



Raumordnungsverfahren (ROV)

380-kV-Leitung
Conneforde – Cloppenburg – Merzen

Maßnahme 51b

Teilvariantenvergleiche

Unterlage 6.1

Teilvariantenvergleich 1:

Hackemoor West, Hackemoor Ost







TenneT TSO GmbH/Amprion GmbH

380-kV-Leitung Conneforde – Cloppenburg – Merzen

Maßnahme 51b

Teilvariantenvergleiche

Unterlage 6.1

Teilvariantenvergleich 1:

Hackemoor West, Hackemoor Ost

Auftraggeber:

TenneT TSO GmbH Bernecker Str. 70 95448 Bayreuth Amprion GmbH Rheinlanddamm 24 44139 Dortmund

Verfasser:

IBL Umweltplanung GmbH Bahnhofstraße 14a 26122 Oldenburg

planungsgruppe grün gmbh Rembertistraße 30 28203 Bremen

Oldenburg, Herford und Bremen, den 18.10.2017

Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH Oststraße 92 32051 Herford

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Methodik	1
3	Beschreibung der Teilvarianten	2
4	Umweltverträglichkeit	6
4.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	6
4.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	
4.3	Schutzgut Boden	
4.4	Schutzgut Wasser	
4.5	Schutzgut Luft/Klima	9
4.6	Schutzgut Landschaft	
4.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	10
4.8	Schutzgutübergreifender Vergleich	
5	Vereinbarkeit mit dem Netz Natura 2000 (Voruntersuchung)	12
6	Vereinbarkeit mit dem speziellen Artenschutz (Voruntersuchung)	13
6.1 6.2	Bestand und Betroffenheit von gemeinschaftlich geschützten Arten Variantenvergleich bezogen auf artenschutzrechtliche	
	Gesichtspunkte	
7	Raumverträglichkeit	16
7.1	Raumordnerische Betrachtung	16
7.1.1	Raum- und Siedlungsstruktur	16
7.1.2	Freiraumstruktur	19
7.1.3	Freiraumnutzungen	20
7.1.4	Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale	23
7.1.5	Sonstige Standort- und Flächenanforderungen	25
7.2	Variantenvergleich bezogen auf raumordnerische Gesichtspunkte	
8	Übergeordneter Teilvariantenvergleich und Ableitung der Vorzugsvariante	30
9	Literaturverzeichnis	32
10	Abkürzungsverzeichnis	33



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Übersicht der Teilvarianten und der Bauklassen des Teilvariantenvergleichs 1	2
Abb. 2	Übersicht zum Teilvariantenvergleich 1 (Hackemoor)	4
TABELLI	ENVERZEICHNIS	
Tab. 1	Schutzgutübergreifender Vergleich der Teilvarianten	11
Tab. 2	Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der Umweltverträglichkeit	12
Tab. 3	Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit	
Tab. 4	Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der Belange des	
	besonderen Artenschutzes	15
Tab. 5	Betrachtung Teilvarianten Belang Raum- und Siedlungsstruktur	
Tab. 6	Betrachtung Teilvarianten Belang Freiraumstruktur	
Tab. 7	Betrachtung Teilvarianten Belang Freiraumnutzung	
Tab. 8	Betrachtung Teilvarianten Technische Infrastruktur und	
	raumstrukturelle Standortpotenziale	24
Tab. 9	Betrachtung Teilvarianten sonstige Standort- und	
	Flächenanforderungen	25
Tab. 10	Vergleich der Teilvarianten für die allgemeinen Belange der	
	Raumordnung	27
Tab. 11	Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der allgemeinen Belange	
	der Raumordnung	27
Tab. 12	Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der raumkonkreten	
	Belange der Raumordnung	28
Tab. 13	Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der Raumverträglichkeit	
Tab. 14	Übergeordneter Vergleich der Teilvarianten	





UNTERLAGENVERZEICHNIS

Erläuterungsbericht 1

- Bericht
- В Karten
 - Übersichtskarte und Vorzugsvariante

Umweltverträglichkeitsstudie

- Bericht
- B Karten
 - Bestandskarte Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit - Wohnen, Blätter 1 und 2
 - Bestandskarte Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit 2
 - Erholen
 - 3 Bestandskarte Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Avifauna
 - 4 Bestandskarte Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Nutzungstypen
 - 5 Bestandskarte Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt – Schutzgebiete, Blätter 1 und 2
 - 6 Bestandskarte Schutzgut Boden
 - 7 Bestandskarte Schutzgut Wasser
 - 8 Bestandskarte Schutzgut Landschaft
 - 9 Bestandskarte Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter
 - 10 Konfliktschwerpunkte
- Anlagen
 - 1 Waldstrukturkartierung (LaReG 2016)
 - 2 Avifaunistische Kartierungen (Bio-Consult/Lange 2016)
 - 3 Landschaftsbildsteckbriefe

Natura 2000-Voruntersuchung 3

Artenschutzfachbeitrag

- Bericht Α
- В Anlagen
 - Steckbriefe Vermeidungsmaßnahmen

5 Raumverträglichkeitsstudie

- Bericht Α
- В Karten
 - 1 Belange der Raumordnung, Blätter 1 und 2
 - 2 Konfliktschwerpunkte

Teilvariantenvergleiche 6

- Teilvariantenvergleich 1: Hackemoor West, Hackemoor Ost
- 2 Teilvariantenvergleich 2: Thiene West, Thiene Ost
- 3 Teilvariantenvergleich 3: A-Südwest, A-Südost, B-Süd
- 4 Teilvariantenvergleich 4: A-Nord, B-Nord
- Teilvariantenvergleich 5: C-West, C-Ost

7 Engstellensteckbriefe







1 Anlass und Aufgabenstellung

Gemäß der Festlegung des räumlichen und sachlichen Untersuchungsrahmens durch das Amt für regionale Landesentwicklung Weser Ems (ArL-WE) vom 20.11.2015 werden die Korridore A, B, C und D3¹ inklusive deren dargestellten Teilvarianten im Variantenvergleich des Raumordnungsverfahrens gegenübergestellt.

Teilvarianten sind Einzelabschnitte der durchgängigen Hauptvarianten (Korridore), die ausgehend von gemeinsamen Endpunkten unterschiedliche Trassierungsmöglichkeiten innerhalb der Hauptvarianten darstellen. Dem Variantenvergleich der Korridore A, B, C und D3 werden demnach die Teilvariantenvergleiche vorangestellt. Analog zum Hauptvariantenvergleich erfolgt die ganzheitliche Betrachtung der Belange

- der Umweltverträglichkeit,
- der Vereinbarkeit mit dem Netz Natura 2000 (Voruntersuchung),
- der Vereinbarkeit mit dem speziellen Artenschutz (Voruntersuchung) sowie
- der Raumverträglichkeit.

Im Ergebnis des Teilvariantenvergleichs wird diejenige Teilvariante ermittelt, die möglichst mit den geringsten negativen Umweltwirkungen verbunden ist und sich zugleich als raumverträglich erweist. Die unter Berücksichtigung aller Belange jeweils günstigste Trassenführung wird schließlich in den Verlauf des betreffenden Korridors integriert und damit ein Bestandteil des Hauptvariantenvergleichs im Rahmen des Raumordnungsverfahrens.

Der vorliegende Teilvariantenvergleich 1 bezieht sich auf das Umfeld der geplanten Umspannanlage Merzen, in dem zwei verschiedene Trassierungsmöglichkeiten für einen Anschluss der Hauptvarianten geprüft werden.

2 Methodik

Für die Durchführung der Teilvariantenvergleiche werden grundsätzlich dieselben Datengrundlagen und Methoden verwendet wie beim Hauptvariantenvergleich. Eine auf den jeweiligen Belang abgestimmte, umfassende Darstellung der rechtlichen Rahmenbedingungen, der verwendeten Methodik sowie der im gesamten Untersuchungsgebiet vorhandenen Bestandssituation findet sich demnach in den Unterlagen

- Umweltverträglichkeitsstudie,
- 3 Natura 2000-Voruntersuchung,
- 4 Artenschutzfachbeitrag und
- 5 Raumverträglichkeitsstudie.

Die Variante D3 wird in einem Teilabschnitt mit der BAB 1 gebündelt. Sie stellt eine Fortsetzung der Variante F aus der nördlich anschließenden Teilmaßnahme 51a dar.





Die technischen Aspekte sind umfänglich im Erläuterungsbericht (Unterlage 1) dargelegt.

Auf eine Erläuterung der Rahmenbedingungen und der Methoden wird im Rahmen der Teilvariantenvergleiche verzichtet; stattdessen sei auf die jeweiligen Kapitel in den genannten Unterlagen verwiesen. Auch hinsichtlich der Bestandsbeschreibung (und ggf. Bewertung) wird grundsätzlich auf die genannten Unterlagen verwiesen. Eine Beschreibung der belangspezifischen Bestandssituationen im Bereich des vorliegenden Teilvariantenvergleichs erfolgt in reduzierter Form, sofern dies für die inhaltliche Konsistenz erforderlich ist.

Beim vorliegenden Teilvariantenvergleich wird das methodische Vorgehen aufgrund der geringen Länge der Teilvarianten und den damit verbundenen großen Überschneidungen der Untersuchungsräume vereinfacht. Die großen Überschneidungen der Untersuchungsräume führen dazu, dass eine quantitative Flächenbilanz zum Konfliktpotenzial der einzelnen Bewertungskriterien nicht zielführend ist. Aus den rechnerisch ermittelten Ergebnissen lassen sich aufgrund der Kürze der Korridore in der Verbindung mit den schutzgutbezogenen Untersuchungsräumen keine zuverlässigen Ergebnisse ableiten, welche der Bildung einer Vorzugsvariante dienen. Der Vergleich der Teilvarianten Hackemoor West und Hackemoor Ost erfolgt daher überwiegend qualitativ mit verbal-argumentativer Erläuterung der entscheidungsrelevanten Konfliktpotenziale.

3 Beschreibung der Teilvarianten

Die Trassenkorridore der Teilvarianten Hackemoor West und Hackemoor Ost liegen südöstlich von Merzen im Landkreis Osnabrück auf dem Gebiet der Samtgemeinde Neuenkirchen sowie der Stadt Bramsche. Die Teilvarianten stellen die möglichen Trassenkorridore für einen Anschluss der Hauptkorridore A, B, C und D3 (einschließlich ihrer Teilvarianten, vgl. Unterlage 6.3) an den Netzverknüpfungspunkt, die geplante Umspannanlage Merzen, dar. In der Abb. 1 ist die räumliche Lage der beiden Teilvarianten im Kontext mit den Hauptvarianten dargestellt. Die Abb. 2 zeigt die beiden Teilvarianten sowie den Standort der geplanten Umspannanlage Merzen in einem kleineren Kartenausschnitt.





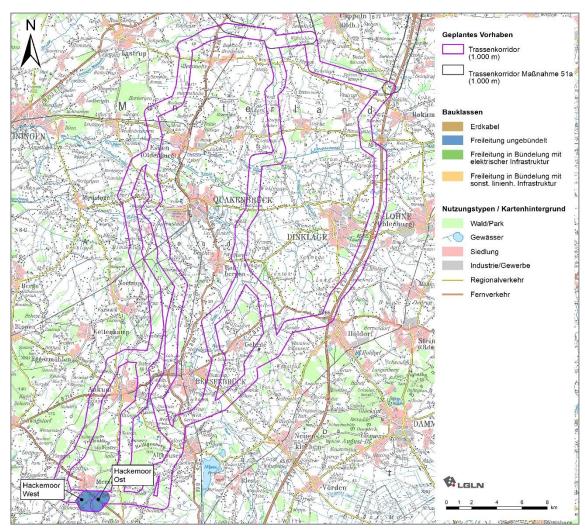


Abb. 1 Übersicht der Teilvarianten und der Bauklassen des Teilvariantenvergleichs 1



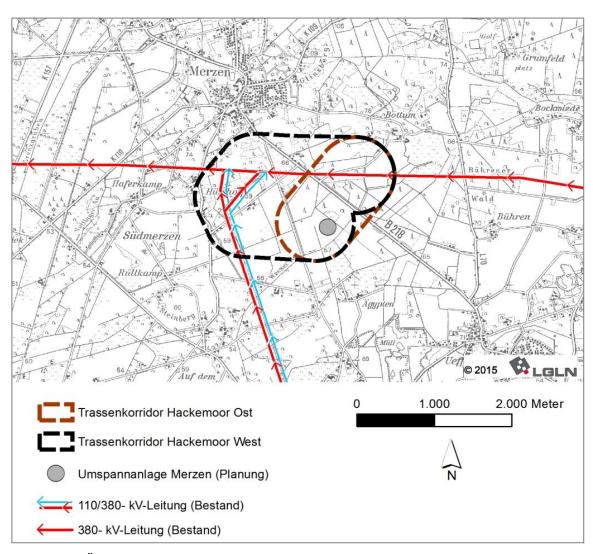


Abb. 2 Übersicht zum Teilvariantenvergleich 1 (Hackemoor)

Aufgrund der Siedlungsnähe wurde im Vorfeld für die Teilvariante Hackemoor West überprüft, ob eine Erdverkabelung in Betracht zu ziehen ist. Im Rahmen des Engstellensteckbriefs Nr. 10 "Hackemoor" (vgl. Unterlage 7) wurden neben der Wohnumfeldfunktion weitere Belange der Umwelt und Raumordnung sowie technisch-wirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigt. Die Gesamtbewertung im Zuge des Engstellensteckbriefs Nr. 10 führte im Ergebnis dazu, dass die Teilvariante **Hackemoor West** als rund 2,9 km langer Freileitungsabschnitt in den vorliegenden Teilvariantenvergleich eingestellt wurde. Aus östlicher Richtung kommend verläuft sie zunächst parallel zur 380-kV-Bestandsfreileitung (Hanekenfähr – Wehrendorf). Östlich von Hülshoff schwenkt sie vom Parallelverlauf ab und führt zurück zum weiter südöstlich geplanten Standort der Umspannanlage.

Die Teilvariante **Hackemoor Ost** ist ebenfalls als Freileitung geplant. Der Trassenkorridor schwenkt südwestlich von Bottum von der 380-kV-Bestandsfreileitung ab und erreicht nach rund 0,8 km Länge den weiter südwestlich geplanten Standort des Umspannwerks.





Die Leitungseinführung in die geplante Umspannanlage Merzen macht eine Anpassung der Bestandsleitungen erforderlich. Für den Bau der geplanten Umspannanlage sowie die Leitungseinführung werden gesonderte Genehmigungsverfahren beantragt. Um den Strom aus dem starken und zeitnahen Ausbau der Windenergie im nordwestlichen Landkreis Osnabrück entsprechend abführen zu können (vgl. Unterlage 1 Kap. 4.1.2), wird eine zeitnahe Realisierung beider Maßnahmen erforderlich. Die bauliche Umsetzung der Umspannanlage und die Einführung der Bestandleitung in die neue Anlage erfolgt daher zeitlich vor den Neubau der 380-kV-Leitung. Aus diesen Grund handelt es sich – wie bereits dargelegt – um ein gesondertes Verfahren, bei welchem die geplante Leitungsumverlegung bzw. die neue Leitungsführung der Bestandsleitungen noch nicht endgültig feststeht.

Zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Unterlagen ist geplant die von Osten kommende Bestandsfreileitung entsprechend der hier dargelegten Teilvariante Hackemoor Ost in die geplante Umspannanlage einzuschleifen. Eine Realisierung dieser Teilvariante würde einen Rückbau der 380-kV-Bestandsfreileitung (Hanekenfähr – Wehrendorf) auf rund 2,5 km Länge ermöglichen.

Da die Leitungseinführung zum derzeitigen Planungsstand noch nicht feststeht, bzw. das gesonderte Genehmigungsverfahren sich noch in der Vorbereitung befindet, sind Aussagen zu möglichen Bündelungseffekten mit der derzeit bestehenden Leitungsführung oder auch der geplanten neuen Leitungsführung nur begrenzt aussagefähig. Aus diesem Grund findet der Aspekt einer möglichen Bündelung bei der Bewertung der Teilvarianten nur eingeschränkt eine Berücksichtigung.



4 Umweltverträglichkeit

4.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Untersuchungsraum zum Schutzgut Menschen umfasst Wohnsiedlungsflächen und Siedlungsfreiflächen im Innenbereich von Merzen sowie Streusiedlungen des Außenbereichs. Dabei ist die Wohnfunktion durch die vorhandene 380-kV-Leitung von Hanekenfähr nach Wehrendorf sowie die 110/380-kV-Bestandsleitung von Lotte nach Merzen vorbelastet. Eine weitere Vorbelastung stellt das Verkehrsaufkommen auf der B 218 dar.

Innerhalb des Trassenkorridors der Teilvariante Hackemoor West liegen 29 Gebäude mit Wohnfunktion, welche dem Außenbereich zugeordnet sind. Der Siedlungsrand von Merzen liegt rund 300 m nördlich des Trassenkorridors der Teilvariante Hackemoor West und ragt damit in den 400 m-Siedlungspuffer von Merzen hinein. Insgesamt befinden sich rund 107 ha Siedlungspuffer im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor West.

Innerhalb des Trassenkorridors der Teilvariante Hackemoor Ost liegen keine Gebäude mit Wohnfunktion. Der minimale Abstand einzelner Außenbereichs-Wohngebäude zum Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor Ost beträgt rund 80 m. Insgesamt befinden sich rund 9 ha Siedlungspuffer im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor Ost.

Eine zusätzliche Belastung der Wohnumfeldfunktion ist somit insbesondere bei der Teilvariante Hackemoor West zu erwarten, während durch die Teilvariante Hackemoor Ost nur geringe Beeinträchtigungen möglich sind. Bezogen auf die Wohnfunktionen weist die Teilvariante Hackemoor Ost insofern einen deutlichen Vorteil gegenüber der Teilvariante Hackemoor West auf.

Die Bedeutung der Trassenkorridore für die Erholungsfunktion ist im Bereich der vorhandenen Hochspannungs-Freileitungen gering. Die übrigen Flächen in den beiden Trassenkorridoren besitzen westlich der Verbindungsstraße zwischen Merzen und Lintern eine mittlere Bedeutung und östlich der Straße eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion. Die Umspannanlage als Zielpunkt beider Teilvarianten ist innerhalb dieses Bereiches mit hohem Erholungswert geplant. Die voraussichtlichen Trassenlängen der beiden Teilvarianten innerhalb des Bereiches mit hoher Bedeutung für die Erholungsfunktion unterscheiden sich nur geringfügig. Aus dem Gesichtspunkt der Betroffenheit von Erholungsfunktionen lassen sich somit keine entscheidungsrelevanten Unterschiede ableiten.

Zwischen Merzen und der Ortschaft Bottum befindet sich die Camping-Anlage Tho-Bo-Garten, welche über den Bebauungsplan Nr. 39 der Stadt Bramsche planerisch gesichert ist. Aufgrund der die Anlage umgebenden Gehölzstrukturen ist die visuelle Wahrnehmbarkeit des Vorhabenbereichs insgesamt stark eingeschränkt.





Der minimale Abstand der Freizeitanlage beträgt rund 320 m zum Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor West und rund 390 m zum Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor Ost. Die möglichen Auswirkungen der beiden Trassenvarianten auf die Freizeitfunktion der Camping-Anlage Tho-Bo-Garten sind als gleichwertig zu beurteilen.

Mehrere überregionale Radwege durchlaufen die Trassenkorridore der Teilvarianten. Da die vorhandenen Wegebeziehungen bei beiden Teilvarianten erhalten bleiben, sind keine entscheidungserheblichen Unterschiede möglicher Auswirkungen des Vorhabens prognostizierbar.

In Bezug auf die Betroffenheit von Erholungsfunktionen sind die beiden Teilvarianten als gleichrangig einzustufen.

In der Gesamtbetrachtung für das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit spiegelt sich demnach die Vorteilsverteilung aus der Teilfunktion Wohnen wieder. Demnach stellt sich die Teilvariante Hackemoor Ost als vorteilhafte Trassierung heraus, da sie einen größeren Abstand zum Siedlungsrand von Merzen sowie auch zu Einzelwohnlagen im baurechtlichen Außenbereich einhält.

4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Nutzungstypen

Im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor West dominieren intensiv genutzte Ackerflächen; Wald- und Gehölzbiotope nehmen hier lediglich einen Anteil von rund 20 % ein. Im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor Ost stellen sich demgegenüber rund 40 % der Fläche als Wald- und Gehölzbiotope dar. Der überwiegende Teil der Waldflächen ist Nadelwald (rund 53 %) oder Mischwald (rund 45 %). Das Konfliktpotenzial ist somit bezogen auf die Nutzungstypen bei der Teilvariante Hackemoor Ost höher als bei der Teilvariante Hackemoor West.

Avifauna

Im Süden der beiden Trassenkorridore wird eine avifaunistische Probefläche angeschnitten. Die Probefläche besitzt eine lokale Bedeutung für Brutvögel und keine besondere Bedeutung für Gastvögel (vgl. Unterlage 2C2). Das Gefährdungspotenzial für Brut- und Gastvögel ist für diesen Bereich mit einer niedrigen Wirkintensität anzusetzen, ebenso das sich daraus ableitende Konfliktpotenzial. Im Vergleich der beiden Teilvarianten ergeben sich für das Teilschutzgut Avifauna aus den Ergebnissen der Probeflächen keine entscheidungserheblichen Unterschiede.





Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche

Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Das Konfliktpotenzial für Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile und Kompensationsflächen ist bei beiden Teilvarianten gering. Dabei ist der Anteil an Wallhecken im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor Ost gegenüber der Westvariante etwas höher

In einem kleinen Waldbestand nördlich der 380-kV-Bestandsleitung (Hanekenfähr – Wehrendorf) befindet sich ein gemäß § 30 BNatSchG geschütztes Biotop. Im Zuge der Teilvariante Hackemoor West müsste diese aufgrund von Siedlungsflächen südlich der Bestandstrasse geführt werden, so dass eine Inanspruchnahme des gesetzlich geschützten Biotopes ausgeschlossen werden kann.

4.3 Schutzgut Boden

Im Untersuchungsraum dominieren Böden aus fluviatilen (von Flüssen verursachte) Ablagerungen. Die oftmals reinsandigen Ablagerungen wurden großflächig durch Tiefpflügen und Plaggenwirtschaft landwirtschaftlich nutzbar gemacht.

Böden mit hohen und sehr hohen Wertigkeiten bezüglich des Biotopentwicklungspotenzials bzw. der Standorteigenschaften sind in den beiden Trassenkorridoren lediglich in geringem Umfang vorhanden. Sie nehmen einen Flächenanteil von lediglich rund 1 % der Gesamtfläche beider Korridore ein. Im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor West sind die Böden mit mittlerem Biotopentwicklungspotenzial auf rund 55 % der Fläche vertreten, während es im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor Ost rund 65 % sind.

Plaggeneschböden, welche sich als schützenswerte Böden aufgrund ihrer Archivfunktion weisen, kommen kleinflächig in den Untersuchungsräumen vor (rund 10 % Flächenanteil) und nehmen in den beiden Trassenkorridoren jeweils nur einen geringen Flächenanteil ein. Böden mit einer hohen, sehr hohen oder äußerst hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit sind im Untersuchungsraum der beiden Trassenvarianten nicht vorhanden. Ebenso sind keine aufgrund ihrer Seltenheit schutzwürdigen Böden betroffen.

Im Zuge einer Freileitung werden Masten errichtet, die punktuell zu einer dauerhaften Versiegelung oder Teilversiegelung führen. Für die erforderlichen Maststandorte der Freileitung ist jedoch nur ein verhältnismäßig kleinflächige Versiegelungen oder Teilversiegelungen notwendig (ca. 10 m² im Abstand von durchschnittlich etwa 400 m). Demnach weist die Teilvariante Hackemoor Ost aufgrund ihrer kürzeren Streckenführung tendenziell Vorteile in Bezug auf das Schutzgut Boden auf. Insgesamt lassen sich jedoch bezüglich des Konfliktpotenzials für das Schutzgut Boden sich aus den aufgeführten Wirkkriterien keine beurteilungsrelevanten Unterschiede für die beiden Teilvarianten ableiten.





4.4 Schutzgut Wasser

Die Trassenkorridore der beiden Teilvarianten werden nahezu vollständig von einem Trinkwasserschutzgebiet "Thiene-Plaggenschale" (Schutzzone III) überlagert. Verordnete oder vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsraum.

Die Weeser Aa verläuft am Südostrand der beiden Trassenkorridore. Weitere in dieses Fließgewässer mündende Gräben durchlaufen Teile des Untersuchungsraumes, wobei sich ein Großteil der Fließgewässerstrecken im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor Ost befindet. Östlich von Hülshoff befinden sich zudem mehrere kleinere Stillgewässer im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor West. Bei einer Bündelung der Teilvariante Hackemoor West mit der 380-kV-Bestandsfreileitung Hanekenfähr nach Wehrendorf kann eine Überspannung eines Stillgewässers möglicherweise nicht vermieden werden. Dies trifft insbesondere bei Trassenbündelung auf der Südseite der Bestandsleitung zu.

Aus den aufgeführten Kriterien ergeben sich für die beiden Trassenvarianten insgesamt keine bewertungsrelevanten Unterschiede für das Schutzgut Wasser.

4.5 Schutzgut Luft/Klima

Wie in Unterlage 2A dargestellt, sind die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft/Klima insgesamt nicht erheblich bzw. sind die Wirkpfade nicht nachweisbar. Mögliche Auswirkungen durch die Beanspruchung von Wald – insbesondere in dessen Funktion als Frischluftentstehungsgebiet – werden bereits über das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt berücksichtigt. Auf eine weitere Betrachtung des Schutzgutes Luft/Klima wird daher an dieser Stelle verzichtet.

4.6 Schutzgut Landschaft

Vorbelastungen der beiden Untersuchungsräume stellen die vorhandene 380-kV-Freileitung von Hanekenfähr nach Wehrendorf sowie die 110/380-kV-Bestandsleitung von Westerkappeln nach Merzen dar. Eine weitere Vorbelastung ist die B 218 zwischen Merzen und Ueffeln. Vorbelastungen durch Windenergieanlagen sind lediglich am äußersten Westrand des Untersuchungsraumes der Teilvariante Hackemoor West durch einen Anlagenstandort gegeben.

Die Osthälfte der beiden Untersuchungsräume wird von den Landschaftsbildräumen Bippener Berge und Ankumer Höhen (Nr. 33) eingenommen. Der überwiegende Teil dieser Landschaftsbildräume ist als Landschaftsschutzgebiet Naturpark Nördlicher Teutoburger Wald-Wiehengebirge ausgewiesen. Die Westhälfte der beiden Untersuchungsräume wird von der Landschaftsbildeinheit Voltlager Ebene bestimmt.





Die landschaftliche Eigenart der Landschaftsbildräume Bippener Berge und Voltlager Ebene besitzt eine mittlere Wertigkeit. Der Landschaftsbildraum Ankumer Höhen im Nordosten der beiden Untersuchungsräume besitzt eine hohe Wertigkeit für die landschaftliche Eigenart. Die Wirkintensität der geplanten Freileitung ist für alle aufgeführten Landschaftsbildräume bei ungebündeltem Verlauf hoch. In Bündelung mit der vorhandenen 380-kV-Bestandsleitung ist in den überwiegend betroffenen Landschaftsbildräumen mittlerer Bedeutung das Konfliktpotenzial als mittel eingestuft.

Die visuelle Transparenz ist im nordöstlichen Bereich der beiden Untersuchungsräume aufgrund der bewegten Geländemorphologie und der Sichtverschattung durch vorhandene Waldbestände geringer als im Südwesten. Das bedeutet, dass der Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor West besser wahrnehmbar ist und im Vergleich zur Teilvariante Hackemoor Ost ein höheres Konfliktpotenzial für das Schutzgut Landschaft entsteht. Weiter weist die Teilvariante Hackemoor Ost eine deutlich kürzere Trassenführung auf als die Teilvariante Hackemoor West, was sich grundsätzlich positiv auf das Schutzgut Landschaft auswirkt.

Die Teilvariante Hackemoor Ost besitzt somit bezogen auf das Schutzgut Landschaft Vorteile gegenüber der Teilvariante Hackemoor West.

4.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Am Westrand des Trassenkorridors der Teilvariante Hackemoor West befindet sich die Ortschaft Hülshoff mit einem als Baudenkmal ausgewiesenen Haupthaus einer Hofstelle. Im Rahmen der Feintrassierung ist auszuschließen, dass es zur Beanspruchung des Siedlungsbereichs kommt, so dass Konflikte mit dem Baudenkmal ausgeschlossen werden können.

Südlich von Merzen befinden sich am Nordrand des Trassenkorridors der Teilvariante Hackemoor West zwei ehemalige Bodenabbauflächen für Sand. Der Abbau ist abgeschlossen. Bodendenkmäler und sonstige historische Kulturlandschaftselemente sind in den beiden Trassenkorridoren nicht bekannt.

Insgesamt ergeben sich keine für die beiden Teilvarianten bewertungsrelevanten Unterschiede für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.

4.8 Schutzgutübergreifender Vergleich

Im schutzgutübergreifenden Vergleich ist festzustellen, dass die Korridore der Teilvarianten Hackemoor West als auch Hackemoor Ost differenziert nach Schutzgütern Vorteile als auch Nachteile bilden.





Tab. 1 Schutzgutübergreifender Vergleich der Teilvarianten

	Teilvariante Hackemoor West	Teilvariante Hackemoor Ost
Schutzgut Menschen		++
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	o	-
Schutzgut Boden		-
Schutzgut Wasser		
Schutzgut Landschaft		0
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter		-
Legende:		·
Vorteilsgewichtung		
schlechtester Wert und gleichrangiger W	'ert	
leichter Vorteil	-	
Vorteil	0	
deutlicher Vorteil	+	
sehr deutlicher Vorteil	++	

Deutliche Vorteile für das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit ergeben sich für die Teilvariante Hackemoor Ost. Dabei werden die Nachteile der Teilvariante Hackemoor West für das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, die sich bei der Teilvariante Hackemoor West aufgrund des geringeren Abstands zum Siedlungsrand von Merzen sowie der umliegenden Einzelbebauung um baurechtlichen Außenbereich ergeben, als deutlich schwerwiegender eingestuft als die Nachteile für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, die sich bei der Teilvariante Hackemoor Ost aufgrund der Betroffenheit des Waldes ergeben.

Weitere Vorteile für die Teilvariante Hackemoor Ost ergeben sich für die Schutzgüter Boden und Landschaft. In Bezug auf die dargestellten Belange – insbesondere durch die deutliche Mehrlänge – stellt sich die Teilvariante Hackemoor Ost im Rahmen der Umweltverträglichkeit als die vorteilige der beiden Teilvarianten dar.



Tab. 2 Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der Umweltverträglichkeit

	Teilvariante Hackemoor West	Teilvariante Hackemoor Ost
Schutzgüter UVPG	2	1
Legende:		
Rangfolge		
Rang 1 (günstigste Teilvariante)	1	
Rang 2 (ungünstigste Teilvariante)	2	

5 Vereinbarkeit mit dem Netz Natura 2000 (Voruntersuchung)

Der Untersuchungsraum für die Natura 2000-Voruntersuchung wurde bereits im Rahmen der Antragskonferenz abgesteckt. Dieses erstreckt sich für die FFH-Gebiete über einen 1000 m-Untersuchungsraum beidseits der Trassenkorridore. Vogelschutzgebiete werden innerhalb des 1.500-m-Untersuchungsraums beidseits der Trassenkorridore betrachtet. Innerhalb dieses Untersuchungsraumes befinden sich keine Natura 2000-Gebiete.

Aufgrund der möglichen Betroffenheit von Austauschbeziehungen wurde für das FFH-Gebiet "Gehn" (DE-3513-332) eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung erstellt (siehe hierzu Unterlage 3). Im Ergebnis können bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das FFH-Gebiet nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Beide Teilvarianten sind demnach als gleichrangig zu beurteilen.

Tab. 3 Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit

		Teilvariante ckemoor Wes	st	Teilvariante Hackemoor Ost
FFH-Verträglichkeit		1		1
Legende:				
Rangfolge				
Rang 1 (günstigste Teilvariante)		1		
Rang 2 (ungünstigste Teilvariante)		2		



6 Vereinbarkeit mit dem speziellen Artenschutz (Voruntersuchung)

Bezüglich des methodischen Vorgehens, der untersuchungsrelevanten Wirkungen und Artengruppen sowie der grundsätzlichen potenziellen Betroffenheit von besonders und streng geschützte Arten (gem. § 7 BNatSchG) wird auf den Artenschutzfachbeitrag in Anlage 4 verwiesen. Im Folgenden wird ausgeführt, ob in einer Teilvariante artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auftreten, die nicht durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können. Zudem wird ein Vergleich der beiden Korridore der Teilvarianten anhand der auch im Artenschutzfachbeitrag im Hauptvariantenvergleich angewandten Kriterien vorgenommen (siehe hierzu Kapitel 9 in Unterlage 4A).

6.1 Bestand und Betroffenheit von gemeinschaftlich geschützten Arten

Zur Prüfung des möglichen Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für die im Trassenkorridor vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäischer Vogelarten wurden folgende Datengrundlagen ausgewertet:

- Waldstrukturtypenkartierung,
- Avifaunistischen Kartierungen,
- Vorhandene Daten zum Vorkommen von Arten der FFH-Richtlinie (Anhang IV) (Vollzugshinweise, Internethandbuch BfN),
- ATKIS-Basis DLM hinsichtlich potenzieller Lebensräume für die oben genannten Arten die schwer wiederherzustellen sind. Dazu gehören Moore, Wälder, naturnahe Flächen sowie Gehölzbestände.

Ziel der Waldstrukturtypenkartierung war es, eine räumliche Verortung wertvoller Waldgebiete als potenzieller Lebensraum für planungsrelevante Tiergruppen (u.a. Fledermäuse, Holzkäfer, Avifauna) vornehmen zu können. Die Bewertung der Waldflächen erfolgte auf Basis von Bestandsstruktur-Parametern wie Altersstruktur, Totholzvorkommen oder der Anzahl an Habitatbäumen. Die Waldstrukturkartierung dient somit als eine Grundlage zur Abschätzung potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte hinsichtlich möglicher Habitatverluste (vgl. Unterlage Waldstrukturkartierung).

Im Bereich des Teilvariantenvergleichs 1 befindet sich ein großflächiges Waldgebiet mit einer Gesamtfläche von rund 60 ha, von denen rund 15 ha über ein überdurchschnittliches faunistisches Potenzial verfügen. Bei den Waldflächen mit überdurchschnittlichem faunistischem Potenzial handelt es sich überwiegend um Kiefernwälder armer Sandböden, die als potenzieller Lebensraum für mehrere Fledermausarten (Baumhöhlen/Quartiere) in Betracht kommen. Potenziell vorkommende Fledermausarten sind u. a.

- Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii),
- Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii),
- Große Bartfledermaus (Myotis brandtii) und
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*).





Größere zusammenhängende Waldgebiete überdurchschnittlicher faunistischer Bedeutung befinden sich am östlichen Rand der im Rahmen des Teilvariantenvergleichs 1 betrachteten Flächen.

Die zu untersuchenden avifaunistischen Probeflächen wurden auf Grundlage eines zuvor erarbeiteten Kartierkonzeptes ausgewählt (siehe Unterlage Avifauna). Aufgrund des Vorgehens bei der Flächenauswahl ist davon auszugehen, dass die wertvollen Bereiche flächendeckend kartiert wurden. Die Bewertung der avifaunistischen Probeflächen erfolgte hinsichtlich eines möglichen Kollisionsrisikos (Avifaunistisches Gefährdungspotenzial (AGP)) nach Bernshausen et al. (2000) sowie einer möglichen Habitatverschlechterung (Bewertung Brut- und Gastvogellebensraum) nach Behm & Krüger (2013) bzw. Krüger et al. (2013).

Im Bereich des Teilvariantenvergleichs 1 befindet sich eine avifaunistische Probeflächen mit einer Gesamtgröße von etwa 180 ha. Die Fläche verfügt über eine lokale Bedeutung für Brutvögel; für Gastvögel hat sie keine Bedeutung. Zudem verfügt die Fläche über ein lediglich niedriges avifaunistische Gefährdungspotential (AGP).

Von den oben genannten schwer wiederherstellbaren Lebensräumen befinden sich im Bereich des Teilvariantenvergleichs 1 insgesamt etwa 85 ha. Dabei handelt es sich zum großen Teil um Wälder, deren räumlicher Schwerpunkt im Trassenkorridor der Teilvariante Hackemoor Ost liegt.

Aufgrund von Art und Wirkungspfaden des Vorhabens sowie der vorliegenden Informationen zum Raum wird eine mögliche Betroffenheit weiterer Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV FFH-RL zum derzeitigen Zeitpunkt für wenig wahrscheinlich gehalten. Grundsätzlich können für weitere potenziell auftretende Arten artenschutzrechtliche Verbotstat-bestände durch geeignete Maßnahmen vermieden werden (siehe hierzu den Artenschutzfachbeitrag in Anlage 4).

6.2 Variantenvergleich bezogen auf artenschutzrechtliche Gesichtspunkte

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass bei einer Bündelung von Freileitungen mit Bestandsleitungen das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial insbesondere für die Avifauna geringer ist als bei dem Neubau einer ungebündelten Freileitung, welche zu einer Neubelastung des Raumes führt. Die beiden Teilvarianten weisen bezüglich der Länge als ungebündelte Leitung keine wesentlichen Unterschiede auf.

Im Artenschutzbeitrag wurden anhand der analysierten Daten potenzielle Konfliktbereiche benannt. Da die Bewertungen auf Grundlage von Informationen ausgewählter Flächen vorgenommen wurden, können Konflikte potenziell auch in Bereichen auftreten, die in die Bewertung nicht mit eingeflossen sind.





Dies umfasst sämtliche Bereiche des Betrachtungsraumes. Generell ist davon auszugehen, dass mit zunehmender Länge des Trassenkorridors auch das Risiko für Konflikte wie z. B. Vogelschlag steigt. Somit ist für die Teilvariante Hackemoor West von einem grundsätzlich höheren artenschutzrechtlichen Konfliktrisiko auszugehen.

Demgegenüber steht die höhere Beanspruchung von Waldflächen als schwer ausgleichbare Lebensräume im Korridor der Teilvariante Hackemoor Ost. Teilbereiche der potenziell betroffenen Waldbestände besitzen eine überdurchschnittliche faunistische Bedeutung (vgl. Unterlage 2C1). Eine mögliche Betroffenheit von Fledermausquartieren kann zum jetzigen Zeitpunkt bzw. nach derzeitigem Kenntnisstand nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Ebenso ist eine Betroffenheit von Jagdhabitaten von Fledermausarten nicht auszuschließen. Im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren können Maßnahmen wie z. B. Bauzeitenregelung oder Neuschaffung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Vermeidung von Konflikten notwendig werden.

Artenschutzrechtliche Ausschlusskriterien können für die beiden Trassenkorridore nicht identifiziert werden. Insgesamt besitzt die Teilvariante Hackemoor Ost aufgrund der unvermeidlichen Betroffenheit von Waldflächen mit hoher faunistischer Bedeutung Nachteile gegenüber der Teilvariante Hackemoor West.

Tab. 4 Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der Belange des besonderen Artenschutzes

	Teilvariante Hackemoor West	Teilvariante Hackemoor Ost
Artenschutz	1	2
Legende:		
Rangfolge		
Rang 1 (günstigste Teilvariante)	1	
Rang 2 (ungünstigste Teilvariante)	2	



7 Raumverträglichkeit

Für den Teilvariantenvergleich 1 wurden derselbe Prüfrahmen und die gleiche Methodik wie beim Hauptvariantenvergleich zugrunde gelegt. Um Doppelungen zu vermeiden, wurde auf eine gesonderte Beschreibung der den einzelnen Prüfkriterien zugrunde gelegten Methodik verzichtet. Das methodische Vorgehen ist umfänglich in der Raumverträglichkeitsstudie (Unterlage 5A) dokumentiert.

Abweichend vom Vorgehen der übrigen Teilvariantenvergleiche wird von einer im Planfall veränderten räumlichen Situation ausgegangen. Die Leitungseinführung in die geplante Umspannanlage Merzen macht eine Anpassung der Bestandsleitungen erforderlich. Im Zuge der Leitungseinführung in die geplante Umspannanlage südlich von Merzen ist ein Rückbau der vorhandenen 380-kV-Bestandsfreileitung (Hanekenfähr–Wehrendorf) im Betrachtungsraum möglich. Aufgrund der hierfür anzunehmenden vergleichsweise kurzfristigen Realisierung erfolgt der Vergleich unter der Annahme einer vorauslaufenden Planung dieser Anpassung², wobei die konkrete Lage der Leitung noch nicht feststeht. Unabhängig davon muss für die Raumverträglichkeitsprüfung davon ausgegangen werden, dass das im Bereich der Bestandsleitung Hanekenfähr–Wehrendorf bestehende Ziel der Raumordnung noch Bestand hat und in dem vorliegenden Vergleich zu berücksichtigen ist. Die zu beurteilende Leitung verläuft insoweit im Bereich der Bestandstrasse oder – bei deren Weiterbetrieb – in Parallelführung gebündelt dazu. Soweit sich hieraus bei der Teilvariante Hackemoor West maßgebliche Unterschiede für die Beurteilung ergeben, wird dies nachfolgend jeweils dargestellt.

7.1 Raumordnerische Betrachtung

Die Ziele und Grundsätze für den jeweiligen Belang sind im Hauptdokument (Unterlage 5) dargelegt.

7.1.1 Raum- und Siedlungsstruktur

Die Betroffenheit des Belangs der Raum- und Siedlungsstruktur lässt sich anhand der potenziellen Inanspruchnahme von Fläche folgender Kriterien der Siedlungsstruktur ableiten:

- Wohnsiedlungsflächen und sensible Einrichtungen
- 400-m-Puffer um Wohngebäude und sensible Einrichtungen
- 200-m-Puffer zu Wohngebäuden im Außenbereich
- Siedlungsfreiflächen (Parks, Sport- und Freizeitanlagen)
- Vorranggebiete f
 ür die Siedlungsentwicklung
- Industrie- und Gewerbeflächen
- Vorranggebiete f
 ür Industrielle Anlagen (RROP)

² Für Details zu der diesbezüglichen Planung: vgl. Kap. 3: Beschreibung der Teilvarianten





Nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedliche Betroffenheit im Untersuchungsgebiet der zwei Teilkorridore. Die folgende Farblegende gilt auch für die übrigen Tabellen der Teilvarianten.





Tab. 5 Betrachtung Teilvarianten Belang Raum- und Siedlungsstruktur

Raumordne-	Spez. Restrik- tions niveau Freilei- tung	Informationen Teilvariante und Konformitätsbewertung		
rischer Be- lang		Hackemoor West	Hackemoor Ost	
Wohnsied-		1		
lungsflächen und sensible Einrichtungen		Im Rahmen der Engstellenanalyse wurden k tät ist gegeben.	ceine Betroffenheiten festgestellt. Konformi-	
400 m-Puffer um Wohnge- bäude und sensible Ein- richtungen		Der 400 m-Puffer des Siedlungsbereichs von Merzen reicht randlich in den nördli- chen Teil des Korridors im Bereich dort angrenzender Gewerbeflächen Im Rahmen der Engstellenanalyse wur- den keine Betroffenheiten festgestellt.		
		Aufgrund der lediglich randlichen Betrof- fenheit und der Nutzungssituation kann die Konformität erreicht werden.	Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben.	



Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformi	tätsbewertung
rischer Be- lang	Restrik- tions niveau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost
200 m-Puffer zu Wohnge- bäuden im Außenbe- reich		Insgesamt sind 10 Wohnhäuser innerhalb des 200 m-Puffers der Engstelle Nr. 10 – Hackemoor betroffen und ein weiteres außerhalb davon. Ein gleichbleibender Wohnumfeldschutz kann bei Parallelführung mit der Bestandstrasse nicht gewährleistet werden. Weitere Betroffenheiten bestehen außerhalb der Engstelle randlich im westlichen Korridorabschnitt. Auch bei Nutzung der Bestandstrasse bestehen die dargestellten Betroffenheiten; jedoch kann in diesem Fall ein gleichbleibender Wohnumfeldschutz voraussichtlich gewährleistet werden	
		Die Konformität mit dem Grundsatz der Raumordnung kann bei Parallelführung nur unter der Voraussetzung erreicht wer- den, dass es keine andere Alternative gibt. Bei Nutzung der Bestandstrasse kann die Konformität durch Abwägung erreicht wer- den.	Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben. Insofern ist Hackemoor Ost günstiger zu beurteilen.
Siedlungsfrei- flächen (Parks, Sport- und Freizeit- anlagen)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	ist gegeben.
Vorrangge- biete für die Siedlungsent- wicklung (RROP, FNP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	ist gegeben.
Industrie- und Gewerbeflä- chen		Gewerbeflächen südlich von Merzen am Rande des UG. Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	 ist gegeben.
Vorrangge- biete für In- dustrielle An- lagen (RROP)			

Der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Neuenkirchen stellt für die Gemeinde Merzen unmittelbar angrenzend an den geplanten Standort der Umspannanlage Merzen eine Fläche für den Gemeinbedarf dar. Eine Zweckbestimmung der beiden Flächen ist nicht bekannt (mdl. Auskunft Samtgemeinde Neuenkirchen am 17.03.2017).





7.1.2 Freiraumstruktur

Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind Ausweisungen von Vorranggebieten für Freiraumfunktionen nicht vorhanden, sodass keine weitere Relevanz gegeben ist.

Die Betroffenheit des Belangs der Raumordnung Freiraumstruktur lässt sich anhand der potenziellen Inanspruchnahme von Fläche folgender Kriterien ableiten:

- Vorranggebiete Natura 2000-Gebiete (LROP)
- Vorranggebiete f
 ür Natur und Landschaft (RROP)
- Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft (RROP)
- Biotopverbund von landesweiter Bedeutung (LROP)
- Vorranggebiete f
 ür die Torferhaltung (LROP)

Nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedliche Betroffenheit im Untersuchungsgebiet der zwei Teilkorridore:

Tab. 6 Betrachtung Teilvarianten Belang Freiraumstruktur

Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformi	tätsbewertung
rischer Be- lang	Restrik- tionsni- veau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost
Freiraumstruk	tur		
VR Freiraum-	Einzel-		
funktionen	fall	Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	ist gegeben.
Natur und Lan	dschaft		
VR Natura			
2000-Gebiete		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben.	
Vorrangge- biete für Na- tur und Land- schaft (RROP)		Im Bereich Hackemoor West ist ein Vor- ranggebiet geringer Größe (8 ha) ausge- wiesen. Hier ist zudem eine Bestandslei- tung bzw. das hierzu festgelegte Ziel der Raumordnung zu berücksichtigen. Das kann Gebiet entweder überspannt (200 m) oder umgangen werden.	
		Eine Konformität von Hackemoor West mit den Zielen der Raumordnung kann durch südöstliche Umgehung oder bei Nutzung der Bestandstrasse erreicht werden. Eine Überspannung wäre aufgrund der geringen Größe des Gebietes und vorhandener Gewässer trotz Bündelung als nicht konform zu bewerten.	Im Bereich Hackemoor Ost besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben. Damit ist diese Teilvariante als günstiger zu betrachten.



Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformitätsbewertung				
rischer Be- lang	Restrik- tionsni- veau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost			
Vorsorgege- biete für Na- tur und Land- schaft (RROP)		Der Korridor Hackemoor West wird zur Hälfte von einem Vorsorgegebiet einge- nommen. Eine Inanspruchnahme kann nicht vermieden jedoch durch Bündelung mit bzw. bei Nutzung der Bestandstrasse relativiert werden.	Der Abschnitt Hackemoor Ost wird fast vollständig von einem Vorsorgegebiet überlagert.			
		Der Belang ist nachrangig. Eine Konformität mit den Zielen der Raumordnung und Minimierung der Betroffenheit kann daher durch Parallelführung erreicht werden, so dass in diesem Fall ein leichter, bei Nutzung der Bestandstrasse ein deutlicher Vorteil besteht.	Eine Inanspruchnahme kann nicht vermieden werden. Allerdings ist die Flächenbetroffenheit aufgrund der geringen Länge des Korridors insgesamt geringer. Zudem ist der Belang nachrangig.			
Biotopver- bund von lan-		-	-			
desweiter Be- deutung (LROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität i	st gegeben.			
Boden	Boden					
Vorrangge- biete für Torferhaltung (LROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität i	 ist gegeben.			

7.1.3 Freiraumnutzungen

Die Betroffenheit der raumordnerischen Belange der Freiraumnutzung lässt sich anhand der potenziellen Inanspruchnahme von Fläche folgender Kriterien ableiten:

- Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft (RROP), unterschieden in Bereiche mit besonderen Funktionen und hoher Ertragsfähigkeit.
- Vorsorgegebiete f
 ür die Forstwirtschaft (RROP)
- Vorranggebiete f
 ür Rohstoffgewinnung (RROP)
- Vorsorgegebiete f
 ür Rohstoffgewinnung (RROP)
- Vorranggebiete für ruhige Erholung in Natur und Landschaft (RROP)
- Vorranggebiete für Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung (RROP)
- Vorsorgegebiete f
 ür Erholung (RROP)
- Regional bedeutsame Sportanlagen (RROP)
- Standortbezogene Festlegungen: Standorte mit besonderer Entwicklungsaufgabe "Fremdenverkehr" und "Erholung"
- Regional bedeutsame Wanderwege
- Vorranggebiet f
 ür Trinkwassergewinnung (RROP)
- Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung (RROP)





- Hochwasserrückhaltebecken
- Wasserwerke
- Haupt- und Fernwasserleitung

Nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedliche Betroffenheit der genannten Flächenkategorien im Untersuchungsgebiet der zwei Teilkorridore:

Tab. 7 Betrachtung Teilvarianten Belang Freiraumnutzung

Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformi	tätsbewertung
rischer Be- lang	Restrik- tionsni- veau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost
Landwirtschaft			
Vorsorgege- biete für die Landwirt- schaft (RROP)		Hackemoor West verläuft am Westende des Abschnitts über 400 m Länge über ein Vorsorgegebiet. Es kann davon ausgegangen werden, dass	
		anten erfolgen muss. Allerdings ist der Belar stufen. Eine Konformität mit den Zielen der I	
Forstwirtschaft			
Vorsorgege- biete Wald (für die Forst- wirtschaft) (RROP)		Der Abschnitt Hackemoor West wird im Bereich südlich der Bestandsleitung zum Teil von einem Vorsorgegebiet eingenommen, die neue Leitungstrasse verläuft bei Parallelführung wahrscheinlich südlich der Bestandstrasse, so dass von einer randlichen Inanspruchnahme des Waldstücks auf einer Trassenlänge von voraussichtlich mindestens 250 m ausgegangen werden muss. Eine hier verlaufende Mittelspannungsleitung ist zu berücksichtigen. Auf Teilflächen kann u. U. eine eingeschränkte Sicherung des Waldcharakters möglich sein.	Der Abschnitt Hackemoor Ost verläuft über eine Strecke von mindestens 550 m im Wald. Eine Vermeidungsmöglichkeit besteht nicht, da der Wald die komplette Korridorbreite einnimmt. Auf Teilflächen kann u. U. eine eingeschränkte Sicherung des Waldcharakters möglich sein.
		Eine Waldinanspruchnahme bei Hackemoor West kann bei Parallelführung nicht vermieden werden. Eine Konformität kann über Abwägung erreicht werden, da der Belang als Grundsatz gegenüber einer Leitungstrasse nachrangig ist. Bei Nutzung der bestehenden Trasse besteht keine Betroffenheit. Konformität ist	Eine Inanspruchnahme bei Hackemoor Ost kann nicht vermieden werden. Eine Konformität kann über Abwägung erreicht werden, da der Belang als Grundsatz ge- genüber einer Leitungstrasse nachrangig ist. Hacke-moor-Ost ist insbesondere auf- grund der Zerschneidungswirkung un- günstiger zu beurteilen.
		gegeben	
Rohstoffgewinn	ung		
Vorrangge- biete für Roh- stoffgewin- nung (RROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	ist gegeben.
Vorsorgege- biete für Roh- stoffgewin- nung (RROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	 ist gegeben.





Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformitätsbewertung		
rischer Be- lang	Restrik- tionsni- veau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost	
Erholung				
Vorrangge- biete für ru- hige Erho- lung in Natur und Land- schaft (RROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	 ist gegeben.	
Vorrangge-				
biete für Er- holung mit starker Inan- spruchnahme durch die Be- völkerung (RROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	ist gegeben.	
Vorsorgege- biete für Er- holung (RROP)		Im Bereich Hackemoor West ist in seinem Ostteil und am Korridorende ein Vorsorgegebiet betroffen. Eine Inanspruchnahme kann über eine Strecke von ca. 700 m nicht vermieden werden. Die Betroffenheit besteht auch bei Nutzung der Bestandstrasse.	Hackemoor Ost liegt durchgängig in einem Vorsorgegebiet. Eine Inanspruchnahme kann über eine Strecke von ca. 580 m nicht vermieden werden.	
			Eine Konformität kann erreicht werden. Aufgreihung Hackemoor West (Bestandstrasse)	
Regional be-				
deutsame Sportanlagen (RROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	ist gegeben.	
Standortbe- zogene Fest-	Einzel- fall	Merzen als Standort mit besonderer Ent- wicklungsaufgabe Erholung	Merzen als Standort mit besonderer Ent- wicklungsaufgabe Erholung	
legungen: Standorte mit besonderer Entwick- lungsaufgabe "Fremdenver- kehr" und "Erholung"		Das Vorhaben hat keinen Einfluss auf das ra punkte für Erholung und Fremdenverkehr. F ridoren in Bezug auf die Festsetzung Entwic Konformität gegeben.	ür das geplante Vorhaben ist in beiden Kor-	
Regional be-	Einzel-			
deutsame Wanderwege	fall	Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben.		
Wasser				
Vorrangge- biet für Trink- wassergewin-		Im nördlichen Bereich des Korridors ist ein VR Trinkwassergewinnung betroffen.	In nahezu dem gesamten Korridor (bis auf den äußersten südlichen Bereich) ist ein VR Trinkwassergewinnung betroffen.	
nung (RROP)		Konformität kann erreicht werden unter Berüschutzes insbesondere in der Bauphase.	icksichtigung des Grund- und Trinkwasser-	





Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformitätsbewertung				
rischer Be- lang	Restrik- tionsni- veau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost			
Vorsorgege- biete für						
Trinkwasser- gewinnung (RROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben.				
Hochwasser-	Einzel- fall					
rückhaltebe- cken		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität i	st gegeben.			
Wasserwerke	Einzel- fall					
		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität i	st gegeben.			
Haupt- und	Einzel- fall	1 Querung Fernwasserleitung randlich				
Fernwasser- leitung		Eine Querung der Fernwasserleitung kann aufgrund der randlichen Lage ausgeschlossen werden. Konformität kann erreicht werden.	Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben.			

7.1.4 Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale

Die Betroffenheit der technischen Infrastruktur lässt sich anhand der potenziellen Inanspruchnahme von Fläche folgender Kriterien ableiten:

- Vorranggebiet Verkehrsinfrastruktur Straße/Schiene incl. Bauverbotszone
- Vorsorgegebiet Schiene/Straße
- Vorranggebiet Flugplatz, Hafen, Güterverkehrszentrum, sonstige Anlage
- Vorranggebiet Freileitung und Erdleitung
- Vorsorgegebiet Leitung
- Vorranggebiete/Konzentrationszonen für Windenergie (RROP, FNP)
- Windkraftanlagen und 175 m Abstandsbereich

Nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedliche Betroffenheit der genannten Flächenkategorien im Untersuchungsgebiet der zwei Teilkorridore:





Tab. 8 Betrachtung Teilvarianten Technische Infrastruktur und raumstrukturelle Standortpotenziale

Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformitätsbewertung				
rischer Be- lang	Restrik- tionsni- veau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost			
Verkehr						
Vorranggebiet Verkehrsinfra- struktur Schiene incl. Bauverbots- zone		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist	gegeben.			
Vorranggebiet Verkehrsinfra- struktur Straße incl. Bauverbots- zone		Querung einer Hauptverkehrsstraße über- regionaler Bedeutung. Konformität kann bei beiden Teilvarianten errei verbotszone.	Querung einer Hauptverkehrsstraße über- regionaler Bedeutung. icht werden unter Berücksichtigung der Bau-			
Vorsorgege- biet Schiene / Straße		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist	gegeben.			
Vorranggebiet Flugplatz, Ha- fen, Güterver- kehrszentrum, sonstige An- lage		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist	gegeben.			
Bauverbots- zonen an Flugplätzen		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist	gegeben.			
Energie						
Vorranggebiet Freileitung		Auf einer Länge von 2 km VR LROP 380-kV- Bestandsfreileitung (Hanekenfähr / Wehren- dorf) mittig im Korridor				
		Bei Parallelführung/Bündelung kann in dem relevanten Abschnitt Konformität einer Freileitungstrasse nur mit erheblichem Aufwand erreicht werden. Aufgrund von Siedlungsflächen müsste südlich der Bestandstrasse gebündelt werden. Eine hier verlaufende (nicht raumbedeutsame) Mittelspannungsfreileitung erschwert die Trassenfestlegung. Eine ungebündelte Trassenführung wäre u. U. nicht raumordnungskonform, so dass die Bestandsleitung eine starke Steuerungswirkung ausübt. Bei Nutzung der Bestandstrasse ist die Konformität gegeben.	Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben.			
Vorranggebiet Erdleitung		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist	gegeben			
Vorsorgege- biet Leitung		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist				



Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformitätsbewertung			
rischer Be- lang	Restrik- tionsni- veau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost		
Vorrangge- biete/Kon- zentrationszo- nen für Wind- energie (RROP, FNP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist	gegeben.		
Windkraftan-					
lagen		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist	gegeben.		

7.1.5 Sonstige Standort- und Flächenanforderungen

Die Betroffenheit sonstiger Standort- und Flächenanforderungen lässt sich anhand der potenziellen Inanspruchnahme von Flächen folgender Kriterien ableiten:

- Vorranggebiet Deponie (RROP)
- Vorsorgegebiet für Deponien
- Altlasten/Altablagerungen
- Sperrgebiete (RROP)
- Sonstige raumbedeutsame Festlegungen

Nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedliche Betroffenheit der genannten Flächenkategorien im Untersuchungsgebiet der zwei Teilkorridore:

Tab. 9 Betrachtung Teilvarianten sonstige Standort- und Flächenanforderungen

Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformitätsbewertung				
rischer Be- lang	Restrik- tionsni- veau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost			
Vorrangge-		-				
biet Deponie (RROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben.				
Vorsorgege-						
biet für Depo- nien		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität	st gegeben.			
Altlasten/ Altablagerun- gen		Südlich von Merzen an der B 218 befindet sich eine punktuelle Altablagerung. Eine Inanspruchnahme ist vermeidbar.				
		Konformität kann erreicht werden.	Es besteht keine Betroffenheit. Konformität ist gegeben.			



Raumordne-	Spez.	Informationen Teilvariante und Konformitätsbewertung			
rischer Be- lang	Restrik- tionsni- veau Freilei- tung	Hackemoor West	Hackemoor Ost		
Sperrgebiete					
(RROP)		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität i	ist gegeben.		
Sonstige					
raumbedeut- samen Fest- legungen		Es besteht keine Betroffenheit. Konformität i	e Betroffenheit. Konformität ist gegeben.		

7.2 Variantenvergleich bezogen auf raumordnerische Gesichtspunkte

Allgemeine Belange der Raumordnung

Grundsätzlich sind die Trassenkorridore der beiden Teilvarianten mit 2,9 km (Hackemoor West) bzw. 0,8 km (Hackemoor Ost) sehr unterschiedlich lang. Im Hinblick auf die anzustrebende möglichst kurze Streckenlänge ergibt sich hinsichtlich der allgemeinen Belange der Raumordnung daher ein maßgeblicher Vorteil für die Teilvariante Hackemoor Ost.

Allerdings sind für beide Teilvarianten unterschiedliche Fallkonstellationen zu betrachten.

- Bei einer überwiegend (ca. 65%) gebündelten Trassenführung Teilvariante Hackemoor West mit der 380-kV-Bestandsfreileitung entspricht die Länge des ungebündelten Abschnitts der Gesamtlänge des Abschnitts Hackemoor Ost. Bei Umsetzung des Bündelungsgebots stellt daher zwar auch die Teilvariante Hackemoor West trotz der unverhältnismäßig größeren Streckenlänge eine unter raumordnerischen Gesichtspunkten akzeptable Teilvariante dar. Aufgrund der Länge des ungebündelten Abschnitts wäre in diesen Fall gleichwohl Hackemoor Ost günstiger zu bewerten.
- Wird hingegen von einer Verlegung der Bestandsleitung ausgegangen, so kann die Teilvariante Hackemoor West raumordnungskonform im Bereich der –raumordnerisch gesicherten- Bestandstrasse geführt werden. Dem stehen für Hackemoor Ost geringere Vorteile durch die in diesem Fall mögliche gebündelte Leitungsführung³ gegenüber. Hinsichtlich der geprüften Belange ergibt sich für diesen Fall kein eindeutiger Unterschied zwischen den Teilvarianten.

In Bezug auf eine Annäherung an zentrale Orte sind beide Teilvarianten unproblematisch.

Insgesamt schneidet Hackemoor Ost hinsichtlich der betrachteten allgemeinen Belange der Raumordnung je nach Fallkonstellation günstiger oder gleich mit Hackemoor West ab.

³ dadurch möglichen Entlastung im Trassenbereich der bisherigen Leitung Hanekenfähr – Wehrendorf werden hier nicht betrachtet





Fall 1: Hackemoor West Fall 2: Hackemoor Ost gebündelt, -West: Bestandstrasse Parallelführung Allgemeine Belange der Trassenkorridor Trassenkorridor Trassenkorridor Trassenkorridor Raumordnung **Hackemoor West Hackemoor Ost Hackemoor West Hackemoor Ost** Streckenlänge Bündelung 0 Annäherung zentrale Orte Legende: Vorteilsgewichtung schlechtester Wert und gleichrangiger Wert leichter Vorteil Vorteil 0 deutlicher Vorteil

Tab. 10 Vergleich der Teilvarianten für die allgemeinen Belange der Raumordnung

Tab. 11 Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der allgemeinen Belange der Raumordnung

Allgemeine Belange der Raum- ordnung	Teilvariante Hackemoor West	Teilvariante Hackemoor Ost
Fall 1	2	1
Fall 2	2	1
Legende:		
Rangfolge		
Rang 1 (günstigste Teilvariante)	1	
Rang 2 (ungünstigste Teilvariante)	2	

Raumkonkrete Belange der Raumordnung

sehr deutlicher Vorteil

Unterschiede zwischen den Teilvarianten ergeben sich bei den raumkonkreten Belangen in Folge der unterschiedlichen Länge im Hinblick auf die Vorranggebiete Natur und Landschaft und vor allem bei der Betroffenheit der Siedlungen. Der Ostverlauf ist hier jeweils als günstiger zu bewerten, da keine Betroffenheiten der Raum- und Siedlungsstruktur sowie Vorranggebiet Natur und Landschaft auftreten.

Demgegenüber schneidet die Teilvariante Hackemoor West in Bezug auf die Zerschneidung/Inanspruchnahme von Vorsorgegebieten Wald zunächst günstiger ab. Unter Berücksichtigung des auch hier wahrscheinlichen Waldanschnitts und der Konfliktlage aufgrund einer im potenziellen Trassenbereich bestehenden Mittelspannungsleitung ist dieser Vorteil zu relativieren.





Zudem ist damit zu rechnen, dass die auftretenden Konflikte im Zuge einer Feintrassierung nur begrenzt vermeidbar sind. So wäre eine mit der Raum- und Siedlungsstrukturkonforme Trassierung in Bezug auf das betroffene Vorranggebiet Natur und Landschaft als weniger günstig einzustufen.

Tab. 12 Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der raumkonkreten Belange der Raumordnung

Raumkonkrete Belange der		nckemoor llelführung	Fall 2: Hackemoor Ost Parallel- führung, -West: Bestandstrasse		
Raumordnung	Teilvariante Hackemoor West	Teilvariante Hackemoor Ost	Teilvariante Hackemoor West	Teilvariante Hackemoor Ost	
Siedlungsstrukturelle Belange	2	1	2	1	
Freiraumstruktur	2	1	1	1	
Freiraumnutzungen	1	1	1	2	
Technische Infrastruk- turen/ sonstige Standort- und Flächenanforderungen	2	1	1	1	
Legende:					
Rangfolge					

Rangfolge		
Rang 1 (günstigste Teilvariante)	1	
Rang 2 (ungünstigste Teilvariante)	2	

Gesamtergebnis

Insgesamt weist die Teilvariante Hackemoor Ost im Vergleich mit der Teilvariante Hackemoor West (gebündelte Trassenführung, Fall 1) aufgrund der Kombination aus kürzerer Trasse und insgesamt geringerer Konfliktdichte im Hinblick auf raumordnerische Belange deutliche Vorteile auf.

Bei gebündelter Führung von Hackemoor Ost und Nutzung der Bestandstrasse für Hackemoor West (Fall 2) zeigt sich aufgrund der eingestellten Belange keine eindeutige Präferenz. Werden mögliche Entlastungseffekte in Folge einer Rücknahme der raumordnerisch gesicherten Bestandstrasse einbezogen, so schneidet Hackemoor Ost ebenfalls günstiger ab.





Tab. 13 Rangfolge der Teilvarianten hinsichtlich der Raumverträglichkeit

		Teilvariante Hackemoor West		Teilvariante Hackemoor Ost
Raumverträglichkeit		2		1
Legende:				
Rangfolge				
Rang 1 (günstigste Teilvariante)		1		
Rang 2 (ungünstigste Teilvariante)		2		



8 Übergeordneter Teilvariantenvergleich und Ableitung der Vorzugsvariante

Unter dem Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit werden die Nachteile für das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit bei der Teilvariante Hackemoor West als schwerwiegender eingestuft als die leichten Nachteile für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, die sich bei der Teilvariante Hackemoor Ost ergeben. Somit ist Hackemoor Ost bezüglich der Umweltverträglichkeit die eindeutig vorteilige der beiden Teilvarianten.

Auswirkungen der beiden Teilvarianten auf Natura 2000-Gebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten, sodass diesbezüglich eine Gleichrangigkeit unter den beiden Teilvarianten vorliegt.

Artenschutzrechtliche Ausschlusskriterien können unter Einbezug von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme für die beiden Trassenkorridore der Teilvarianten aktuell nicht identifiziert werden. Tendenziell besitzt die Teilvariante Hackemoor Ost aufgrund der unvermeidlichen Betroffenheit von Waldflächen mit hoher faunistischer Bedeutung Nachteile gegenüber der Teilvariante Hackemoor West.

Bezüglich der Raumordnung weist die Teilvariante Hackemoor Ost im Vergleich mit der Teilvariante Hackemoor West aufgrund der Kombination aus kürzerer Trasse und insgesamt geringerer Konfliktdichte deutliche Vorteile auf.

Tab. 14 Übergeordneter Vergleich der Teilvarianten

		Teilvariante ckemoor Wes	t	Teilvariante Hackemoor Ost
Schutzgüter UVPG		2		1
FFH-Verträglichkeit		1		1
Artenschutz	1			2
Raumverträglichkeit		2		1
Legende:				
Rangfolge				
Rang 1 (günstigste Teilvariante)		1		
Rang 2 (ungünstigste Teilvariante)		2		



Fazit und Vorzugsvariante

Wesentlicher und entscheidungsrelevanter Unterschied zwischen den beiden Teilvarianten ist die erheblich höhere Betroffenheit von Wohnsiedlungsflächen durch die Teilvariante Hackemoor West. Die hieraus resultierende Betroffenheit für das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit wird als schwerwiegender eingestuft als die Nachteile für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie den Artenschutz, welche mit der Teilvariante Hackemoor Ost verbunden sind. Auch weist die Teilvariante Hackemoor Ost aufgrund der geringeren Trassenlänge und geringeren Konfliktdichte bezüglich der Raumordnung deutliche Vorteile auf.

Unter Betrachtung der Verträglichkeit gegenüber Umwelt, FFH, Artenschutz und Raumordnung ist Hackemoor Ost die günstigere der beiden Teilvarianten und geht als Teilabschnitt aller Hauptkorridore in den Hauptvariantenvergleich ein.



9 Literaturverzeichnis

- Bernotat, D., Dierschke, V., 2016. Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen 3. Fassung Stand 20.09.2016.
- Bernshausen, F., Kreuziger, J., Richarz, K., Sawitzky, H., Uther, D., 2000. Vogelschutz an Hochspannungsfreileitungen Zwischenbericht eines Projekts zur Minimierung des Vogelschlagrisikos. Naturschutz Landschaftsplanung 32 12 373–379.
- Bernshausen, F., Kreuzinger, Richarz, Sudmann, 2014. Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Naturschutz Landschaftsplanung 46 4.
- BIO-CONSULT GbR, 2017. Erfassung der Avifauna und Amphibien für das geplante Umspannwerk Merzen (380 kV-Leitung Cloppenburg Merzen). Belm.
- FÖA Landschaftsplanung, 2009. Leitfaden Fledermausschutz, Entwurf. Trier/Bonn.
- Krüger, T., Ludwig, J., Südbeck, P., Blew, J., Oltmanns, B., 2013. Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. Bewertung von Vogellebensräumen in Niedersachsen, 70–87.
- LaReG, 2016. Waldstrukturkartierung im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für die 380 kV Höchstspannungsleitung Conneforde Merzen. Braunschweig.
- NLWKN, 2011. Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen.



10 Abkürzungsverzeichnis

Avifaunistisches Gefährdungspotenzial
Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems
Topographisch-Kartographisches Informationssystem
Bundesamt für Naturschutz
Bundesnaturschutzgesetz
Digitales Landschaftsmodell
Digitale Topographische Karte
Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
Geschützter Landschaftsbestandteil
Geländeoberfläche
Landkreis
Landesraumordnungsprogramm
sbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Raumordnungsverfahren
Regionales Raumordnungsprogramm
Raumverträglichkeitsstudie
Teilvariante
Untersuchungsgebiet
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
Umweltverträglichkeitsstudie
Vorranggebiet
Vorsorgegebiet
Windenergieanlage

