 1) bestehen die maßgeblichen Unterschiede in der Querung der 400-m- bzw. der 200-m-Abstände zu sensiblen Einrichtungen sowie zu Wohn- und Mischbauflächen im Innen- bzw. im Außenbereich (in Tabelle 17, aufgrund der Festlegung im LROP, unter Erfordernisse der Raumordnung aufgeführt). Bei Variante 2, 3 und 4 können sowohl die 400-m- als auch die 200-m-Abstände zur Korridormittelachse im gesamten Trassenverlauf eingehalten werden. Variante V 1 hingegen führt auf 2,5 km des insgesamt 10,1 km langen Trassenverlaufs entlang der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf durch die 400-m-Abstandsbereiche der Ortschaften Lebenstedt und Broistedt und damit durch Bereiche mit sehr hohen Raumwiderständen (RWK I). Der 200-m-Abstandsbereich wird an zwei Stellen auf insgesamt 0,8 km Länge nicht eingehalten.

Zwischen Woltwiesche und Barbecke quert die Trasse außerdem eine Fläche, die im RROP des Großraums Braunschweig als „Vorhandener Siedlungsbereich oder bauleitplanerisch gesicherter Bereich“ festgelegt wurde. Eine kleinräumige Verschwenkung der Trassenachse an dieser Stelle Richtung Süden würde eine Beanspruchung des 400-m-Abstands der Ortschaft Broistedt bedeuten, eine Verschwenkung Richtung Süden würde durch ein Vorranggebiet Rohstoffgewinnung führen.

Hinsichtlich des Themenfelds Siedlung und Erholung wird damit die Variante 1 als am nachteiligsten bewertet. Zwischen den anderen Varianten ergeben sich keine entscheidungsrelevanten Unterschiede.

Beim **Themenfeld Biotop- und Gebietsschutz** (vgl. Plan 2) können Belange sehr hoher Raumwiderstände (RWK I) bei allen Varianten umgangen werden. Wesentliche Unterschiede ergeben sich bei den Belangen hoher Raumwiderstände (RWK II). Hier ist die Variante 2 mit den höchsten Auswirkungen aufgrund der Querung des Landschaftsschutzgebiets „Waldgürtel zwischen Salzgitter-Osterlinde und Salzgitter-Bad (Salzgitterscher Höhenzug)“ sowie des Landschaftsschutzgebiets „Flotheniederung“ auf einer Länge von insgesamt 7,0 km und der Wälder der Lichtenberge auf einer Länge von 5,6 km verbunden. V 4 quert ebenfalls ein Landschaftsschutzgebiet (LSG „Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppen – Wüstung Glinde“) an zwei Stellen, allerdings nur auf insgesamt 0,5 km Länge. Auch bei den Belangen mittlerer Raumwiderstände schneidet die Variante 2 aufgrund der Querungen der durch Verordnungen festgesetzten Überschwemmungsgebiete der Fuhse und der Flote auf insgesamt 1,1 km Länge am schlechtesten ab.

Bezüglich des Themenfelds Biotop- und Gebietsschutz wird damit die Variante 2 als am nachteiligsten bewertet. Zwischen den anderen Varianten ergeben sich keine entscheidungsrelevanten Unterschiede.

Beim **Themenfeld Avifauna** (vgl. Plan 3) ist keiner der Belange von der Korridormittelachse einer der Varianten betroffen. Es ist aber zu berücksichtigen, dass sich die Variante 1 in nur ca. 220 m Entfernung und die Variante 3 in ca. 230 m zum Vogelschutzgebiet Lengeder Teiche sowie die Variante 2 in 2,3 km Entfernung zum Vogelschutzgebiet Heerter See befinden. Eine Beeinträchtigung mit den Erhaltungszielen der Vogelschutzgebiete kann hier nicht von vornherein ausgeschlossen werden, weshalb aus avifaunistischer Sicht Variante 4 zu bevorzugen wäre.

Im **Themenfeld Erfordernisse der Raumordnung** (vgl. Plan 4) sind als Belange mit sehr hohem Raumwiderstand keine weiteren betroffen, außer des unter dem Themenfeld Siedlung und Erholung bereits berücksichtigten „Vorhandenen Siedlungsbereichs oder bauleitplanerisch gesicherter Bereichs“ aus dem RROP Braunschweigs sowie die 400-m-Abstandsbereiche zu sensiblen Einrichtungen und Wohn- und Mischbauflächen des Innenbereichs. Bezüglich der Belange mit hohem und mittlerem Raumwiderstand schneidet die Variante 2 aufgrund ihres längsten Verlaufs durch u.a. Vorranggebiete Freiraumfunktionen, Vorranggebiete Natur und Landschaft und Vorranggebiete Ruhige Erholung in Natur und Landschaft am schlechtesten ab. Die Varianten 1, 3 und 4 unterscheiden sich hinsichtlich der Erfordernisse der Raumordnung weniger deutlich. Aufgrund der Querung eines Vorranggebietes Freiraumfunktionen über 2,4 km Länge ist V 3 nachteiliger im Vergleich zu V 1 und V 4 anzusehen.

In der **Gesamtbetrachtung** hinsichtlich der Raumwiderstände zeigt sich, dass der Trassenverlauf innerhalb von Belangen mit der RWK I bei der Variante V 1 aufgrund der verhältnismäßig langen Querung der 400-m-Abstände zu sensiblen Einrichtungen sowie zu Wohn- und Mischbauflächen im Innenbereich im Verhältnis zu den anderen Varianten mit Abstand am längsten ist (vgl. Tabelle 19). Auch der Flächenanteil der RWK I an der Gesamtfläche des Trassenkorridors ist mit 40 % deutlich am höchsten. Den zweitlängsten Trassenverlauf innerhalb von Bereichen mit RWK I, den deutlich längsten Trassenverlauf mit RWK II sowie den zweitgrößten Flächenanteil von RWK I im Trassenkorridor weist die Variante 2 aufgrund ihres Verlaufs durch für den Biotop- und Gebietschutz vergleichsweise wertvollere Flächen auf. Aus diesen Gründen werden die Varianten 1 und 2 bezüglich des Raumwiderstands als nachteiliger im Verhältnis zu Variante 3 und 4 bewertet.

Zwischen Variante 3 und 4 lässt sich keine sehr deutliche Präferenz ableiten. Variante 3 weist zwar den geringeren Flächenanteil an RWK I im Trassenkorridor auf, allerdings aufgrund der relativ langen Querung eines Vorranggebietes Freiraumfunktionen auch den weitaus höheren Anteil an RWK II. Aufgrund der etwas höheren Vorbelastung des Raums im Umfeld der Variante 4 (großflächige Windenergieflächen, BAB 39, 220-kV-Leitung Gleidingen – Hallendorf) sowie der großen Entfernung zu Vogelschutzgebieten zeichnet sich eine leichte Präferenz für die Variante V 4 ab.

Tabelle 17: Bilanztabelle zum Variantenvergleich V1, V 2, V 3, und V 4

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor			
			V 1	V 2 (s. V 2.2)	V 3 (s. V 3.1)	V 4 (s. V 4.1)
	Überlagerung mit der Korridormittelachse					
Siedlung und Erholung						
Sensible Einrichtungen (Kliniken, Pflegeheime, Schulen)	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Wohnbauflächen	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Mischbauflächen	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Industrie- und Gewerbeflächen	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Siedlungsnaher Freiräume / Siedlungsfreiflächen, Golfplätze	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Friedhöfe	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Biotop- und Gebietsschutz						
Europäische Vogelschutzgebiete	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
FFH-Gebiete	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Naturschutzgebiete	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Wasserschutzgebiete Zone I	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Stillgewässer > 10 ha	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Landschaftsschutzgebiete	II	km	0,0	7,0	0,0	0,5
		Anzahl	0	2	0	2
Naturparke	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Wälder	II	km	0,0	5,6	0,0	0,0
		Anzahl	0	1	0	0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor			
			V 1	V 2 (s. V 2.2)	V 3 (s. V 3.1)	V 4 (s. V 4.1)
	Überlagerung mit der Korridormittelachse					
Wasserschutzgebiete Zone II	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Geschützte Landschaftsbestandteile	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Floristisch wertvolle Bereiche (Landesweite Biotopkartierung 1984-2004)	III	km	0,1	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	1	0	0	0
Fauna - wertvolle Bereiche	III	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Wasserschutzgebiete Zone III	III	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Trinkwassergewinnungsgebiete mit aktiver Wassergewinnungsanlage Zone III	III	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Naturdenkmale	III	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Überschwemmungsgebiete (Verordnungsflächen)	III	km	0,2	1,1	0,0	0,0
		Anzahl	1	2	0	0
Überschwemmungsgebiete (vorläufig gesichert)	III	km	0,4	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	3	0	0	0
Avifauna						
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (nationale, landesweite Bedeutung)	I	km	0,0	0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (nationaler Bedeutung nicht im UG vorhanden, landesweite Bedeutung)	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Europäische Vogelschutzgebiete	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (regionale Bedeutung)	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (regionale Bedeutung)	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Important Bird Areas (IBA)	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
	III	km	0,0	0,0	0,0	0,0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor			
			V 1	V 2 (s. V 2.2)	V 3 (s. V 3.1)	V 4 (s. V 4.1)
	Überlagerung mit der Korridormittelachse					
Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete (lokale Bedeutung, Status offen)		Anzahl	0	0	0	0
Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete (lokale Bedeutung, Status offen)	III	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Erfordernisse der Raumordnung						
Vorhandener Siedlungsbereich oder bauleitplanerisch gesicherter Bereich (RROP)	I	km	0,1	0,6	0,0	0,0
		Anzahl	1	1	0	0
Vorranggebiete Industrielle Anlagen (RROP)	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorranggebiete Rohstoffgewinnung (RROP)	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorranggebiete Windenergienutzung (RROP)	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
400 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen (Innenbereich)	I	km	2,5	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	1	0	0	0
Flughafen	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Windkraftanlagen	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Abstand zu Windkraftanlagen (125 m mit Schwingungsschutz)	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Oberflächennahe Rohstoffe/ Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch)	I	km	0,0	0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Bergbaubetriebe	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Halden	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorranggebiete Natura 2000 (RROP)	I	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorranggebiete Freiraumfunktionen	II	km	0,3	2,8	2,4	0,0
		Anzahl	2	4	1	0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor			
			V 1	V 2 (s. V 2.2)	V 3 (s. V 3.1)	V 4 (s. V 4.1)
			Überlagerung mit der Korridormittelachse			
Vorranggebiete Natur und Landschaft (RROP)	II	km	0,5	1,1	0,0	0,2
		Anzahl	1	2	0	1
Vorranggebiete Ruhige Erholung in Natur und Landschaft (RROP)	II	km	0,0	5,6	0,0	0,0
		Anzahl	0	1	0	0
Vorranggebiete Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung (RROP)	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorranggebiete Regional bedeutsame Sportanlage (RROP)	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Naturpark (RROP)	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorranggebiete Biotopverbund (LROP)	II	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft (RROP)	III	km	0,4	6,4	0,0	1,4
		Anzahl	1	3	0	3
Vorbehaltsgebiete Erholung (RROP)	III	km	0,8	2,0	0,0	0,2
		Anzahl	1	2	0	1
Vorbehaltsgebiete Wald (RROP)	III	km	0,0	5,6	0,0	0,0
		Anzahl	0	1	0	0
Vorbehaltsgebiete Gebiet zur Vergrößerung des Waldanteils (RROP)	III	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorbehaltsgebiete Besondere Schutzfunktionen des Waldes (RROP)	III	km	0,0	3,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	2	0	0
Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung (RROP)	III	km	0,0	0,0	0,0	0,6
		Anzahl	0	0	0	1
Vorbehaltsgebiete Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushalts (RROP)	III	km	0,0	0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorranggebiete Trinkwassergewinnung (RROP)	III	km	0,0	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	0	0	0	0
Vorranggebiete Hochwasserschutz (RROP)	III	km	0,8	0,3	0,0	0,8
		Anzahl	2	1	0	1
	III	km	0,0	0,0	0,0	0,0

Wirkungsbereich	RWK	Einheit	Trassenkorridor			
			V 1	V 2 (s. V 2.2)	V 3 (s. V 3.1)	V 4 (s. V 4.1)
	Überlagerung mit der Korridormittelachse					
Vorranggebiete Torferhaltung (LROP)		Anzahl	0	0	0	0
200 m Puffer um sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich	III	km	0,8	0,0	0,0	0,0
		Anzahl	2	0	0	0
Abstand zu Windkraftanlagen (320 m ohne Schwingungsschutz)	III	km	0,0	1,3	0,0	0,9
		Anzahl	0	0	0	0
Bilanzsumme						
I		km	2,7	0,6	0,0	0,0
II		km	0,5	9,7	2,4	0,5
III		km	1,2	1,3	0,0	2,6
nicht qualifizierbar		km	5,7	7,2	5,3	7,6
Gesamtlänge		km	10,1	18,8	7,7	10,7

Tabelle 18: Flächenanteile der Raumwiderstandsklassen in den Trassenkorridoren V1, V 2, V 3, und V 4

Raumwiderstands- klasse	Einheit	Trassenkorridor			
		V 1	V 2 (s. V 2.2)	V 3 (s. V 3.1)	V 4 (s. V 4.1)
RWK I	Fläche in ha	435	466	106	202
	Flächenan- teil	40 %	24 %	13 %	17 %
RWK II	Fläche in ha	73	837	261	112
	Flächenan- teil	7 %	43 %	31 %	10 %
RWK III	Fläche in ha	77	99	12	261
	Flächenan- teil	7 %	5 %	1 %	23 %
nicht qualifizierbar	Fläche in ha	495	556	470	571
	Flächenan- teil	46 %	28 %	55 %	50 %
Gesamt	Fläche in ha	1.080	1.958	849	1.146
	Flächenan- teil	100 %	100 %	100 %	100 %

Variantenvergleich anhand von Bündelungspotentialen in Zusammenhang mit RWK:

Das stärkste Bündelungspotential besteht bei der **Variante V 1**, die auf 4,1 km (d.h. 40,6 % der Gesamtstrecke von 10,1 km) die Trasse der bestehenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf nutzt (vgl. Tabelle 19 und Plan 5). Dabei quert sie allerdings auf selber Strecke den 400-m-Abstandsbereich der Ortschaft Lebenstedt (RWK I). **Variante V 2** bündelt auf einer Länge von 2,9 km mit der BAB 39, wobei sie allerdings eine Engstelle zwischen Lebenstedt und dem 400-m-Abstandsbereich zu Hallendorf durchläuft. Auf 0,5 km bündelt die V 2 mit der derzeit noch in Bau befindlichen 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe und nutzt auf einer Länge von 0,4 km die Trasse der 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf. Hier durchquert die V 2 ebenfalls eine potentielle Engstelle zwischen der Ortschaft Lesse und den 320-m-Puffern von WEA (je RWK I) (insgesamt 3,8 km von 18,8 km Trassenlänge, d.h. 20,2 % der Gesamttrasse). Weitere Bündelungspotentiale bestehen in Form von 110-kV-Leitungen östlich und südlich von Lebenstedt (vgl. Plan 5). Eine dortige Bündelung würde jedoch eine Querung von sehr hohen Raumwiderstände sowie eine erhöhte Beanspruchung von hohen Raumwiderständen bedeuten.

Im Trassenkorridor der **Variante V 3** befindet sich auf ca. 4,3 km Länge, die in Kapitel 3.1 erläuterte 110-kV-Leitung Salzgitter – Peine, welche 2011 außer Betrieb genommen wurde und deren Masten bis 2020 zurückgebaut werden sollen und zum Großteil auch schon zurückgebaut sind. Im Verlauf der ehemaligen Leitung befindet sich ein Vorranggebiet für 110-kV-Leitungen (vgl. Plan 5). Um den Verlauf der Leitung nutzen zu können, besteht nach Auskunft des Regionalverbands Großraum Braunschweig vom 14.05.2020 ggf. die Möglichkeit der Anwendung eines Zielabweichungsverfahrens im Vorgriff auf die geplante Neuaufstellung des RROPs (RROP 3.0), in der nach aktuellem Stand keine weitere Sicherung als Vorranggebiet Leitungstrasse vorgesehen ist. Allerdings würde eine Bündelung die Durchquerung eines Gebiets hohen Raumwiderstands auf etwa 2,4 km Länge bedeuten. Sehr hohe Raumwiderstände könnten durch eine kleinräumliche Abweichung am 400-m-Puffer der Siedlung Vallstedt gemieden werden.

Im südöstlichen Abschnitt der **Variante 4** verlaufen randlich des Trassenkorridors eine 220-kV- sowie eine 110-kV-Freileitung, an denen aufgrund der Querung eines Vorranggebietes für Windenergienutzung mit zahlreichen Bestandsanlagen jedoch nicht direkt gebündelt werden kann (vgl. Plan 4 und 5). Bündelungspotentiale sind daher – ja nach Lage des geplanten Gleidingen/Hallendorf_neu – nur ggf. in einem kleinen Teilabschnitt im Süden der Variante an der vierspurigen Bundesstraße „Industriestraße Nord“ vorhanden.

Tabelle 19: Bündelungspotenziale der Hauptvarianten V1, V 2, V 3, und V 4

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor			
		V 1	V 2 (s. V 2.2)	V 3 (s. V 3.1)	V 4 (s. V 4.1)
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK I	km	2,7	0,6	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,0	0,6	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	0,2	0,0	0,0	0,0
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	2,5	0,0	0,0	0,0
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK II	km	0,5	9,7	2,4	0,5
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,0	0,9	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	0,0	8,8	2,4	0,5
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	0,5	0,0	0,0	0,0
Überlagerung der Korridormittelachse mit RWK III	km	1,2	1,3	0,0	2,6
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung	km	0,0	0,5	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0

Bündelungspotenzial	Einheit	Trassenkorridor			
		V 1	V 2 (s. V 2.2)	V 3 (s. V 3.1)	V 4 (s. V 4.1)
• davon in Bündelung mit BAB	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	0,9	0,4	0,0	2,6
• Neubau in bestehendem Trassenraum (der zurückzubauenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf)	km	0,3	0,4	0,0	0,0
nicht qualifizierbar	km	5,7	7,2	5,3	7,6
• davon in Bündelung mit bestehender 380-kV-Leitung (derzeit noch in Bau befindliche 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe)	km	0,8	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 220-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung	km	0,0	0,0	0,0	0,0
• davon in Bündelung mit BAB 39	km	0,0	1,4	0,0	0,0
• Neutrassierung	km	4,9	5,8	5,3	7,6
• Neubau in bestehendem Trassenraum	km	0,0	0,0	0,0	0,0
Gesamtlänge	km	10,1	18,8	7,7	10,7
davon gebündelte Länge	km	4,1	3,8	0,0	0,0
	%	40,6 %	20,2 %	0 %	0 %

Anbindungsmöglichkeiten nach Nordwesten (in Richtung des UW Mehrum_Nord):

Die Variante **V 1** endet an der KSA 2 bzw. 3 und kann somit, wie in Abschnitt 3.2 erläutert auf relativ kurzem Weg und größtenteils innerhalb nicht qualifizierbarer Raumwiderstände Richtung Nordwesten zum UW Mehrum_Nord angeschlossen werden (W 3 bzw. W 4).

Anschlussmöglichkeiten für die Variante **V 2** würden entweder Bereiche sehr hohen Raumwiderstands queren (W 2) oder einen längeren, südlicheren Trassenverlauf (W 1) bedeuten (vgl. Abschnitt 3.3.1)

Für die Varianten **V 3 und V 4** ergäben sich, wie in Abschnitt 3.3.2 und 3.3.3 beschrieben, dieselbe Anschlussmöglichkeit (W 5) aufgrund des gemeinsamen Endpunkts an der KSA 5 ohne die Durchquerung sehr hoher Raumwiderstände sowie mit der Option zur streckenweisen Bündelung mit der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe. Die Anbindungsmöglichkeit würde auf kurzer

Strecke hohe Raumwiderstände queren sowie eine (nach derzeitigem Stand passierbare) Engstelle von ca. 130 m Breite zwischen den 400-m-Siedlungspuffern von Groß Lafferde und Gadenstedt.

Variantenvergleich anhand weiterer Trassierungsgrundsätze:

Bei der Ermittlung von Trassenkorridoren wurden die in Kapitel 3 genannten Planungsleit- und –grundsätze berücksichtigt. Die Planungsleitsätze sowie die allgemeinen Planungsgrundsätze (Umwelt- und Nutzungskriterien, vgl. Tabelle 1 und Tabelle 2) wurden – soweit auf dieser Planungsebene möglich – im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse durch die Erhebung relevanter umweltfachlicher und raumordnerischer Belange und deren Zuordnung zu den RWK berücksichtigt.

Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze wurden zum einen in Form der Ermittlung von Bündelungspotentialen beachtet. Ein weiterer vorhabenbezogener Planungsgrundsatz ist die Entwicklung eines möglichst kurzen, gestreckten Verlaufs. Hierdurch wird zum einen der Landschaftsverbrauch und der Raumanspruch sowie die Auswirkungen auf Privateigentum minimiert. Zum anderen ist ein möglichst kurzer Verlauf aus technischer Sicht aufgrund der Minimierung von Übertragungsverlusten vorteilhaft. Variante V 2 ist mit 18,8 km die mit Abstand längste der vier Varianten (vgl. Tabelle 19). Sie weist zwar dafür auch ein stärkeres Bündelungspotential als V 3 und V 4 auf. Dieses wiegt die erhebliche Mehrlänge unter Berücksichtigung der dadurch entstehenden Mehrkosten und zu erwartenden höheren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft jedoch nicht auf. V 1 und V 4 unterscheiden sich mit 10,1 bzw. 10,7 km Länge nicht wesentlich. V 3 ist mit 7,7 km die kürzeste der Varianten und in Bezug auf das Kriterium Länge zu präferieren.

Als weiterer vorhabenbezogener Planungsgrundsatz soll möglichst eine Bündelung mit dem 220-kV-Trassenkorridor Hallendorf – Mehrum gemäß dem NEP erfolgen. Wie oben bereits beschrieben, nutzt die Variante V 1 den entsprechenden Trassenverlauf auf 2,5 km Länge und die Variante V 2 auf 0,4 km Länge. In Bezug auf diesen Planungsgrundsatz wäre dementsprechend V 1 zu favorisieren, allerdings quert sie in diesem Bereich die 400-m-Abstandsbereiche der Ortschaften Lebenstedt und Broistedt und den damit verbundenen sehr hohen Raumwiderstand, weshalb nach derzeitigem Stand eine Neutrassierung bevorzugt wird.

Als Ergebnis werden die beiden Varianten V 3 und V 4 werden als vorzugswürdig mit leichter Präferenz für die Variante V 4 bewertet (vgl. Kapitel 4).

3.4 Ermittlung potentieller Standorte für das UW und die KSA

Im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse können zunächst Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand (RWK I) von der Standortbetrachtung ausgeschlossen werden, da die entsprechenden Suchräume ausreichend Fläche geringeren Raumwiderstands aufweisen.

Entsprechend der in Abschnitt 2.5 beschriebenen Kriterien ergeben sich, unter Beachtung der zu beplanenden Flächengröße, der Überschneidung mit den RWK, der Nähe zu Flächen sehr hohen Raumwiderstands (RWK I) sowie der räumlichen Vorbelastung der Suchräume, vier potentielle Standorte für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu sowie fünf mögliche Standorte für die KSA (vgl. Plan 5 und 6). Dabei kann eine Überschneidung mit Flächen der RWK I, II und III bei allen KSA-Standorten sowie bei drei der vier UW-Standorte vermieden werden.

3.5 Vergleich potentieller Standorte für das UW und die KSA

Die ermittelten Standortvarianten für das UW und die KSA können anhand der in Abschnitt 2.5 beschriebenen Kriterien jeweils untereinander verglichen und anschließend bewertet werden. Die Ergebnisse für die UW-Standorte sind in Tabelle 20 und für die KSA in Tabelle 21 dargestellt.

Tabelle 20: Bewertung möglicher Standorte für das UW Gleidingen/Hallendorf_neu

Kriterium		UW 1	UW 2	UW 3	UW 6
Flächenanteil RWK I		0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha
Flächenanteil RWK II		0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	12,9 ha
Flächenanteil RWK III		0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha
Flächenanteil RWK „nicht qualifizierbar“		15,0 ha	15,0 ha	15,0 ha	2,16 ha
Anteil RWK I im 300 m-Puffer		8,7 %	29,7 %	4,0 %	18,8 %
Lage zu Trassenvarianten (V-Varianten) ¹		Räumliche Nähe zur Vorzugsvariante V 4, zweitlängster Verlauf für Vorzugsvariante V 3	Räumliche Nähe zur Vorzugsvariante V 4, längster Verlauf für Vorzugsvariante V 3	Räumliche Nähe zur Vorzugsvariante V 3, längster Verlauf für Vorzugsvariante V 4	Mittlere Länge für beide Vorzugsvarianten V 3 und V 4, bei V 4 Querung 320-m-Puffer dreier WEA (RWK III)
Anbindung nach Osten Richtung dem UW Helmstedt (U-Varianten) ¹	U 3 ²	zweitkürzester Verlauf der Variante	kürzester Verlauf der Variante	längster Verlauf der Variante; Querung 320-m-Puffer dreier WEA (RWK III); teilweise Bündelung K39	zweitlängster Verlauf der Variante; Querung 320-m-Puffer dreier WEA (RWK III); Bündelung K39
	U 4 ²	kürzester Verlauf der Variante	mittellanger Verlauf der Variante	längster Verlauf der Variante; Querung Wald und VR Freiraumfunktion (je RWK II)	mittellanger Verlauf der Variante; Querung Wald und VR Freiraumfunktion (je RWK II)
	U 5 ²	zweitkürzester Verlauf der Variante; Querung	längster Verlauf der Variante;	Zweitlängster Verlauf der Variante;	Kürzester Verlauf der Variante

Kriterium		UW 1	UW 2	UW 3	UW 6
		320-m-Puffer einer WEA (RWK III) und VR Freiraumfunktion (RWK II); teilweise Bündelung K39	Querung 320-m-Puffer zwei WEA (RWK III) und VR Freiraumfunktion (RWK II); Bündelung K39	Querung VR Freiraumfunktion (RWK II)	
	U 6 ²	zweitkürzester Verlauf der Variante	kürzester Verlauf der Variante	längster Verlauf der Variante; Querung 320-m-Puffer drei WEA (RWK III); teilweise Bündelung K39	zweitlängster Verlauf der Variante; Querung 320-m-Puffer drei WEA (RWK III); Bündelung K39
Gesamteinschätzung		Das UW 3 ist in Bezug auf die Raumwiderstandsanalyse sowie auf die Lage zur Vorzugsvariante V 3 am positivsten zu bewerten. Eine Anbindung nach Osten würde allerdings für alle U-Varianten den längsten bzw. für U 5 den zweitlängsten Trassenverlauf bedeuten. Die Anbindung über die U 5 wäre aber, im Vergleich zum UW 1 und 2 etwas konfliktärmer. UW 1 weist in Vergleich zu UW 2 den geringeren Anteil an RWK I im Puffer auf. Dafür wäre hier ein etwas längerer Trassenverlauf der Vorzugsvariante V 4 notwendig als beim UW 2, was aber im Vergleich zu den deutlich höheren Anteilen an RWK I im 300-m-Puffer des UW 2 als weniger signifikant zu bewerten ist. Eine Anbindung nach Osten zum UW Helmstedt wäre ab dem UW 1 über U 3 und U 4 mit einem relativ kurzen Verlauf durch das Industriegebiet der Salzgitter Flachstahl GmbH möglich. Sollte ein Verlauf durch dieses nicht umsetzbar sein, wäre der Standort des UW 1 über eine nördliche, längste (U 6) oder eine südliche, zweitlängste Trasse (U 5) anzubinden. Der Standort für das UW 6 liegt zu 86,2 % der Gesamtfläche in einem Gebiet hohen Raumwiderstands (Vorranggebiet Freiraumfunktion) und würde für beide Vorzugsvarianten (V 3 und V 4) einen mittellangen Trassenverlauf bedeuten. Allerdings liegt hier durch das bestehende UW Gleidingen, Windenergieanlagen und die BAB 39 in unmittelbarer Umgebung bereits eine Vorbelastung der Umwelt und des Landschaftsbildes vor. Auch aus technischer Sicht, aufgrund der räumlichen Nähe zum bestehenden UW Gleidingen ist dieser Standort als vorzugswürdig zu betrachten. Vom UW 6 wäre im Falle einer Anbindung über die U 5 zum UW Helmstedt, der kürzeste Verlauf dieser Variante möglich.			

¹ Da sich die möglichen Standorte für das geplante UW Gleidingen/Hallendorf_neu relativ nah beieinander befinden und alle Trassenvarianten bisher am Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord beginnen, kann grundsätzlich jede der Trassenvarianten an jeden UW-Standort angeschlossen werden (sowohl die in diesem Arbeitspaket ermittelten V-Varianten als auch die im Arbeitspaket 1.3 näher zu betrachtenden U-Varianten zum UW Helmstedt) (vgl. hierzu beispielsweise Plan 5). Die in dieser Tabelle aufgeführte Bewertung der Lage der UW-Standorte zu den V-Varianten sowie zu den Anbindungsmöglichkeiten Richtung Osten (U-Varianten) beziehen sich daher auf nur sehr kleinräumige Unterschiede.

² Die Varianten U 3 bis U 6 stellen mögliche Trassenführungen Richtung Osten zum UW Helmstedt dar. Die Benennung ergibt sich aus dem Variantenvergleich im Arbeitspaket 1.3 (Variante U 1 und U 2 befinden sich weiter im Osten, außerhalb des hier betrachteten Ausschnitts). Alle U-Varianten haben ihren gemeinsamen End- bzw. Startpunkt am Autobahnkreuz Salzgitter-Lebenstedt-Nord. U 3 führt im Norden um den Industriebereich Salzgitters herum, quert jedoch die 400 m-Puffer von Sauingen, Bleckenstedt und Beddingen (RWK I). U 4 führt durch das Industriegelände (RWK I) hindurch und bündelt an der bestehenden 220-kV-Leitung. U 5 führt im Süden um den Industriebereich herum und muss bei Heerte und Barum die RWK I queren. U 6 verläuft nördlich des Industriebereichs durch verhältnismäßig unvorbelastete Räume (vgl. hierzu beispielsweise Plan 5). Ein detaillierter Vergleich und die Ermittlung einer Vorzugsvariante erfolgt erst in Arbeitspaket 1.3.

Fazit der Standortbewertung:

Im Hinblick auf die beiden priorisierten Trassenverläufe (V 3 und V 4), den Anteil an Flächen sehr hoher Raumwiderstände im 300-m-Puffer, Vorbelastungen des Raumes sowie die Anbindungsmöglichkeiten nach Osten zum UW Helmstedt stellen das UW 3 für die Variante V 3 und das UW 1

für die Variante V 4 die Vorzugsstandorte dar. Für beide Vorzugsvarianten sowie vor allem aufgrund technischer Gegebenheiten und der räumlichen Vorbelastung ist auch der Standort des UW 6 als vorzugswürdig anzusehen.

Tabelle 21: Bewertung möglicher Standorte für die KSA am Schnittpunkt mit der in Umsetzung befindlichen 380-kV Leitung Wahle – Lamspringe

Belang		KSA 1	KSA 2	KSA 3	KSA 4	KSA 5
Flächenanteil RWK I		0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha
Flächenanteil RWK II		0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha
Flächenanteil RWK III		0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha
Flächenanteil RWK „nicht qualifizierbar“		14,4 ha	14,4 ha	14,4 ha	14,4 ha	14,4 ha
Anteil RWK I im 300 m-Puffer		21,7 %	0,0 %	10,0 %	26,3 %	11,4 %
Lage zu Trassenvarianten (V-Varianten)		Anbindung nur über V 2.2 möglich	V 1 V 2.1 Ggf. V 3.3	V 1 V 3.3	V 3.2 V 4.2	V 4.1 V 3.1 (beide Vorzugsvarianten)
Anbindung nach Nordosten Richtung dem UW Mehrum (W-Varianten) ¹	W 1	Anbindung mit längstem Trassenverlauf; vorrangig derzeit nicht vorhandene Raumwiderstände	-	-	-	-
	W 2	Anbindung mit mittellangem Trassenverlauf; Zwei Engstellen zwischen Flächen mit sehr hohen Raumwiderständen	-	-	-	-
	W 3	-	Anbindung mit drittkürzestem Trassenverlauf; vorrangig derzeit nicht definierte Raumwiderstände	Anbindung mit drittkürzestem Trassenverlauf; vorrangig derzeit nicht definierte Raumwiderstände	-	-

Belang		KSA 1	KSA 2	KSA 3	KSA 4	KSA 5
			Anbindung über Bündelungen (elektrifizierter Schienenweg, 110-kV-Leitung)	Anbindung über Bündelungen (elektrifizierter Schienenweg, 110-kV-Leitung)		
	W 4	-	Anbindung mit kürzestem Trassenverlauf; Engstelle zwischen Siedlungspuffern; Anbindung über Bündelung (220-kV-Leitung)	Anbindung mit kürzestem Trassenverlauf; Engstelle zwischen Siedlungspuffern; Anbindung über Bündelung (220-kV-Leitung)	-	-
	W 5	-	-	-	Anbindung mit zweitkürzestem Trassenverlauf; vorrangig derzeit nicht definierte Raumwiderstände, Querung Wald (RWK II), Entstelle zwischen Siedlungspuffern (ca. 130 m Breite); Anbindung über Bündelung (380-kV-Leitung)	Anbindung mit zweitlängstem Trassenverlauf; Querung VR Freiraumfunktion, Wald (RWK II), Entstelle zwischen Siedlungspuffern (ca. 130 m Breite) Anbindung über Bündelung (380-kV-Leitung)
Gesamteinschätzung	Alle Standortvarianten liegen zu 100 % in Flächen „nicht qualifizierbarer“ Raumwiderstände. Unterschiede ergeben sich nur innerhalb der 300-m-Puffer sowie in Bezug auf die Lage zu den Trassenvarianten. KSA 1 käme nur für V 2.2 in Betracht, welche durch die in Tabelle 7 und Tabelle 8 bilanzierten Kriterien gegenüber anderen Trassenverläufen nicht vorzuziehen ist. Weiterhin liegt der Puffer der KSA 1 zu einem verhältnismäßig hohen Anteil in Flächen sehr hohen Raumwiderstands. KSA 2 und KSA 3 sowie die dazugehörigen 300-m-Puffer sind in Bezug auf die Raumwiderstände positiv anzusehen. Die Standorte ließen sich über W 3 konfliktarm bzw. über W 4 mit einer Engstelle über einen relativ kurzen Trassenverlauf nach Nordosten zum UW Mehrum_Nord anbinden. Allerdings sind beide KSA aufgrund der räumlichen Lage für die Vorzugstrassen V 3 und V 4 eher ungeeignet. KSA 4 ließe sich ebenfalls relativ kurzstreckig mit nur einer Engstelle über W 5 nach Nordosten anbinden. Sie käme für V 3 und V 4 in Zusammenhang mit einer Verlängerung des jeweiligen Trassenverlaufs vom Standort der KSA 5 Richtung Westen in Betracht. Eine Verlängerung der V 3 oder V 4 ist – in Anbetracht des Gesamtprojekts – nicht als entscheidungsrelevant anzusehen, da sich hierdurch die W 5 entsprechend verkürzen würde. Allerdings weist die KSA 4 den höchsten Anteil an Flächen der RWK I im 300-m-Puffer aller potentiellen KSA-Standorte auf. Für die Vorzugsvarianten V 3 und V 4 ist daher letztlich die KSA 5 am positivsten zu bewerten. Diese Standortvariante zeigt einen relativ geringen Anteil an RWK I im 300-m-Puffer. Eine Anbindung nach Nordosten zum UW Mehrum_Nord kann über W 5 erfolgen, welche keine sehr hohen Raumwiderstände für die Anbindung an die KSA queren muss.					

¹Die Varianten W 1 bis W 5 stellen mögliche Trassenführungen Richtung Nordwesten zum UW Mehrum_Nord dar. W 1 schließt an der KSA 1 an und umgeht sehr hohe Raumwiderstände (RWK I) in einem Bogen südlich von Berel und Bettrum. W 2 beginnt ebenfalls an der KSA 1 und weist einen etwas kürzeren Trassenverlauf auf. Allerdings müssen hier sehr hohe Raumwiderstände kurzweilig gequert oder sehr nah passiert werden. W 3 und W 4 können jeweils an der KSA 2 oder 3 angeschlossen werden. W 3 weist einen sehr konfliktarmen Trassenverlauf mit Bündelung an einem elektrifizierten Schienenweg und an einer 110-kV-Bestandsleitung auf, während W 4 den Trassenraum der 220-kV-Bestandsleitung nutzt, aber teilweise durch die RWK I läuft. W 5 kann sowohl an die KSA 4 als auch an die KSA 5 angeschlossen werden. Sie weist zwar einen etwas längeren Trassenverlauf auf als beispielsweise W 3, quert aber ebenfalls keine sehr hohen Raumwiderstände und kann gut mit den beiden Vorzugsvarianten V 3 und V 4 verknüpft werden (vgl. hierzu Plan 5). Ein detaillierter Vergleich und die Ermittlung einer Vorzugsvariante erfolgt erst in Arbeitspaket 1.4.

Fazit der Standortbewertung:

Aufgrund der geringen Anteile an Flächen sehr hoher Raumwiderstände im 300-m-Puffer, des kürzesten Trassenverlaufs für die Vorzugsvarianten V 3 und V 4 sowie einer zwar etwas längeren aber konfliktarmen Anbindungsmöglichkeit nach Nordosten zum UW Mehrum_Nord, stellt die KSA 5 den Vorzugsstandort dar. KSA 4 wird als zweiter Vorzugsstandort bewertet.

4 FAZIT

Nach Prüfung der in Kapitel 2 beschriebenen Kriterien wurden zunächst 8 Varianten bzw. Teilvarianten ermittelt (V 1, V 2.1, V 2.2, V 3.1, V 3.2, V 3.3, V 4.1 und V 4.2). Aufgrund der Durchquerung sehr hoher Raumwiderstände und längerer Trassenverläufe wurden die Teilvarianten V 2.1, V 3.2, V 3.3 sowie V 4.2 verworfen. Die bevorzugten Varianten V 1, V 2.2, V 3.1 und V 4.1 gingen entsprechend als V1, V 2, V 3 und V 4 in den Hauptvariantenvergleich ein. Diese wurden dann in Bezug auf die einzelnen Themenfelder und die dazugehörigen RWK sowie ihrer Optionen zur Bündelung, den Anschlussmöglichkeiten nach Nordosten zum UW Mehrum_Nord und anhand weiterer Trassierungsgrundsätze analysiert und verglichen.

Die Variante V 1 (Gesamtlänge 10,1 km) weist dabei zwar ein großes Potential zur Bündelung mit der bestehenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf auf 2,5 km sowie gute Anbindungsmöglichkeiten Richtung Nordosten auf, wird aber aufgrund des Verlaufs durch große Bereiche sehr hoher Raumwiderstände im Vergleich zu den anderen Varianten als nachteilig bewertet.

Im Vergleich dazu verläuft die Variante V 2 (Gesamtlänge 18,8 km) durch etwas weniger Bereiche sehr hoher Raumwiderstände, weist allerdings den zweitlängsten Trassenverlauf innerhalb von Bereichen mit RWK I, den deutlich längsten Trassenverlauf mit RWK II sowie den zweitgrößten Flächenanteil von RWK I im Trassenkorridor auf. Zusätzlich würden die Bündelungsmöglichkeiten mit der BAB 39 auf 2,9 km, der in Bau befindlichen 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe auf 0,5 km sowie der bestehenden 220-kV-Leitung Mehrum – Hallendorf auf 0,4 km, das Passieren zweier Engstellen in Form von Siedlungspuffern bzw. WEA bedeuten. Die Anbindungsmöglichkeiten nach Nordwesten würden entweder durch Bereiche sehr hoher Raumwiderstände verlaufen oder aber einen längeren Trassenverlauf darstellen. Aus diesen Gründen wurde auch die V 2 als nachteilig eingestuft.

Die Variante **V 3** (Gesamtlänge 7,7 km) weist den kürzesten Streckenverlauf und die Variante **V 4** (Gesamtlänge 10,7 km) das größte Potential für einen möglichst konfliktfreien Verlauf der Korridormittelachse in Bezug auf die Raumwiderstände auf. Die V 3 und V 4 werden somit als die beiden Vorzugsvarianten für die Verbindungsstrasse zwischen dem UW Gleidingen/Hallendorf_neu und der KSA ermittelt. Für die V 3 könnte unter Umständen der alte Verlauf der 2011 außer Betrieb genommenen 110-kV-Leitung Salzgitter – Peine genutzt werden. Sie verläuft außerdem im Vergleich zur V 4 durch etwas geringere Flächenanteile an RWK I, allerdings auch durch einen weitaus höheren Anteil an RWK II. Aufgrund einer höheren Vorbelastung des Umfelds im Trassenbereich der Variante V 4, sowie einer größeren Entfernung zu Vogelschutzgebieten zeichnet sich somit eine leichte Präferenz für die Variante V 4 ab. Die Anschlussmöglichkeiten nach Nordosten sind für beide Vorzugsvarianten aufgrund des selben Endpunkts an der KSA 5 dieselben.

Im Hinblick auf die beiden priorisierten Trassenverläufe und auf die genannten Bewertungskriterien stellen das **UW 3** für V 3 und das **UW 1** für V 4 die Vorzugsstandorte dar. Das **UW 6** befindet sich

außerdem in einem vorbelasteten Umfeld und hätte aufgrund der Nähe zum bestehenden UW Hallendorf technische Vorteile. Es könnte gut an die etwas längere, aber konfliktärmere Anbindungsvariante U 5 angeschlossen werden und wird somit ebenfalls als vorzugswürdig betrachtet. Das UW 2 würde zwar einen gering kürzeren Verlauf für die Anbindungsvarianten U 3 und U 6 als das UW 1 bedeuten, weist aber den größten Anteil an Flächen der RWK I im 300-m-Puffer auf und wurde deshalb als nachteiliger im Vergleich zum UW 1 bewertet.

Die Standorte für die KSA liegen alle in Bereichen nicht qualifizierbarer Raumwiderstände. Für beide Vorzugstrassenvarianten V 3 und V 4 stellen die KSA 4 und 5 die bevorzugten Standorte dar. Die KSA 5 weist im Vergleich zur KSA 4 geringere Anteile an sehr hohen Raumwiderständen im 300-m-Puffer auf. In Bezug auf der Kriterium Trassenlänge ergeben sich keine entscheidungsrelevanten Unterschiede. So hätte der Standort der KSA 5 zwar einen kürzeren Trassenverlauf Verlauf von V 3 bzw. V 4, aber gleichzeitig einen längeren für die Anbindung nach Nordosten (W 5) zur Folge. Somit stellt die **KSA 5**, mit der Möglichkeit über W 5 zum UW Mehrum_Nord anzubinden, den ersten und **KSA 4** den zweiten Vorzugsstandort dar.

5 QUELLENVERZEICHNIS

Literatur

50HERTZ TRANSMISSION GMBH ET AL. (2015): Antrag auf Bundesfachplanung, Musterantrag nach § 6 NABEG, Teil 1: Grob- und Trassenkorridorfindung. Stand 31.07.2015, Fassung: 9.0.2.

50HERTZ TRANSMISSION GMBH ET AL. (2019): Netzentwicklungsplan Strom 2030, Version 2019. Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber.

BUNDESNETZAGENTUR FÜR ELEKTRIZITÄT, GAS, TELEKOMMUNIKATION, POST UND EISENBAHNEN (2019): Bedarfsermittlung 2019-2030. Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom.

BUNDESNETZAGENTUR FÜR ELEKTRIZITÄT, GAS, TELEKOMMUNIKATION, POST UND EISENBAHNEN (2019): Anhang zum Netzentwicklungsplan Strom 2030, Version 2019, zweiter Entwurf.

REGION HANNOVER (2016): Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Hannover 2016.

[NLT] NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2011) (Hrsg.): Hochspannungsleitungen und Naturschutz. Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln (Stand: Januar 2011).

NIEDERSÄCHSISCHEN GESETZ- UND VERORDNUNGSBLATT (NDS. GVBL) (2017): Neubekanntmachung der Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen. In: Niedersächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 20/2017.

NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIALBLATT (NDS. MBL.) (2016): Anlage 1: Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung. In: Niedersächsisches Ministerialblatt Nr.7/2016.

[ML] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2017): Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen.

ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG (2008): Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 2008.

Gesetze, Richtlinie, Verordnungen

[BBPlG] Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706).

[BImSchG] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432).

[BNatSchG] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440).

[EnWG] Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Mai 2020 (BGBl. I S. 1070)

[ROG] Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).