

- ### Legende
- Varianten**
- Variante 2 - Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung
 - Variante 3 - Beantragte Trassenführung Planfeststellung
 - Variante 4 - Westliche Umgehung Vogelsang
- Schutzgut Mensch - Wohnfunktion**
- Vorhandenes Wohnsiedlungsgebiet⁽¹⁾
 - 400-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Innenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 6-8 des LROP 2017
 - 200-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Außenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 13 des LROP 2017
- Schutzgut Mensch - Freizeit- und Erholungsfunktion**
- Siedlungsfreifläche⁽¹⁾
 - Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung⁽²⁾
- Schutzgut Tiere - Fledermäuse**
- Höhlenbaum
- Schutzgut Pflanzen - Biotop**
- Wälder
 - Gebüsche und Kleingehölze
 - Wichtige Einzelbiotop (Wertstufe 4 und 5)
- Schutzgut Landschaft**
- Bewertung der Landschaftsbildeneinheiten⁽³⁾
- Hohe Bedeutung
 - Mittlere Bedeutung
 - Geringe Bedeutung
- Charakteristische und prägende Landschaftsbildereiche
- Bereich mit hohem Maß an kulturhistorischer Eigenart⁽³⁾ (erhaltene Kulturlandschaft)
- Schutzgut Boden**
- Schutzwürdige Böden⁽⁴⁾
- Schutzgut Wasser**
- Trinkwasserschutzgebiet (mit Angabe der Schutzzone)⁽⁵⁾
- Weitere raumordnerische Belange**
- Vorranggebiet Trinkwassergewinnung⁽²⁾
 - Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft⁽²⁾

- Grenzen**
- Landkreisgrenze
 - Gemeindegrenze
- Vorhandene Freileitungen**
- Bestandsleitung 220 kV (Stade-Landesbergen)
 - Bestandsleitung 380 kV (Dollern-Landesbergen)
 - Sonstige Freileitung (110 kV, 220 kV, 380 kV)
 - Umspannwerk

- Datenquellen:
- LGLN - LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG NIEDERSACHSEN (2011); Digitales Landschaftsmodell 1:25 000 (Basis-DLM), bearbeitet von Sweco
 - LANDKREIS NIEBURG / WESER (2003); Regionales Raumordnungsprogramm (RRÖP) des Landkreises Nieburg
 - LANDKREIS NIEBURG / WESER (2015); Entwurf Fortschreibung Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Nieburg
 - LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2017); Bodentopografie 1:50 000 (BK50)
 - NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBEREIT FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2018); Schutz- und Gewinnungsgebiete für Trink- und Grundwasser, Überschwemmungsgebiete



f					
e					
d					
c					
b					
a					
Datum	gez.	gepr.	Änderung		

Auftraggeber

Tennet Taking power further

Tennet TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Projekt

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen
BBPI-Projekt Nr. 7 / NEP-Maßnahme 73
Abschnitte 6 - Steyerberg
LH-10-3039

Zeichnungsinhalt

Geprüfte Alternativen
Variantenvergleich 1 westlich Hoya

Datum	Name	Projekt-Nr.	Kennzeichnung	Maßstab: 1:5000
PL 18.02.2022	Siebert	0311-15-028		1:5000
gez. 18.02.2022	AHL			Karte: 1
gepr. 18.02.2022	MST			Blätter: 1
Blattgröße: DIN A0 118,9 x 84,1				Blatt-Nr.: 1

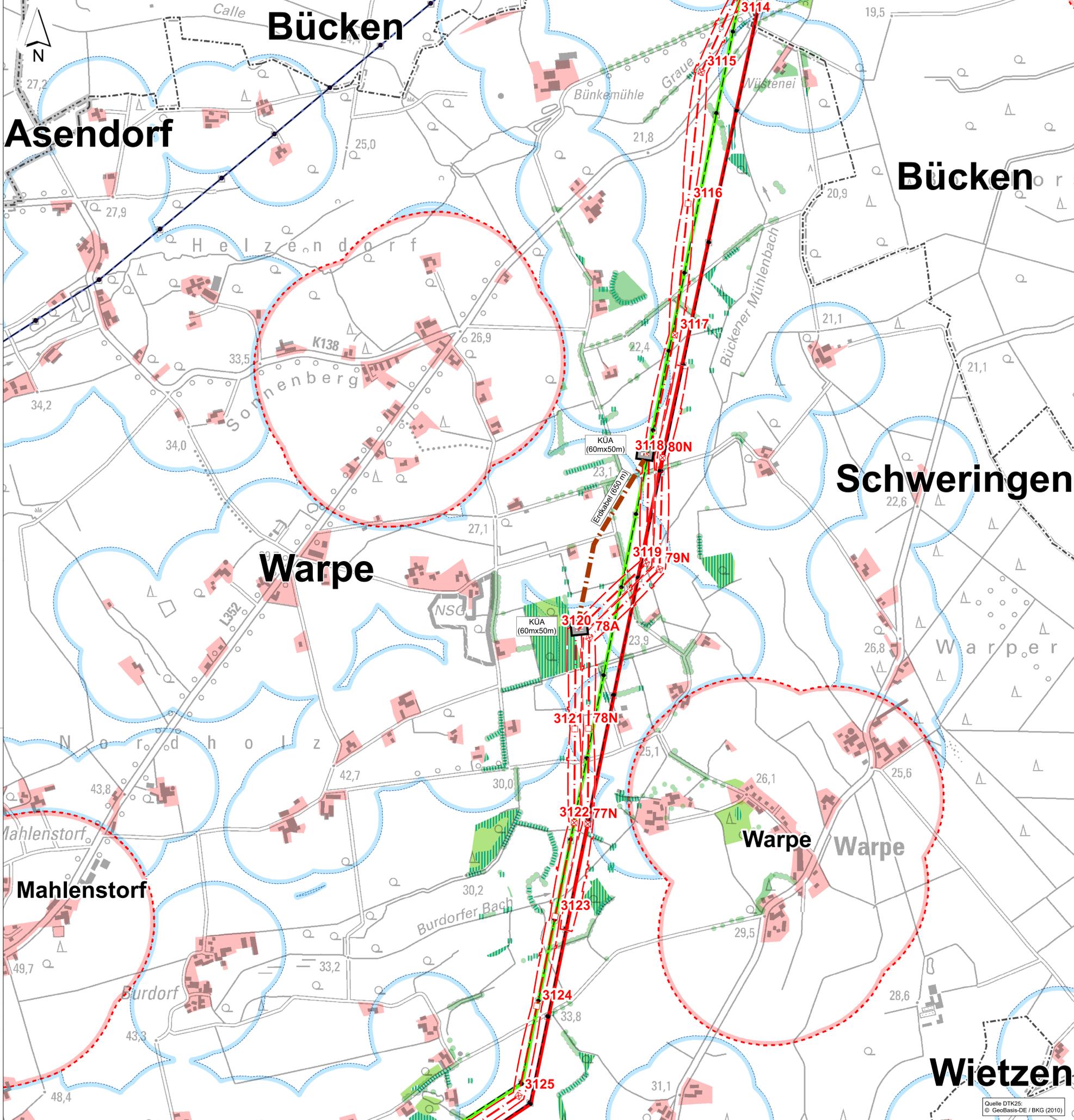
SWECO

Planungs-Gemeinschaft GbR

LaReG Landschaftsplanung

Dipl.-Ing. Ruth Paschke-Hawtree Prof. Dr. Gernar Reithel
Landschaftsarchitekten Dipl. Biologe
Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig
Telefon 0531-707156-0 Telefax 0531-707156-15
Internet www.lareg.de E-Mail info@lareg.de

Quelle DTK25:
© GeoBasis-DE / BKG (2010)



Legende

Varianten

- 3201 3202 Freileitungsvariante mit Maststandort
- Erdkabelvariante mit Kabelübergangsanlage (KUA)
- Kabelübergangsanlage (KUA)

Schutzgut Mensch - Wohnfunktion

- Vorhandenes Wohnsiedlungsgebiet⁽¹⁾
- 400-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Innenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 6-8 des LROP 2017
- 200-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Außenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 13 des LROP 2017

Schutzgut Pflanzen - Biotop

- Wälder
- Gebüsche und Kleingehölze
- Wichtige Einzelbiotopie (Wertstufe 4 und 5)

Grenzen

- Landkreisgrenze
- Gemeindegrenze

Vorhandene Freileitungen

- Bestandsleitung 220 kV (Stade-Landesbergen)
- Bestandsleitung 380 kV (Dollern-Landesbergen)
- Sonstige Freileitung (110 kV, 220 kV, 380 kV)
- Umspannwerk

Datenquellen:
 (1) LGLN - LANDESAMT FÜR GEONFORMATION UND LANDENTWICKLUNG NIEDERSACHSEN (2011):
 Digitales Landschaftsmodell 1:25 000 (Basis-DLM), bearbeitet von Sweco



f				
e				
d				
c				
b				
a				
Datum	gez.	gepr.	Änderung	

Auftraggeber
TenneT TSO GmbH
 Bernecker Straße 70
 95448 Bayreuth

Projekt
 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen
 BBPI-Projekt Nr. 7 / NEP-Maßnahme 73
 Abschnitte 6 - Steyerberg
 LH-10-3039

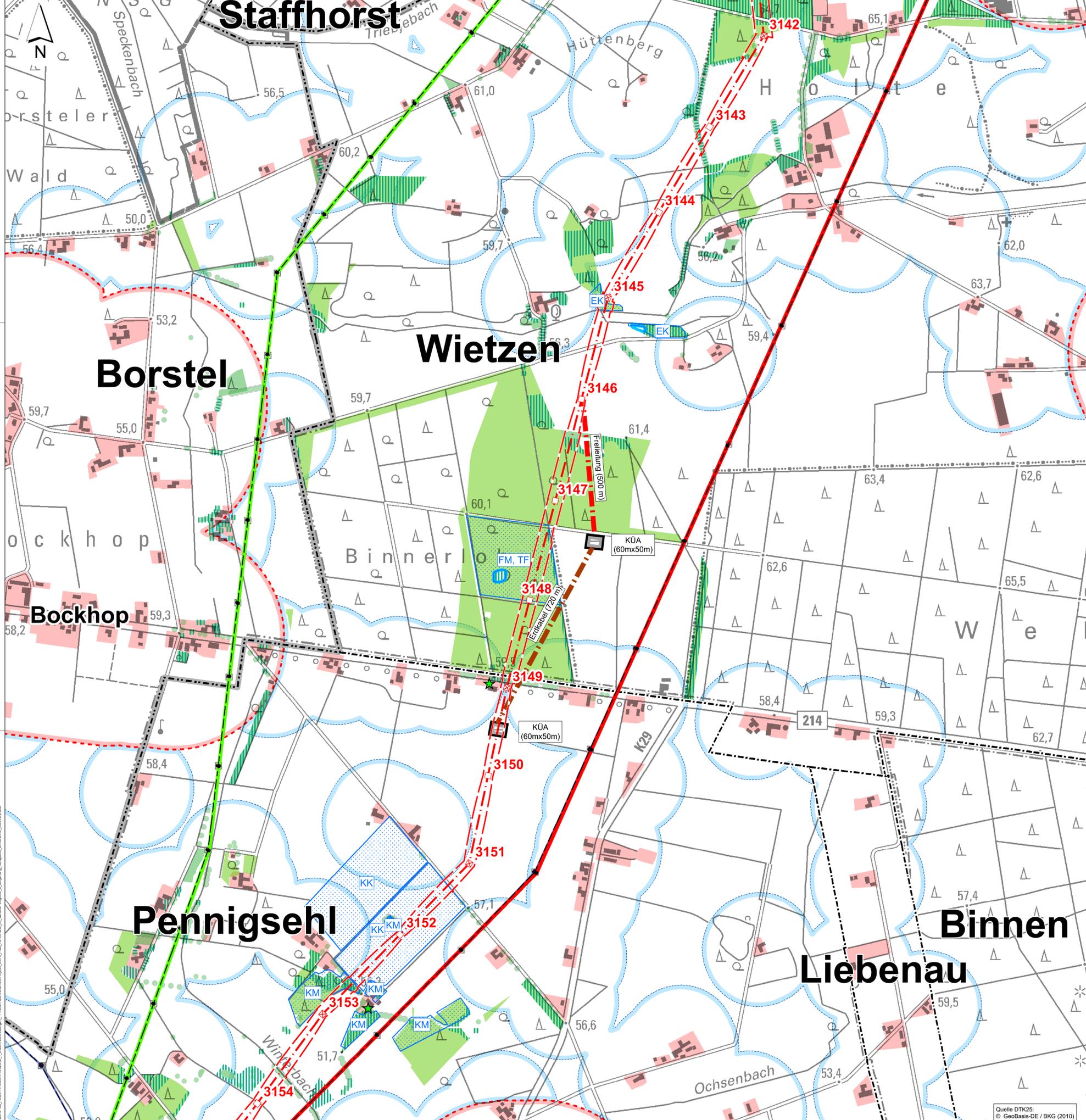
Zeichnungsinhalt
 Geprüfte Alternativen
 Variantenvergleich 2 Teilerdkabelung Außenbereich Warpe

Datum	Name	Projekt-Nr.	Kennzeichnung	Maßstab: 1:5000
PL 18.02.2022	Siebert	0311-15-028		1:5000
gez. 18.02.2022	AHL	Datei-Name		Karte: 2
gepr. 18.02.2022	MST	Ploteinstellung		Blätter: 1
Blattgröße: DIN A0 118,9 x 84,1				Blatt-Nr.: 1

SWECO
 Sweco GmbH
 Postfach 12 71
 28339 Bremen
 Kahl-Friedrich-Str. 9
 28339 Bremen
 Telefon +49 0421 2032-6
 Telefax +49 0421 2032-747

Planungs-Gemeinschaft GfR LaReG
 Landschaftsplanung
 Bauwerksplanung
 Grünplanung
 Dipl.-Ing. Ruth Pischke-Hawtree Prof. Dr. Guntmar Reinhold
 Landschaftsarchitekten Dipl. Biologe
 Helmsdeder Straße 55A 38126 Braunschweig
 Telefon 0531-707156-00 Telefax 0531-707156-15
 Internet www.lareg.de E-Mail info@lareg.de

Quelle DTK25:
 © GeoBasis-DE / BKG (2010)



Legende

Varianten

- Freileitungsvariante mit Maststandort
- Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt
- Kabelübergangsanlage (KÜA)

Schutzgut Mensch - Wohnfunktion

- Vorhandenes Wohnsiedlungsgebiet⁽¹⁾
- 400-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Innenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 6-8 des LROP 2017
- 200-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Außenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 13 des LROP 2017
- Wohngebäude, dessen Nutzung inzwischen aufgegeben wurde

Schutzgut Pflanzen - Biotop

- Wälder
- Gebüsch und Kleingehölze
- Wichtige Einzelbiotop (Wertstufe 4 und 5)

Schutzgut Tiere - Amphibien

- Lebensraum Amphibien mit Amphibienart
- EK - Erdkröte, FM - Fadenmolch, KK - Knoblauchschildkröte, KM - Kammmolch, TF - Teichfrosch, TM - Teichmolch
- Laichgewässer mit Gewässernummer

Grenzen

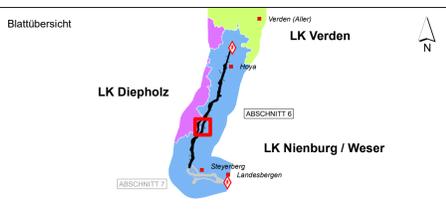
- Landkreisgrenze
- Gemeindegrenze

Vorhandene Freileitungen

- Bestandsleitung 220 kV (Stade-Landesbergen)
- Bestandsleitung 380 kV (Dollern-Landesbergen)
- Sonstige Freileitung (110 kV, 220 kV, 380 kV)
- Umspannwerk

Datenquellen:

⁽¹⁾ LGLN - LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG NIEDERSACHSEN (2011): Digitales Landschaftsmodell 1:25 000 (Basis-DLM), bearbeitet von Sweco



f					
e					
d					
c					
b					
a					
Datum	gez.	gepr.	Änderung		

Auftraggeber
Tennet TSO GmbH
 Bernecker Straße 70
 95448 Bayreuth

Projekt
 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen
 BBPI-Projekt Nr. 7 / NEP-Maßnahme 73
 Abschnitte 6 - Steyerberg
 LH-10-3039

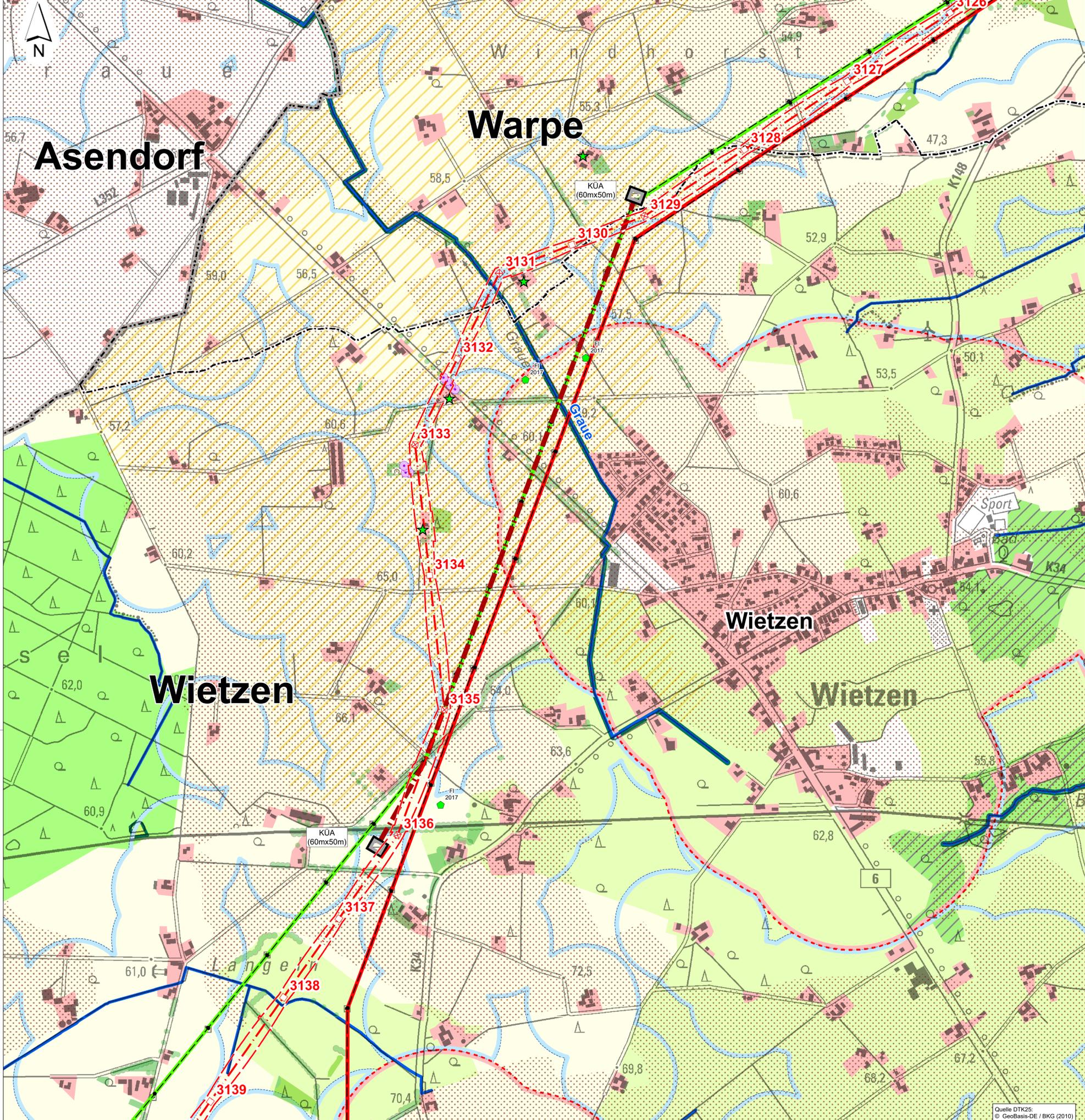
Zeichnungsinhalt
 Geprüfte Alternativen
 Variantenvergleich 3 Umgehung Waldgebiet Binnerloh

Datum	Name	Projekt-Nr.	Kennzeichnung	Maßstab: 1:5000
PL 18.02.2022	Siebert	0311-15-028		0
gez. 18.02.2022	AHL	0311-15-028		100
gepr. 18.02.2022	MST			Blätter: 1
Blattgröße: DIN A0 118,9 x 84,1				Blatt-Nr.: 1

SWECO
 Sweco GmbH
 Postfach 14 73 17
 28339 Bremen
 Kahl-Friedland-Braun-Str. 9
 28339 Bremen
 Telefon +49 421 2032-6
 Telefax +49 421 2032-747

Planungs-Gemeinschaft GR LaReG
 Landschaftsplanung
 Landschaftsarchitektur
 Landschaftsplanung
 Landschaftsplanung
 Landschaftsplanung
 Dipl.-Ing. Ruth Paschke-Hawtree
 Dipl.-Ing. Dr. Gunnar Reinholdt
 Dipl. Biologe
 Dipl. Biologe
 Helmstedter Straße 55A
 38126 Braunschweig
 Telefon 0531-707156-00
 Internet www.lareg.de
 Prof. Dr. Gunnar Reinholdt
 Dipl. Biologe
 38126 Braunschweig
 Telefon 0531-707156-15
 E-Mail info@lareg.de

Quelle DTK25:
 © GeoBasis-DE / BKG (2010)



- ### Legende
- Varianten**
- Freileitungsvariante mit Maststandort
 - Teilerkabelungsvariante mit Kabelübergangsanlage (KUA)
 - Kabelübergangsanlage (KUA)
- Schutzgut Mensch - Wohnfunktion**
- Vorhandenes Wohnsiedlungsgebiet⁽¹⁾
 - 400-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Innenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 6-8 des LROP 2017
 - 200-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Außenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 13 des LROP 2017
 - Wohngebäude, dessen Nutzung inzwischen aufgegeben wurde
- Schutzgut Tiere - Brutvögel**
- Brut-/Revierpaarvorkommen einer besonders geschützten Vogelart**
- Betroffene Feldlerchen (besonders geschützt) mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungs-, Verdrängungswirkungen und Lebensraumveränderungen
- Schutzgut Tiere - Fledermäuse**
- Höhlenbaum mit Nummer
- Schutzgut Pflanzen - Gehölzbestand**
- Wälder
 - Gebüsche und Kleingehölze
- Schutzgut Landschaft**
- Bewertung der Landschaftsbildheiten⁽²⁾
- Hohe Bedeutung
 - Mittlere Bedeutung
 - Geringe Bedeutung
- Schutzgut Boden⁽³⁾**
- Schutzwürdige Böden
- Schutzgut Wasser⁽⁴⁾**
- Fließgewässer
- Raumordnerische Belange**
- Natur- und Landschaft⁽⁵⁾**
- Vorranggebiet Biotopverbund
- Landwirtschaft**
- Vorbehalts-/Vorsorgegebiet für Landwirtschaft⁽⁶⁾
 - aufgrund des hohen natürlichen standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials

- Grenzen**
- Landkreisgrenze
 - Gemeindegrenze
- Vorhandene Freileitungen**
- Bestandsleitung 220 kV (Stade-Landesbergen)
 - Bestandsleitung 380 kV (Dollern-Landesbergen)
 - Sonstige Freileitung (110 kV, 220 kV, 380 kV)
 - Umspannwerk

Datenquellen:

- LGfN - LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG NIEDERSACHSEN (2011): Digitales Landschaftsmodell 1:25.000 (Basis-DLM), bearbeitet von Sweco
- LANDKREIS NIENBURG / WESER (2015): Entwurf Fortschreibung Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Nienburg
- LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2019): Schutzwürdige Böden auf Grundlage der BK50
- MU - NIEDERSACHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2016): Umweltkarte Hydrologie
- LROP (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen
- LANDKREIS NIENBURG / WESER (2003): Regionales Raumordnungsprogramm (RRÖP) des Landkreises Nienburg / Weser



f			
e			
d			
c			
b			
a			
Datum	gez.	gepr.	Änderung

tennet Taking power further

Tennet TSO GmbH
 Bernecker Straße 70
 95448 Bayreuth

Projekt: 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen
 BBPI-Projekt Nr. 7 / NEP-Maßnahme 73
 Abschnitte 6 - Steyerberg
 LH-10-3039

Zeichnungsinhalt: Geprüfte Alternativen
 Variantenvergleich 4 Umgehung Ortslage Wietzen

Datum	Name	Kennzeichnung	Maßstab: 1:5000
PL 18.02.2022	Siebert	Projekt-Nr. 0311-15-028	1:5000
gez. 18.02.2022	AHL	Datei-Name	Karte: 4
gepr. 18.02.2022	MST	Ploteinstellung	Blätter: 1

Blattgröße: DIN A0 118,9 x 84,1

SWECO

Sweco GmbH
 Postfach 14 73
 28339 Bremen
 K26-Friedrich-Braun-Str. 9
 28339 Bremen

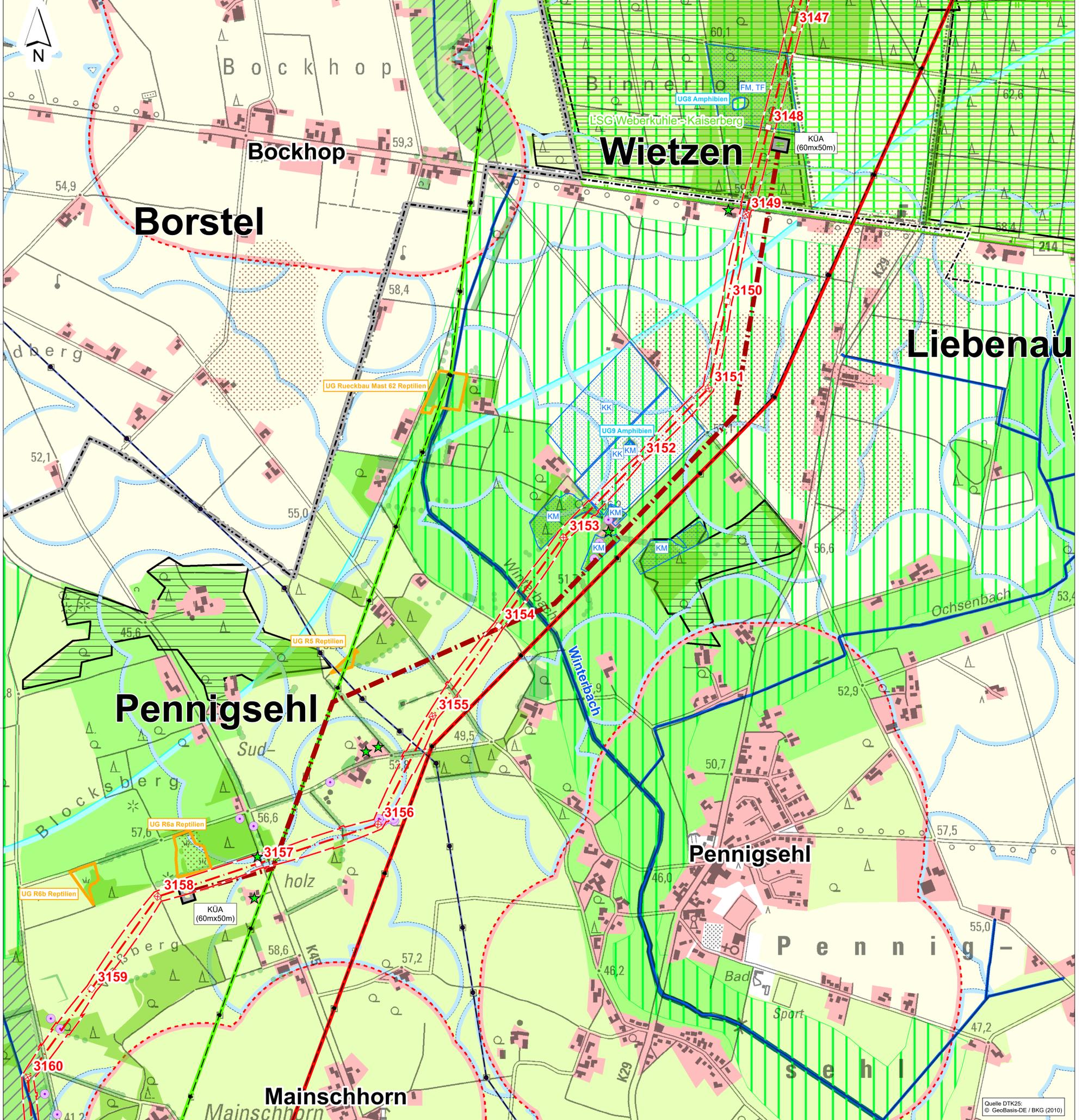
Telefon: +49 421 2032-6
 Telefax: +49 421 2032-747

Planungs-Gemeinschaft GR **LaReG** Landschaftsplanung
 Bauwerksplanung
 Ortplanung

Dipl.-Ing. Ruth Paschke-Hawtree Prof. Dr. Gernar Reinhold
 Landschaftsarchitekten Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig
 Telefon 0531-707156-0 Telefax 0531-707156-15
 Internet www.lareg.de E-Mail info@lareg.de

Quelle DTK25:
 © GeoBasis-DE / BKG (2010)



Legende

Varianten

- Freileitungsvariante mit Maststandort
- Teilerkabelungsvariante mit Kabelübergangsanlage (KÜA)
- Kabelübergangsanlage (KÜA)

Schutzgut Mensch - Wohnfunktion

- Vorhandenes Wohnsiedlungsgebiet⁽¹⁾
- 400-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Innenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 6-8 des LROP 2017
- 200-m-Abstandspuffer zu den Wohngebäuden im Außenbereich gem. Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 13 des LROP 2017
- Wohngebäude, dessen Nutzung inzwischen aufgegeben wurde

Schutzgut Mensch - Erholungsfunktion

- Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung⁽²⁾

Schutzgut Tiere - Fledermäuse

- Höhlenbaum

Schutzgut Tiere - Amphibien

- Landlebensraum Amphibien mit Amphibienart
EK - Erdkröte, FM - Fadenmolch, KK - Knoblauchschildkröte, KM - Kammmolch, TF - Teichfrosch, TM - Teichmolch
- Laichgewässer mit Gewässernummer

Schutzgut Tiere - Reptilien

- Reptilienlebensraum mit Nummer

Schutzgut Pflanzen - Wichtige Biotopie

- Grünland
- Wälder
- Gebüsch und Kleingehölze

Schutzgut Landschaft

- Bewertung der Landschaftsbildheiten⁽³⁾
- Hohe Bedeutung
 - Mittlere Bedeutung
 - Geringe Bedeutung

Schutzgut Boden

- Schutzwürdige Böden⁽⁴⁾

Schutzgut Wasser

- Fließgewässer (mit Name)⁽⁵⁾

Schutzgebiete gemäß BNatSchG i.V.m. NAGBNatSchG

- Landschaftsschutzgebiet⁽⁶⁾

Weitere raumordnerische Belange

- Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft⁽²⁾
- Vorranggebiet Biotopverbund⁽⁷⁾
- Vorranggebiet Trinkwassergewinnung⁽²⁾
- Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Wald⁽²⁾

Grenzen

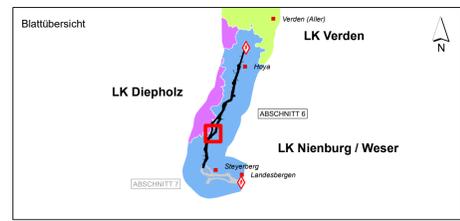
- Landkreisgrenze
- Gemeindegrenze

Vorhandene Freileitungen

- Bestandsleitung 220 kV (Stade-Landesbergen)
- Bestandsleitung 380 kV (Dollern-Landesbergen)
- Sonstige Freileitung (110 kV, 220 kV, 380 kV)
- Umspannwerk

Datenquellen:

- (1) LGLN - LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG NIEDERSACHSEN (2011); Digitales Landschaftsmodell 1:25 000 (Basis-DLM), bearbeitet von Sweco
- (2) LANDKREIS NIENBURG / WESER (2003); Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Nienburg
- (3) LANDKREIS NIENBURG / WESER (1995); Landschaftsrahmenplan (LRF) des Landkreises Nienburg
- (4) LBEG - LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2019); Schutzwürdige Böden auf Grundlage der BK50
- (5) MU - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2016); Umweltkarte Hydrologie
- (6) MU - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2012/2014/2016); Naturschutzplan Niedersachsen (Natura 2000), Naturschutzrechtlich besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft, Weitere für den Naturschutz wertvolle Bereiche
- (7) LROP (2017); Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen



f				
e				
d				
c				
b				
a				
Datum	gez.	gepr.	Änderung	

Auftraggeber: **tennet** Taking power further
TenneT TSO GmbH
 Bernecker Straße 70
 95448 Bayreuth

Projekt: **380-kV-Leitung Stade – Landesbergen**
 BBPI-Projekt Nr. 7 / NEP-Maßnahme 73
 Abschnitte 6 - Steyerberg
 LH-10-3039

Zeichnungsinhalt: **Geprüfte Alternativen**
 Variantenvergleich 5 Trassenführung bei Pennigsehl

Datum	Name	Kennzeichnung	Maßstab: 1:5000
PL 18.02.2022	Siebert	Projekt-Nr. 0311-15-028	1:5000
gez. 18.02.2022	AHL	Datell-Name	Karte: 4
gepr. 18.02.2022	MST	Ploteinstellung	Blätter: 1
Blattgröße: DIN A0 118,9 x 84,1			Blatt-Nr.: 1

SWECO
 Sweco GmbH
 Postfach 147 71
 28339 Bremen
 K26-Friedrichsbrau-Str. 9
 28339 Bremen
 Telefon +49 0421 2032-6
 Telefax +49 0421 2032-747

Planungs-Gemeinschaft GbR **LaReG** Landschaftsplanung
 Bauverfahren
 Ortsplanung
 Dipl.-Ing. Ruth Paschke-Hawtree Prof. Dr. Günvar Reinhold
 Landschaftsarchitekten Dipl. Biologe
 Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig
 Telefon 0531-707156-0 Telefax 0531-707156-15
 Internet www.lareg.de E-Mail info@lareg.de

Quelle DTK25:
 © GeoBasis-DE / BKG (2010)

380-kV-Leitung Stade – Landesbergen
BBPI-Projekt Nr. 7 / NEP-Projekt Nr. 73
Abschnitt 6: Hoya – Steyerberg, LH-10-3039
Anhang 06 zur Anlage 01: Erläuterungsbericht
Geprüfte Alternativen

Träger des Vorhabens



TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Planfeststellungsbehörde

**Niedersächsische Landesbehörde für
Straßenbau und Verkehr**

Göttinger Chaussee 76 A
30453 Hannover

Sweco GmbH
Karl-Ferdinand-Braun-Straße 9
28359 Bremen
T +49 421 2032-6
F +49 421 2032-747
E info@sweco-gmbh.de
W www.sweco-gmbh.de



Planungsgemeinschaft LaReG GbR

Helmstedter Straße 55 A
38126 Braunschweig

T +49 531-70715600
F +49 531-70715615
E info@lareg.de
W www.lareg.de



Impressum

Planfeststellungsbehörde: **Niedersächsische Landesbehörde für
Straßenbau und Verkehr**

Göttinger Chaussee 76 A
30453 Hannover

Auftraggeber: **TenneT TSO GmbH**

Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Auftragnehmer: **Sweco GmbH** **Planungsgemeinschaft LaReG GbR**

Karl-Ferdinand-Braun-Straße 9
28359 Bremen

Helmstedter Straße 55 A
38126 Braunschweig

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Matthias Siebert
Dipl.-Ing. Susanne Winkelmann

Bearbeitungszeitraum: Juli 2021 – Dezember 2021

Bremen, den 15.12.2021

		Seite
Inhaltsverzeichnis		
1	Einleitung	1
1.1	Gegenstand der Betrachtung	1
1.2	Variantenuntersuchung Raumordnungsverfahren	1
1.3	Variantenuntersuchung Planfeststellungsverfahren	3
1.4	Variantenuntersuchung aufgrund geänderter Randbedingungen	4
1.5	Begründung der Abweichung von der landesplanerisch festgestellten Trassenführung	5
2	Variantenuntersuchung Raumordnungsverfahren	7
2.1	Geprüfte Varianten	7
2.2	Überprüfung der Landesplanerischen Feststellung	19
3	Variantenuntersuchung Planfeststellungsverfahren	21
3.1	Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya	23
3.1.1	Beschreibung der Varianten	24
3.1.2	Beschreibung des Untersuchungsraums	30
3.1.3	Vergleich Variante 2 – Variante 3	32
3.1.4	Vergleich Variante 3 – Variante 4	36
3.2	Variantenvergleich 2 Teilerdverkabelung Außenbereich Warpe	45
3.3	Variantenvergleich 3 Umgehung Waldgebiet Binnerloh	55
4	Variantenuntersuchung aufgrund geänderter Randbedingungen	67
4.1	Variantenvergleich 4 Umgehung Ortslage Wietzen	68
4.2	Variantenvergleich 5 Trassenführung bei Pennigsehl	85
5	Anhang: Kostenschätzung	107

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya	23
Abbildung 2:	Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya – Variante 1 Landesplanerisch festgestellte Trassenführung	25
Abbildung 3:	Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya – Variante 2 Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung	26
Abbildung 4:	Variantenvergleich 1 westlich Hoya – Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung	27

Abbildung 5:	Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya – Variante 4 Westliche Umgehung Vogelsang	29
Abbildung 6:	Haus „Scheibenwiese 2“ aus Richtung Norden	31
Abbildung 7:	Haus „Auf dem Bruche 1“ aus Richtung Norden	32
Abbildung 8:	Lage der Variante 3 im Außenbereich Auf dem Bruche 1 / Scheibenwiese 2	40
Abbildung 9:	Variantenvergleich 2 - Teilerdverkabelung im Außenbereich Warpe	46
Abbildung 10:	Variantenvergleich 3 – Umgehung Waldgebiet Binnerloh	56
Abbildung 11:	Beantragte Trassenführung im Außenbereich Pennigsehl, Sulinger Straße	62
Abbildung 12:	Variantenvergleich 4 – Umgehung Ortslage Wietzen	69
Abbildung 13:	Freileitungsvariante Umgehung Ortslage Wietzen (Mast 3130 bis 3133)	77
Abbildung 14:	Freileitungsvariante Umgehung Ortslage Wietzen (Mast 3135 bis 3136)	80
Abbildung 15:	Variantenvergleich 5 – Trassenführung bei Pennigsehl	86
Abbildung 16:	Freileitungsvariante im Außenbereich Pennigsehl, Sulinger Straße	94
Abbildung 17:	Freileitungsvariante im Außenbereich Sudholz	96

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Geprüfte Varianten des Raumordnungsverfahrens	7
Tabelle 2:	Variantenuntersuchung Planfeststellungsverfahren – Prüfaufträge der Landesplanerischen Feststellung	21
Tabelle 3:	Variantenvergleich 1– Übersicht der Betroffenheit (Variante 2 – Variante 3)	33
Tabelle 4:	Variantenvergleich 1– Übersicht der Betroffenheit (Variante 3 – Variante 4)	37
Tabelle 5:	Variantenvergleich 2 – Übersicht der Betroffenheit (Freileitungsvariante / Mitverlegung der 380-kV-Leitung – Erdkabelvariante)	47
Tabelle 6:	Variantenvergleich 3 – Übersicht der Betroffenheit (Erdkabelvariante mit anschließende Freileitungsabschnitt - Freileitungsvariante des Planfeststellungsantrages)	57
Tabelle 7:	Variantenuntersuchung aufgrund geänderter Randbedingungen	67
Tabelle 8:	Variantenvergleich 4– Übersicht der Betroffenheit (Teilerdverkabelungsvariante - Freileitungsvariante)	71
Tabelle 9:	Variantenvergleich 5 – Übersicht der Betroffenheit (Teilerdverkabelungsvariante - Freileitungsvariante)	88

Kartenverzeichnis

Karte 1	Variantenvergleich 1 westlich Hoya	M 1 : 5.000
Karte 2	Variantenvergleich 2 Teilerdverkabelung Außenbereich Warpe	M 1 : 5.000
Karte 3	Variantenvergleich 3 Umgehung Waldgebiet Binnerloh	M 1 : 5.000
Karte 4	Variantenvergleich 4 Umgehung Ortslage Wietze	M 1 : 5.000
Karte 5	Variantenvergleich 5 Trassenführung bei Pennigsehl	M 1 : 5.000

1 Einleitung

1.1 Gegenstand der Betrachtung

In der Landesplanerischen Feststellung als Abschluss des Raumordnungsverfahrens (ROV) ist das Untersuchungsgebiet für die 380-kV-Leitung Stade – Landesbergen in 18 Abschnitte eingeteilt worden. Zum Planfeststellungsabschnitt 6 gehören die ROV-Abschnitte (vgl. Karte zur Landesplanerischen Feststellung in Anlage 1 mit Anhang 3):

- 16 Hintzendorf – Hoya (teilweise)
- 17 Hoya – Wietzen
- 18 Wietzen – Landesbergen (teilweise)

In diesen Abschnitten wurden jeweils Varianten der Trassenführung von der Vorhabenträgerin entwickelt und von der Landesplanungsbehörde vergleichend bewertet und geprüft. Als Abschluss des Raumordnungsverfahrens wurde ein Trassenkorridor landesplanerisch festgestellt. Darüber hinaus hat die Landesplanerische Feststellung Prüfaufträge zu alternativen Trassenführungen für die Bearbeitung der Antragsunterlagen zur Planfeststellung formuliert. Auf zwei Streckenabschnitten wurde für die Ausführung eine Teilerdverkabelung festgestellt. Da sich die Voraussetzungen zur Realisierung einer Teilerdverkabelung seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens in diesen Abschnitten geändert haben, und die Vorhabenträgerin eine Freileitung beantragt, ist dazu eine vergleichende Betrachtung (Erdkabel – Freileitung) vorzunehmen. Auf einigen Streckenabschnitten weicht die zur Planfeststellung beantragte Leitung von der Lage der landesplanerisch festgestellten Trasse ab. Diese Abweichung ist in jedem Einzelfall zu begründen.

Die Dokumentation zu den geprüften Alternativen umfasst somit:

- Variantenuntersuchung im Raumordnungsverfahren
- Variantenuntersuchung im Planfeststellungsverfahren (Prüfaufträge der Landesplanerischen Feststellung)
- Variantenuntersuchung aufgrund geänderter Randbedingungen
- Begründung der Abweichung von der landesplanerisch festgestellten Trassenführung

1.2 Variantenuntersuchung Raumordnungsverfahren

Der Neubau der 380-kV-Leitung ersetzt die 220-kV-Bestandsleitung, die zurückgebaut wird. Bei der Weiterentwicklung des Leitungstrassennetzes für Leitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV hat die Nutzung vorhandener, für den Aus- und Neubau geeigneter Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridore Vorrang vor der Festlegung neuer Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridor (Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 5 LROP 2017). Für den Neubau der 380-kV-Leitung soll deshalb so weit wie möglich der Korridor der 220-kV-Bestandsleitung genutzt werden. Aufgrund der zu beachtenden raumordnerischen Belange war dies nicht immer möglich. Die dichte Streusiedlungslage mit dem nach den Vorgaben des Landesraumordnungsprogramms zu berücksichtigenden 200 m-Abstand zu Wohngebäu-

den im Außenbereich erfordert eine Leitungsführung in neuer Trassenlage. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens (ROV) wurden daher Alternativen zur Nutzung der Trasse der Bestandsleitung vor allem vor dem Hintergrund der folgenden Konfliktlagen entwickelt und untersucht:

- Beachtung bzw. Berücksichtigung der Abstandsvorgaben für Freileitungen zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich als Ziel bzw. Grundsatz der Raumordnung gemäß LROP 2017
Mit der Nutzung der bestehenden Trasse der 220-kV-Leitung für den Neubau der 380-kV-Leitung können vor allem in Trassenabschnitten zwischen Wietzen und Pennigsehl die Abstandsvorgaben nicht überall eingehalten werden. Hier wurden alternative Leitungsführungen entwickelt und bewertet.
- Berücksichtigung vorhandener Waldgebiete.
Die Notwendigkeit zur Berücksichtigung des Wohnumfeldschutzes an Wohngebäuden im Außenbereich erforderte die Entwicklung einer Trassenführung außerhalb der vorhandenen 220-kV-Bestandsleitung (siehe oben). Das Waldgebiet Binnerloh - Weberkuhle nördlich von Pennigsehl wird dadurch zerschnitten. Zur Vermeidung der Zerschneidung wurde eine großräumige Variante als Alternative entwickelt und geprüft.

Nicht überall war dabei die Ausführung als Freileitung unter den zum Zeitpunkt des Raumordnungsverfahrens zu berücksichtigenden Verhältnisse möglich. Ein wesentlicher Bestandteil des Raumordnungsverfahrens war daher die Prüfung der Notwendigkeit einer Erdverkabelung in Teilabschnitten nach den Kriterien des § 4 Absatz 2 BBPlG. Danach kann der Neubau einer 380-kV-Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragungsleitung auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden, wenn

1. die Leitung in einem Abstand von weniger als 400 m zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen,
2. die Leitung in einem Abstand von weniger als 200 m zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen,
3. eine Freileitung gegen die Verbote des § 44 Absatz 1 auch in Verbindung mit Absatz 5 des BNatSchG verstieße und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative im Sinne des § 45 Absatz 7 Satz 2 des BNatSchG gegeben ist,
4. eine Freileitung nach § 34 Absatz 2 des BNatSchG unzulässig wäre und mit dem Einsatz von Erdkabeln eine zumutbare Alternative im Sinne des § 34 Absatz 3 Nummer 2 des BNatSchG gegeben ist oder
5. die Leitung eine Bundeswasserstraße im Sinne § 1 Absatz 1 Nummer 1 des WaStrG queren soll, deren zu querende Breite mindestens 300 m beträgt

Als Ergebnis der Prüfung hat die Landesplanerische Feststellung für zwei Abschnitte (Wietzen und Pennigsehl) jeweils eine Teilerdverkabelung vorgesehen. Die betrachteten Varianten und das Ergebnis der raumordnerischen Abwägung (landesplanerisch festgestellter Verlauf in Ausführung als Freileitung oder Teilerdverkabelung) ist in Kap. 2 dokumentiert.

Methode der Untersuchung

Die raumordnerische Bewertung der Alternativen erfolgte auf der Grundlage ausgewerteter vorhandener Datenquellen zur Ausprägung der Schutzgüter und Raumnutzungen. Zur Klärung der Sachverhalte in Bezug auf § 4 Absatz 2 Nr. 1 - 4 BBPlG wurde bereits im Raumordnungsverfahren die Bestandssituation des Wohnumfeldes, ausgewählter Artengruppen der Tierwelt (Brut- und Rastvögel) und der Biotoptypenbestand in Räumen mit zu erwartendem erhöhten Konfliktpotenzial durch eine zu beurteilende Trassenführung im Detail, das heißt schon in einer für Planfeststellungsverfahren üblichen Bearbeitungstiefe, aufgenommen. Betrachtungen gemäß Ziffer 5 waren und sind nicht erforderlich, weil das Vorhaben keine Bundeswasserstraße quert.

Die raumordnerische Prüfung erfolgte dabei in einem mehrstufigen Verfahren:

- Vorprüfung: Im Rahmen einer Vorprüfung wurden die Varianten oder Abschnitte von Varianten identifiziert, die ganz offensichtlich Ziele der Raumordnung nicht beachten.
- Paarvergleich: Für das im Rahmen der Vorprüfung bereinigte Netz möglicher Trassenführungen wurden zunächst kleinräumige Alternativen zur Bewältigung lokaler Konfliktslagen entwickelt. Über Paarvergleiche („besser als – schlechter als“) konnte das Trassennetz nach und nach optimiert werden.
- Abschließender raumordnerischer Variantenvergleich: Nach begründetem Ausschluss einzelner Trassenabschnitte von der weiteren Betrachtung verblieben zwei großräumige in ihrem Verlauf optimierte Varianten für die vergleichende Bewertung:
 - ROV-Variante Optimierte Bestandstrasse (aus: ROV-Varianten 18-1.3, 18-1.4, 18-1.5, 18-1-6, 18-2, 18-2.2)
 - ROV-Variante Waldtrasse (aus: ROV-Varianten 18-2, 18-3, 18-3.1, 18-1.6)

1.3 Variantenuntersuchung Planfeststellungsverfahren

Die Landesplanerische Feststellung als Abschluss des ROV hat Prüfaufträge (Maßgaben) zu alternativen Trassenführungen für die Bearbeitung der Antragsunterlagen zur Planfeststellung formuliert. Hierzu gehören:

- Trassenführung westlich Hoya (Maßgaben M-07 und MT-16-II-01, vgl. Kap. 3.1)
- Teilerdverkabelung Außenbereich Warpe (vgl. Maßgabe MT-17-I-01, Kap. 3.2)
- Umgehung Waldgebiet Binnerloh (vgl. Maßgabe MT-18-II-02, Kap. 3.3)

Aus dem Ergebnis der Prüfung ergibt sich die Antragstrasse für die Planfeststellung.

Im Bereich des Prüfauftrages „Trassenführung westlich Hoya“ kam ergänzend zu der in der Landesplanerischen Feststellung formulierten kleinräumigen Trassenoptimierung eine Variante ernsthaft in Betracht, die die Ortslage Vogelsang im Westen umgeht. Diese Variante wurde in den Prüfauftrag integriert (vgl. Kap. 3.1.4)

Methode der Untersuchung

Die Bewertung der Alternativen aus den Prüfaufträgen der landesplanerischen Feststellung erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse der Bestandsaufnahme zu den Schutzgütern (vgl. Kap. 6 der Anlage 12 Umweltstudie) mit folgenden Inhalten:

- Beschreibung und Darstellung der Varianten (Abbildung und Karte 1, 2 und 3)
- Konfliktanalyse und vergleichende Bewertung im Sinne eines Paarvergleichs
Gegenstand der Betrachtung sind entweder zwei bautechnische Ausführungsvarianten (Erdkabel – Freileitung) oder Varianten, die in der Lage voneinander abweichen (ortsnahe – ortsferne Trassenführung). Sie werden nach ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter analysiert und im Sinne eines Paarvergleichs bewertet: Die Kriterien der Analyse sind folgenden Belangen zugeordnet:
 - Technisch-wirtschaftliche Belange
 - Eigentumsrechtliche Belange (Flächenbedarf)
 - Umweltweltfachliche Belange

In Abhängigkeit von den vorgefundenen naturräumlichen Gegebenheiten, den im Betrachtungsabschnitt bestimmenden Nutzungsverhältnissen und dem durch den Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung vorgegebenen Schwerpunkt der Betrachtung (zum Beispiel Verminderung der Auswirkungen auf das Wohnumfeld an Wohngebäuden im Außenbereich) konzentriert sich die Analyse auf jeweils die Kriterien, die durch die Varianten betroffen sind und bei denen sich aufgrund unterschiedlicher Vorhabensmerkmale Art und Umfang der Beeinträchtigung signifikant unterscheiden.

- Als Ergebnis des Paarvergleichs erfolgt eine zusammenfassende Bewertung und die Begründung der zur Planfeststellung beantragten Trassenführung. Sofern eine Variante noch nicht Gegenstand der Betrachtung des Raumordnungsverfahrens war, wird abschließend beurteilt, ob die aus einem Paarvergleich hervorgegangene Vorzugsvariante, den Zielen und Grundsätzen der räumlichen Gesamtplanung nicht entgegensteht – sie also raumverträglich ist.

1.4 Variantenuntersuchung aufgrund geänderter Randbedingungen

Die Voraussetzungen zur Realisierung einer Teilerdverkabelung zum Schutz des Wohnumfeldes im Außenbereich zu den Gebäuden in der Streusiedlungslage südlich von Hoya auf der Höhe der Orte Wietzen und Pennigsehl haben sich geändert. Bei mehreren Wohngebäuden ist die Nutzung inzwischen aufgegeben worden. Damit entfällt hinsichtlich dieser Gebäude auch jeweils die Prüfung des 200 m-Abstandspuffer gemäß Abschnitt 4.2 Ziff. 07 Satz 13 des LROP 2017 als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung sowie das Auslösekriterium für ein Erdkabel gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 BBPlG. Für die mit der Landesplanerischen Feststellung zur Ausführung bestimmten Erdkabelabschnitte bei Wietzen und Pennigsehl entfällt damit die raumordnerische Begründung. Der Neubau der 380-kV-Leitung wird daher im Planfeststellungsabschnitt 6 vollständig als Freileitung ausgearbeitet. Diese für die Planfeststellung beantragte Leitungsführung ist das Ergebnis eines durchgeführten Variantenvergleichs (Teilerdverkabelung gemäß Landesplanerischer Feststellung im Vergleich zu Freileitung gemäß Antrag Planfeststellung). Davon betroffen sind folgende Abschnitte:

- Umgehung Ortslage Wietzen (vgl. Kap. 4.1)
- Trassenführung bei Pennigsehl (vgl. Kap. 4.2)

Methode der Untersuchung

Die Bewertung der Trassenführungen, die sich aufgrund geänderter Randbedingungen ergeben haben, erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse der Bestandsaufnahme zu den Schutzgütern (vgl. Kap. 6 der Anlage 12 Umweltstudie) mit folgenden Inhalten:

- Beschreibung der Ausgangslage und des Prüfgegenstandes
- Beschreibung und Darstellung der Varianten (Abbildung und Karte 4 und 5)
- Konfliktanalyse und vergleichende Bewertung im Sinne eines Paarvergleichs
Gegenstand der Betrachtung sind jeweils zwei Varianten, die sich nach der bautechnischen Ausführung (Erdkabel – Freileitung) und in der Lage (landesplanerisch festgestellter Verlauf – zur Planfeststellung beantragter Verlauf) voneinander unterscheiden. Sie werden nach ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter analysiert und im Sinne eines Paarvergleichs bewertet: Die Kriterien der Analyse sind folgenden Belangen zugeordnet:
 - Technisch-wirtschaftliche Belange
 - Eigentumsrechtliche Belange (Flächenbedarf)
 - Umweltweltfachliche Belange

In Abhängigkeit von den vorgefundenen naturräumlichen Gegebenheiten und der damit verbundenen Ausprägung der Schutzgüter konzentriert sich die Analyse auf jeweils die Kriterien, die durch die Varianten betroffen sind und bei denen sich Art und Umfang der Beeinträchtigung signifikant unterscheiden.

- Als Ergebnis des Paarvergleichs erfolgt eine zusammenfassende Bewertung und die Begründung der zur Planfeststellung beantragten Trassenführung. Da diese Vorzugsvariante kein Gegenstand der Betrachtung des Raumordnungsverfahrens war, wird abschließend beurteilt, ob sie den Zielen und Grundsätzen der räumlichen Gesamtplanung nicht entgegensteht – sie also auch raumverträglich ist.

1.5 Begründung der Abweichung von der landesplanerisch festgestellten Trassenführung

Zwischen den Umspannwerken Sottrum (Planfeststellungsabschnitt 4) und Landesbergen (Planfeststellungsabschnitt 7) kann der Rückbau der 220-kV-Freileitung (LH-10-2010) erst dann erfolgen, wenn die neue Leitung in Betrieb genommen worden ist. Die Nutzung der Linienführung der Bestandsleitung für den Neubau – in vielen Fällen ist dies der landesplanerisch festgestellte Verlauf der Leitung – ist daher nur unter Einsatz von Provisorien möglich. (vgl. Kap. 4.5 der Anlage 12 Umweltstudie unter „Provisorien“). Allerdings sind nicht in jedem Fall die technischen und auch räumlichen Voraussetzungen für den Bau eines Provisoriums gegeben. Vor allem die technischen Details waren zum Zeitpunkt der raumordnerischen Beurteilung beziehungsweise der Landesplanerischen Feststellung noch nicht bekannt. Die zur Planfeststellung beantragte Leitung weicht deshalb in dieser Hinsicht auf Streckenabschnitten von der Lage der landesplanerisch festgestellten Trasse ab. Weitere Abweichungen ergeben sich aus der vergleichenden Prüfung alternativer Möglichkeiten einer Trassenführung. Schließlich ist die Maßgabe 07 der Landesplanerischen Feststellung zu berücksichtigen (Räumliche Vorsorge für den Fall einer späte-

ren Trassenverlegung der bestehenden 380-kV-Leitung Dollern - Landesbergen LH-10-3003). Nach Abschluss des Raumordnungsverfahrens hat sich dieses Projekt konkretisiert. Das beantragte Vorhaben im Planfeststellungsabschnitt 6 wurde in dieser Beziehung noch einmal überprüft.

Die Vorzugsvariante (= Antragsvariante Planfeststellung) stimmt in folgenden Streckenabschnitten mit der landesplanerisch festgestellten Trassenführung nicht überein:

- Streckenabschnitt Mast 3005 (Planfeststellungsabschnitt 5) bis 3105 des Planfeststellungsantrages - Umgebung Hoya / Siedlung Vogelsang mit Weiterführung bis Mast 3108
- Streckenabschnitt Mast 3105 bis 3113 des Planfeststellungsantrages - Hoya / Siedlung Vogelsang bis zur L 352 / K 139
- Streckenabschnitt Mast 3113 bis 3116 des Planfeststellungsantrages - Umgebung der L 352 / K 139
- Streckenabschnitt Mast 3118 bis 3124 des Planfeststellungsantrages – Abschnitt Warpe
- Streckenabschnitt Mast 3124 bis 3126 des Planfeststellungsantrages –Abschnitt Warpe und Wietzen
- Streckenabschnitt Mast 3129 bis 3137 des Planfeststellungsantrages –Abschnitt Umgehung Ortslage Wietzen
- Streckenabschnitt Mast 3139 bis 3142 des Planfeststellungsantrages –Waldgebiet Harberger Heide
- Streckenabschnitt Mast 3146 bis 3149 des Planfeststellungsantrages – Abschnitt Waldgebiet Binnerloh
- Streckenabschnitt Mast 3148 bis 3158 des Planfeststellungsantrages – Abschnitt nordwestlich Penigsehl
- Streckenabschnitt Mast 3163 bis 3175 – Abschnitt Hesterberg - Deblinghausen

Methode der Untersuchung

Die Darstellung und Begründung der Abweichung des zur Planfeststellung beantragten Vorhabens von der landesplanerisch festgestellten Trassenführung erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse der Bestandsaufnahme zu den Schutzgütern (vgl. Kap. 6 der Anlage 12 Umweltstudie) mit folgenden Inhalten:

- Beschreibung und Darstellung (Abbildung) der Situation für jeden relevanten Streckenabschnitt
- Beschreibung der Ursachen der Abweichung
- Analysen mögliche Konflikte und Begründung des beantragten Verlaufs

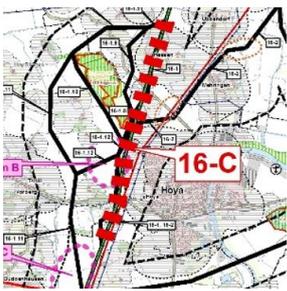
Die Begründung der Abweichung ist kein Gegenstand des Anhangs 06 zur Anlage 01: Erläuterungsbericht Geprüfte Alternativen. Die vollständige Dokumentation findet sich in Kap. 3.4 der Anlage 12 Umweltstudie.

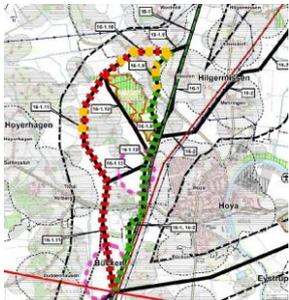
2 Variantenuntersuchung Raumordnungsverfahren

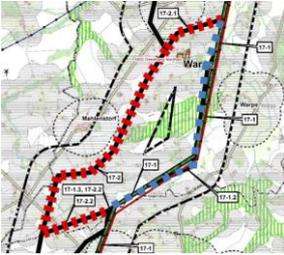
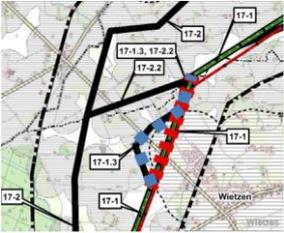
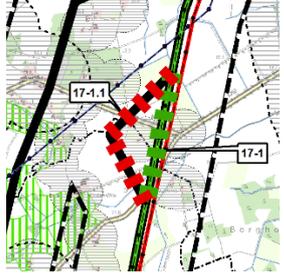
2.1 Geprüfte Varianten

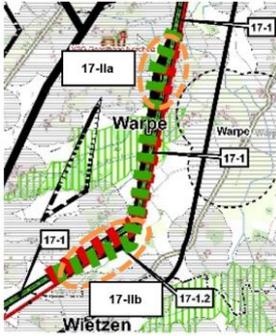
Das Ergebnis des raumordnerischen Abstimmungsprozesses wird im Folgenden zu den Varianten wiedergegeben, die vollständig im 6. Planfeststellungsabschnitt liegen oder mit Abschnitten hineinragen (Tabelle 1). Die Bezeichnung / Nummerierung der ROV-Varianten folgt der Darstellung in den Raumordnungsunterlagen. Sie orientiert sich an den in den Unterlagen gebildeten Abschnitten (vgl. Kap. 1.1) und beginnt mit „-1“ für die 220-kV-Bestandsleitung als Ausgangspunkt der Betrachtung (ROV-Variante 18-1: 220-kV-Bestandsleitung im Abschnitt 18 Wietzen – Landesbergen). Die weitere Bezeichnung der Varianten im Abschnitt wurde entsprechend ihrer Lage von Nord nach Süd vorgenommen. Die Darstellung der Bildausschnitte folgt in der Regel der Darstellung der Landesplanerischen Feststellung. In Ausnahmefällen wurde auf ein Bild aus den ROV-Unterlagen der Antragstellerin zurückgegriffen, um jeweils den bestmöglichen Zustand zur Beschreibung des Sachverhaltes zu gewährleisten. Die landesplanerisch festgestellte Trassenführung als Ergebnis eines Vergleichs ist jeweils unterstrichen und in grüner Farbe dargestellt. Die orangene Farbe zeigt die von der Landesplanungsbehörde angenommenen Teilerdverkabelungsabschnitte, die in die Entscheidungsfindung einbezogen worden sind. Die zitierte Begründung der Landesplanungsbehörde beschränkt sich auf die Angabe der wesentlichen Entscheidungsgründe. Um den Abwägungsprozess im Detail nachvollziehen zu können, wird auf die entsprechenden Textstellen der Landesplanerischen Feststellung verwiesen. Die relevanten Auszüge der Landesplanerischen Feststellung sind Bestandteil der Antragsunterlagen (vgl. Anlage 3 Anhang 3 der Antragsunterlagen)

Tabelle 1: Geprüfte Varianten des Raumordnungsverfahrens

Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
<ul style="list-style-type: none"> • Varianten im ROV-Abschnitt 16 Hintzendorf - Hoya 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Vorprüfung 16-C Hoya - West Ausschluss ROV-Variante 16-1 Heesen – Hoya – Unterschreitung des 400 m- Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 387 ff)

Geprüfte Variante		Wesentliche Entscheidungsgründe
	<ul style="list-style-type: none"> - Paarvergleich 16-XI Hoya - West <u>ROV-Variante 16-1.9 / 16-1.8 / 16-1.12 / 16-1 Heesen – Hoya mit ROV-Variante 16-1.10 / 16-1.11 / Vorberg</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Größerer Anteil mit Nutzung der Trasse der 220-kV-Bestandsleitung - Geringere Anzahl von betroffenen Wohngebäuden im Außenbereich durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes - Geringere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft → <u>Landesplanerisch festgestellte Trasse</u> als Freileitung in grüner Darstellung unter Berücksichtigung möglicher Teilerdverkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 451 ff)
	<ul style="list-style-type: none"> - Paarvergleich 16-XII Hoya West - Ost <u>ROV-Variante 16-2 / 16-1.8 / 16-1.12 westlich Hoya mit ROV-Variante 16-2.7 östlich Hoya)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Größerer Anteil mit Nutzung der Trasse der 220-kV-Bestandsleitung bzw. in Bündelung mit der bestehenden 380-kV-Leitung - Vermeidung möglicher Konflikte mit dem Artenschutz - Geringere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft → <u>Landesplanerisch festgestellte Trasse</u> als Freileitung in grüner Darstellung unter Berücksichtigung möglicher Teilerdverkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 457 ff)
<p>• Varianten im ROV-Abschnitt 17 Hoya – Wietzen</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> - Vorprüfung 17-A Calle Ausschluss ROV-Variante 17-2 mit 17-2.1 östlich Calle 	<ul style="list-style-type: none"> - Unterschreitung des 400 m- und 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich und Außenbereich - Lage in Vorranggebieten Natur und Landschaft - Unverhältnismäßig große Neubau-strecke → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 500 ff)

Geprüfte Variante		Wesentliche Entscheidungsgründe
	<ul style="list-style-type: none"> - Vorprüfung 17-B Warpe - Ausschluss ROV-Variante 17-2.1 mit 17-2 und 17-2.2 östlich Mahlenstorf 	<ul style="list-style-type: none"> - Unterschreitung des 400 m- Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich - Geringere Betroffenheit der Wohngebäude im Außenbereich (Unterschreitung 200 m-Abstand) - Unverhältnismäßig große Neubaulinien, fehlende Bündelung → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 502 ff)
	<ul style="list-style-type: none"> - Vorprüfung 17-C Wietzen - Ausschluss ROV-Variante 17-1 220-kV-Bestandstrasse 	<ul style="list-style-type: none"> - Unterschreitung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 503 ff)* <p><small>*Die Variante wurde in der Bauweise als Freileitung ausgeschlossen; sie wurde wieder als Teilerdverkabelungsstrecke in die Betrachtung einbezogen (siehe Paarvergleich 17-IV Wietzen weiter unten).</small></p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Paarvergleich 17-I Bücken - ROV-Variante 17-1 mit ROV-Variante 17-1.1 südwestlich Bücken 	<ul style="list-style-type: none"> - Einkreisung der Wohngebäude durch westliche Umfahrung (ROV-Variante 17-1.1) beeinträchtigt das Wohnumfeld stärker als die Beibehaltung der Bestandstrasse (ROV-Variante 17-1). Die geringe Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu vier Wohngebäuden im Außenbereich wird als weniger schwerwiegend betrachtet. → <u>Vorzugsvariante</u> als Freileitung in grüner Darstellung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 506 ff)

Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
	<p>ROV-Variante 17-1.2 nordwestlich und südwestlich Warpe wurde in ihrem Verlauf so optimiert, dass 200 m – Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich im Vergleich zur Nutzung der 220-kV-Bestandstrasse (ROV-Variante 17-1) vergrößert wurden, ohne dabei neue Konflikte zu erzeugen. Sie ist daher nach Auffassung der Vorhabenträgerin vorzugswürdig (Paarvergleich 17-II Warpe) und entspricht dem Antrag der Vorhabenträgerin (grüne Darstellung im Bild). Es verbleibt aber eine Unterschreitung des 200 m – Abstandes zu sieben Wohngebäuden. In fünf Fällen ist die Abstandsunterschreitung eher gering (172, 177, 184, 189 und 198 m). Bei einem weiteren Gebäude ist der Abstand geringer (155 m). Beim siebten Gebäude beläuft sich der Abstand auf lediglich 43 m zur Achsmittle. Im Zuge der raumordnerischen Prüfung hat die Landesplanungsbehörde die Vorzugsvariante der Vorhabenträgerin durch sehr kleinräumige Überlegungen zur Optimierung in Bezug auf den Wohnumfeldschutz weiterentwickelt. Sie befassen sich mit Teilabschnitten dieser nach Auffassung der Vorhabenträgerin vorzugswürdigen Variante ROV-Variante 17-1.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Variantenvergleich nordwestlich Warpe (17-IIa) mit den Varianten <ul style="list-style-type: none"> • Variante IIa-A • Variante IIa-B • Variante IIa-C – Variantenvergleich südwestlich Warpe (17-IIb) mit den Varianten: <ul style="list-style-type: none"> • Variante 17-1 • Variante 17.1-2 • Variante Teilerdverkabelung
<p>– Variatenvergleich nordwestlich Warpe (17-IIa) Mit diesem Vergleich wurden drei Varianten betrachtet (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 511 ff)</p>	
<p>Variante IIa-A: Variante 17-1/17-1.2 gemäß Antragsunterlagen des ROV</p> 	<p>– Variante IIa-A</p> <p>Diese Variante entspricht der „Vorzugsvariante“ der Vorhabenträgerin, siehe oben, mit einer gegenüber der ROV-Variante 17-1 optimierten Leitungsführung mit vergrößerten Abständen zu Wohngebäuden im Außenbereich</p>

– **Variantenvergleich nordwestlich Warpe (17-IIa) - Fortsetzung**



– Variante IIa-B

Diese Variante sieht über vier Mastfelder eine Mitverlegung der parallel verlaufenden 380-kV-Bestandsleitung vor, um die Abstände insbesondere zu „Haus 43 m“ vergrößern zu können. Im Ergebnis können die Abstände für die Mehrzahl der in diesem Abschnitt liegenden Wohngebäude mehr oder weniger deutlich vergrößert werden.



– Variante IIa-C

Bei dieser Variante ist eine Teilerdverkablung für den Streckenabschnitt der Variante IIa-A mit der größten Annäherung an ein Wohngebäude („Haus 43 m“) vorgesehen.

Ergebnis der Landesplanerischen Feststellung

Gegenüber der Variante IIa-A (vorzugswürdige Variante der Vorhabenträgerin) sind die Varianten IIa-B und IIa-C nach Auffassung der Landesplanungsbehörde vorzugswürdig. Sie berücksichtigen die in diesem Abschnitt vorrangig zu betrachtenden Aspekte des Wohnumfeldschutzes deutlich umfassender. Für die abschließende, vergleichende Bewertung der Varianten IIa-B und IIa-C hat die Landesplanungsbehörde einen Prüfauftrag für die Planfeststellung formuliert (vgl. Kap. 3.2).

– **Variantenvergleich südwestlich Warpe (17-IIb)**

Mit diesem Vergleich wurden drei Varianten betrachtet (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 517 ff)



- Variante 17-1 (grüne Linie)
Die Variante nutzt die 220-kV-Bestandstrasse, deren Rückbau beantragt wird, für die Führung der Neubauleitung
- Variante 17-1.2 (grün und rot gestrichelte Linie)
Die Variante vergrößert die Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich unter Mitverlegung der vorhandenen 380-kV-Leitung
- Variante 17-1 Teilerdkabelung (lila gestrichelte Linie)
Der geprüfte Kabelabschnitt liegt im Verlauf der 220-kV-Bestandsleitung mit zwei Standorten für Kabelübergangsanlagen (orange und violette Quadrate)

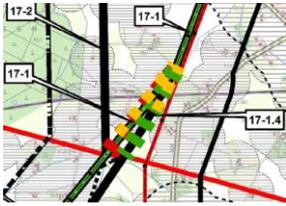
– **Variantenvergleich südwestlich Warpe (17-IIb)**

Ergebnis der Landesplanerischen Feststellung

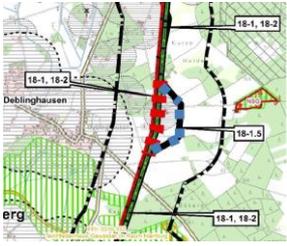
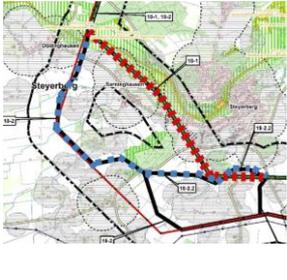
Im Streckenabschnitt stehen die Belange des Wohnumfeldschutzes (Schutzgut Menschen) im Vordergrund der Bewertung. Die übrigen Schutzgüter sind nur geringfügig unterscheidbar beeinträchtigt und sind für die Entscheidung von nachrangiger Bedeutung. Mit der Variante 17-1.2 steht im Vergleich zur Variante 17-1 Nutzung der 220-kV-Bestandsleitung eine raum- und umweltverträgliche Freileitungsalternative zur Verfügung. Damit entfällt die Voraussetzung für die Anordnung eines Kabelabschnitts nach § 4 Abs. 2 BBPlG. Sie wurde daher landesplanerisch festgestellt. Die Abstandsunterschreitung für zwei Wohngebäude kann vollständig vermieden werden. Zum dritten Gebäude vergrößert sich gegenüber der Variante 17-1 der Abstand von 85 m auf 170 m vergrößert. Vor dem Hintergrund der verbleibenden geringen Beeinträchtigung des Wohnumfeldschutzes kommt eine Teilerdkabelung nicht in Betracht.

Änderung der Randbedingungen seit Abschluss des ROV

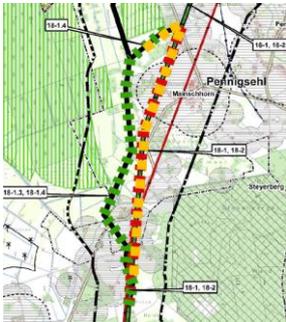
Im Abschnitt 17-IIb der betrachteten Varianten haben sich die Rahmenbedingungen für die Beurteilung seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens geändert. Die zur Planfeststellung beantragte Trassenführung weicht hier von der landesplanerisch festgestellten Linie ab (vgl. auch Kap. 3.4 der Anlage 12 Umweltstudie „Streckenabschnitt Mast 3124 bis 3126 –Abschnitt Warpe und Wietzen“).

Geprüfte Variante		Wesentliche Entscheidungsgründe
	<ul style="list-style-type: none"> - Paarvergleich 17-III Wietzen Südwest ROV-Variante 17-1 mit <u>ROV-Variante 17-1.4 südwestlich Wietzen</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - Geringere Anzahl von betroffenen Wohngebäuden im Außenbereich durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes -> <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> als Freileitung in grüner Darstellung unter Berücksichtigung möglicher Teilerdverkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 523 ff)
	<ul style="list-style-type: none"> - Paarvergleich 17-IV Wietzen <u>ROV-Variante optimierte Bestandstrasse 17-1.3 / 17-1 / 17-1.4</u> mit ROV-Variante Großräumige Umgehung Wietzen 17-2.2 / 17-2 	<ul style="list-style-type: none"> - Überwiegende Nutzung der Bestandstrasse - Kürzere Leitungslänge - Geringere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft -> <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung als Teilerdverkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 527 ff) * <p><small>*Der Abschnitt wurde als Teilerdverkabelung landesplanerisch festgestellt. Seit Abschluss des ROV haben sich die Randbedingungen für einen Leitungsneubau geändert. Die Realisierung einer Freileitung ist danach auch unter Berücksichtigung der Belange des Wohnumfeldschutzes möglich (vgl. Kap.4.1). Diese Ausführungsvariante wird zur Planfeststellung beantragt.</small></p>
<p>Im ROV-Abschnitt 17 führte das Ergebnis aus „Vorprüfung“ und „Paarvergleich“ zu einer Optimierten Bestandstrasse (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 533 ff).</p> <p>Optimierte Bestandstrasse im ROV-Abschnitt 17 mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grüner Darstellung: Ausführung als Freileitung - Orange Darstellung: Ausführung als Teilerdverkabelung <p>(Siehe Darstellung auf der folgenden Seite.)</p>		

Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
<p><u>Ergebnis der Landesplanerischen Feststellung</u></p>	
<p>Die landesplanerisch festgestellte Trasse im ROV-Abschnitt 17 nutzt auf > 90 % der Gesamtstrecke den Trassenraum der vorhandenen 220-kV-Leitung (Ziel der Raumordnung der Nutzung vorhandener, geeigneter Leitungsstrassen).</p>	
<p>In einer optimierten Trassenführung der 220-kV-Bestandsleitung können Konflikte mit dem Wohnumfeldschutz weitgehend vermieden werden. Nordwestlich und westlich Warpe kann für die 7 Wohngebäude im Außenbereich, bei denen der 200 m-Abstand unterschritten wird, unter Berücksichtigung der Wohnumfeldsituation und der bestehenden Vorbelastung der Grundsatz zur Einhaltung eines 200m-Abstands noch als hinreichend berücksichtigt eingestuft werden. Mit Ausnahme eines Wohngebäudes in deutlicher Annäherung (43 m) wird die Wohnumfeldqualität dieser Wohnhäuser nur in begrenztem Maße stärker beeinträchtigt, als dies bei Einhaltung des 200 m-Abstands zu erwarten wäre. Um die deutliche Annäherung an ein Wohngebäude zu vermeiden, sieht die Landesplanerische Feststellung hier die Mitverlegung der 380-kV-Leitung LH-10-3003 vor und formuliert einen Prüfauftrag, diese Ausführung als Freileitung mit einer Teilerdverkabelung zu vergleichen (vgl. Kap. 3.2)</p>	
<p>Westlich Wietzen konnte trotz Optimierungen in der ausgeprägten Streusiedlungslage keine raumverträgliche Freileitungstrasse gefunden werden. Hier waren die Voraussetzungen nach § 4 BBPlG zur Prüfung einer Teilerdverkabelung gegeben. Die Auswirkungen auf Schutzgüter und raumordnerische Belange durch diese Bauweise stehen hier der Realisierung als Teilerdverkabelungsabschnitt nicht entgegen.</p>	
<p><u>Änderung der Randbedingungen seit Abschluss des ROV</u></p>	
<p>Seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens haben sich die Rahmenbedingungen zur Beurteilung von Trassen zum Neubau einer 380-kV-Leitung bei Wietzen geändert. Die zur Planfeststellung beantragte Leitung weicht nach Lage und Ausführung (Freileitung statt Teilerdverkabelung) vom landesplanerisch festgestellten Ergebnis ab (vgl. Kap. 4.1).</p>	

Geprüfte Variante	Wesentliche Entscheidungsgründe
<p>• Varianten im ROV-Abschnitt 18 Wietzen - Landesbergen</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Vorprüfung 18-A Bockhop ROV-Variante 18-1 in der Ortslage Bockhop) <ul style="list-style-type: none"> - Unterschreitung des 400 m- und 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich und Außenbereich → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 556 ff)
	<ul style="list-style-type: none"> - Vorprüfung 18-B Deblinghausen ROV-Variante 18-1 / 18-2 220-kV-Bestandstrasse östlich von Deblinghausen <ul style="list-style-type: none"> - Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 557 ff)
	<ul style="list-style-type: none"> - Vorprüfung 18-C Sarninghausen – Steyerberg ROV-Variante 18-1 östlich Sarninghausen und Steyerberg <ul style="list-style-type: none"> - Unterschreitung des 400 m- und des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich - Verhältnismäßig lange Leitungsführung im Vorranggebiet Natur und Landschaft der Großen Aue → Ausschluss von der weiteren Betrachtung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 559 ff)
	<ul style="list-style-type: none"> - Paarvergleich 18-I Wietzen ROV-Variante 18-1 / 18-1.2 mit <u>ROV-Variante 18-2 / 18-3 / 18-2.1 südlich von Wietzen</u> <ul style="list-style-type: none"> - Geringere Betroffenheit der Wohngebäude im Außenbereich (Unterschreitung 200 m-Abstand) → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung unter Berücksichtigung möglicher Teilerdkabelungsabschnitte in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 568 ff).* <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">*Im Zusammenhang mit dem Ergebnis aus dem Paarvergleich 18-II Bockhop (siehe im Folgenden) hat die Landesplanerische Feststellung einen Prüfauftrag für die Planfeststellung zu Minimierung des Eingriffs in den Waldbestand formuliert: (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 575): Verlängerung des Teilerdkabelungsabschnitts bei Pennigsehl nach Norden mit alternativer Führung der anschließenden Freileitung), vgl. Kap. 4.1</p>

Geprüfte Variante		Wesentliche Entscheidungsgründe
	<ul style="list-style-type: none"> - Paarvergleich 18-II Bockhop ROV-Variante 18-2.1 / 18-1.2 / 18-1 mit <u>ROV-Variante 18-2 bei Bockhop</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - In der Bauweise als Freileitung hat die ROV-Variante 18-2 Vorteile: geringere Betroffenheit der Wohngebäude im Außenbereich (Unterschreitung 200 m-Abstand), größerer Bündelungsanteil mit dem Bestandsnetz. In der dichten Streusiedlungslage ist jedoch die Realisierung einer Freileitung nicht raum- und umweltverträglich möglich. → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung in der Ausführung als Teilerdverkabelungsabschnitt in orange in Orientierung am Bestandsnetz mit verhältnismäßig kurzer Streckenlänge (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 576 ff).* <p><small>*Der Abschnitt wurde als Teilerdverkabelung landesplanerisch festgestellt. Seit Abschluss des ROV haben sich die Randbedingungen für einen Leitungsneubau geändert. Die Realisierung einer Freileitung ist danach auch unter Berücksichtigung der Belange des Wohnumfeldschutzes möglich (vgl. Kap.4.2). Diese Ausführungsvariante wird zur Planfeststellung beantragt.</small></p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Paarvergleich 18-III nordwestlich Mainschhorn ROV-Variante 18-2.1 / 18-1.3 mit <u>ROV-Variante 18-2 / 18-1.4 nordwestlich von Mainschhorn</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - In der Bauweise als Freileitung hat die ROV-Variante 18-2 / 18-1.4 Vorteile: Vermeidung möglicher Konflikte mit dem Artenschutz, größerer Bündelungsanteil mit vorhandener Freileitung. In der dichten Streusiedlungslage ist jedoch die Realisierung einer Freileitung in beiden untersuchten Fällen nicht raum- und umweltverträglich möglich. → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung in der Ausführung als Teilerdverkabelungsabschnitt in orange in Orientierung am Bestandsnetz mit verhältnismäßig kurzer Streckenlänge (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 580 ff).* <p><small>*Der Abschnitt wurde als Teilerdverkabelung landesplanerisch festgestellt. Seit Abschluss des ROV haben sich die Randbedingungen für einen Leitungsneubau geändert. Die Realisierung einer Freileitung ist danach auch unter Berücksichtigung der Belange des Wohnumfeldschutzes möglich (vgl. Kap.4.2). Diese Ausführungsvariante wird zur Planfeststellung beantragt.</small></p>

Geprüfte Variante		Wesentliche Entscheidungsgründe
	<ul style="list-style-type: none"> - Paarvergleich 18-IV westlich Mainschhorn ROV-Variante 18-1.4 / 18-1.3 mit ROV-Variante 18-1 / 18-2 westlich von Mainschhorn 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Betroffenheit der Wohngebäude im Innenbereich - Geringere Betroffenheit der Wohngebäude im Außenbereich - Ausführung überwiegend in der Regelbauweise als Freileitung als die vergleichsweise energiewirtschaftlich günstige Variante Die Alternative ROV-Variante 18-1 / 18-2 wäre nur als Teilerdverkabelung möglich. → <u>Landesplanerisch festgestellte Trassenführung</u> in grüner Darstellung in der Ausführung als Freileitung mit einem Teilerdverkabelungsabschnitt im Norden in orange (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 587 ff).* <p><small>*Der Abschnitt wurde im Norden als Teilerdverkabelung landesplanerisch festgestellt (vgl. auch Paarvergleich 18-III nordwestlich Mainschhorn, oben) Seit Abschluss des ROV haben sich die Randbedingungen für einen Leitungsneubau geändert. Die Realisierung einer Freileitung ist danach auch unter Berücksichtigung der Belange des Wohnumfeldschutzes möglich (vgl. Kap.4.2). Diese Ausführungsvariante wird zur Planfeststellung beantragt.</small></p>

Nach begründetem Ausschluss einzelner Varianten bzw. Teilstrecken von Varianten von der weiteren Betrachtung verblieben zwei großräumige Varianten für die vergleichende Bewertung (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 609 ff):

- ROV-Variante Optimierte Bestandstrasse (aus: ROV-Varianten 18-1.3, 18-1.4, 18-1.5, 18-1.6, 18-2, 18-2.2)
- ROV-Variante Waldtrasse (aus: ROV-Varianten 18-2, 18-3, 18-3.1, 18-1.6)

Ergebnis der Landesplanerischen Feststellung

Die ROV-Variante Optimierte Bestandstrasse wurde landesplanerisch festgestellt. Mit Optimierung der Trassenführung unter noch weitgehender Berücksichtigung des Bestandsnetzes gelingt es bereits in der Bauweise als Freileitung, lokale Konfliktpunkte durch Annäherung an Wohngebäude zum großen Teil zu vermeiden. Unter Einbezug der Möglichkeiten einer Erdverkabelung in einem Teilabschnitt zwischen Bockhop und Mainschhorn ist es möglich, die Unterschreitung des 200 m-Abstandes auf nur noch vier Wohngebäude im Außenbereich zu begrenzen.

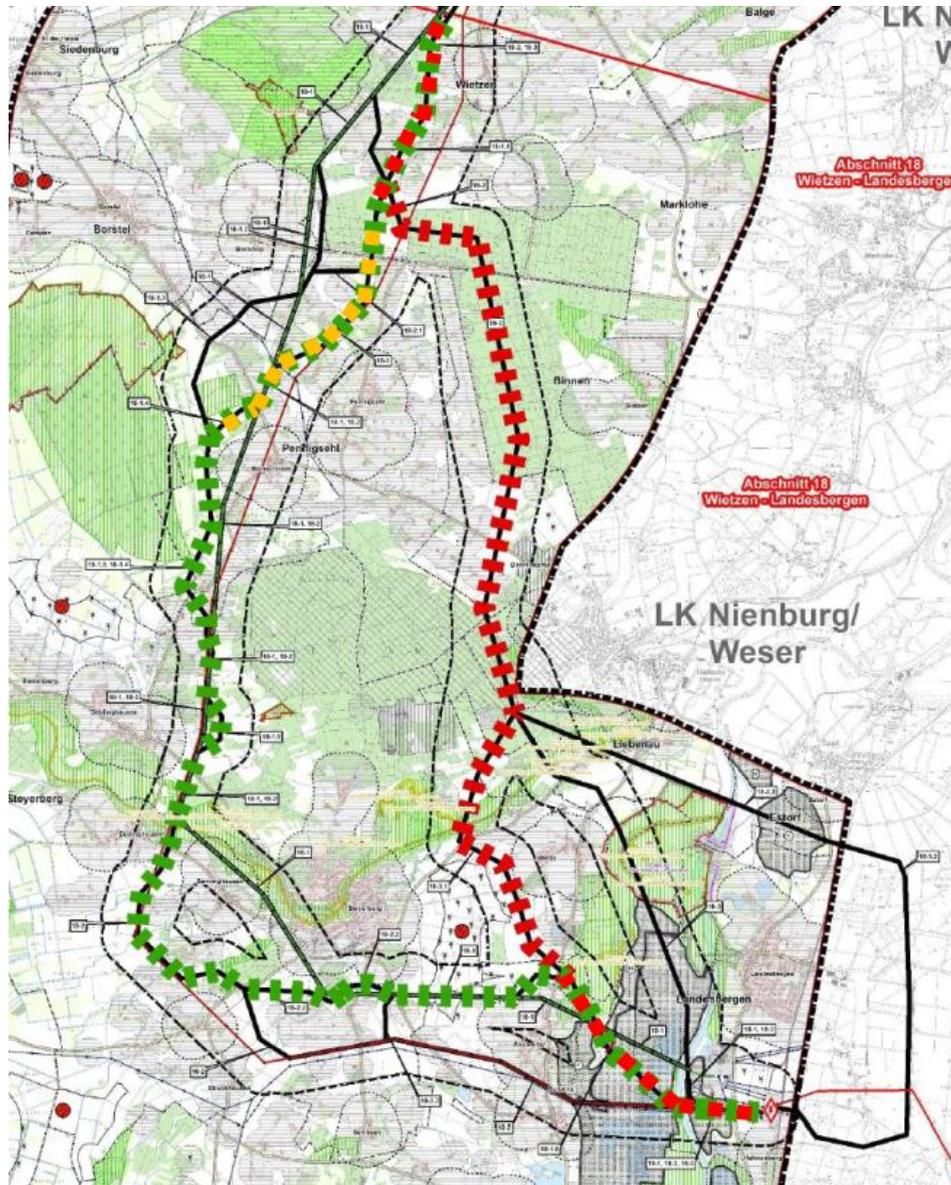
Zur weiteren Minimierung der Auswirkungen auf das Wohnumfeld formuliert die Landesplanerische Feststellung Prüfaufträge, die im Rahmen der Detaillierung der technischen Planung zum Planfeststellungsabschnitt 6 zu beachten sind, (vgl. Kap. 3, Tabelle 2).

Seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens haben sich die Randbedingungen in Teilräumen geändert. Der Antrag auf Planfeststellung weicht bei Wietzen (vgl. Kap. 4.1) und bei Pennigsehl (Kap. 4.2) in der Lage und in der Ausführung (Freileitung statt Teilerdverkabelung) vom landesplanerisch festgestellten Trassenverlauf ab.

Die ROV-Variante Waldtrasse wurde nicht in die landesplanerische Feststellung übernommen. Gegenüber der landesplanerisch festgestellten optimierten Bestandstrasse hat diese Variante zwar eine rund 8 km kürzere Leitungslänge und hält den 200 m-Abstand zu den Wohngebäuden im Außenbereich als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung vollständig ein. Allerdings sprechen zu erwartende erhebliche naturschutzfachliche Konflikte und die Führung in fast vollständiger Neubautrecke gegen diese Lösung.

Geprüfte Variante

Wesentliche Entscheidungsgründe



- ||| = ausgeschlossener Abschnitt
- ||| = landesplanerisch festgestellter Abschnitt
- ||| = landesplanerisch festgestellte Erdkabelstrecke

2.2 Überprüfung der Landesplanerischen Feststellung

Das Raumordnungsverfahren wurde am 04.06.2018 mit der Landesplanerischen Feststellung abgeschlossen. Die raumordnerische Bewertung der Alternativen erfolgte auf der Grundlage ausgewerteter vorhandener Datenquellen zur Ausprägung der Schutzgüter und Raumnutzungen. Zur Beurteilung der Aspekte Wohnumfeldschutz, Arten- und Gebietsschutz wurden detaillierte Erhebungen durchgeführt (Darstellung der Bestandssituation des Wohnumfeldes, Erfassung ausgewählter Artengruppen der Tierwelt (Brut- und Rastvögel) und des Biotoptypenbestandes in Räumen mit zu erwartendem erhöhten Konfliktpotenzial durch eine zu beurteilende Trassenführung). Diese Datengrundlagen sind nach wie vor aktuell. Es gibt keinen Anlass, aufgrund mittlerweile veränderter Randbedingungen das Ergebnis der Landesplanerischen Feststellung grundsätzlich zu überprüfen. Punktuell hat sich die Situation des Wohnumfeldes durch eine in der Zwischenzeit aufgegebene Wohnnutzung im Außenbereich gewandelt. In den davon betroffenen Abschnitten der landesplanerisch festgestellten Trassenführung war es notwendig, einzelne Aussagen der Landesplanerischen Feststellung erneut zu betrachten.

Die Aktualität der zur Bewertung herangezogenen Datenquellen wurde überprüft. Die Darstellungen zur räumlichen Gesamtplanung (Landesraumordnungsprogramm, Regionale Raumordnungsprogramme) haben für den Geltungsbereich des 6. Planfeststellungsabschnitts nach wie vor Gültigkeit. Die Ausprägung der abiotischen Schutzgüter (Boden, Wasser) unterliegt ohnehin nur langfristig messbaren Veränderungen, und es ist nicht zu erwarten, dass sich seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens für diese Naturraumfaktoren eine Veränderung ergeben hat. Dies kann auch für die biotischen Schutzgüter gelten (Tiere, Pflanzen, Landschaftsbild). Der Naturraum hat keine deutliche Veränderung erfahren. Die Nutzungsstruktur des Raumes ist, abgesehen von den jährlichen Fruchtwechseln in der Landwirtschaft, unverändert. Große flächenintensive Bauvorhaben, die die Landschaft verändert hätten, wurden nicht realisiert. Die erhobenen Daten bilden die naturräumliche Situation und die Ausprägung der Schutzgüter auch aktuell noch zuverlässig ab.

Die Landesplanerische Feststellung hat für Teilstrecken die Ausführung als Teilerdverkabelung bestimmt. Die Voraussetzungen zur Realisierung einer Teilerdverkabelung haben sich seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens verändert. Bei mehreren Wohngebäuden ist die Nutzung inzwischen aufgegeben worden. Damit kann die Notwendigkeit zur Prüfung einer Teilerdverkabelung im Sinne des § 4 Absatz 2 Nr. 2 BBPlG bezüglich dieser Wohngebäude entfallen und es ist gegebenenfalls möglich, den Neubau der 380-kV-Leitung als Freileitung zu beantragen. Im Umfeld der Ortslagen mit vorgesehener Teilerdverkabelung ist daher eine vergleichende Betrachtung Erdkabel – Freileitung vorzunehmen (vgl. Kap.4).

Der landesplanerisch festgestellte Trassenverlauf bildet den Rahmen für die Ausarbeitung des für die Planfeststellung beantragten Vorhabens. Sowohl die weitere technische Detaillierung des Projekts als auch die Bearbeitung der Prüfaufträge für die Planfeststellung (vgl. Kap. 3) erfolgt unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus einer vertieften Bestandsaufnahme zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen. Diese Erkenntnisse aus detaillierter technischer Planung und erweiterter Untersuchung zu den naturräumlichen Gegebenheiten hat zur Folge, dass die zur Planfeststellung beantragte Leitung auf einigen Streckenabschnitten von der Lage der landesplanerisch festgestellten Trasse abweicht (vgl. Kap. 1.5). Die Begründung der Abweichung ist kein Gegenstand dieses Anhangs 06 zur Anlage 01: Erläuterungsbericht Geprüfte Alternativen. Die vollständige Dokumentation findet sich in Kap. 3.4 der Anlage 12 Umweltstudie.

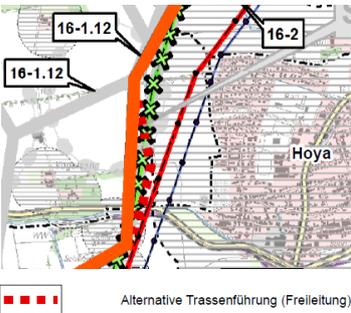
3 Variantenuntersuchung Planfeststellungsverfahren

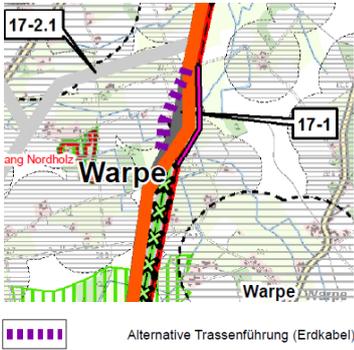
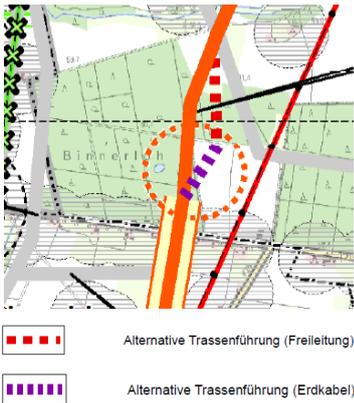
Die Landesplanerische Feststellung hat folgende Prüfaufträge (Maßgaben) für das Planfeststellungsverfahren formuliert (s. Landesplanerische Feststellung, Seite 5 ff und Tabelle 2):

- Trassenführung westlich Hoya (vgl. Maßgabe MT-16-II-01 der Landesplanerischen Feststellung und Kap. 3.1)
- Teilerdverkabelung Außenbereich Warpe (vgl. Maßgabe MT-17-I-01 der Landesplanerischen Feststellung und Kap. 3.2)
- Umgehung Waldgebiet Binnerloh (vgl. Maßgabe MT-18-II-02 der Landesplanerischen Feststellung und Kap. 3.2)

Darüber hinaus kommt ergänzend zu der im Raumordnungsverfahren für den Bereich westlich Hoya vorgeschlagenen kleinräumigen Trassenoptimierung eine Variante ernsthaft in Betracht, die die Ortslage Vogelsang im Westen umgeht. Diese Variante wird in die Betrachtung des Prüfauftrages „Trassenführung westlich Hoya“ integriert (vgl. Kap. 3.1.4).

Tabelle 2: Variantenuntersuchung Planfeststellungsverfahren – Prüfaufträge der Landesplanerischen Feststellung

Prüfauftrag Alternative Trassenführung und Bauausführung	Kommentar
– Trassenführung westlich Hoya	
	<ul style="list-style-type: none"> – Möglichst weitgehende Nutzung der Trasse der Bestandsleitung westlich Hoya Maßgaben M-07 und MT-16-II-01 – Die landesplanerisch festgestellte Trassenführung liegt westlich des vorhandenen Leitungsbündels bei Hoya (in der Abbildung rot). Entsprechend der Maßgabe MT-16-II-01 ist eine Variante zu prüfen, die nördlich der L 330 näher an die vorhandenen Leitungen im Osten heranrückt und südlich der Straße einen größeren Abstand zum Wohngebäude „Auf dem Bruche 1“ im Südosten einhält (in der Abbildung rot gepunktet) – Zusätzlich ist in diesem Abschnitt die Maßgabe M-07 der Landesplanerischen Feststellung der räumlichen Vorsorge für den Fall einer späteren Trassenverlegung der bestehenden 380-kV-Leitung Dollern-Landesbergen zu beachten (vgl. Kap. 11.1 der Anlage 12 Umweltstudie).

Prüfauftrag Alternative Trassenführung und Bauausführung		Kommentar
		<ul style="list-style-type: none"> Ergänzend zu der im Raumordnungsverfahren vorgeschlagenen kleinräumigen Trassenoptimierung kommt zudem eine Variante ernsthaft in Betracht, die den Ortsteil Vogelsang im Außenbereich westlich von Hoya großräumig abseits der vorhandenen Leitungen umgeht. Die Betrachtung ist in die nachfolgende Untersuchung integriert. → Vgl. detaillierte Betrachtung in Kap. Kap. 3.1 und Karte 1.
<p>– Teilerdkverkabelung Außenbereich Warpe</p>		
 <p>17-2.1</p> <p>17-1</p> <p>Warpe</p> <p>Warpe</p> <p>Alternative Trassenführung (Erdkabel)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Teilerdkverkabelung / Leitungsmittelverlegung zum Schutz des Umfeldes von Wohngebäuden des Außenbereichs nördlich Warpe Maßgabe MT-17-I-01 	<ul style="list-style-type: none"> Die Maßgabe MT-17-I-01 formuliert einen Prüfauftrag für die Realisierung eines Erdkabelabschnitts im Vergleich zum Neubau einer Freileitung unter Berücksichtigung einer Mittelverlegung der vorhandenen 380-kV-Freileitung (LH-10-3003) bei Warpe. → Vgl. detaillierte Betrachtung in Kap. 3.2 und Karte 2.
<p>– Umgehung Waldgebiet Binnerloh</p>		
 <p>Binnerloh</p> <p>Alternative Trassenführung (Freileitung)</p> <p>Alternative Trassenführung (Erdkabel)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Alternative Trassenführung zur Verminderung der Beeinträchtigungen im Waldgebiet Binnerloh nördlich der Bundesstraße B 214 Pennigsehl in der Ausführung als Erdkabel und / oder Freileitung (Umgehung des Waldes) Maßgabe MT-18-II-02 	<ul style="list-style-type: none"> Die Maßgabe MT-18-II-02 formuliert einen Prüfauftrag für die Realisierung eines Erdkabelabschnitts im Waldgebiet Binnerloh (Mast 3146 bis 3149). Die Voraussetzungen zur Realisierung einer Teilerdkverkabelung zum Schutz des Wohnumfeldes im Außenbereich Pennigsehl südlich der B 214 haben sich geändert (vgl. Kap. 2). Eine Realisierung in der Bauweise als Erdkabel ist hier demnach nicht mehr erforderlich (vgl. Kap. 4.2). Die Fortführung dieser Bauweise nördlich der Bundesstraße wäre nach der Maßgabe auf einen kurzen Abschnitt zur Umgehung des Waldes im Osten beschränkt und soll sich nach Norden als Freileitung fortsetzen. Hierzu wurde ein Variantenvergleich durchgeführt. → Vgl. detaillierte Betrachtung in Kap. 3.3 und Karte 3.

3.1 Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya

Im Bereich westlich Hoya sind folgende Varianten zu betrachten (vgl. Abbildung 1):

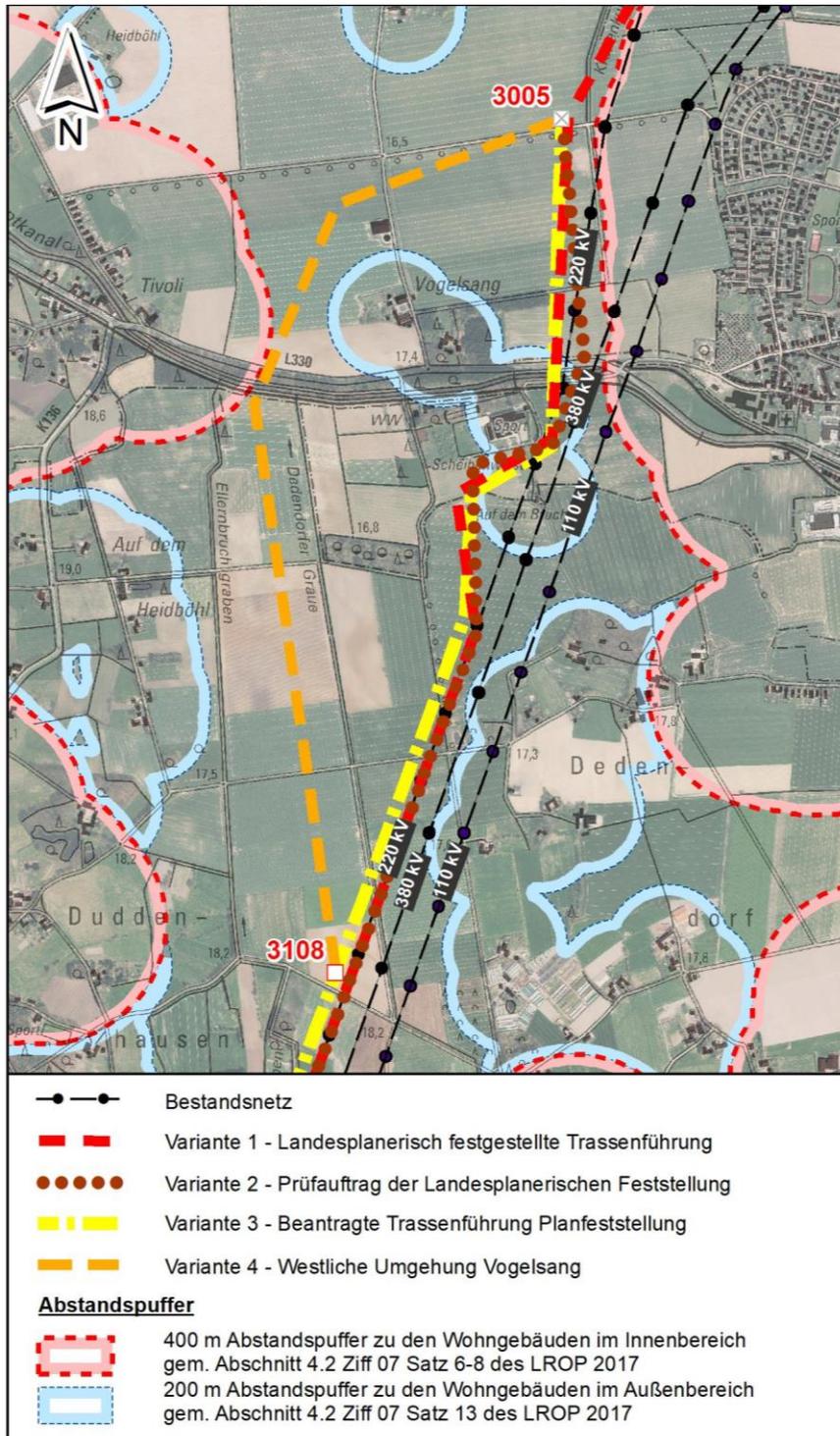


Abbildung 1: Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya

- Variante 1 Landesplanerisch festgestellte Trassenführung
- Variante 2 Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung
- Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung
- Variante 4 Westliche Umgehung Vogelsang

Die Betrachtung bezieht sich auf eine Teilstrecke, die im Norden bei Mast 3005 (Bestandteil des Planfeststellungsabschnitts 5) beginnt und im Süden bei Mast 3108 endet (Vergleichsabschnitt, siehe Abbildung 1). Westlich Hoya verlaufen drei vorhandene Freileitungen parallel zueinander, die den Ortsrand in Nord-Süd-Richtung passieren (Spannungsebene 110-kV, 380-kV, 220-kV). Die 110-kV-Leitung liegt dem Ortsrand am nächsten. Es folgt eine 380-kV-Leitung (LH-10-3003), die in absehbarer Zeit ertüchtigt werden muss. Die 220-kV-Leitung (LH-10-2010) liegt in diesem Trassenbündel ganz im Westen. Sie wendet sich nördlich der Landesstraße L 330 weiter nach Westen und verlässt damit die enge Parallel-lage. Diese Leitung ist Gegenstand dieses Antrags, sie soll zurückgebaut und durch die neue Leitung ersetzt werden.

3.1.1 Beschreibung der Varianten

Variante 1

Die landesplanerisch festgestellte Trassenführung (Variante 1) hat im Vergleichsabschnitt eine Länge von 3.177 m (vgl. Abbildung 2 und Karte 1). Sie liegt nördlich der Landesstraße weitgehend parallel zur 220-kV-Leitung. Um den Abstandsgeboten der Landesraumordnung zum Schutz des Wohnumfeldes an Wohngebäuden des Außenbereichs zu entsprechen, wendet sich die Variante südlich der Landesstraße nach Osten und quert dabei die 220-kV-Bestandsleitung. Da die vorhandene Leitung erst zurückgebaut werden kann, wenn die neue Leitung im Betrieb genommen worden ist, müsste für die Zeit der Bau-phase ein Provisorium errichtet werden (vgl. auch Kap. 4.5 der Anlage 12 Umweltstudie). Dieses Provi-sorium würde das Wohngebäude „Auf dem Bruche 1“ im Osten umgehen.

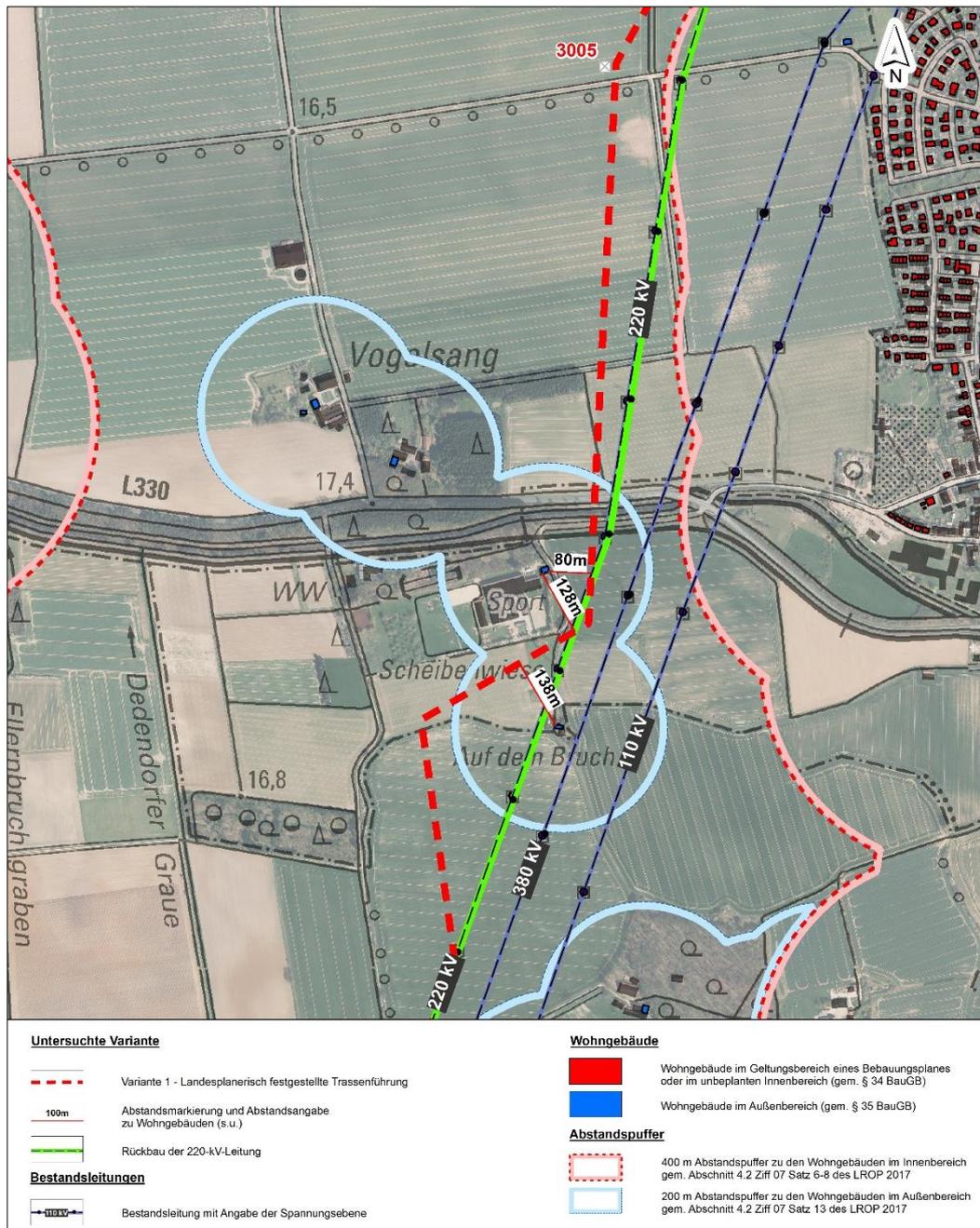


Abbildung 2: Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya – Variante 1 Landesplanerisch festgestellte Trassenführung

Variante 2

Der Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung (Variante 2) hat im Vergleichsabschnitt eine Länge von 3.191 m (vgl. Abbildung 3 und Karte 1). Diese Variante entspricht der Darstellung aus dem in der Landesplanerischen Feststellung vorgenommenen Variantenvergleich Hoya – West (16-XI) mit Abbildung 38, Seite 452. Bei der Querung der Landesstraße rückt sie weiter nach Osten, um den Abstand zum Wohngebäude auf dem Gelände der ehemaligen Landesreitschule („Scheibewiese 2“) zu vergrößern

ßern. Südlich der Landesstraße ist die Trassenachse – gegenüber der Variante 1 - nach Norden verschoben, um einen größeren Abstand zum Wohngebäude „Auf dem Bruche 1“ zu realisieren. Auch bei dieser Variante ist der Bau eines Provisoriums erforderlich, da die 220-kV-Bestandsleitung gequert wird. Da die Variante 2 bereits deutlich nördlicher die bestehende 220kV-Leitung kreuzt, wäre für die Realisierung im Gegensatz zur Variante 1 ein deutlich längeres Provisorium zur Überbrückung von drei Spannungsfeldern (zwischen den Masten 125-122) erforderlich (Variante 1: ein betroffenes Spannungsfeld).

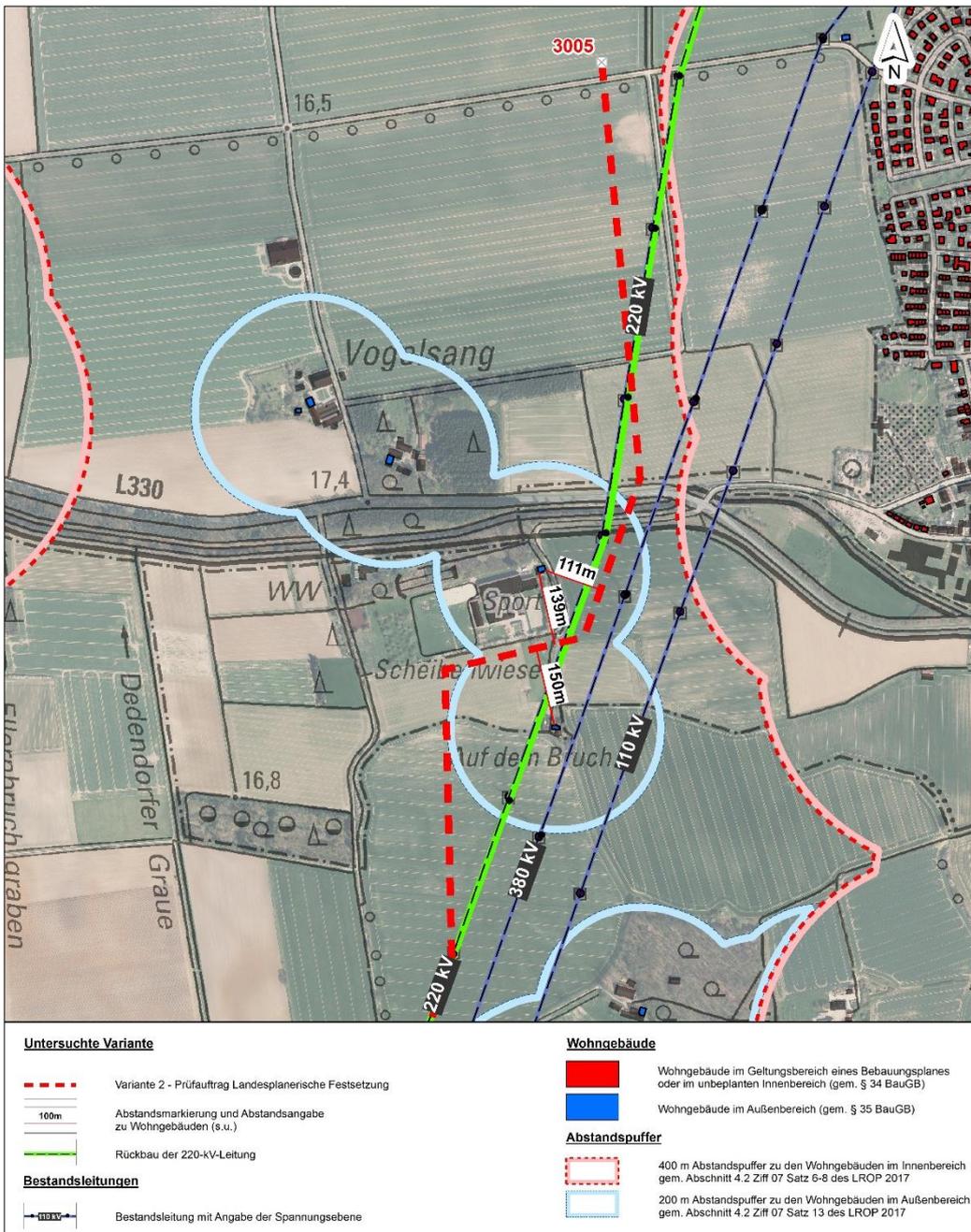


Abbildung 3: Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya – Variante 2 Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung

Variante 3

Die zur Planfeststellung beantragte Trassenführung (Variante 3) hat im Vergleichsabschnitt eine Länge von 3.112 m (vgl. Abbildung 4 und Karte 1).

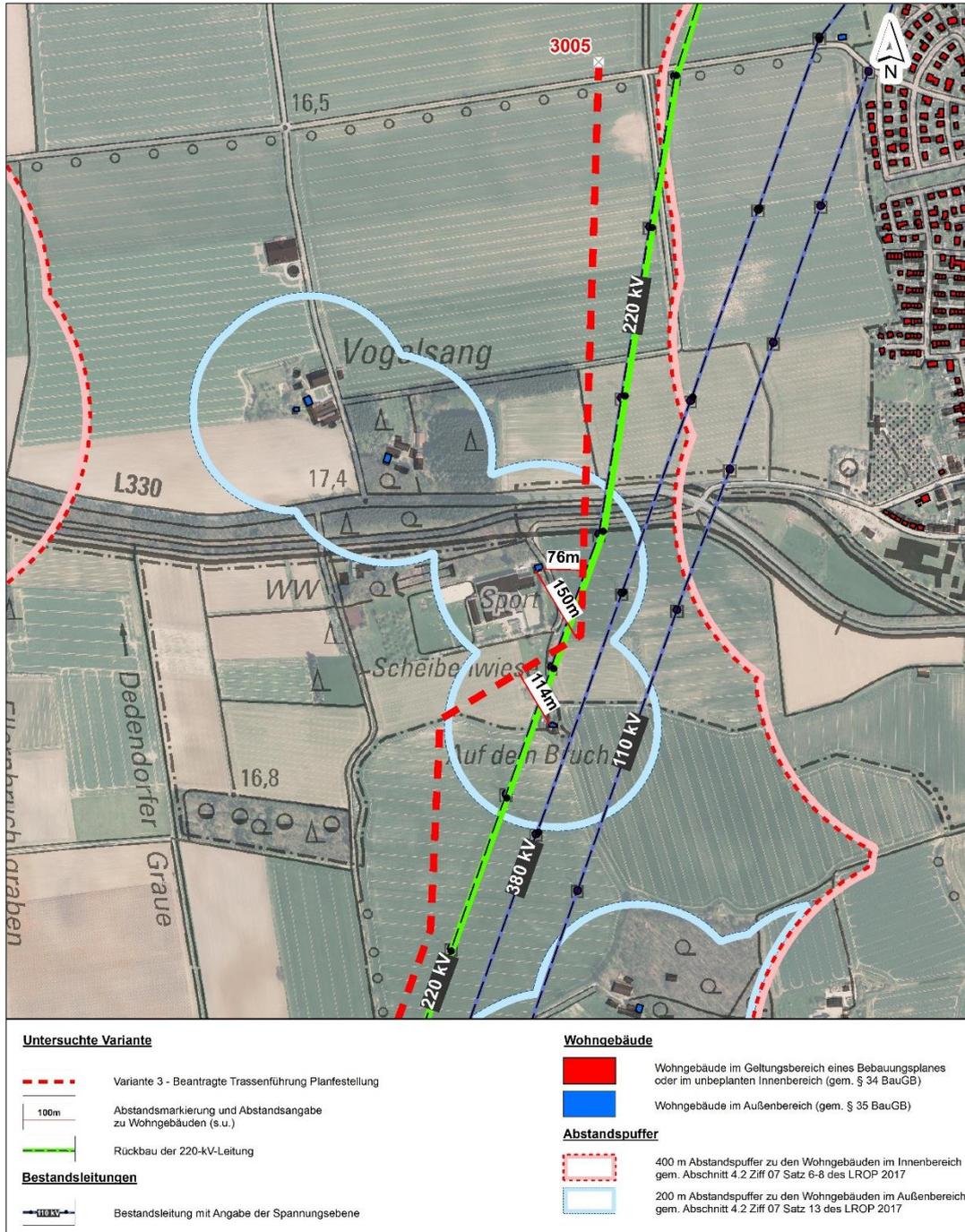


Abbildung 4: Variantenvergleich 1 westlich Hoya – Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung

Sie ist im Verlauf nahezu identisch mit der Lage der Variante 1. Eine sehr geringe Abweichung (Maststandort, Spannfeldlänge) besteht an der Engstelle zwischen den Wohngebäuden „Scheibenwiese 2“ und „Auf dem Bruche 1“. Diese Abweichung ist den Detailüberlegungen zur Konstruktion der Leitung für den Planfeststellungsantrag geschuldet, die hier in erster Linie von den Belangen des Wohnumfeldschutzes und der Minimierung des Einflusses auf vorhandene Anlagen (Kreuzung 220-kV-Leitung und Führung Provisorium) bestimmt sind.

Variante 4

Die Westliche Umgehung Vogelsang (Variante 4) hat im Vergleichsabschnitt eine Länge von 3.476 m (vgl. Abbildung 5 und Karte 1). Sie entspricht der im Raumordnungsverfahren im Paarvergleich 16-XI Hoya - West untersuchten ROV-Variante 16-1.11 in Verbindung mit 16.1.12. Die Variante verlässt den vorhandenen Leitungsstrang bei Mast 3005 (Bestandteil des Planfeststellungsabschnitts 5) im Norden, umgeht die Ortslage Vogelsang im unbebauten Freiraum im Westen, um im Süden bei Mast 3108 wieder auf den für die Planfeststellung beantragten Leitungsverlauf zu treffen.

Für die Trassenführung dieser Variante sind zwei Aspekte von Bedeutung:

1. Eine engere Trassierung zum Ortsrand von Vogelsang hätte bedeutet, die Leitung durch ein Wasserschutzgebiet der Schutzzone I und II führen zu müssen (vgl. Karte 1). Das sollte vermieden werden.
2. Die Maßgabe M-07 der Landesplanerischen Feststellung: Räumliche Vorsorge für den Fall einer späteren Trassenverlegung der bestehenden 380-kV-Leitung Dollern-Landesbergen muss auch bei der Trassierung der Umgehung berücksichtigt werden. Diese wäre parallel auf östlicher Seite der Umgehung zu führen, um eine Leitungskreuzung zu vermeiden

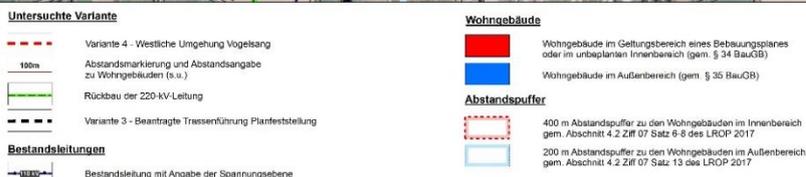
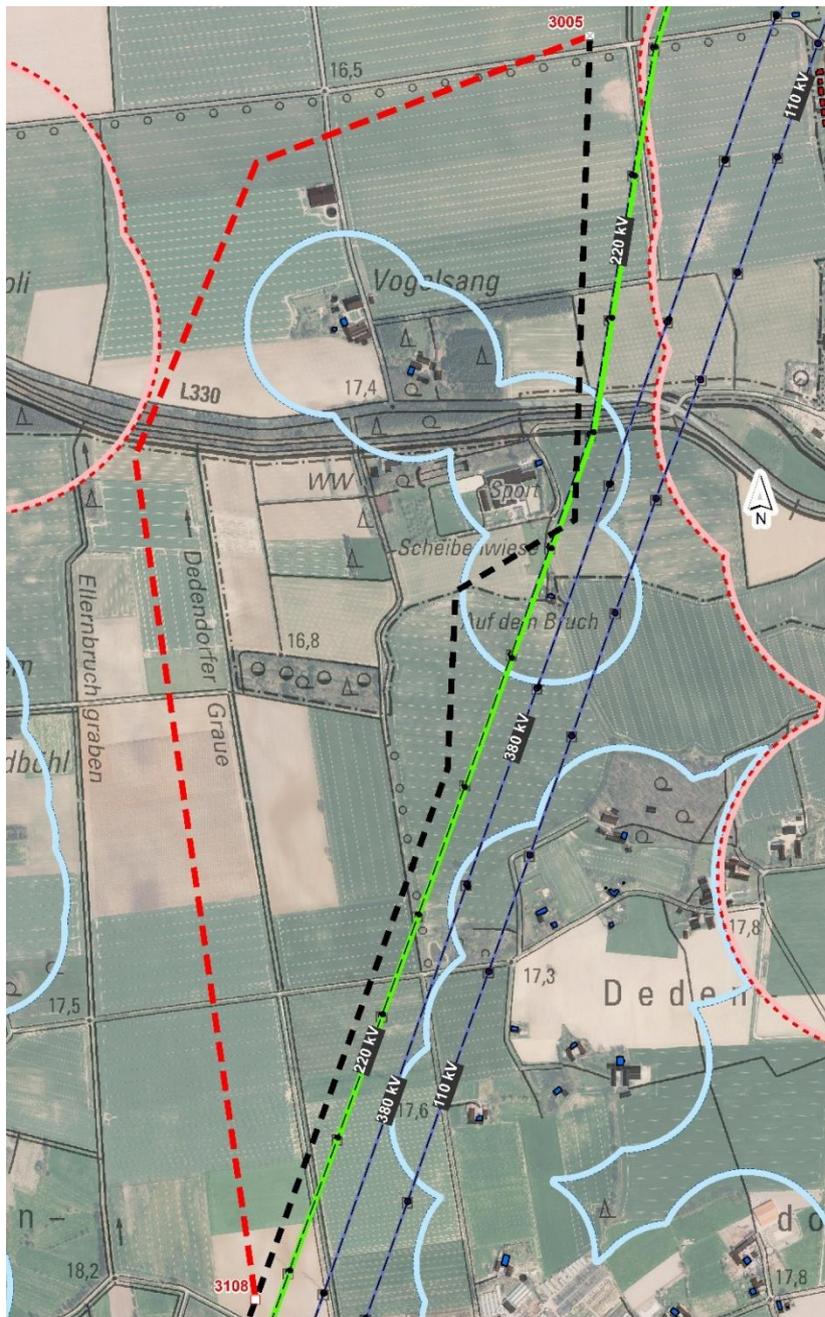


Abbildung 5: Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya – Variante 4 Westliche Umgehung Vogelsang

Untersuchungsgegenstand

Die Varianten 1, 2 und 3 bewegen sich in einem sehr engen Trassenraum unmittelbar westlich des dort vorhandenen Leitungsnetzes bei Hoya. Hier muss eine Engstelle passiert werden, die durch die Lage der beiden Wohngebäude im Außenbereich („Scheibewiese 2“ und „Auf dem Bruche 1“) mit dem bei der Leitungsführung als Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigenden 200 m-Abstand zu Wohngebäuden besteht. Die Varianten sind von dem Bemühen geprägt, dem Abstandsgebot so weit wie möglich zu entsprechen und den Eingriff in das Bestandsnetz zu beschränken (Kreuzung der 220-kV-Leitung und Baulänge des Provisoriums). Im Gegensatz zu Variante 4 entsprechen diese Trassenführungen den Zielen und Grundsätzen der Landesraumordnung bei der Weiterentwicklung des Leitungstrassennetzes vorrangig vorhandene Leitungstrassenkorridore zu nutzen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen. Dabei unterscheiden sich die Variante 1 „Landesplanerisch festgestellte Trassenführung“ und Variante 3 „Beantragte Trassenführung Planfeststellung“ nur geringfügig. Die Abweichung entsteht durch die notwendige konstruktive Durchdringung der Planung im Detail, wie sie dem Wechsel der Planungsstufe von der Raumordnung zur Planfeststellung immanent ist. Die Detailierung führt dazu, dass sich die Abstände zwischen Trassenachse und den beiden im Außenbereich liegenden Wohngebäuden (Auf dem Bruche 1 und Scheibewiese 2, siehe Kap. 3.1.2 „Situation Wohnumfeld an Wohngebäuden im Außenbereich“) geringfügig vergrößern bzw. verringern, ohne dabei die Abstandsunterschreitung vollständig zu vermeiden. Das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben entspricht in diesem Abschnitt damit weitgehend dem Leitungsverlauf der Landesplanerischen Feststellung. Über einen bewertenden Vergleich ließen sich keine signifikanten Unterschiede herausarbeiten. Der Vergleich kann sich daher in einem ersten Schritt auf die Betrachtung der Variante 2 „Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung“ und Variante 3 „Beantragte Trassenführung Planfeststellung“ beschränken. Dabei bilden die Belange des Wohnumfeldschutzes (Schutzgut Menschen) den Schwerpunkt der Bewertung, da sich die beiden Varianten in den sonstigen Belangen nicht wesentlich unterscheiden. Weitere Schutzgüter werden in die Betrachtung einbezogen, wenn sie für die Abwägung relevant sind. Das Ergebnis dieses Vergleiches zwischen den Varianten 2 und 3 (s. Kap. 3.1.3) ist die „Vorzugsvariante im Nahbereich der vorhandenen Leitungen“ als bestmögliche Lösung einer Trassenführung in diesem Streckenabschnitt. Die Variante 4 „Westliche Umgehung Vogelsang“ hält die Abstandsgebote der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz ein und verlässt dabei den vorhandenen Trassenraum. Sie wird abschließend mit der „Vorzugsvariante im Nahbereich der vorhandenen Leitungen“ als Ergebnis des Vergleichs der Varianten 2 und 3 verglichen (s. Kap. 3.1.4).

3.1.2 Beschreibung des Untersuchungsraums

Naturräumliche Situation

Der Raum unmittelbar westlich des Ortsrandes von Hoya ist überwiegend eine strukturarme Ackerlandschaft mit einigen Wohngebäuden im Außenbereich und dem Gelände der ehemaligen Landesreitschule Hoya. Wichtige Biotoperelemente gruppieren sich um den Geestrandgraben (auch Hauptkanal), der hier parallel zur Landesstraße L 330 und einer Bahnlinie in Ost-West-Richtung verläuft, und dem Gelände der Landesreitschule mit alten Bäumen und einem kleineren Waldbestand unterschiedlicher Gehölzartenzusammensetzung. Der kleine Kanal ist der Abfluss des ca. 1,6 km südöstlich liegenden Zieglersees. Mit dem alten Bestand an Ufergehölzen (überwiegend Linden) im Wechsel mit Ruderalstreifen und bereichsweise gut ausgebildeter Schwimmblattvegetation ist er ein bedeutendes Vernetzungselement in der Landschaft. Das Gewässer ist Lebensraum für Amphibien (Gewässer 18 mit Nachweis von Teichmolch, Erdkröte und Teichfrosch als im Bestand ungefährdete Arten). An der gehölzfreien trocken-warmen Querungsstelle der Bestandsleitungen haben sich an der Uferböschung geeignete Bedingungen für Reptilien gebildet. Mit Vorkommen von Waldeidechse und der im Bestand gefährdeten Zauneidechse ist der Abschnitt ein wichtiger Lebensraum. Im nahen Umfeld gibt es keine gleichwertigen Flächen für diese

Artengruppe. Der gesamte Komplex aus Wald- / Gehölzbestand an der Landesreitschule und Baumreihe am Kanal ist ein wichtiger Lebensraum für Fledermäuse. Die Jagdgebiete der nachgewiesenen Arten (Breitflügelfledermaus, Großem Abendsegler, Braunes / Graues Langohr, Rauhauffledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus) befinden sich entlang der Baumreihe und des Hauptkanals, Zwergfledermäuse jagen außerdem innerhalb des nördlich der Landesreitschule liegenden Waldbestandes. Als Brutvogelarten von Bedeutung konnten – außerhalb der Querungsstelle durch die Varianten - Nachtigall, Hohltaube und Gartenrotschwanz festgestellt werden. Abseits dieses Biotopkomplexes gibt es in der intensiv genutzten Landschaft mit starker Zerschneidung durch drei Freileitungen – davon zwei Höchstspannungsleitungen - und eine überregionale Straße keine guten Bedingungen für das Vorkommen weiterer wichtiger Tierartengruppen.

Situation Wohnumfeld an Wohngebäuden im Außenbereich

Zwei Wohngebäude des Außenbereichs befinden sich im Umfeld der vorhandenen Leitungen beziehungsweise des zu bewertenden Trassenverlaufs: „Scheibenwiese 2“ und „Auf dem Bruche 1. Das Wohnhaus „Scheibenwiese 2“ liegt ca. 700 m westlich von Hoya an einer Seitenstraße der Landesstraße L 330 (vgl. Abbildung 6). Zwischen der Straße Scheibenwiese und der Landesstraße im Norden des Gebäudes verläuft der mit Gehölzen bewachsene Geestrandgraben, südlich und östlich liegen Felder. Entlang der Straße Scheibenwiese führt eine Bahnstrecke in Ost – West - Richtung. Das Wohnhaus gehört zur ehemaligen Landesreitschule Hoya e.V. und steht auf deren Grundstück. Der einstöckige Klinkerbau mit ausgebautem Dach ist mit der Giebelseite zur Straße ausgerichtet und von dieser durch einen Zaun und einer ca. 2 m hohen Hecke getrennt. Einige höhere Einzelbäume ergänzen die geschlossene Heckenstruktur. Im Süden schließen sich entlang der Straße Birken und höhere Nadelgehölze an. Besonders markant ist die Einfassung des gesamten Geländes zur offenen Landschaft nach Süden durch eine alte Obstbaumreihe. Drei Freileitungen verlaufen im Osten des Hauses. Aus dem Erdgeschoss wird die Sicht durch die Hecke stark abgeschirmt. Aus dem Dachgeschoss ist eine Sicht auf die Bestandsleitungen möglich.



Abbildung 6: Haus „Scheibenwiese 2“ aus Richtung Norden

Auf dem Gelände befindet sich das Gebäude des ehemaligen Internatstraktes, das zukünftig wieder genutzt werden soll. Das Gebäude liegt von den vorhandenen Leitungen aus gesehen hinter (das heißt westlich von) dem Haus „Scheibewiese 2“. Auch wenn es zukünftig bewohnt werden sollte, hat dies keine Auswirkungen auf die Variantenuntersuchung. Denn ein möglicher 200 m-Wohnumfeldschutz geht aufgrund der räumlichen Lage in der für die Variantenuntersuchung entscheidenden östlichen und südöstlichen Richtung nicht über den Wohnumfeldpuffers des Hauses „Scheibewiese 2“ hinaus.

Das Wohnhaus „Auf dem Bruche 1“ liegt ca. 700 m westlich von Hoya und ist umgeben von Feldern (Abbildung 7). Im Südosten schließt an das Grundstück ein Gehölzstreifen an. Das zweistöckige Gebäude liegt im südlichen Teil des Grundstückes. Nördlich davon befindet sich der Garten, durch den die Zufahrt zum Haus führt. Die Gehölze im Süden nehmen nach Südosten zu und schirmen das Wohnhaus und das Grundstück gegen die freie Landschaft ab. Drei vorhandene Freileitungen verlaufen in der unmittelbaren Nähe zu dem Gebäude, das etwa mittig zwischen der 220-kV- und 380-kV-Bestandsleitung liegt.



Abbildung 7: Haus „Auf dem Bruche 1“ aus Richtung Norden
(220-kV-Bestandsleitung rechts und 380-kV-Bestandsleitung links)

3.1.3 Vergleich Variante 2 – Variante 3

Aufgabenstellung und Ausgangslage

Die Situation des Wohnumfeldes zu den Wohngebäuden des Außenbereichs, der Bestand an Biotoptypen und das Vorkommen (wichtiger) Tierarten sind die relevanten Kriterien zur Beurteilung der Varianten in diesem Streckenabschnitt. Es gibt keine weiteren Belange der Umweltschutzgüter, die von Bedeutung oder die in signifikanter Weise durch die Wirkungen der Varianten unterscheidbar betroffen wären. Für die Entscheidung hinzugezogen werden technisch-wirtschaftliche Belange (Leitungslänge, Aufwand Bau Provisorium, Investitionskosten), die verwendeten Masttypen mit ihren Auswirkungen auf das

Landschaftsbild, die Betroffenheit des Privateigentums (Flächenbedarf für die Baustelle und dauerhafter Flächenverlust) und die mit dem Flächenbedarf verbundenen Auswirkungen auf den Boden. Die Betrachtung beschränkt sich dabei im Schwerpunkt auf die Trassierung in der Engstelle zwischen den beiden Wohngebäuden im Außenbereich (Bereich zwischen Maststandort unmittelbar nördlich der Landesstraße und Maststandort unmittelbar außerhalb des 200 m-Abstandes am Winkelpunkt der Leitung Richtung Süden). Außerhalb der Engstelle ist die Trassierung der Varianten identisch.

Variantenvergleich

Die Tabelle 3 führt die in diesem Landschaftsraum zu betrachtenden Aspekte auf, die für die Bewertung der Varianten und die Herausarbeitung von Unterschieden in der Betroffenheit von Schutzgütern und sonstigen Belangen von Bedeutung sind. Neben den Merkmalen des Vorhabens selbst (technisch-wirtschaftliche Belange) gehören dazu eigentumsrechtliche Kriterien und die umweltfachlichen Schutzgüter, die in ihrer Ausprägung von unterschiedlicher Bedeutung und durch die Varianten in einem unterscheidbaren Maß betroffen sind.

Tabelle 3: Variantenvergleich 1– Übersicht der Betroffenheit (Variante 2 – Variante 3)

Technisch-wirtschaftliche Belange	Variante 2 Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung	Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung
Länge der Variante	3,191 km	3,112 km
Anzahl der Maststandorte	8 – Tragmaste: 4 – Winkelmaste: 4	8 – Tragmaste: 5 – Winkelmaste: 3
Querung 220-kV-Bestandsleitung (LH-10-2010)	3 Spannfelder	1 Spannfeld
Bau Provisorium	Überbrückung von 5 Spannfeldern	Überbrückung von 4 Spannfeldern
Investitionskosten ¹	rd. 3,96 Mio. Euro	rd. 3,21 Mio. Euro
Vergleichende Bewertung	-	+
Eigentumsrechtliche Belange		
<i>Privateigentum</i>		
- Flächenbedarf Provisorium	rd. 17 ha	rd. 12 ha
- Flächenbedarf Maststandort ²	rd. 668 m ²	rd. 647 m ²
Vergleichende Bewertung	-	+
Umweltfachliche Belange		
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		
Unterschreitung 200-m-Abstand / Abstand Leitungsachse zu Wohngebäude	2 Wohngebäude – Auf dem Bruche 1 150 m – Scheibenwiese 2 111 m (von Westen) 139 m (von Süden)	2 Wohngebäude – Auf dem Bruche 1 114 m – Scheibenwiese 2 76 m (von Westen) 150 m (von Süden)

¹ Vgl. Kap. 5

² Es wird zugrunde gelegt: Tragmast im Durchschnitt 73m², Winkelmast im Durchschnitt 94 m²

Umweltfachliche Belange	Variante 2 Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung	Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung
Wohnumfeld	Verlust der Eingrünung 3 Winkelmaste im Wohnumfeld	Erhalt der Eingrünung 2 Winkelmaste, 1 Tragmast im Wohnumfeld
Vergleichende Bewertung	-	+
Schutzgut Tiere und Pflanzen		
Inanspruchnahme wichtiger Einzelbiotope	HBA, HBE: ca. 920 m ² HBA: 2.800 m ² (Baumreihe entlang Landesreitschule)	HBA, HBE: ca. 800 m ²
Verlust Habitatbäume für Fledermäuse	2 Bäume	2 Bäume
Ggf. Verletzung und Tötung von Amphibien und Reptilien durch den Baustellenverkehr	ja	ja
Vergleichende Bewertung	-	+
Schutzgut Landschaft		
Anzahl besonders dominant wirkender Masttypen	4 Winkelmaste	3 Winkelmaste
Inanspruchnahme Gehölzreihe Landesreitschule	2.8000 m ²	-
Vergleichende Bewertung	-	+
Boden		
Baubedingte Inanspruchnahme von Boden durch Provisorien	rd. 17 ha	rd. 12 ha
Vergleichende Bewertung	-	+

Erläuterungen zu Tabelle 3:

Die Variante ist in Bezug auf das Bewertungsmerkmal

++: deutlich besser

+: besser

o: gleichwertig / ohne Unterschied

als die Vergleichsvariante zu beurteilen.

-: schlechter

--: deutlich schlechter

Technisch-wirtschaftliche Belange

Nach ihrer Streckenlänge unterscheiden sie sich die Varianten nicht deutlich (Variante 2: 3.191 m, Variante 3: 3.112 m). In Bezug auf die technisch-wirtschaftlichen Belange stellt sich die zur Planfeststellung beantragte Trassenführung (Variante 3) günstiger dar als die Trassenführung des Prüfauftrags der Landesplanerischen Feststellung (Variante 2). Der erforderliche Bau eines zusätzlichen Winkelmasten und die Notwendigkeit zur Errichtung eines Provisoriums auf größerer Streckenlänge führen zu einer vergleichsweise höheren Investitionssumme; das spricht gegen die Variante 2.

Eigentumsrechtliche Belange

Der verhältnismäßig große Flächenbedarf für die Zeit der Bauphase (Anlage des Provisoriums) hat bei Variante 2 (Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung) eine stärkere Auswirkung auf das Privateigentum zur Folge. Variante 3 (zur Planfeststellung beantragte Trassenführung) ist das Privateigentum in einem geringeren Umfang betroffen. Bei der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (Flächenbedarf Maststandort) bestehen keine großen Unterschiede.

Umweltfachliche Belange - Schutzgut Menschen (Wohnumfeld) und Landschaft

Die zwei Wohngebäude im Außenbereich sind von beiden Trassenvarianten durch eine Unterschreitung des 200 m-Abstandes als zu berücksichtigender Grundsatz der Raumordnung betroffen. Die Variante 2 (Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung) verfolgt das Ziel, den Abstand zum Wohngebäude „Scheibewiese 2“ durch eine Verschiebung der Leitungsachse nach Osten und zum Wohngebäude „Auf dem Bruche 1“ durch eine Verschiebung nach Norden im Vergleich zur Variante 3 (zur Planfeststellung beantragte Trassenführung) zu vergrößern. Dies gelingt bei „Scheibewiese 2“ in Richtung Osten um 35 m und bei „Auf dem Bruche 1“ auf der Nordseite um 36 m. Mit dieser Modifikation ist dem Wohnumfeldschutz aber nicht gedient. Für das Abrücken der Leitung nach Osten ist der Bau eines zusätzlichen Winkelmasten erforderlich. Im Vergleich zu einem Tragmast (Verwendung bei Variante 3) ist dieser Masttyp in der Konstruktion wesentlich massiver und wird im Landschaftsbild beziehungsweise im Wohnumfeld als ein deutlich präserteres und dominanteres technisches Bauwerk wahrgenommen. Eine Abstandsvergrößerung von 35 m bzw. 36 m ist nicht geeignet, die Belastung des Wohnumfeldes signifikant zu reduzieren. Die geringfügige Entlastung des Wohnumfeldes durch die mit Variante 2 erzielte Vergrößerung des Abstands zwischen Leitung und Wohngebäude wird durch die Verwendung eines massiveren Masttyp nahezu aufgehoben, sodass im Ergebnis keine signifikante Entlastung des Wohnumfeldes erfolgt. Die Vergrößerung des Abstandes zu Wohngebäude „Auf dem Bruche 1“ führt zudem zu einer stärkeren Annäherung an das Wohngebäude auf dem Gelände der Landesreitschule „Scheibewiese 2“ aus Richtung Süden (139 m Abstand bei Variante 2 zu 150 m bei Variante 3). Diese Differenz von 11 m belastet das Gebäude „Scheibewiese 2“ nicht erheblich mehr, entlastet aber auch Gebäude „Auf dem Bruche 1“ nicht signifikant. Es ist aber besonders nachteilig, dass mit der Trasse des Prüfauftrages die Eingrünung aus alten Obstbäumen an der südlichen Grundstücksgrenze der Landesreitschule in den Einwirkungsbereich des Schutzstreifens der Freileitung gerät. Die Baumreihe ist ein markantes Landschaftsbildelement an dieser Stelle. Die alten Gehölze müssten auf fast 300 m Länge in ihre Wuchshöhe beschränkt werden. Das Gelände verliert damit einen wichtigen Sichtschutz zu den bestehenden Leitungen im Umfeld. Von der Variante 3 bleibt die Eingrünung unberührt.

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Variante 2 im Vergleich zur Variante 3 nicht mit einem besseren vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität verbunden ist. Gegen die Variante 2 spricht auch die Inanspruchnahme der Obstbaumreihe an der südlichen Grundstücksgrenze der Landesreitschule und die vermehrte Verwendung von besonders dominant wirkender Masttypen.

Umweltfachliche Belange - Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im Bereich der Querungsstelle der beiden Varianten des mit alten Gehölzbeständen bewachsenen Kanals westlich von Hoya gibt es in Bezug auf die Betroffenheit des Schutzgutes Tiere und Pflanzen keine signifikanten Unterschiede. Der Verlust von Gehölzen hat bei beiden Varianten eine ähnliche Größenordnung (920 m² und 800 m²) und die Inanspruchnahme von Bäumen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse stellt sich nicht gravierend anders dar (jeweils 2 Höhlenbäume). In beiden Fällen muss in gleicher Weise mit baubedingten Beeinträchtigungen von Amphibien und Reptilien gerechnet werden. Die Tötung und Verletzung von einzelnen Individuen durch den Baustellenverkehr ist über Schutzmaßnahmen für die Zeit des Baubetriebs vermeidbar. Diese Maßnahmen finden bei der Ausarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans Berücksichtigung (siehe Anlage 12.2 Umweltstudie: Maßnahmentyp V 13 Amphibienschutz, Maßnahmentyp V 14 Reptilienschutz).

Zusammenfassend ist festzuhalten: Durch die Inanspruchnahme der Obstbaumreihe (Biotopwertstufe III mittlere Bedeutung) am Rand des Geländes der Landesreitschule mit der Variante 2 (Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung) ist diese Variante in der Summe schlechter zu bewerten als die Variante 3 (zur Planfeststellung beantragte Trassenführung).

Umweltfachliche Belange - Schutzgut Boden

Mit dem größeren Flächenbedarf durch den Bau von Provisorien und der zusätzlichen Errichtung eines etwas flächenintensiveren Winkelmasten ist die Variante 2 (Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung) mit größeren Beeinträchtigungen des Bodens verbunden als die Variante 3 (zur Planfeststellung beantragte Trassenführung).

Zusammenfassende Bewertung

Insgesamt ist damit festzuhalten, dass sich die Trassierung einer Leitung im Sinne des Prüfauftrags der Landesplanerischen Feststellung (Variante 2) nicht als vorzugswürdig im Vergleich zur Variante 3 darstellt, die zur Planfeststellung beantragt wird. Die Variante 2 weist für keine der zu betrachtenden Aspekte Vorteile gegenüber der Variante 3 Vorteile auf. Sie ist überdies in der Ausführung um etwa 750 T€ teurer als die Variante 3, belastet das Privateigentum und das Schutzgut Boden stärker durch einen größeren Flächenbedarf für die Zeit der Bauphase. Die Variante 2 wird damit von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Die Variante 3 wird als „Vorzugsvariante im Nahbereich der vorhandenen Leitungen“ deshalb für den Vergleich mit Variante 4 in Kap. 3.1.4 berücksichtigt.

3.1.4 Vergleich Variante 3 – Variante 4

Aufgabenstellung und Ausgangslage

In die Betrachtung werden die Vorzugsvariante aus dem Vergleich zwischen Variante 2 mit Variante 3 (vgl. Kap. 3.1.3) – also die Variante 3 - und die westliche Umgehung Vogelsang (Variante 4) einbezogen. In erster Linie gilt es dabei zu beurteilen, ob eine großräumige Umgehung der Ortslage mit dem Gelände der Landesreitschule in neuer Trassenlage unter Einhaltung der Abstandsgebote der Landesraumordnung zu den Wohngebäuden des Außenbereichs (Grundsatz der Raumordnung gemäß LROP 2017 Nr. 4.2 Ziff. 07 Satz 13) gegenüber einer Leitungsführung in Orientierung am Bestandnetz (Ziel bzw. Grundsatz der Raumordnung gemäß LROP 2017 Nr. 4.2 Ziff. 07 Satz 5 bzw. Nr. 4.2 Ziff. 07 Satz 24) unter Annäherung an zwei Wohngebäude vorzugswürdig sein kann.

Variantenvergleich

Die Tabelle 4 führt die in diesem Landschaftsraum zu betrachtenden Aspekte auf, die für die Bewertung der Varianten und die Herausarbeitung von Unterschieden in der Betroffenheit von Schutzgütern und sonstigen Belangen von Bedeutung sind. Neben den Merkmalen des Vorhabens selbst (technisch-wirtschaftliche Belange) gehören dazu eigentumsrechtliche Kriterien sowie die umweltfachlichen Schutzgüter, die in ihrer Ausprägung von unterschiedlicher Bedeutung und durch die Varianten in einem unterscheidbaren Maß betroffen sind.

Tabelle 4: Variantenvergleich 1– Übersicht der Betroffenheit (Variante 3 – Variante 4)

Technisch-wirtschaftliche Belange	Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung	Variante 4 Westliche Umgehung Vo- gelsang
Länge der Variante	3,112 km	3,476 km
Anzahl der Maststandorte	8 – Tragmaste: 5 – Winkelmaste: 3	9 – Tragmaste: 6 – Winkelmaste: 3
Investitionskosten	rd. 3,21 Mio. Euro	rd. 1,55 Mio. Euro
Vergleichende Bewertung	-	+
Eigentumsrechtliche Belange		
Privateigentum		
- Flächenbedarf Maststandorte	rd. 0,065 ha	rd. 0,072 ha
- Flächenbedarf Provisorium	rd. 12 ha	-
- Länge Bündelung zu vorhandenen Leitungen	3,112 km	0,375 km
- Neue Betroffenheit von Flurstücken (Maststandorte, Überspannung)	18 Flurstücke	34 Flurstücke
Vergleichende Bewertung	+	-
Umweltfachliche Belange		
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		
Unterschreitung 200-m-Abstand / Abstand Leitungsachse zu Wohngebäude	2 Wohngebäude – Auf dem Bruche 1 114 m – Scheibenwiese 2 76 m (von Westen) 150 m (von Süden)	-
Querung Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung (Neutrassierung / in Bündelung)	0 km / 1,887 km	1,598 km / 0,313 km
Vergleichende Bewertung	+	-
Schutzgut Tiere und Pflanzen		
Inanspruchnahme wichtiger Einzelbiotope (Gehölzbestände Wertstufe IV und V)	HBA, HBE: ca. 800 m ²	HBA, HBE: ca. 890 m ²
Verlust Habitatbäume für Fledermäuse	2 Bäume	2 Bäume
Ggf. Verletzung und Tötung von Amphibien und Reptilien durch den Baustellenverkehr	ja	ja
Querung unzerschnittener Freiräume	0 km	3,101 km
Vergleichende Bewertung	+	-
Schutzgut Landschaft		
Querung Landschaftsbildraum geringer Bedeutung (Neutrassierung / in Bündelung)	0 km / 3,112 km	3,101 km / 0,375 km
Querung Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung (Neutrassierung / in Bündelung)	0 km / 1,887 km	1,598 km / 0,313 km
Vergleichende Bewertung	+	-

Umweltfachliche Belange	Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung	Variante 4 Westliche Umgehung Vo- gelsang
Schutzgut Boden		
Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden	< 0,01 ha	< 0,01 ha
Vergleichende Bewertung	○	○
Schutzgut Wasser		
Querung Trinkwasserschutzgebiet	0 km	1,479 km
Vergleichende Bewertung	○	○

Erläuterungen zu Tabelle 4:

Die Variante ist in Bezug auf das Bewertungsmerkmal

++: deutlich besser

+: besser

○: gleichwertig / ohne Unterschied

-: schlechter

--: deutlich schlechter

als die Vergleichsvariante zu beurteilen.

Technisch-wirtschaftliche Belange

In Bezug auf die technisch-wirtschaftlichen Belange stellt sich die Variante 4 günstiger dar als die Trassenführung der Variante 3. Bei größerer Leitungslänge und einem zusätzlich benötigten Tragmasten entfällt bei der Variante 4 die Notwendigkeit zum Bau eines Provisoriums. Dies führt zu einer vergleichsweise geringeren Investitionssumme.

Eigentumsrechtliche Belange

In Bezug auf den dauerhaften Entzug von Flächen durch den Bau von Masten unterscheiden sich die beiden Varianten nicht wesentlich. Der Bedarf ist bei der Variante 4 mit 0,072 ha geringfügig höher als bei der Variante 3 (0,065 ha). Der verhältnismäßig große Flächenbedarf für die Zeit der Bauphase (Anlage des Provisoriums) hat bei Variante 3 eine stärkere Auswirkung auf das Privateigentum zur Folge (etwa 12 ha). Die Variante 4 benötigt für den Bau kein Provisorium. Ganz allgemein ist festzuhalten, dass mit zunehmender Leitungslänge und besonders bei Bau in neuer Trassenlage, die Belastung des Privateigentums durch Eintrag einer Dienstbarkeit in das Grundbuch für Anlage und Betrieb der Leitung im Vergleich zur Realisierung eines Vorhabens im vorbelasteten Raum vorhandener Leitungen zunimmt. Variante 4 wird vollständig in neuer Trassenlage gebaut. Der Bündelungsanteil zu vorhandenen Leitungen ist gering (0,375 km der Leitung). Die Variante 3 verläuft auf ganzer Streckenlänge (3,112 km) parallel zu vorhandenen Leitungen. So ist zu erwarten, dass mit der Variante 4 Westliche Umgehung Vogelsang 34 Flurstücke als privates Eigentum in dieser Weise neu betroffen sind. Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung führt zu einer Neubelastung von 18 Flurstücken als privates Eigentum.

In der Gesamtschau der Betroffenheit eigentumsrechtlicher Belange liegen Vorteile bei der Variante 3. Zwar entsteht ein großer baubedingter Flächenentzug; dieser aber besteht nur zeitweise. Entscheidend ist der Nachteil durch große Neubelastung von Grundstücken durch eine Neutrassierung mit der Variante 4 abseits des Bestandsnetzes.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Wohnumfeld)

Südlich von Hoya verlaufen drei Freileitungen in Nord-Süd-Richtung (Spannungsebene 110-kV, 220-kV 380-kV). Die Wohnumfeldsituation der Wohngebäude im Außenbereich ist durch diese vorbelastete Lage geprägt. Zu den Wohngebäuden Auf dem Bruche 1 und Scheibenwiese 2 wird der 200-m-Abstand nach Ziffer 4.2 07 Satz 13 LROP im Außenbereich mit der Variante 3 unterschritten. Der Abstand zur Achsmittle der geplanten Leitung beträgt 114 m (Auf dem Bruche 1) und 76 m zu Scheibenwiese 2 Richtung Osten bzw. 150 m Richtung Süden (vgl. Abbildung 8). Die Variante 4 ist mit keiner Abstandsunterschreitung verbunden.

– Ausgangslage Wohnumfeld

Das Wohngebäude Auf dem Bruche 1 liegt derzeit etwa mittig zwischen der 220-kV-Bestandsleitung im Westen (Abstand der Trassenachse zum Gebäude: 27 m) und der bestehenden 380-kV- und 110-kV-Leitung (Abstände zum Gebäude 32 m bzw. 141 m) im Osten. Die das Grundstück zum Teil umgebenden Gehölzbestände werden im Süden von der bestehenden 380-kV-Leitung überspannt und sind damit in ihrer Wuchshöhe beschränkt. Aufgrund der starken Annäherung der Leitungen an das Gebäude, bieten die Gehölzbestände keine Sichtverschattung zu den Masten und Leiterseilen (vgl. auch Abbildung 7).

Das Wohngebäude Scheibenwiese 2 gehört zum Gelände der ehemaligen Landesreitschule. Östlich davon verläuft das Trassenbündel der drei Bestandsleitungen. Die 220-kV-Leitung liegt dem Gebäude am nächsten (Abstand zur Trassenachse 82 m). Es folgen die 380-kV-Leitung in 152 m und die 110-kV-Leitung in 258 m). Das Haus ist zur Straße mit einer ca. 2 m hohen Hecke abgegrenzt. Einige höhere Einzelbäume ergänzen die geschlossene Heckenstruktur. Im Süden schließen sich entlang der Straße Birken und höhere Nadelgehölze an. Besonders markant ist die Einfassung des gesamten Geländes zur offenen Landschaft nach Süden durch eine alte Obstbaumreihe (vgl. auch Abbildung 6).

– Analyse Wohngebäude auf dem Bruche 1

Die neue 380-kV-Leitung (Variante 3) ersetzt die vorhandene 220-kV-Bestandsleitung. Mit dem Rückbau der Bestandsleitung wird die extreme Nähe zum Wohngebäude Auf dem Bruche 1 aufgehoben. Die beiden vorhandenen Maste Nr. 121 im Süden (Abstand zum Gebäude: 154 m) und Nr. 122 im Norden (Abstand zum Gebäude: 105 m) werden abgebaut. Die Trassenachse der Variante 3 hat einen Abstand von 114 m zum Gebäude. Der neue Mast im Norden (Nr. 3103) wird in einer Entfernung von 180 m zum Wohnhaus errichtet, der Mast im Südwesten (Nr. 3104) hält einen Abstand von 205 m ein.

Mit der Leitungsführung der Variante 3 sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Die Leitung mit Trassenachse und Neubaumasten rückt deutlich vom Wohngebäude ab. Die extreme Nähe von Leitungsachse und Bestandsmasten wird aufgehoben. Ein noch weiteres Abrücken vom Wohngebäude wäre nur durch Überspannung des Geländes der Landesreitschule im Nordwesten und einer Beseitigung (Wuchshöhenbeschränkung) des an dieser Stelle landschaftsbildprägenden alten Gehölzbestandes am Grundstücksrand der Anlage möglich. Aufgrund des stark vorbelasteten Wohnumfeldes, seiner Entlastung durch den Rückbau von Leitung und Masten in aktuell zum Teil extremer Nähe zum Wohngebäude ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

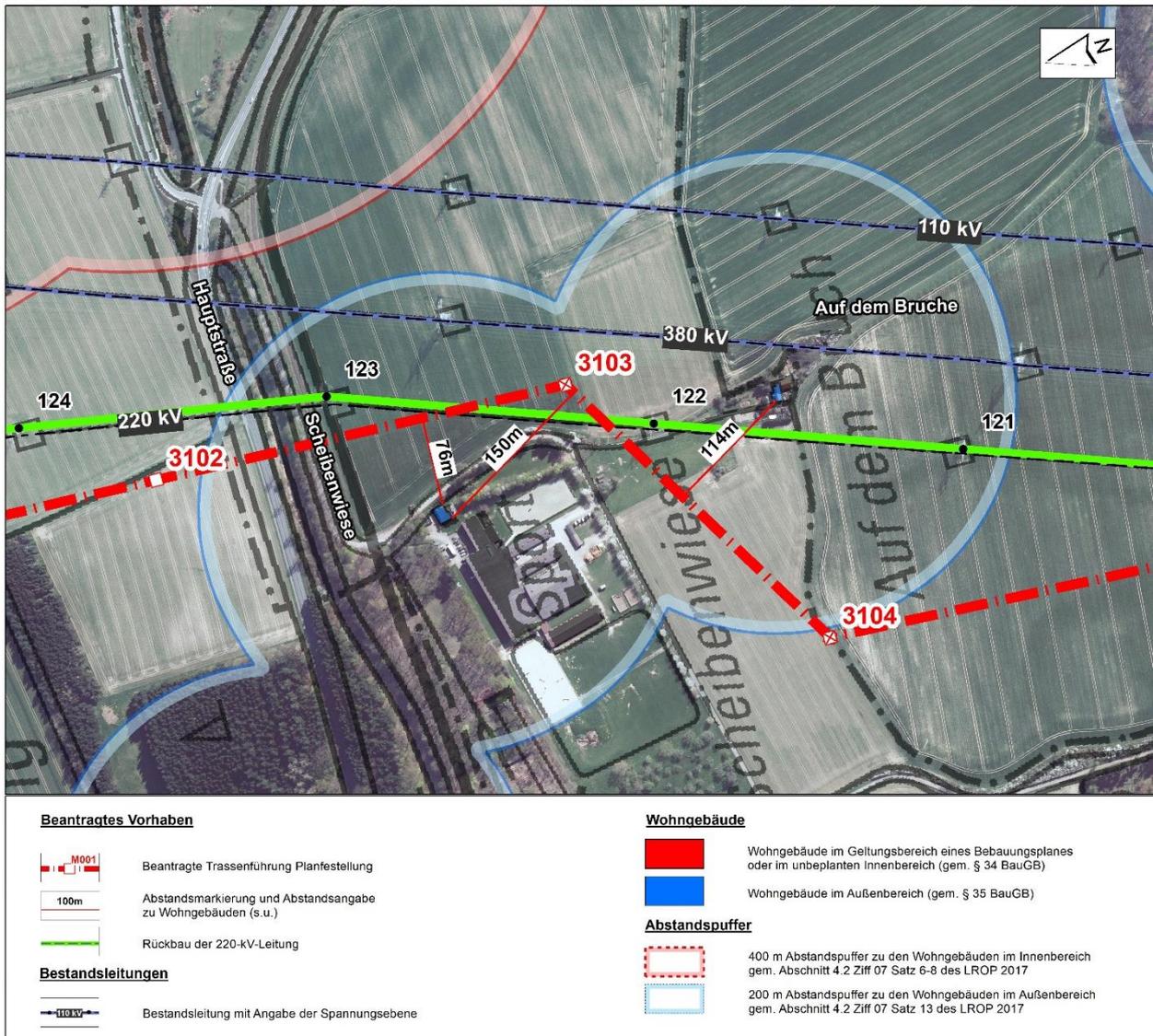


Abbildung 8: Lage der Variante 3 im Außenbereich Auf dem Bruche 1 / Scheibenwiese 2

– Analyse Wohngebäude Scheibenwiese 2

Mit dem Leitungsverlauf gemäß Variante 3 verändert sich der Abstand der Trassenachse zum Wohngebäude Scheibenwiese 2 gegenüber der Bestandssituation nicht wesentlich (Abstand Variante 3: 76 m, Abstand Bestand 220-kV-Leitung: 82 m). Die Möglichkeit, diesen Abstand zu vergrößern, wurde gemäß der Maßgabe der Landesplanerischen Feststellung geprüft. Für das Wohnumfeld entstehen dadurch aber keine Vorteile (vgl. Variante 2 Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung in Kap. 3.1.3). Im Vergleich zur Bestandssituation verschlechtert sich die Eigenart des Wohnumfeldes am Gebäude der ehemaligen Landesreitschule mit der Variante 3 nicht signifikant. In der durch drei vorhandene Freileitungen erheblich vorbelasteten Lage wird mit dieser Variante die dem Gebäude am nächsten liegende 220-kV-Leitung durch eine 380-kV-Leitung in einem nahezu unveränderten Abstand ersetzt. Es entsteht keine grundsätzlich neue Beeinträchtigung. Die Masten der 380-kV-Leitung sind zwar höher, zukünftig wird aber nur ein Mast im Nahbereich des Gebäudes stehen. Der Bestandsmast 123 entfällt und wird durch den Neubaumast 3102 ersetzt, der nördlich und damit hinter der dichten Baumreihe am Gee-

strandgraben platziert ist. Auch die Masten 122 und 121 entfallen. Der Neubaumast 3103 steht im Umfeld von Mast 122, und Neubaumast 3104 ist weiter nach Südwesten abgerückt. Auf diesen Leitungsabschnitt ist der Blick durch die dichte Eingrünung am Südrand des Geländes der Landesreitschule verstellt. Aufgrund des stark vorbelasteten Wohnumfeldes, seiner Entlastung durch den Rückbau von Leitung und Masten und durch die optimierte Stellung der Masten ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

– Zusammenfassung Analyse Wohnumfeld

Für den Außenbereich Auf dem Bruche 1 / Scheibenwiese 2 ist zusammenfassend festzuhalten: Die Trassenführung der Variante 3 erfolgt in einer durch drei vorhandene Freileitungen stark vorbelasteten Lage. In Bezug auf den Schutz des Wohnumfeldes verbessert sich die Situation für das Wohngebäude Auf dem Bruche 1; für das Wohngebäude Scheibenwiese 2 entsteht keine signifikante Verschlechterung. Die unter den gegebenen Bedingungen (Berücksichtigung / Optimierung der Abstände zu den Wohngebäuden, eingeschränkten Trassierungsmöglichkeiten durch das vorhandene Leitungsnetz) entwickelte Variante 3 ist die bestmögliche Lösung, den Neubau in Orientierung am Bestandsnetz zu realisieren. Es verbleibt aber eine Unterschreitung des als Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigenden 200 m-Abstands zu zwei Wohngebäuden. Eine Vermeidung der Abstandsverletzung ist nur über eine geräumigere Umgehung der Ortslage Vogelsang mit einer Trassenführung durch einen von technischer Infrastruktur bisher nicht vorbelasteten Raum möglich.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung)

Große Teile der Landschaft westlich und südlich von Hoya sind als Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung ausgewiesen. Wertgebend ist hier das charakteristische Streusiedlungsmuster mit vielfältiger, gehölzbetonter Landschaft und größeren Waldflächen. Der Raum unmittelbar westlich von Hoya / Vogelsang bildet einen Freiraum im Übergang zwischen Siedlung und offener Landschaft. Die Struktur ist hier weniger vielfältig ausgebildet als im übrigen Naturraum. Durch die in der Vergangenheit errichteten Freileitungen hat das Landschaftsbild in unmittelbarer Siedlungsnähe einen erheblichen Verlust an naturraumtypischer Eigenart erfahren und hat heute nur eine geringe Bedeutung (siehe unten „Umweltfachliche Belange – Schutzgut Landschaft“). Der übrige Raum ist frei von störender technischer Infrastruktur. Bei einem notwendigen Nord-Süd-Verlauf der geplanten Freileitung lässt sich das Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung – dass sich in Ost-West-Richtung erstreckt – grundsätzlich nicht umgehen.

Die Attraktivität des Landschaftsraumes und seine vorsorgende Funktion als Ort der freiraumbezogenen Erholung wird durch die Errichtung von Masten und gespannten Leiterseilen beeinträchtigt. Um die mit dem Vorhaben verbundenen Belastungen zu minimieren, ist eine Bündelung zu dem vorhandenen Leitungsnetz in einem in dieser Hinsicht vorbelasteten Landschaftsraum anzustreben.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Bündelung ist durch den Verlauf der Variante 3 gegeben. Die Variante 3 berücksichtigt die vorsorgende Raumfunktion. Sie liegt auf einer Länge von 1,887 km im Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung im Korridor des vorhandenen Leitungsnetzes und damit in einer vorbelasteten Landschaft. Die Variante 4 verläuft nahezu vollständig (1,598 km) außerhalb eines vorbelasteten Trassenraums im Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung; dies steht im Widerspruch zum Grundsatz der Raumordnung das Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung von Belastungen freizuhalten. Die vorsorgende Raumfunktion ist damit durch die Variante 4 deutlich stärker beeinträchtigt als durch Variante 3.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Tiere und Pflanzen

Der Konfliktpunkt Querung des Geestrandgrabens lässt sich durch keine der beiden Varianten vermeiden. Die Leitung muss in Nord-Süd-Richtung geführt werden und das mit Gehölzen bestandene Gewässer verläuft in Ost-West-Richtung. Es besteht in dieser Hinsicht kein Unterschied zwischen den Varianten 3 und 4. Eine Inanspruchnahme von älteren Einzelbäumen, die zum Teil potenzielle Fledermausquartiere sind, ist in beiden Fällen zu erwarten. Durch die Wirkungen des Baubetriebs kann es zu Beeinträchtigungen von Amphibien und Reptilien kommen (Verletzung oder Tötung von Individuen); dies betrifft beide Varianten. Durch baubegleitende Schutzmaßnahmen sind diese Beeinträchtigung jeweils vermeidbar (siehe Anlage 12.2 Umweltstudie: Maßnahmentyp V 13 Amphibienschutz, Maßnahmentyp V 14 Reptilienschutz).

Die vorherrschenden strukturarmen Ackerlagen im Raum westlich Hoya sind aktuell von geringer Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Dies ist in diesem Naturraum an vielen Stellen zu erwarten. Durch die überwiegend intensive Bewirtschaftung ist das Besiedlungspotenzial in den Landschaften – zum Beispiel für typische Brutvögel des Offenlandes wie die im Bestand gefährdete Feldlerche – oft stark limitiert. Aus der umweltfachlichen Begleitung des Leitungsbauvorhaben im gesamten Streckenabschnitt zwischen Dollern im Norden und Landesbergen im Süden ist aber auch bekannt, dass diesen Freiräumen, unabhängig von ihrem aktuellen Wert, gleichwohl eine Bedeutung für eine zukünftige Stabilisierung der Population der Brutvögel des Offenlandes zukommt. Durch den Bau von Freileitungen geht streckenweise der Brutraum für viele Offenlandarten dauerhaft verloren. Um den Bestand nachhaltig zu stabilisieren, sind naturschutzfachliche Maßnahmen in unzerschnittenen Räumen erforderlich – etwa in Form von CEF-Maßnahmen, die für andere Abschnitte dieses Vorhabens Bestandteil der Planfeststellungsantrag sind. Eine begrenzte Anpassung der Bewirtschaftung ist in dieser Hinsicht nachweisbar erfolgreich. Agrarräume sind deshalb keine sich immer aufdrängende vorrangige Trassenräume. Unzerschnittene Freiräume sollten vielmehr nicht durch lineare Infrastruktur zerschnitten und in isolierte Teilräume getrennt werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Variante 4 ist mit einer maximalen Inanspruchnahme (Zerschneidung) von Freiräumen verbunden. Von 3,476 km Gesamtlänge liegen 3,101 km außerhalb eines durch vorhandene Leitungen bereits vorbelasteten Trassenraums. Die Variante 3 vermeidet vollständig eine Belastung von unzerschnittenen Freileitungen. Auf ganzer Länge (3,112 km) liegt die Variante im Korridor des vorhandenen Leitungsnetzes und damit in einer vorbelasteten Landschaft. Die Variante 4 verläuft nahezu vollständig (von) außerhalb eines vorbelasteten Trassenraums

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Landschaft

Die Landschaft im Westen von Hoya um Hoyerhagen / Vorberg / Duddenhausen ist ein Landschaftsbildraum von großer Bedeutung, in dem sich die naturraumtypische Eigenart weitgehend erhalten hat. Der Naturraum ist frei von Leitungen und weiterer belastender technischer Infrastruktur. Wertgebend ist hier das charakteristische Streusiedlungsmuster mit vielfältiger, gehölzbetonter Landschaft und größeren Waldflächen. Der Raum ist über die räumliche Gesamtplanung als Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft gesichert.

Der Bereich unmittelbar westlich von Hoya / Vogelsang bildet einen Freiraum im Übergang zwischen Siedlung und offener Landschaft. Die Struktur ist hier weniger vielfältig. Durch die in der Vergangenheit errichteten Freileitungen hat das Landschaftsbild in unmittelbarer Siedlungsnähe einen erheblichen Verlust an naturraumtypischer Eigenart hinnehmen müssen. In Richtung Westen nimmt die Attraktivität der Landschaft zu. Die Verbundfunktion dieses Raumes am Schnittpunkt Siedlungsrand / Landschaft, durch den die Varianten geführt werden sollen, findet ihre Bestätigung durch Ausweisung als Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Nienburg / Weser (2003), das den gesamten Bereich südlich des Geestrandgrabens umfasst und im Westen die Streusiedlungslagen um Hoyerhagen / Vorberg / Duddenhausen einschließt. Aus raumordnerischer Sicht ist

das Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung von störender Infrastruktur freizuhalten. Darunter fällt auch der Bau einer Freileitung (siehe dazu auch Umweltfachliche Belange Schutzgut Menschen - Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung).

Die Variante 3 liegt auf ganzer Streckenlänge (3,112 km) im Trassenraum des Bestandsnetzes und vermeidet eine Beeinträchtigung des Freiraums. Das Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung wird nur in Bündelung zu vorhandenen Leitungen auf 1,887 km berührt. Die Variante 4 belastet auf nahezu ganzer Streckenlänge (3,101 km) die bisher durch Leitungen nicht beeinträchtigte Landschaft. Von der 3,476 km Gesamtlänge liegen nur 0,375 km parallel zum Bestandsnetz. Das Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung wird in Bündelung zu vorhandenen Leitungen nur auf 0,313 km berührt, 1,598 km verlaufen als Neutrassierung durch den Raum.

Zusammenfassend ist festzuhalten: In Bezug auf die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Schutzgut Landschaft) hat die Variante 4 mit der Neubelastung eines unzerschnittenen Freiraums deutliche Nachteile gegenüber der Variante 3, die sich bei der Realisierung am Verlauf des vorbelasteten Trassenraum des Bestandsnetzes orientiert.

Umweltfachliche Belange – Schutzgüter Boden und Wasser

Die Schutzgüter Boden und Wasser sind jeweils nur gering oder gar nicht beeinträchtigt: Es bestehen zwischen den Varianten keine erkennbaren Unterschiede. Der Boden kann grundsätzlich durch Versiegelung im Bereich der Maststandorte und Anlage von Baustellenflächen (vor allem Bodenverdichtung) betroffen sein. Der Versiegelungsanteil ist für beide Varianten sehr gering (unter 0,1 ha). Für die Variante 3 ist der Bau eines Provisoriums erforderlich (Querung der 220-kV-Bestandsleitung). Bei der Variante 4 ist der Flächenbedarf für die Baustelle aufgrund der größeren Streckenlänge umfangreicher. In der Summe ergeben sich keine signifikanten Unterschiede für die Betroffenheit des Bodens durch den Baubetrieb (z.B. Bodenverdichtung durch Baustellenverkehr). Durch Bau, Anlage und Betrieb der Leitung werden keine wassergefährdeten Stoffe eingesetzt. Es kommt auch zu keiner großflächigen Bodenversiegelung, die geeignet wäre, die Grundwasserneubildungsrate zu vermindern

Zusammenfassende Bewertung

Die unter den gegebenen Bedingungen (Berücksichtigung / Optimierung der Abstände zu den Wohngebäuden, eingeschränkte Trassierungsmöglichkeiten durch das vorhandene Leitungsnetz) entwickelte Variante 3 ist die beste Möglichkeit, den Neubau in Orientierung am Bestandsnetz zu realisieren. Es verbleibt aber eine Unterschreitung des als Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigenden 200-m-Abstand zu zwei Wohngebäuden. Eine vollständige Vermeidung der Abstandsunterschreitung ist nur über eine großräumigere Umgehung der Ortslage Vogelsang (Variante 4) mit einer Trassenführung durch einen von technischer Infrastruktur bisher nicht vorbelasteten Raum möglich.

Die zusammenfassende Bewertung der Varianten erfolgt unter Berücksichtigung der vorgefundenen Bestandssituation, der sich daraus ergebenden Konflikte und vor dem Hintergrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen. In diesem Zusammenhang sind vor allem § 1 Absatz 5 des BNatSchG und Ziffer 4.2.07 Satz 5 des Niedersächsischen Landesraumordnungsprogramms 2017 zu beachten. Danach gilt:

- Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. [...] Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden (§ 1 Absatz 5 BNatSchG).

- Bei der Weiterentwicklung des Leitungstrassennetzes für Leitungen mit einer Nennspannung von mehr als 110 kV hat die Nutzung vorhandener, für den Aus- und Neubau geeigneter Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridore Vorrang vor der Festlegung neuer Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridore (Ziel der Raumordnung, LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 5).
- Bei der Planung von Leitungstrassen und Leitungstrassenkorridoren sind Vorbelastungen und die Möglichkeiten der Bündelung mit vorhandener technischer Infrastruktur zu berücksichtigen (Grundsatz der Raumordnung, LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 24).
- Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass ein Abstand von 200 m zu Wohngebäuden, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen, eingehalten wird (Grundsatz der Raumordnung, LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 13)

Die Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung entspricht den gesetzlichen Vorgaben vollständig. Die Leitung wird in Parallellage in einem Trassenraum von drei vorhandenen Freileitungen realisiert, der hier unmittelbar westlich von Hoya in Nord-Südrichtung verläuft. Eine Zerschneidung von Landschaft, die in dieser Hinsicht frei von Vorbelastungen ist, wird vermieden. Die Variante 3 folgt auch den Vorgaben der Landesraumordnung, für die Weiterentwicklung des Leitungsnetzes vorrangig vorhandene Leitungstrassen zu nutzen, sofern diese hierfür geeignet sind. Der genutzte vorhandene Leitungsraum ist in diesem Sinne geeignet. Trotz Unterschreitung des zum Schutz des Wohnumfeldes der Wohngebäude im Außenbereich als Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigenden 200 m-Abstandes ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Diese Variante 4 ist nicht vorzugswürdig. Sie widerspricht grundsätzlich den Zielen des Naturschutzes und der Raumordnung, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume vor neuer Zerschneidung zu bewahren und die Weiterentwicklung des Trassennetzes vorrangig in Orientierung an vorhandene Trassenräume vorzunehmen.

Diese Bewertung wird auch nicht durch den Aspekt relativiert, dass die Umgehung (Variante 4) mit Investitionskosten von rd. 1,55 Mio. Euro deutlich unter Kosten der Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung (3,21 Mio. Euro) liegt. Der Unterschied zwischen den Varianten ist auch nicht so deutlich wie etwa bei einem Vergleich unterschiedlicher Bauweisen (Freileitung - Kabel, vgl. zum Beispiel Tabelle 8 in Kap.4.1). Hier kann die Differenz in den Ausführungskosten bis zu einem Faktor 12 betragen und hat insofern ungleich stärkere Bedeutung für die Entscheidungsfindung. Zur Beurteilung der Fragestellung, ob eine Umgehung der Ortslage gegenüber einer Trassenführung in Orientierung am Bestandsnetz vorzugswürdig ist, sind die zu erwartenden Ausführungskosten ein zu berücksichtigender, aber in diesem Fall nicht der entscheidungserhebliche Aspekt. Denn die Variante 3 ist in Bezug auf nahezu alle relevanten Schutzgüter und betroffenen Belange deutlich vorzugswürdig. Diese Vorteile werden durch die vergleichbar geringeren Ausführungskosten bei Realisierung der Variante 4 nicht aufgehoben.

Einer Weiterverfolgung der Variante 3 stehen auch keine grundsätzlichen Raumwiderstände entgegen, sie ist raumverträglich. Gemäß der Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Nienburg / Weser (LANDKREIS NIENBURG / WESER 2003) sind folgende Raumfunktionen im Bereich der Variante betroffen:

- Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung
Große Teile der Landschaft westlich und südlich von Hoya sind als Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung ausgewiesen (siehe oben unter Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung)). Um die mit dem Vorhaben verbundenen Belastungen zu minimieren, ist eine Bündelung zu dem vorhandenen Leitungsnetz in einem in dieser Hinsicht vorbelasteten Landschaftsraum anzustreben. Der Neubau erfolgt im Sinne eines Ersatzneubaus. Das heißt, die neue Leitung wird in dem durch den Rückbau freiwerdenden Trassenraum leicht nach Westen

versetzt errichtet. Es entsteht damit keine grundsätzliche Neubelastung. Der zusätzlichen Beeinträchtigung (höhere Masten) steht einer Entlastung durch den Rückbau der Bestandsleitung entgegen. Diese Trassierung entspricht den raumordnerischen landesweiten Vorgaben (LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 24) und vermeidet eine Zerschneidung von bisher in dieser Hinsicht unbelasteten Landschaftsteilen. Dort, wo die Variante 3 die enge Bündelungslage verlässt (Mast 3103 bis Mast 3105), erfolgt dies, um den Vorgaben der Landesraumordnung zum Schutz des Wohnumfeldes zu Wohngebäuden des Außenbereichs zu entsprechen.

– Vorranggebiet Trinkwassergewinnung

Die Variante 3 liegt nahezu vollständig (Mast 3104-3106) in dem südwestlich von Hoya um die Ortslage Duddenhausen herum abgegrenzten Vorranggebiet Trinkwassergewinnung. In diesen Gebieten bestehen günstige hydrogeologische Voraussetzungen zur Förderung von Trinkwasser aus ergiebigen Grundwasserspeichern (Trinkwassergewinnungsgebiet Hoya, ausgewiesen als Wasserschutzgebiet Hoya). Das vorhandene Leitungsbündel aus zwei Höchstspannungs- und einer Hochspannungsleitung quert das Vorranggebiet in Nord-Süd-Richtung. Die vorrangige Raumfunktion ist durch die Variante nicht beeinträchtigt. Durch Bau, Anlage und Betrieb der Leitung werden keine das Grundwasser gefährdenden Stoffe eingesetzt. Es kommt auch zu keiner großflächigen Bodenversiegelung, die geeignet wäre, die Grundwasserneubildungsrate zu vermindern. Durch die für die Zeit der Bauphase erforderliche Wasserhaltung an den Baugruben der neuen Maststandorte ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen. Das Vorhaben genügt dem für den betroffenen Grundwasserkörper geltenden Verschlechterungsverbot beziehungsweise dem Verbesserungsgebot gemäß Wasserrahmenrichtlinie (siehe Anlage 19, Kap. 9 ff).

Die Variante 3 wird daher zur Planfeststellung beantragt, die Variante 4 wird nicht weiterverfolgt. Dieses Gesamtergebnis der Bewertung entspricht auch der Begründung der Landesplanerischen Feststellung zur Maßgabe M-06 (vgl. Landesplanerische Feststellung, S. 766). Hier wird der Frage nachgegangen, ob die vorhandene Trassenführung generell verlassen werden kann, um den Einsatz von Provisorien zu vermeiden. Dies wird von der Landesplanungsbehörde mit dem Hinweis auf LROP 2017 Ziffer 4.2.07 Satz 5 verneint. Dies gilt umso mehr mit Blick auf 4.2.07 Satz 24 insbesondere dann, wenn sich die Bestandsleitung in enger Bündelungslage zu einer bestehenden Freileitung befindet. Der Weiternutzung des bestehenden Trassenraums ist daher bei vergleichbarer Konfliktrichtigkeit grundsätzlich Vorrang einzuräumen, soweit andere Belange nicht entgegenstehen bzw. andere Konflikte verschärft werden. Dies trifft für die Variante 3 in diesem Trassenabschnitt zu.

3.2 Variantenvergleich 2 Teilerdverkabelung Außenbereich Warpe

Die Abbildung 9 (vgl. auch Karte 2) zeigt den Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung (Maßgabe MT-17-I-01 Feststellung dort Seite 516) dem hiermit nachgekommen wird (vgl. Kap. 2 „Variantenvergleich nordwestlich Warpe (17-IIa“)):

- Freileitungsvariante (IIa-B Optimierte Bestandstrasse (Freileitung) mit Mitverlegung der 380-kV-Leitung)
- Erdkabelvariante (IIa-C Optimierte Bestandstrasse mit Kabelabschnitt)

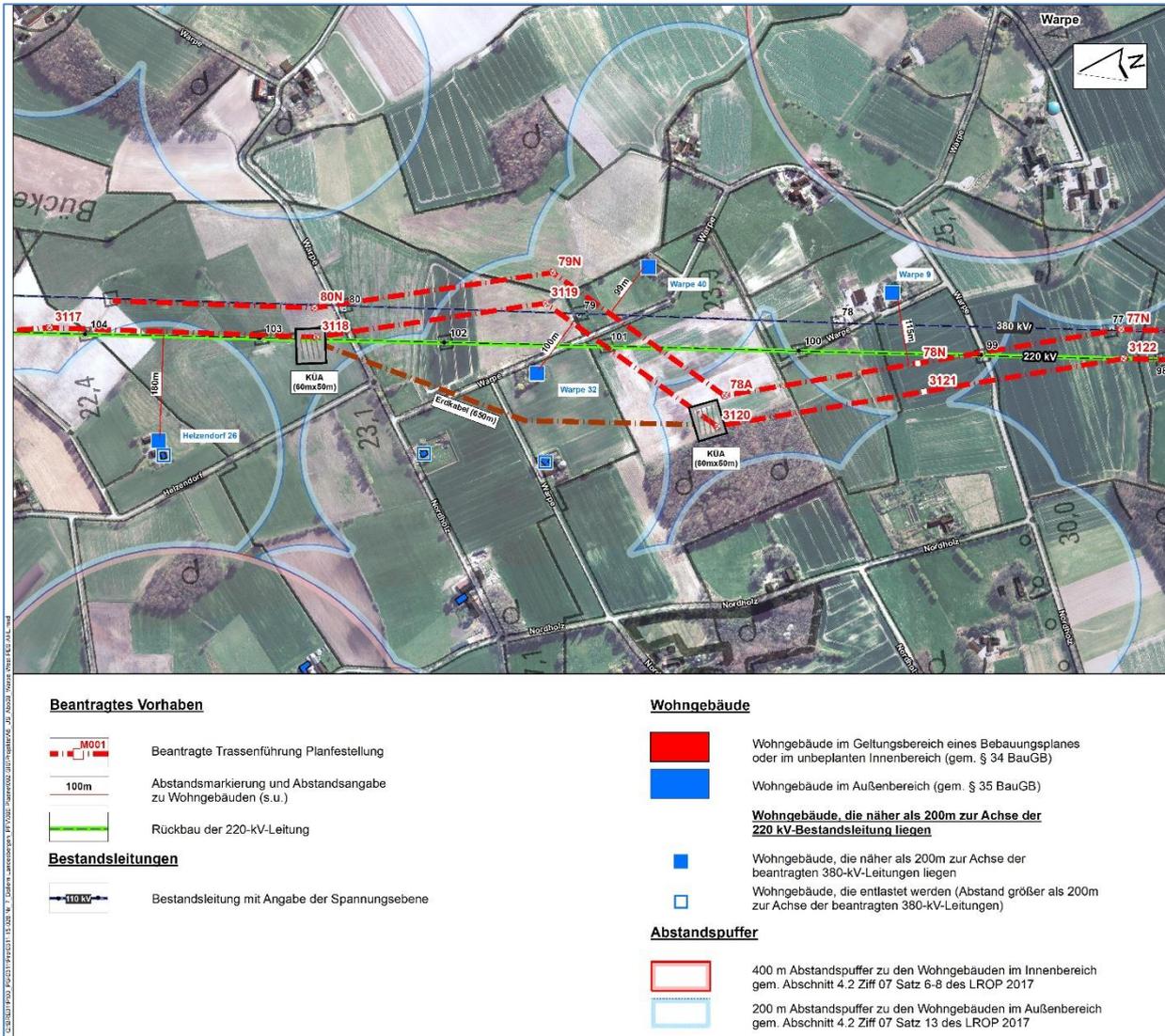


Abbildung 9: Variantenvergleich 2 - Teilerdverkabelung im Außenbereich Warpe

Beschreibung der Varianten

Nach den Vorgaben der Landesplanerischen Feststellung ist auf 650 m Länge die Ausführung einer Teilerdverkabelung mit Standorten für Kabelübergangsanlagen (KÜA) außerhalb der 200 m-Abstände zu Wohngebäuden des Außenbereichs zu prüfen und diese im Vergleich zu einer Freileitung (LH-10-3039) unter Mitverlegung der 380-kV-Bestandsleitung (LH-10-3003) zu bewerten. Damit bestehen für den Neubau Alternativen zur Nutzung der 220-kV-Bestandstrasse (LH-10-2010) mit extremer Annäherung von 43 m an das Wohngebäude Warpe 32.

Die Länge der Freileitungsvariante im Vergleichsabschnitt (Standorte der KÜA) beträgt 740 m, jeweils für die beiden 380-kV-Leitungen LH-10-3039 (Neubau) und LH-10-10-3003 (Mitverlegung). Für den Neubau ist die Errichtung von fünf Masten erforderlich (Mast 3118 bis 3122). Die Mitverlegung erfordert ebenfalls den Bau von fünf Masten (Mast 77 N bis 80 N). Neun Masten der beiden Bestandsleitungen werden im Vergleichsabschnitt zurückgebaut. Die Erdkabelvariante hat eine Länge von 650 m. Die Standorte der beiden KÜA liegen am Ort der Masten 3118 und 3120.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Freileitungen beträgt etwa 7,4 ha (im Grundbuch eingetragene persönlich beschränkte Dienstbarkeit durch Ausweisung des Schutzstreifens, darin enthalten rd. 600 m² für die Errichtung von Masten). Durch die Ausweisung eines Schutzstreifens über der Erdkabelanlage entsteht ein Flächenbedarf von rund 1,67 ha. Durch die Kabelübergangsanlagen wird zusätzlich eine Flächengröße von ca. 0,6 ha der aktuellen Nutzung entzogen. Hinzu kommt jeweils ein temporärer Flächenbedarf für die Abwicklung der Bauphase. Für die Freileitung summiert sich dieser Bedarf auf etwa 11 ha (Provisorium, Abankerungs- und Seilzugflächen). Die Erdkabelanlage kommt mit einer geringeren Baustellenfläche aus (rd. 4,25 ha).

Im Schutzstreifen einer Freileitung dürfen Gehölze nur bis zu einer Höhe aufwachsen, die den Betrieb der Leitung nicht gefährden (Wuchshöhenbeschränkung). Gebäude dürfen nicht errichtet werden. In Abhängigkeit vom Einzelfall kann aber der Bau von zum Beispiel landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden mit begrenzter Höhe möglich sein. Im Schutzstreifen einer Erdkabelanlage dürfen weder Gehölze wachsen noch Gebäude stehen. Eine landwirtschaftliche Nutzung ist in beiden Fällen uneingeschränkt möglich.

Die Ausführungskosten betragen für diesen Abschnitt bei der Freileitungsvariante 955 T €. Demgegenüber stehen Kosten für die Ausführung eines Erdkabels von 13,15 Mio. €³.

Variantenvergleich

Die Tabelle 5 führt die in diesem Landschaftsraum zu betrachtenden Aspekte auf, die für die Bewertung der Varianten und die Herausarbeitung von Unterschieden in der Betroffenheit von Schutzgütern und sonstigen Belangen von Bedeutung sind. Neben den Merkmalen des Vorhabens selbst (technisch-wirtschaftliche Belange) gehören dazu eigentumsrechtliche Kriterien sowie die umweltfachlichen Schutzgüter, die in ihrer Ausprägung von unterschiedlicher Bedeutung und durch die Varianten in einem unterscheidbaren Maß betroffen sind.

Tabelle 5: Variantenvergleich 2 – Übersicht der Betroffenheit (Freileitungsvariante / Mitverlegung der 380-kV-Leitung – Erdkabelvariante)

Technisch-wirtschaftliche Belange	Freileitungsvariante / Mitverlegung der 380-kV-Leitung	Erdkabelvariante
Länge der Variante	740 m	650 m
Anzahl der Maststandorte	5 Masten (Neubau) 5 Masten (Mitverlegung) – Tragemaste: 2 – Winkelmaste: 8	Keine Bau von zwei Kabelübergangsanlagen (KÜA)
Investitionskosten	rd. 955 T. Euro	rd. 13,15 Mio. Euro
Verhalten im Betrieb	Betriebliche Vorteile	Betriebliche Nachteile
Vergleichende Bewertung	++	--

³ Vgl. Kap. 5

Eigentumsrechtliche Belange	Freileitungsvariante / Mitverlegung der 380-kV-Leitung	Erdkabelvariante
Privateigentum		
- Flächenbedarf	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme – 0,09 ha (Maststandorte) – 7,4 ha Schutzstreifen Temporäre Flächeninanspruchnahme – 11 ha	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme – 0,6 ha (KÜA) – 1,67 ha Schutzstreifen Temporäre Flächeninanspruchnahme – 4,25 ha
Vergleichende Bewertung	+	-
Umweltfachliche Belange		
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		
Unterschreitung 200-m-Abstand zu Wohngebäuden	Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu vier Wohngebäuden im Außenbereich (380-kV-Leitung / der mitverlegten 380-kV-Leitung): – 180 m / >200 m – 100 m / 150 m – 149 m / 99 m – 165 m / 115 m	Lage im 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs. Das Wohnumfeld ist durch die unterirdische Verlegung nicht nachteilig betroffen. Errichtung von zwei KÜA mit ca. 37 m hohen Portalen mit Abstand zum Wohngebäude: KÜA-Nord: 240 m KÜA-Süd: 250
Vergleichende Bewertung	o	o
Schutzgut Tiere und Pflanzen		
Inanspruchnahme wichtiger Einzelbiotope	Verlust Erlenwald (WXH, WU) von hoher Bedeutung ca. 0,55 ha	Verlust Erlenwald (WXH, WU) von hoher Bedeutung ca. 0,55 ha
Vergleichende Bewertung	o	o
Schutzgut Boden		
Inanspruchnahme Boden	Versiegelung im Bereich der Fundamente deutlich unter 0,01 ha Beeinträchtigung im Bereich des Baufeldes 11 ha	Versiegelung im Bereich der KÜA-Standorte 0,6 ha Beeinträchtigung im Bereich des Baufeldes 4,25 ha
Vergleichende Bewertung	+	-

Erläuterungen zu Tabelle 5:

Die Variante ist in Bezug auf das Bewertungsmerkmal

++: deutlich besser

+: besser

o: gleichwertig / ohne Unterschied

-: schlechter

--: deutlich schlechter

als die Vergleichsvariante zu beurteilen.

Technisch-wirtschaftliche Belange

Unter Berücksichtigung der Investitionskosten (Freileitungsvariante: 955 T €, Teilerdverkabelungsvariante: 13,15 Mio €) ist die Teilerdverkabelung in diesem Zusammenhang keine technisch-wirtschaftlich effiziente Ausführungsvariante.

Aufgrund des veränderten Betriebsverhaltens durch eine Zwischenverkabelung ergeben sich deutliche betriebliche Nachteile und Risiken im Vergleich zur Freileitung:

- Durch den Einsatz eines Erdkabels wird die Übertragungsfähigkeit der Leitung um ca. 15 % reduziert.
- Aufgrund des geringeren Wechselstromwiderstands (Impedanz) bei der gemischten Bauweise erfolgt eine Verschiebung der Lastflüsse. Die beiden Leitungstrassen werden somit unsymmetrisch ausgelastet. Dies lässt sich nur durch den Einbau zusätzlicher teurer Betriebsmittel wie Flexible AC Transmission Systems (FACTS) oder Phasenschiebertransformatoren (Phase Shifting Transformer, PST) vermeiden. Die Steuerung der Leistungsflüsse wird beispielsweise im vermaschten Wechselspannungsnetzen durch Verändern der Blind- und Wirkleistungen mittels Kompensationsspulen durchgeführt. Es entsteht eine Blindleistung in Höhe von ca. 100-120 MVar, die durch eine entsprechende Kompensationsspule voraussichtlich am Standort der Kabelübergangsanlage kompensiert werden muss.
- Die Netzführung wird durch die zusätzliche Erdverkabelung und die Kompensation der verkabelten Stromkreise wegen möglicher transienter Ausgleichsvorgänge und Resonanzphänomene deutlich komplexer und aufwändiger.
- Erdkabelanlagen sind, das zeigen weltweite Erhebungen z. B. von Cigré, statistisch weniger fehleranfällig als Freileitungssysteme, z. B. gegenüber Störungen durch Blitzeinschläge, durch Sturm, durch umherfliegende, in der Landwirtschaft verwendete Planen oder durch in die Freileitung wachsende Bäume. Sollte jedoch ein Fehler auftreten, etwa durch äußere Beschädigung des Erdkabels oder einen inneren Fehler durch dielektrischen Durchschlag, ist die Fehlerbeseitigung nicht nur komplexer und teurer, sondern sie dauert auch deutlich länger. Innere Fehler können insbesondere an den Muffenverbindungen auftreten. Die statistische Verfügbarkeit einer Erdkabelanlage ist deshalb insgesamt geringer als die eines Freileitungssystems.

Eigentumsrechtliche Belange – Flächenbedarf

In Bezug auf die dauerhafte Flächeninanspruchnahme hat die Variante Erdkabel Nachteile gegenüber der Freileitung. Auf 0,6 ha Größe (KÜA) geht Fläche dauerhaft verloren. Für die zehn Masten der beiden Freileitungen im Vergleichsabschnitt entsteht ein dauerhafter Flächenentzug von ca. 0,09 ha (zwei Tragmaste mit jeweils im Durchschnitt 73 m², acht Winkelmaste mit im Durchschnitt 94 m², zusammen: 898 m²).

Die Ausweisung des Schutzstreifens (Freileitung: 7,4 ha, Erdkabel: 1,67 ha) wird als persönlich beschränkte Dienstbarkeit im Grundbuch eingetragen. Die mit der Ausweisung des Schutzstreifens verbundenen Beschränkungen sind im Bereich der Erdkabelanlage beziehungsweise der Freileitung unterschiedlich. Im Schutzstreifen einer Freileitung dürfen Gehölze noch bis zu einer Höhe aufwachsen, die den Betrieb der Leitung nicht gefährden (Wuchshöhenbeschränkung). Gebäude dürfen in der Regel nicht errichtet werden. In Abhängigkeit vom Einzelfall kann aber der Bau von zum Beispiel landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden mit begrenzter Höhe möglich sein. Im Schutzstreifen einer Erdkabelanlage dürfen weder Gehölze wachsen noch Gebäude stehen. Eine landwirtschaftliche Nutzung ist in beiden Fällen uneingeschränkt möglich.

Für den Bau der Freileitung wird ein verhältnismäßig großes Bau- und Anlagefeld (temporäre Flächeninanspruchnahme) erforderlich. Die Einrichtung eines Provisoriums (notwendig durch die Mitverlegung der LH-10-3003), die große Anzahl von Abankerungs- und Seilzugflächen (Verwendung von Winkelmasten) summiert sich insgesamt auf etwa 11 ha. Die Ausführung eines Erdkabels kommt mit einer geringeren Baufläche aus (rd. 4,25 ha aus: Arbeitsstreifen 650 x 50 m = 3,25 ha, KÜA etwa 1 ha).

Zusammenfassend ist festzuhalten: In Bezug auf die Flächeninanspruchnahme durch Bau und Anlage der beiden Varianten ist die Freileitung vorteilhafter. Zwar stellt die Freileitung insgesamt einen größeren Flächenanspruch, das Ausmaß der Restriktionen ist bei der Variante Erdkabel aber größer.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Wohnumfeld)

Mit der Trassenführung in der Bauweise als Freileitung wird der 200 m-Abstand zu vier Wohngebäuden im Außenbereich unterschritten. Diese betragen (Angaben als Abstände zur Achsmitte der geplanten 380-kV-Leitung / der mitverlegten 380-kV-Leitung):

- 180 m / >200 m (Helzendorf 26)
- 100 m / 150 m (Warpe 32)
- 149 m / 99 m (Warpe 40)
- 165 m / 115 m (Warpe 9)

Durch das Verlassen der Bestandstrasse und die Mitverlegung eines Abschnitts der vorhandenen 380-kV-Freileitung wird der Abstand zu den Wohngebäuden im Außenbereich Warpe im Vergleich zur aktuellen Situation optimiert. Derzeit liegen sieben Wohngebäude (in Abbildung 9 blau) näher als 200 m zur Achse der vorhandenen 220-kV-Leitung. Mit der Freileitungsvariante kann die Betroffenheit (Unterschreitung des 200 m-Abstandes) auf vier Häuser (in Abbildung 9 blaue gefüllte Quadrate mit Abstandsangaben) reduziert werden. Für diese Wohngebäude ist trotz Unterschreitung des Abstandes ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Helzendorf 26: Die beiden Wohngebäude im Außenbereich liegen derzeit mit einer Entfernung von 172 m bzw. 198 m zur Achse der 220-kV-Bestandsleitung. Die Neubauleitung vergrößert den Abstand auf 180 m bzw. 206 m und reduziert die Abstandsunterschreitung damit auf ein Gebäude. Die Maste 103 und 104 der Bestandsleitung stehen in einer Entfernung von 245 m bzw. 225 m zum Wohnhaus. Sie werden zurückgebaut und durch die Maste 3118 (Abstand 325 m) und 3117 (Abstand 290 m) ersetzt. Die beim Leitungsbau visuell am stärksten störende Mastkonstruktion rückt also weiter vom Gebäude ab. Die Wohnlage bei Helzendorf 26 ist in östlicher Richtung zur Leitungstrasse hin durch großvolumige Wirtschaftsgebäude abgeschirmt. Als Garten genutzte Bereiche sind westlich und zum Teil auch südwestlich angeordnet. Vom westlich gelegenen Gartenbereich aus ist die Sicht in östliche Richtung durch das Wohn- und Wirtschaftsgebäude verstellt. Im Umfeld des Wohngebäudes sind, zum Beispiel entlang von Flurstücksgrenzen und Wegen, keine Gehölzstrukturen mit sichtverschattender Wirkung vorhanden.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Der 200 m-Abstand wird nur geringfügig unterschritten (20 m). Die Leitung mit Trassenachse und Neubaumasten rückt, im Vergleich zur Bestandssituation, vom Wohngebäude ab. Für das Haus mit seinem wohnungsnahen Freiraum ist festzuhalten, dass eine Sichtbeziehung in Richtung der Freileitung aus dem ersten Geschoss des Hauses möglich ist. Das Grundstück selbst und hier insbesondere der Gartenfreiraum sind jedoch visuell durch das großvolumige Gebäude im Osten gut

gegenüber der Leitung abgeschirmt. Um auch die verbleibende geringfügige Unterschreitung des Abstandes noch zu vermeiden, wäre eine Verlegung der Trassenachse nach Osten und damit auch eine Mitverlegung der parallelgeführten 380-kV-Leitung über mindestens ein weiteres Spannungsfeld erforderlich. Diese Maßnahme ist unverhältnismäßig, da ein größerer Abstand der Leitung das Wohnumfeld nicht wesentlich zusätzlich entlasten würde. Aufgrund des hier bereits vorbelasteten Wohnumfeldes, seiner Entlastung durch den Rückbau von Leitung und Masten in relativ naher Lage zum Wohngebäude und der Neubauplanung, die im Vergleich zur Bestandssituation einen größeren Abstand zum Wohngebäude einhält, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Warpe 32: Das Wohngebäude liegt aktuell in extremer Nähe zur Bestandsleitung (43 m). Die Achse der Neubauleitung rückt nach Osten ab und vergrößert damit den Abstand auf 100 m. Die parallel geführte 380-kV-Bestandsleitung muss dabei mitverlegt werden. Auch diese rückt damit weiter vom Wohngebäude ab (Abstand 150 m). Das Gebäude ist vollständig mit dichtem, hohem Gehölzbestand umgeben und ragt nur im Süden leicht aus diesem heraus. Der Garten ist im Wesentlichen durch den dichten Gehölzbestand geprägt. Der Weg „Warpe“ (Mühlenweg), an dem das Gebäude liegt, ist an der östlichen Fahrbahnseite (in Richtung Bestands- und Neubauleitung) von hohem und dichtem Gehölzbestand begleitet. Von Warpe 32 sind die Neubauleitungen nur in Südrichtung zu sehen, da im Osten und Norden Gehölze die Sicht darauf unterbinden.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich noch hinreichend berücksichtigt. Die stark vorbelastete Bestandssituation des Wohnumfeldes mit extremer Annäherung der vorhandenen Leitung an das Wohngebäude wird durch das Abrücken der Neubauleitung und die Mitverlegung der parallel verlaufenden 380-kV-Bestandsleitung deutlich verbessert. Zu berücksichtigen ist auch die dichte Eingrünung des Grundstücks, die den direkten unverstellten Blick auf die Leitung unterbindet. Eine noch weitere Vergrößerung des Abstandes von Leitungssachse zum Gebäude wäre nur unter stärkerer Annäherung an Wohngebäude in direkter Nachbarschaft möglich (siehe Warpe 40). Aufgrund des aktuell vorbelasteten Wohnumfeldes, seiner Entlastung durch den Rückbau von Leitungen und Masten in relativ großer Nähe zum Wohngebäude und der Neubauplanung, die im Vergleich zur Bestandssituation einen größeren Abstand zum Wohngebäude einhält, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität noch gewährleistet.

Warpe 40: Das Wohngebäude im Außenbereich liegt östlich der Bestandsleitungen in einer Entfernung von 132 m zur Achse der 220-kV-Leitung. Der Abstand zur vorhandenen 380-kV-Bestandsleitung beträgt sogar nur 80 m. Mit der Freileitung wird als Ersatz für die entfallende 220-kV-Leitung die neue 380-kV-Leitung abweichend von der Lage der Bestandstrasse projektiert und die vorhandene 380-kV-Leitung parallel dazu mitverlegt. Der Antrag verfolgt in der dichten Streusiedlungslage von Warpe – und hier insbesondere für die Situation zwischen den Wohngebäuden Warpe 32 (siehe oben) und Warpe 40 – das Ziel, mit der Bauweise als Freileitung einen insgesamt gleichwertigen vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität zu gewährleisten. Beide Wohnlagen müssen im Zusammenhang betrachtet werden.

Zum Schutz des Wohnumfeldes und zur Entlastung der Situation durch extreme Annäherung der Bestandsleitung an das Wohngebäude Warpe 32 rücken die beiden Leitungen mit Mast 3119 (Neubau 380-kV) und 79N (Mitverlegung 380-kV) nach Osten vom Wohngebäude ab. Die Standorte der Folgemasten 3120 und 78N nutzen den Freiraum im Süden außerhalb der 200 m-Abstandspuffer. Für das Wohngebäude Warpe 40 bestehen damit zukünftig folgende Abstände zu den Leitungen: Abstand Neubau 380-kV-Leitung 149 m (bisher zur 220-kV-Leitung: 132 m) und Abstand mitverlegte 380-kV-Leitung 99 m (bisher: 80 m). Die Abstände zu den Masten in Gebäudenähe vergrößern sich durch die Freileitungsvariante bzw. den Rückbau der Bestandsleitungen und entlasten damit das Wohnumfeld zusätzlich zum verlegten Leitungspaar. Der Bestandsmast 101 der 220-KV-Leitung (Abstand 140 m) wird durch den Neubaumast 3119 ersetzt (Abstand 188 m). Der Mast 79 der vorhandenen 380-kV-Leitung (Abstand 126 m) entfällt; der neue Mast 79N hat einen Abstand von 158 m. Der Erschließungsweg zu Wohngebäude und die Straße „Warpe“ sind im Bereich des Grundstücks dicht mit hohen Bäumen bestanden

und begrenzen den Blick nach Osten. Auch in Richtung Norden und zum Teil auch nach Süden wachsen Gehölze, die das Wohnhaus von den Ackerflächen abgrenzen. Die Sicht auf die vorhandenen und zukünftigen Freileitungen im Westen wird lediglich durch einen Baum direkt vor dem Gebäude etwas verschattet.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Durch den Neubau und die Mitverlegung der beiden 380-kV-Leitungen halten die Trassenachsen im Vergleich zur Bestandssituation zukünftig einen größeren Abstand zum Wohngebäude ein, und auch die Maststandorte rücken weiter vom Wohngebäude ab. Eine noch weitreichendere Berücksichtigung der Abstandsgebote wäre hier nur unter stärkerer Annäherung an andere Wohngebäude möglich. Von dieser Möglichkeit wurde daher kein Gebrauch gemacht. Aufgrund des hier bereits vorbelasteten Wohnumfeldes, seiner Entlastung durch den Rückbau von Leitung und Masten in relativ großer Nähe zum Wohngebäude und der Neubauplanung, die im Vergleich zur Bestandssituation mit der Trassenachse und den Maststandorten einen größeren Abstand zum Wohngebäude einhält, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Warpe 9: Das Wohngebäude im Außenbereich liegt im Osten der beiden Bestandsleitungen. Es hat einen Abstand von 93 m zur Achse der 220-kV-Bestandsleitung. Zur vorhandenen 380-kV-Leitung beträgt die Entfernung nur 42 m. Wie bei dem zuvor betrachteten Wohnumfeld zu den Wohngebäuden Warpe 32 und Warpe 40 sieht es der Planfeststellungsantrag auch zu Warpe 9 vor, als Ersatz für die entfallende 220-kV-Leitung die neue 380-kV-Leitung abweichend von der Lage der Bestandsstrasse zu führen und die vorhandene 380-kV-Leitung parallel mitzuverlegen. Das Trassenbündel rückt dabei nach Westen vom Wohngebäude ab. Zukünftig beträgt der Abstand zur neuen 380-kV-Leitung 165 m (Abstand zur 220-kV-Bestandsleitung: 93 m) und zur mitverlegten 380-kV-Leitung 115 m (Abstand zur 380-kV-Bestandsleitung: 42 m). Zwei Masten der vorhandenen Leitungen liegen sehr nah am Gebäude. Mast 78 (380-kV-Bestand) steht 44 m vom Haus entfernt; Mast 100 (220-kV-Bestand) hat einen Abstand von 124 m zum Gebäude. Mast 78N der mitverlegten 380-kV-Leitung (für Bestandsmast 78) rückt auf 135 m Entfernung vom Wohngebäude ab. Mast 3121 der neuen 380-kV-Leitung (für Bestandsmast 100) wird zukünftig in einem 180 m-Abstand zum Haus stehen. Der Blick von dem Wohngebäude ist in Richtung der Freileitungen durch einen Gehölzstreifen entlang des Erschließungsweges verstellt. In einem Abschnitt (Querungsbereich der vorhandenen 380-kV-Leitung) ist der Gehölzstreifen niedriger. Die in großer Nähe zum Haus verlaufenden Bestandsleitungen wirken dominant und prägend. Durch das deutliche Abrücken von Leitungssachse und Masten wird das Wohnumfeld entlastet.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Sowohl die Trassenmitte der beiden Leitungen als auch die neuen Masten als Ersatz für die zurückgebauten Standorte rücken deutlich vom Wohngebäude ab. Vom Grundstück des Hauses ist die Sichtbeziehung zur Leitungstrasse durch Gehölzbestände zum Teil unterbrochen. Eine noch weitreichendere Berücksichtigung der Abstandsgebote wäre hier nur unter stärkerer Annäherung an andere Wohngebäude an der Straße Nordholz im Westen möglich (Neubelastung durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes). Zudem müssten die Masten 3120 und 78A weiter nach Westen verlegt und damit noch umfangreicher in den ohnehin betroffenen Waldbestand eingreifen. Diese Möglichkeit wurde daher nicht weiterverfolgt. Aufgrund der vorbelasteten Wohnumfeldsituation, ihrer Entlastung durch den Rückbau von Leitungen und Masten in zum Teil großer Nähe zum Wohngebäude und der Neubauplanung, die im Vergleich zur Bestandssituation einen größeren Abstand mit Trassenachse und Maststandorten zum Wohngebäude einhält, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Teilerdverkabelung: Die Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu vier Wohngebäuden im Außenbereich durch den Neubau und der Mitverlegung der vorhandenen 380-kV-Freileitung kann durch die Ausführung einer vergleichsweise kurzen Teilerdverkabelung (650 m) mit dem Bau von zwei KÜA-Standorten am Ort der Winkelabspannmaste 3118 und 3120 vermieden werden. Die Standorte der KÜA ließen sich zwar außerhalb der 200 m-Abstände zu den Wohngebäuden errichten (Abstände zu den nächsten

Wohngebäuden 250 m und 240 m). Gleichwohl geht von den Anlagen mit einer Flächengröße von jeweils etwa 3.000 m² und einer Portalhöhe von etwa 37 m eine Belastung für das Wohnumfeld in diesem Trassenabschnitt aus.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Beeinträchtigung durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes mit der Freileitungsvariante ist für alle vier Wohngebäude im Einzelfall zulässig. Durch das Verlassen der Bestandstrasse und die Mitverlegung eines Abschnitts der vorhandenen 380-kV-Freileitung wird der Abstand zu den Wohngebäuden im Außenbereich Warpe im Vergleich zur aktuellen Situation optimiert. Derzeit liegen sieben Wohngebäude näher als 200 m zur Achse der vorhandenen 220-kV-Leitung. Mit der Freileitungsvariante kann die Betroffenheit (Unterschreitung des 200 m-Abstandes) auf vier Häuser reduziert werden. Für diese Wohngebäude ist trotz Unterschreitung des Abstandes ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet. Aufgrund des hier bereits vorbelasteten Wohnumfeldes, seiner Entlastung durch den Rückbau von Leitung und Masten in relativ naher Lage zu den Wohngebäuden und der Neubauplanung, die im Vergleich zur Bestandssituation einen größeren Abstand zum Wohngebäude einhält, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet. Zum überwiegenden Teil unterbindet auch eine dichte Eingrünung der Grundstücke mit Gehölzen, den direkten unverstellten Blick auf die Leitung.

Der unterirdisch verlegte nicht sichtbare Kabelabschnitt vermeidet den Konflikt durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich durch Errichtung der Freileitung. Dem Wohnumfeldschutz ist damit nicht gedient. Die KÜA ist ein sehr deutlich wahrnehmbares Bauwerk mit störend technisch-konstruktivem Charakter und einem vergleichsweise großen Flächenbedarf. Aufgrund des auffälligen Erscheinungsbildes dieser Bauwerke in kurzer Abfolge hintereinander ist ihre Verwendung im Nahbereich des Wohnumfeldes nicht vorteilhaft.

In der Gesamtschau aller Aspekte sind daher beide Varianten in Bezug auf den Wohnumfeldschutz als gleichwertig zu betrachten.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Tiere und Pflanzen

Bei Mast 3120 (entspricht Standort einer KÜA mit Schutzstreifen der anschließenden Freileitung) wird in einen bedeutenden Waldbestand (Erlenwald der Wertstufe IV hohe Bedeutung) sowohl durch die Variante Freileitung als auch durch die Variante Erdkabel eingegriffen (Wuchshöhenbeschränkung für Gehölze im Schutzstreifen der Freileitung). Ein Unterschied in Bezug auf die Betroffenheit des Waldes besteht zwischen den Varianten nicht. Der Standort der KÜA liegt außerhalb des Waldes. Der anschließende Freileitungsabschnitt mit Schutzstreifen zwischen Mast 3120 / Standort KÜA und Mast 3121 ist für beide Varianten identisch. Im weiteren Verlauf des betrachteten Abschnitts liegen eher unbedeutende Biotoptypen geringer Wertstufe im Einwirkungsbereich beider Varianten, ohne dass hier signifikante Unterschiede bei der Flächeninanspruchnahme zu ermitteln wären.

Zusammenfassend ist festzuhalten: In Bezug auf die Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen gibt es zwischen den Varianten keinen Unterschied. Der hier wichtige Waldbestand ist jeweils in gleichem Umfang betroffen. In der übrigen Landschaft gibt es keine in Anspruch genommenen bedeutenden Lebensräume.

Umweltfachliche Belange –Boden

Für den Bau der Freileitung wird ein verhältnismäßig großes Baufeld (temporäre Flächeninanspruchnahme) erforderlich. Die Ausführung eines Erdkabels kommt mit einer geringeren Baufläche aus. Damit sprechen die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Bodens für die Variante Erdkabel. Berücksichtigt man aber die Intensität der Beeinträchtigung über den reinen Flächenanspruch hinaus, sind die Vorteile für das Erdkabel nicht mehr deutlich. Durch Anlage des Kabelgrabens mit großflächiger Umlagerung

von Boden ist bei der Variante Erdkabel eine deutlich größere Beeinträchtigung zu erwarten als bei einer Freileitungsbaustelle, wo der Boden überwiegend lediglich befahren wird. Hier ist nur mit Verdichtung zu rechnen, die zudem Bodentypen ohne Verdichtungsempfindlich betrifft (vgl. Karte 7 der Anlage 12 Umweltstudie) und deren Folgen über Maßnahmen der Rekultivierung behoben werden können (vgl. Maßnahmentyp V 2 der Anlage 12.2 Umweltstudie).

In Bezug auf den dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen hat die Variante Erdkabel Nachteile gegenüber der Freileitung. Auf 0,6 ha Größe (KÜA) wird Boden versiegelt oder teilversiegelt. Für die zehn Masten der beiden Freileitungen im Vergleichsabschnitt entsteht ein dauerhafter Flächenentzug von ca. 0,09 ha (Zwei Tragmasten mit jeweils im Durchschnitt 73 m², acht Winkelmasten mit im Durchschnitt 94 m², zusammen: 898 m²). Der Versiegelungsanteil beträgt dabei 0,0048 ha (Versiegelung: Betonköpfe der Eckstiele der acht Winkelabspannmasten (je 8,0 m²), der zwei Tragmasten (je 4,5 m²), zusammen: 73 m²).

Zusammenfassend ist festzuhalten: In Bezug auf die Beeinträchtigungen des Bodens ist die Freileitung vorteilhaft. Die Intensität der Beeinträchtigung ist bei der Erdkabelvariante größer.

Zusammenfassende Bewertung.

Durch die Mitverlegung der 380-kV-Freileitung lässt sich eine in Bezug auf den Wohnumfeldschutz optimierte Trassenführung in der Bauweise als Freileitung im Außenbereich Warpe realisieren. Ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität ist dabei für alle Wohngebäude im betreffenden Streckenabschnitt mit dieser Ausführung gewährleistet. Im Kontext der Gesamtsituation im Außenbereich Warpe ergeben sich mit einer Teilerdverkabelung keine signifikante Verbesserung für das Wohnumfeld. Um die verbleibende Abstandsunterschreitung zu vier Wohngebäuden zu vermeiden, ist die Ausführung einer vergleichweisen kurzen Teilerdverkabelung mit dem Bau von zwei KÜA-Standorten verbunden. Das unterirdisch verlegte nicht sichtbare Erdkabel beeinträchtigt das Wohnumfeld zwar nicht. Der Bau der kurzen (650 m) Erdkabelstrecke ist aber mit der Errichtung von KÜA-Standorten in unmittelbarer Abfolge zueinander verbunden, die als technisches Bauwerk von jeweils 3.000 m² Grundfläche und einer Portalhöhe von etwa 37 m eine Belastung für das Wohnumfeld bedeuten. Bei einer Ausführung als Erdkabel verbliebe auch die Belastung des Wohnumfelds durch die bestehenden 380 kV-Leitung. Bei einer Ausführung des Ersatzneubaus für die 220-kV-Leitung als Freileitung kann durch Mitverlegung der bestehenden 380-kV-Leitung eine gesamthafte Optimierung des Wohnumfeldschutzes erreicht werden.

Unter Berücksichtigung der Investitionskosten (Freileitungsvariante: 955 T. €, Teilerdverkabelungsvariante: 13,15 Mio. €) ist die Teilerdverkabelung in diesem Zusammenhang keine technisch-wirtschaftlich effiziente Ausführungsvariante. Dies gilt umso mehr unter Einbezug weiterer Aspekte der Bewertung. Die Anlage einer Freileitung ist nicht mit größeren Beeinträchtigungen von wichtigen Lebensräumen für Tieren und Pflanzen (hier Wald) verbunden, als es bei Realisierung einer Teilerdverkabelung erwartet werden müsste. In Bezug auf die Flächeninanspruchnahme durch Bau und Anlage der beiden Varianten und die damit verbundenen Beeinträchtigungen des Bodens ist die Freileitung vorteilhaft.

Letztendlich ist also abzuwägen zwischen einer Freileitungsvariante, die in der optimierten Trassenführung den Kriterien eines vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität entspricht und einer Erdkabelvariante, die zu einer weitergehenden Entlastung der Wohngebäude bei insgesamt nicht vollständig aufgehobener Vorbelastung durch die vorhandene 380-kV-Leitung führt. Die Teilerdverkabelung kann in diesem Zusammenhang keine technisch-wirtschaftlich effiziente Ausführungsvariante sein (§ 4 Absatz 1 BBPlG). In Bezug auf die Frage der Wirtschaftlichkeit, bzw. die Angemessenheit von Kosten von Erdkabelabschnitten, geht der Gesetzgeber von einer Mindestlänge von 3 km aus (siehe Gesetzesbegründung zum Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) zum gleichlautenden § 2 Abs. 2 EnLAG, vgl. u.a. BT-Drs. 17/4559, S. 6; BR-Drs. 559/08, S. 30; BT-Drs. 18/4655, S. 25). Von einem technisch und wirtschaft-

lich effizienten Teilabschnitt kann dann gesprochen werden, wenn mit einem angemessenen technischen und wirtschaftlichen Aufwand die Ziele des § 4 BBPlG zu erreichen sind. Dies ist im betrachteten Leitungsabschnitt nicht der Fall.

Mit dem Verzicht auf Teilerdverkabelung im Außenbereich Warpe lassen sich darüber hinaus betriebliche Risiken vermeiden. Im Falle einer Erneuerung der Anlage ist die Freileitung die deutlich wirtschaftlichere Art der Stromübertragung. Der Einsatz von Erdkabeln ist im vermaschten Höchstspannungswechselstromnetz noch nicht hinreichend erprobt. Erdkabel weisen vor allem aus netztechnischer Sicht und unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit erhebliche Nachteile gegenüber einer Freileitung auf. Die 380-kV-Erdkabel haben aufgrund ihrer technischen Komplexität eine höhere Störanfälligkeit. Die elektrotechnischen Effekte einer Störung auf das gesamte Höchstspannungsnetz sind dabei erheblich. Es ist noch nicht bekannt, ob diese Effekte vollumfänglich kontrollierbar sind. Schon aus diesen Gründen ist der Einsatz von Erdkabeln zu begrenzen.

Die Freileitungsvariante und Mitverlegung der 380-KV-Bestandsleitung ist deshalb vorzugswürdig und wurde für den Antrag ausgearbeitet. Die Erdkabelvariante wurde nicht für den Antrag ausgewählt.

3.3 Variantenvergleich 3 Umgehung Waldgebiet Binnerloh

Die Abbildung 10 (vgl. auch Karte 3) zeigt den Prüfauftrag (Maßgabe MT-18-II-02) der Landesplanerischen Feststellung (dort Seiten 574, 575 aus ROV-Variantenvergleich 18-I) für einen Variantenvergleich:

- Erdkabelvariante mit anschließende Freileitungsabschnitt
- Freileitungsvariante des Planfeststellungsantrages

Aufgrund der ausgeprägten Streusiedlungslage in Wietzen und Pennigsehl nördlich und südlich der B 214 (Sulinger Straße) ist eine Leitungsführung unter weitgehender Nutzung der 220-kV-Bestandsleitung oder in Parallellage zur vorhandenen 380-kV-Leitung unter Beachtung bzw. Berücksichtigung der 400 m- bzw. 200 m-Abstandsgebote der Landesraumordnung zu Wohngebäuden des Innen- und Außenbereichs nicht möglich. Die Bundesstraße verläuft in Ost-West-Richtung und bildet mit ihrem begleitenden Siedlungsband einen Riegel für die Leitungsführung von Norden nach Süden, der allerdings an geeigneter Stelle gequert werden muss.

Die Rahmenbedingungen für den Prüfauftrag haben sich seit Abschluss des Raumordnungsverfahrens geändert. Durch die zwischenzeitlich erfolgte Aufgabe der Wohnnutzung eines Gebäudes an der Sulinger Straße (Gebäude mit blauem Stern in der Abbildung 10) entsteht ein schmaler trassierbarer Raum zwischen den 200 m-Puffern um die verbleibenden Wohngebäude. Es ist möglich, eine Freileitung unter Vermeidung einer starken Annäherung zum Wohngebäude zu realisieren (51 m zum Gebäude, dessen Wohnnutzung aufgegeben wurde).

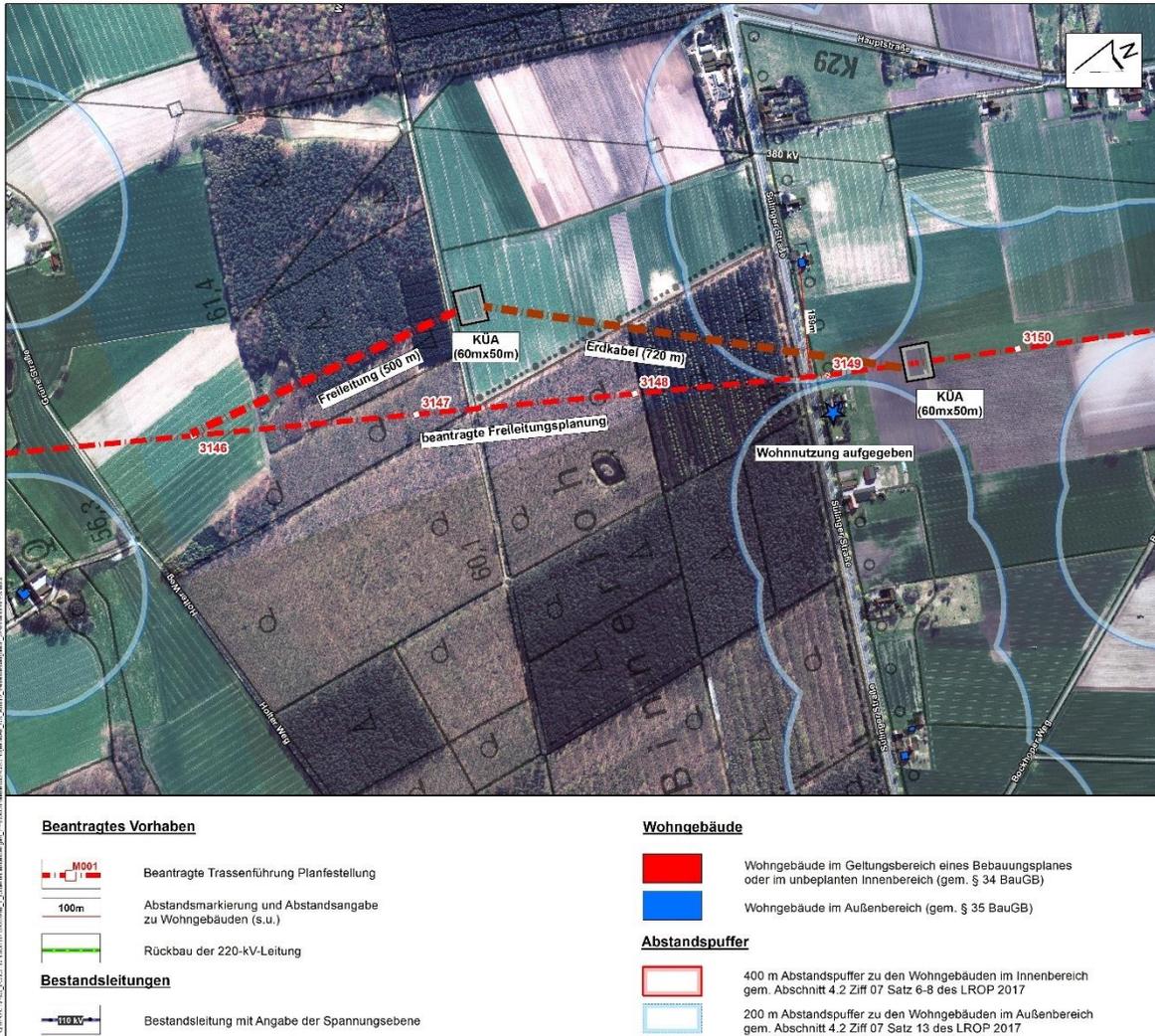


Abbildung 10: Variantenvergleich 3 – Umgehung Waldgebiet Binnerloh

Beschreibung der Varianten

Nach den Vorgaben der Landesplanerischen Feststellung ist südlich der B 214 (Sulinger Straße) und nördlich jeweils auf Ackerflächen der Bau einer Kabelübergangsanlage (KÜA) vorgesehen. Die Länge des Erdkabelabschnitts beträgt 720 m. Es schließen sich 500 m Freileitung an. Die Länge der Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt beträgt im Vergleichsabschnitt damit insgesamt etwa 1.220 m. Der dauerhafte Flächenbedarf (rd. 5,67 ha) entsteht aus den Flächen für die Errichtung der KÜA (ca. 0,6 ha), dem Schutzstreifen entlang der Leitung mit im Grundbuch eingetragener persönlich beschränkter Dienstbarkeit (Freileitung: 500 m x 55 m breiter Schutzstreifen: rd. 2,75 ha, Erdkabel: 720 m x 32 breiter Schutzstreifen: rd. 2,3 ha) sowie den Standorten von zwei Masten mit einem Winkelabspannmast am Punkt, wo die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt wieder auf den Verlauf der beantragen Trassenführung als Freileitung trifft und einem Tragmasten zwischen KÜA und Winkelabspannmast (insgesamt rd. 150 m²).

Die Freileitungsvariante hat in diesem Abschnitt eine Länge von rd. 1.175 m. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Freileitung beträgt etwa 6,46 ha (im Grundbuch eingetragene persönlich beschränkte Dienstbarkeit durch Ausweisung des im Mittel 55 m breiten Schutzstreifens). Hinzu kommt ein Bedarf von rd. 400 m² für die Errichtung von Masten.

Die Ausführungskosten liegen für diesen Abschnitt bei der Freileitung bei 890 T €. Demgegenüber stehen Kosten für die Ausführung der Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt von 14,52 Mio. €⁴.

Variantenvergleich

Die Tabelle 6 zeigt die in diesem Landschaftsraum zu betrachtenden Aspekte auf, die für die Bewertung der Varianten und die Herausarbeitung von Unterschieden in der Betroffenheit von Schutzgütern und sonstigen Belangen von Bedeutung sind. Neben den Merkmalen des Vorhabens selbst (technisch-wirtschaftliche Belange) gehören dazu eigentumsrechtliche Kriterien sowie die umweltfachlichen Schutzgüter, die in ihrer Ausprägung von unterschiedlicher Bedeutung und durch die Varianten in einem unterscheidbaren Maß betroffen sind.

Tabelle 6: Variantenvergleich 3 – Übersicht der Betroffenheit (Erdkabelvariante mit anschließende Freileitungsabschnitt - Freileitungsvariante des Planfeststellungsantrages)

Technisch-wirtschaftliche Belange	Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt	Freileitungsvariante des Planfeststellungsantrages
Länge der Variante	1.220 m mit – 720 m Erdkabel – 500 m Freileitung	1.175 m
Anzahl der Maststandorte	2 – Tragmaste: 1 – Winkelmast: 1 Bau von zwei Kabelübergangsanlagen (KÜA)	4 – Tragmaste: 4 – Winkelmaste: -
Verhalten im Betrieb	Betriebliche Nachteile	Betriebliche Vorteile
Investitionskosten	rd. 14,52 Mio. Euro	rd. 890 T. Euro
Vergleichende Bewertung	--	++
Eigentumsrechtliche Belange		
Privateigentum		
- Flächenbedarf	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme – 0,6 ha (KÜA) – 5,05 ha Schutzstreifen – 0,02 ha (Maststandorte)	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme – 0,04 ha (Maststandorte) – 6,46 ha Schutzstreifen
Vergleichende Bewertung	-	+

⁴ Vgl. Kap. 5

Umweltfachliche Belange	Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt	Freileitungsvariante des Planfeststellungsantrages
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		
Unterschreitung 200-m-Abstand zu Wohngebäuden	Lage im 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs. Das Wohnumfeld ist durch die unterirdische Verlegung nicht nachteilig betroffen. Errichtung von zwei KÜA mit ca. 37 m hohen Portalen mit Abstand zum Wohngebäude: KÜA-Nord: 530 m KÜA-Süd: 220 m	Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu einem Wohngebäude im Außenbereich (189 m)
Vergleichende Bewertung	-	+
Schutzgut Tiere und Pflanzen		
Inanspruchnahme wichtiger Einzelbiotop	Inanspruchnahme von Wald (Wuchshöhenbeschränkung) von geringer bis sehr hoher Bedeutung: WZD/WZF/WZL, WZK, WLA rd. 3,02 ha	Inanspruchnahme von Wald (Wuchshöhenbeschränkung) von geringer bis hoher Bedeutung: WZD/WZF/WZL, WPB rd. 4,87 ha
Ggf. Verletzung und Tötung von Amphibien und Reptilien durch den Baustellenverkehr	ja	ja
Vergleichende Bewertung	+	-
Schutzgut Landschaft		
Entstehung einer Waldschneise	Wuchshöhenbeschränkung auf rd. 3,02 ha	Wuchshöhenbeschränkung auf rd. 4,87 ha
Errichtung technischer Bauwerke	2 – Tragemaste: 1 – Winkelmast: 1 Bau von zwei Kabelübergangsanlagen (KÜA)	4 – Tragemaste: 4 Winkelmaste: -
Vergleichende Bewertung	○	○

Umweltfachliche Belange	Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt	Freileitungsvariante des Planfeststellungsantrages
Schutzgut Boden		
Inanspruchnahme Boden	Versiegelung im Bereich der KÜA-Standorte 0,6 ha Beeinträchtigung im Bereich des Baufeldes 5,8 ha	Versiegelung im Bereich der Fundamente deutlich unter 0,01 ha Beeinträchtigung im Bereich des Baufeldes 1,44 ha
Vergleichende Bewertung	-	+

Erläuterungen zu Tabelle 6:

Die Variante ist in Bezug auf das Bewertungsmerkmal

++: deutlich besser

+: besser

o: gleichwertig / ohne Unterschied

-: schlechter

--: deutlich schlechter

als die Vergleichsvariante zu beurteilen.

Technisch-wirtschaftliche Belange

Unter Berücksichtigung der Investitionskosten (Freileitungsvariante: 890 T €) ist die Teilerdverkabelung mit anschließendem Freileitungsabschnitt (14,52 Mio. €) keine technisch-wirtschaftlich effiziente Ausführungsvariante.

Aufgrund des veränderten Betriebsverhaltens durch eine Zwischenverkabelung ergeben sich deutliche betriebliche Nachteile und Risiken im Vergleich zur Freileitung:

- Durch den Einsatz eines Erdkabels wird die Übertragungsfähigkeit der Leitung um ca. 15 % reduziert.
- Aufgrund des geringeren Wechselstromwiderstands (Impedanz) bei der gemischten Bauweise erfolgt eine Verschiebung der Lastflüsse. Die beiden Leitungstrassen werden somit unsymmetrisch ausgelastet. Dies lässt sich nur durch den Einbau zusätzlicher teurer Betriebsmittel wie Flexible AC Transmission Systems (FACTS) oder Phasenschiebertransformatoren (Phase Shifting Transformer, PST) vermeiden. Die Steuerung der Leistungsflüsse wird beispielsweise im vermaschten Wechselspannungsnetzen durch Verändern der Blind- und Wirkleistungen mittels Kompensationsspulen durchgeführt. Es entsteht eine Blindleistung in Höhe von ca. 100-120 MVar, die durch eine entsprechende Kompensationsspule voraussichtlich am Standort der Kabelübergangsanlage kompensiert werden muss.
- Die Netzführung wird durch die zusätzliche Erdverkabelung und die Kompensation der verkabelten Stromkreise wegen möglicher transienter Ausgleichsvorgänge und Resonanzphänomene deutlich komplexer und aufwändiger.

- Erdkabelanlagen sind, das zeigen weltweite Erhebungen z. B. von Cigré, statistisch weniger fehleranfällig als Freileitungssysteme, z. B. gegenüber Störungen durch Blitzeinschläge, durch Sturm, durch umherfliegende, in der Landwirtschaft verwendete Planen oder durch in die Freileitung wachsende Bäume. Sollte jedoch ein Fehler auftreten, etwa durch äußere Beschädigung des Erdkabels oder einen inneren Fehler durch dielektrischen Durchschlag, ist die Fehlerbeseitigung nicht nur komplexer und teurer, sondern sie dauert auch deutlich länger. Innere Fehler können insbesondere an den Muffenverbindungen auftreten. Die statistische Verfügbarkeit einer Erdkabelanlage ist deshalb insgesamt geringer als die eines Freileitungssystems.

Eigentumsrechtliche Belange – Flächenbedarf

Die Flächengröße des mit Einschränkungen für die Nutzung belegten Schutzstreifens beträgt für die Freileitungsvariante ca. 6,46 ha und die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt ca. 5,05 ha. Hinzu kommt der Flächenentzug für die KÜA-Standorte (0,6 ha Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt) und bei der Freileitung der Flächenbedarf für die Errichtung von Masten (0,04 ha).

Im Schutzstreifen einer Freileitung dürfen Gehölze nur bis zu einer Höhe aufwachsen, die den Betrieb der Leitung nicht gefährden (Wuchshöhenbeschränkung). Gebäude dürfen nicht errichtet werden. In Abhängigkeit vom Einzelfall kann aber der Bau von zum Beispiel landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden mit begrenzter Höhe möglich sein. Im Schutzstreifen einer Erdkabelanlage dürfen weder Gehölze wachsen noch Gebäude stehen. Eine landwirtschaftliche Nutzung im Bereich der Schutzstreifen ist in beiden Fällen uneingeschränkt möglich. Die Wuchshöhenbeschränkung (Freileitung) und das Verbot, über der Erdkabelanlage Gehölze zu entwickeln, gilt als Waldumwandlung im Sinne des Niedersächsisches Landeswaldgesetzes (§ 8 Absatz 1 NWaldLG). Insofern kommt es bei beiden Varianten zu einer Einschränkung der forstlichen Nutzung. Nach dem Umfang der betroffenen Flächengröße besteht ein Vorteil für die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt. Das Ausmaß der Einschränkung ist aber bei dieser Variante deutlich weitreichender als bei der Freileitungsvariante (vollständiger Flächenentzug am Standort der KÜA, kein Gehölzaufwuchs im Bereich des Schutzstreifens, Bauverbot im Schutzstreifen).

Zusammenfassend ist festzuhalten: In Bezug auf den dauerhaften Flächenbedarf und die damit verbundenen Einschränkungen der Nutzung im Schutzstreifen der Leitung besteht nach dem Umfang der betroffenen Flächengröße ein Vorteil für die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt. Das Ausmaß der Einschränkung ist aber bei dieser Variante deutlich weitreichender als bei der Freileitungsvariante. Daher ist die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt in dieser Hinsicht nachteiliger.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Wohnumfeld)

Nach der Querung des Waldes Binnerloh im Norden wird die Freileitung in neuer Trassenlage zwischen den Häusern an der Sulinger Straße geführt (vgl. Abbildung 11). Die Leitungsachse ist am Schnittpunkt der beiden 200-m-Puffer leicht nach Osten versetzt. Diese Lage ist bewusst gewählt. Das unmittelbar an der Leitung gelegene Grundstück, dessen Wohnnutzung inzwischen aufgegeben wurde, ist von alten Hofbäumen umgeben. Es soll sichergestellt sein, dass es hier sowohl mit dem auszuweisenden Schutzstreifen entlang der Leitung als auch durch die Festlegung des Maststandortes und den benötigten Baustellenflächen zu keiner Inanspruchnahme von Großbäumen kommt. Die Leitung unterschreitet damit den zu berücksichtigenden Abstand zum Haus Sulinger Straße 3 leicht um 11 m (Abstand 189 m). Die, grundsätzlich hier mögliche, Einhaltung des 200 m-Abstandes ist vor diesem Hintergrund unverhältnismäßig und wäre mit keiner signifikanten Verbesserung für das Wohnumfeldsituation am Haus Sulinger Straße 3 verbunden. Das Wohnumfeld ist durch die vorhandene 380-kV-Leitung im Osten vorbelastet

(Abstand 162 m zum Wohngebäude Sulinger Straße 3). Die Sichtbeziehung vom Wohnhaus in Richtung der neuen Freileitung ist durch einzelne Nadelgehölze teilweise eingeschränkt.

Die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt sieht die Anlage einer KÜA nördlich und südlich der Sulinger Straße vor. Die KÜA im Süden liegt noch im erweiterten Wohnumfeld und hält einen Abstand von etwa 220 m zum nächstgelegenen Wohngebäude Sulinger Straße 3 ein. Die Anlage hat eine Flächengröße von rd. 3.000 m². Das Portal als Übergang zur Freileitung hat eine Höhe von etwa 37 m. Die anschließende Edkabelstrecke wendet sich nach Nordosten, um die Querungslänge durch das Waldgebiet nördlich der Sulinger Straße zu minimieren. Der zweite KÜA-Standortort im Norden liegt auf einer Ackerfläche südlich eines Feldweges. Der anschließende Freileitungsabschnitt quert den Wald östlich der Freileitungsvariante.

Der unterirdisch verlegte nicht sichtbare Kabelabschnitt vermeidet den Konflikt durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich durch Errichtung der Freileitung. Dem Wohnumfeldschutz ist damit dennoch nicht gedient. Die KÜA ist ein sehr deutlich wahrnehmbares Bauwerk mit störend technisch-konstruktivem Charakter und einem vergleichsweise großen Flächenbedarf. Aufgrund des auffälligen Erscheinungsbildes dieser Bauwerke ist ihre Verwendung im Nahbereich des Wohnumfeldes nicht vorteilhaft.

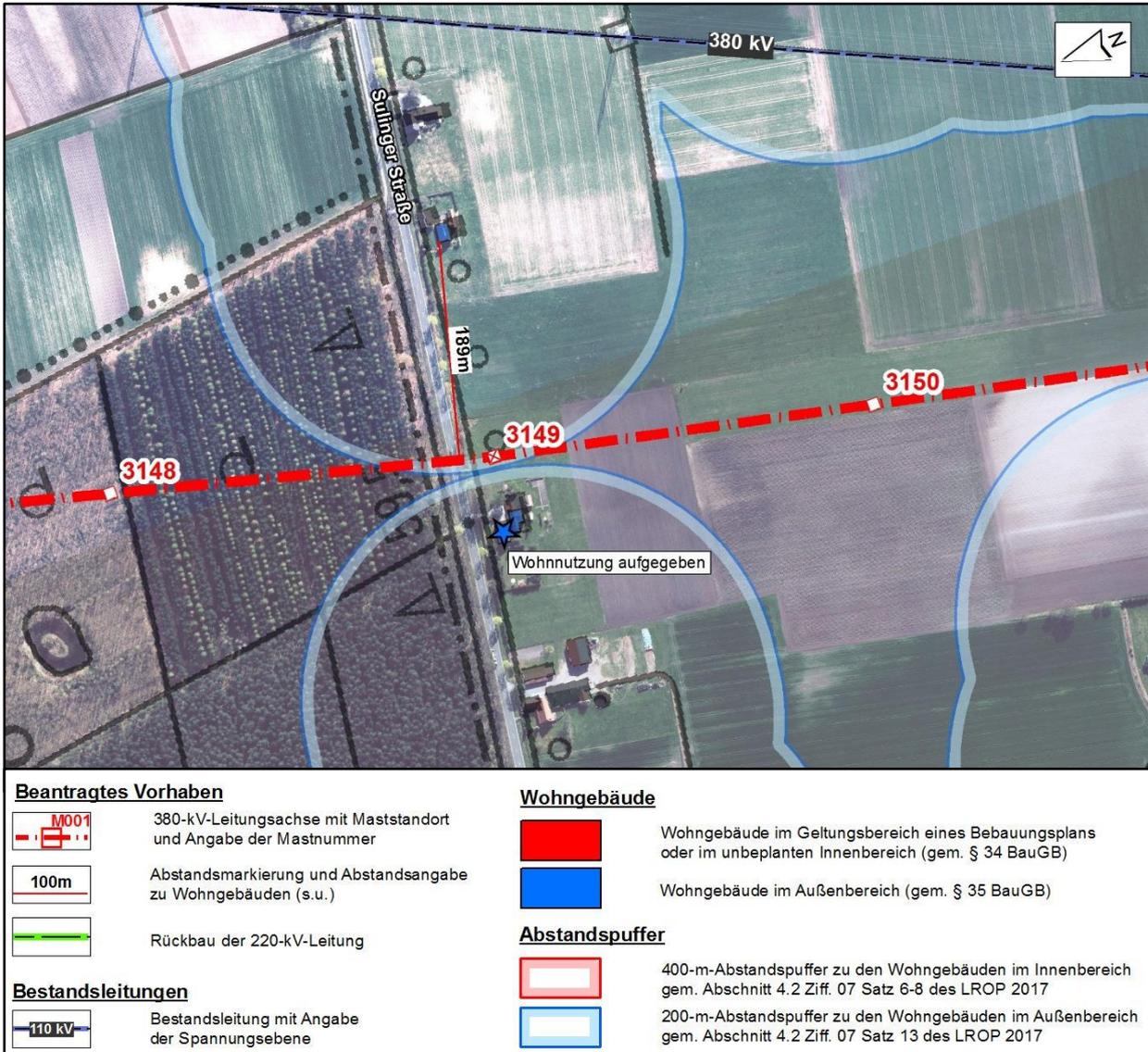


Abbildung 11: Beantragte Trassenführung im Außenbereich Pennigsehl, Sulinger Straße

Zusammenfassend ist festzuhalten: Durch die Aufgabe der Nutzung eines Wohngebäudes an der Sulinger Straße verbleibt bei der Realisierung einer Freileitung eine Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu einem Wohngebäude im Außenbereich. Die Abstandsunterschreitung ist gering (11 m). Das Wohnumfeld des betroffenen Wohngebäudes ist durch eine vorhandene 380-kV-Freileitung vorbelastet und die Sicht auf die neue Leitung durch vorhandenen Bewuchs zum Teil eingeschränkt. Mit dem Bau eines Erdkabels wird der Konflikt durch Unterschreitung des Abstandgebotes vermieden. Zum Schutz des Wohnumfeldes ist diese Variante aber nicht vorzugswürdig. Die Standorte der KÜA liegen zwar außerhalb des 200 m-Abstandes, die technischen Anlagen mit großem Flächenbedarf beeinträchtigen aufgrund ihres auffälligen Erscheinungsbildes das Wohnumfeld auch jenseits des einzuhaltenden Mindestabstandes. Aufgrund der geringen Abstandsunterschreitung zu nur einem Wohngebäude, der Vorbelastung durch eine vorhandene Freileitung und der durch Gehölze zum Teil verstellte Blick auf die Neubaulleitung hat die Freileitungsvariante Vorteile gegenüber der Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die Freileitungsvariante quert das Waldgebiet Binnerloh in gerader Nord-Süd-Richtung. Betroffen sind auf einer Länge von insgesamt 885 m (= Gesamtlänge des Vorhabens im Wald) Douglasien-/Fichten/Lärchenforste (WZD/WZF/WZL) und Laubwaldforste (WXH) der Wertstufe II beziehungsweise III (geringe bis mittlere Bedeutung); im Norden liegt ein Birken-Pionierwald (WPB) von hoher Bedeutung (Wertstufe IV) im Schutzstreifen. Bei einer mittleren Schutzstreifenbreite von 55 m ist eine Flächengröße von rd. 4,87 ha durch Wuchshöhenbeschränkung für Gehölze betroffen.

Eine Verlegung der Trasse nach Osten (Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt) verlängert die Leitung im Vergleich zum Antrag um ca. 45 m (Gesamtlänge 1.220 m im Wald und eingeschlossener Ackerfläche). Davon liegen etwa 675 m im Wald, der verbleibende Anteil führt über Ackerflächen (ca. 545 m einschließlich KÜA-Standorte). Es sind überwiegend keine grundsätzlich anderen Waldtypen betroffen. Unmittelbar nördlich der Bundesstraße wird ein Douglasien-/ Fichten-/Lärchenforst (WZD/WZF/WZL) oder ein reiner Kiefernforst (WZK) durchschnitten (geringe bis mittlere Bedeutung Wertstufe II bis III). Jenseits der Ackerfläche sind es Kiefernforste (WKZ, Wertstufe III) und ein Waldrand, der als Buchenwald (WLA) von sehr hoher Bedeutung (Wertstufe V) ausgebildet ist. Es entsteht eine Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkung (Freileitung) beziehungsweise durch Gehölzaufwuchsbeschränkung (Erdkabel) von ca. 3,02 ha (Freileitung: ca. 370 m Länge x 55 m Breite Schutzstreifen: 2,04 ha, Erdkabel: 305 m Länge x 32 m Breite Schutzstreifen: 0,98 ha)

Westlich der Freileitungsvariante liegt ein Kleingewässer mit weiteren kleinen Temporärgewässern in der Umgebung. Hier kommen fünf überwiegend weit verbreitete und ungefährdete Amphibienarten vor. Davon weisen Fadenmolch und Teichfrosch von allen innerhalb des Planungsabschnittes untersuchten Gewässern die höchsten Individuenzahlen auf. Alle nachgewiesenen Arten bevorzugen Gehölzbestände als Landlebensraum, die in der unmittelbaren Umgebung zu finden sind. Die geplante Freileitung zerschneidet einen Teil des Laubforstes. Vorhandene Forstwege werden als Zufahrten zur Baustelle genutzt. Es besteht die Gefahr, dass bei Amphibienwanderungen in der Zeit der Bauphase, einzelne Individuen durch den Baustellenverkehr getötet werden. Mit dieser Beeinträchtigung ist auch bei der Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt zu rechnen. Die Trasse durchschneidet den Landlebensraum der Amphibien zwar nicht direkt, für die Baustellenzufahrten sind aber zum Teil dieselben Wege zu nutzen. Auch in diesem Fall kann es zu Tötungen von einzelnen Individuen kommen. Durch die Errichtung von Amphibienschutzzäunen zur Vermeidung von Individuenverlusten durch den Baubetrieb (vgl. Maßnahmenblatt V 13 Anhang 12.2 zur Anlage 12: Umweltstudie) lassen sich aber für beide Varianten Beeinträchtigungen vermeiden.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Durch die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt lassen sich die Beeinträchtigungen durch Wuchs(höhen)beschränkung für Gehölze im Bereich des Schutzstreifens gegenüber der Freileitungsvariante vermindern. Sie ist daher in dieser Beziehung gegenüber dem Bau einer Freileitung vorzugswürdig. Beeinträchtigungen des Baubetriebs können durch baubegleitende Maßnahmen für beide Varianten vermieden werden. In dieser Beziehung besteht kein Unterschied.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Landschaft

Die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt vermindert gegenüber der Freileitungsvariante den Eingriffsumfang durch Wuchs(höhen)beschränkung für Gehölze im Bereich des Schutzstreifens (siehe Umweltfachliche Belange – Schutzgut Tiere und Pflanzen). Dafür sind allerdings der Einsatz eines Winkelabspannmasts und der Bau von zwei KÜA erforderlich. Winkelabspannmaste sind in der Konstruktion deutlich aufwändiger, haben einen größeren Flächenbedarf und sind daher im Landschaftsbild stärker wahrnehmbar als Tragmaste. Auch die KÜA-Standorte mit jeweils 60 x 50 m Grund-

fläche sind sehr dominante Bauwerke mit störend technisch-konstruktivem Charakter. Aufgrund des auffälligen Erscheinungsbildes dieser Anlagen ist ihre Verwendung im Nahbereich des Wohnumfeldes (Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Wohnumfeld)) und im Landschaftsbild im Vergleich zum Bau einer Freileitung die deutlich schlechtere Lösung. Die Sichtbarkeit dieser Variante ist stark erhöht. Beide Varianten sind mit der Anlage einer Waldschneise verbunden. Damit wird der Eindruck eines geschlossenen Waldbestandes beeinträchtigt.

Zusammenfassend ist festzuhalten: In Hinblick auf die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gibt es keine eindeutigen Vor- und Nachteile für die eine oder andere Variante. In beiden Fällen entsteht eine unnatürliche Schneise im Waldbestand, die den prägenden Landschaftsbildcharakter des Waldgebiets Binnerloh nördlich der Sulinger Straße beeinträchtigt. Die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt ist zwar als unterirdisch verlegtes Erdkabel – im Gegensatz zur Freileitung - zum Teil nicht sichtbar, demgegenüber steht aber die Errichtung von zwei Kabelübergangsanlagen, die aufgrund ihrer Größe sehr dominante Bauwerke mit störend technisch-konstruktivem Charakter sind.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Boden

Eine Beeinträchtigung des Bodens entsteht durch den Baubetrieb (Verdichtung durch Befahren, Bodendurchmischung durch Anlage von Baugruben) und die Anlage versiegelter Flächen (vollständiger Funktionsverlust im Bereich der KÜA- und Maststandorte). Hier gibt es deutliche Unterschiede zwischen den Varianten. Die Freileitungsvariante ist im Vergleichsabschnitt mit der Errichtung von vier Tragmasten verbunden (Mast 3146 bis 3149). Die Baufläche pro Mast beträgt etwa 60 x 60 m (0,36 ha, gesamt: 1,44 ha). Bei der Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt ist die benötigte Baustellenfläche deutlich größer. Die Verlegung des Erdkabels benötigt eine Arbeitsstreifenbreite von 50 m (rd. 3,6 ha bei 720 m Länge). Hinzu kommt eine Baustellenfläche am Standort der KÜA von jeweils 6.000 m² (rd. 1,2 ha) und am Standort des Winkelabspannmasten (3146) von etwa 1 ha einschließlich der erforderlichen Abankerungs- und Seilzugflächen. Insgesamt entsteht so ein baubedingter Flächenbedarf mit Beeinträchtigung des Bodens von 5,8 ha (Freileitungsvariante: 1,44 ha). Auch die dauerhafte Versiegelung des Bodens ist bei der Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt mit etwas mehr als 0,6 ha (KÜA: 0,6 ha, Fundamente Winkelmast: 8 m²) deutlich größer als bei der Freileitungsvariante (weniger als 0,01 ha bei 4,5 m² Versiegelung pro Tragmast).

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt ist mit deutlich größeren Beeinträchtigungen für den Boden verbunden als die Freileitungsvariante. Sowohl der Umfang der Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb als auch der dauerhafte Funktionsverlust durch Versiegelung ist bei dieser Variante größer.

Zusammenfassende Bewertung

Durch die Aufgabe der Nutzung eines Wohngebäudes an der Sulinger Straße verbleibt bei der Realisierung einer Freileitung eine geringe Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu einem Wohngebäude im Außenbereich (Abstand zum Wohngebäude 189 m). Zum Schutz des Wohnumfeldes ist eine Teilerdkabelung mit einem anschließenden Freileitungsabschnitt nicht geeignet. Mit dem Bau eines Erdkabels wird der Konflikt durch Unterschreitung des Abstandgebotes zwar vermieden und die Standorte der KÜA liegen außerhalb des 200 m-Abstandes. Diese technischen Anlagen mit großem Flächenbedarf beeinträchtigen aber aufgrund ihres auffälligen Erscheinungsbildes das Wohnumfeld auch jenseits des einzuhaltenden Mindestabstandes.

In Bezug auf die Betroffenheit weiterer Schutzgüter zeigt sich ein unterschiedliches Bild. Durch die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt lassen sich die Beeinträchtigungen durch Wuchs(höhen)beschränkung für Gehölze im Bereich des Schutzstreifens gegenüber der Freileitungsvariante vermindern (Schutzgut Tiere und Pflanzen). Für das Landschaftsbild (Schutzgut

Landschaft) ergeben sich keine eindeutigen Vor- und Nachteile für die eine oder andere Variante. In beiden Fällen entsteht eine unnatürliche Schneise im Waldbestand. Die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt ist zwar als unterirdisch verlegtes Erdkabel – im Gegensatz zur Freileitung – zum Teil nicht sichtbar, mit der Errichtung von zwei Kabelübergangsanlagen entstehen aber sehr dominante Bauwerke mit störend technisch-konstruktivem Charakter. Bei den Schutzgütern Fläche und Boden entstehen deutlich größere Beeinträchtigungen durch die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt.

Unter Berücksichtigung der Investitionskosten (Freileitungsvariante: 890 T. €, Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt: 14,52 Mio. €) ist die Teilerdverkabelung in diesem Zusammenhang keine technisch-wirtschaftlich effiziente Ausführungsvariante. Die Beeinträchtigung des Wohnumfeldes wird gegenüber der Errichtung einer Freileitung nicht deutlich vermindert. Mit Ausnahme einer vergleichsweise geringeren Inanspruchnahme von Wald entstehen für weitere betroffenen Schutzgüter keine signifikanten Vorteile – zum Teil überwiegen auch die Nachteile (Schutzgut Fläche und Boden).

Es ist also abzuwägen zwischen einer Freileitungsvariante, die die Vorgaben eines vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität berücksichtigt und einer Teilerdverkabelung in Verbindung mit einem Freileitungsabschnitt, die nicht den Kriterien einer technisch-wirtschaftlich effiziente Ausführungsvariante entspricht (§ 4 Absatz 1 BBPlG). In Bezug auf die Frage der Wirtschaftlichkeit, bzw. die Angemessenheit von Kosten von Erdkabelabschnitten, geht der Gesetzgeber von einer Mindestlänge von 3 km aus (siehe Gesetzesbegründung zum Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) zum gleichlautenden § 2 Abs. 2 EnLAG, vgl. u.a. BT-Drs. 17/4559, S. 6; BR-Drs. 559/08, S. 30; BT-Drs. 18/4655, S. 25). Von einem technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt kann dann gesprochen werden, wenn mit einem angemessenen technischen und wirtschaftlichen Aufwand die Ziele des § 4 BBPlG zu erreichen sind. Dies ist im betrachteten Leitungsabschnitt nicht der Fall. Bei der zwar vermiedenen, aber ohnehin nur geringen Betroffenheit eines Wohngebäudes im Außenbereich (Unterschreitung des 200 m-Abstandes), ist gleichwohl mit Verlust von Wald durch Anlage einer im Wuchs beschränkten Schneise zu rechnen und der Errichtung von zwei Kabelübergangsanlagen zu erwarten. Sowohl der Eingriff in den Waldbestand, als auch die Anlage weiterer großmaßstäbiger Bauwerke von technisch-konstruktivem Charakter belasten das Wohnumfeld der Siedlung an der Sulinger Straße und das Landschaftsbild stark. Bei einer ganzheitlichen Betrachtung ergibt sich keine Vorzugswürdigkeit für die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt.

Im Falle einer Erneuerung der Anlage ist die Freileitung die deutlich wirtschaftlichere Art der Stromübertragung. Der Einsatz von Erdkabeln im vermaschten Höchstspannungswechselstromnetz ist noch nicht hinreichend erprobt. Erdkabel weisen vor allem aus netztechnischer Sicht und unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit erhebliche Nachteile gegenüber einer Freileitung auf. Die 380-kV-Erdkabel haben aufgrund ihrer technischen Komplexität eine höhere Störanfälligkeit. Die elektrotechnischen Effekte einer Störung auf das gesamte Höchstspannungsnetz sind dabei erheblich. Es ist noch nicht bekannt, ob diese Effekte vollumfänglich kontrollierbar sind. Schon aus diesen Gründen ist der Einsatz von Erdkabeln zu begrenzen.

Die Freileitungsvariante ist deshalb vorzugswürdig und wurde für den Antrag ausgearbeitet. Die Erdkabelvariante mit anschließendem Freileitungsabschnitt zur Umgehung des Waldgebietes Binnerloh wurde nicht für den Antrag ausgewählt.

4 Variantenuntersuchung aufgrund geänderter Randbedingungen

Für die Abschnitte

- Umgehung Ortslage Wietzen (vgl. Kap. 4.1)
- Trassenführung bei Pennigsehl (vgl. Kap. 4.2)

hat die Landesplanerische Feststellung die Ausführung als Erdkabel vorgesehen. Da sich in diesen Abschnitten die tatsächlichen Rahmenbedingungen und damit die Voraussetzungen für eine Teilerdverkabelung geändert haben, beantragt die Vorhabenträgerin abweichend von der Landesplanerischen Feststellung eine Freileitung. Die Trasse der Landesplanerischen Feststellung (Erdkabel) ist daher mit der Ausführung als Freileitung (Planfeststellungsantrag) vergleichend zu bewerten. Eine Übersicht der Variantenprüfung zeigt die Tabelle 7.

Tabelle 7: Variantenuntersuchung aufgrund geänderter Randbedingungen

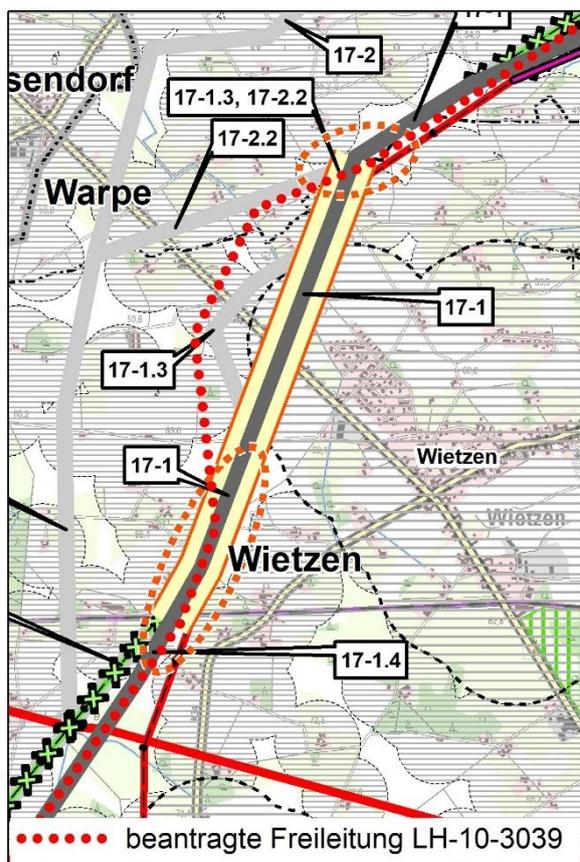
Prüfung Abweichung von der landesplanerisch festgestellten Trassenführung		
- Umgehung Ortslage Wietzen		
	<ul style="list-style-type: none"> - Abweichung des beantragten Vorhabens bei Wietzen von der landesplanerischen festgestellten Trasse 	<ul style="list-style-type: none"> - In der Streusiedlungslage bei Wietzen sieht die Landesplanerische Feststellung einen Teilerdverkabelungsabschnitt vor. Durch veränderte planerische Randbedingungen ist hier die Realisierung einer Freileitung möglich (Mast 3129 bis 3137). Vgl. detaillierte Betrachtung in Kap. 4.1 und Karte 4.

Prüfung Abweichung von der landesplanerisch festgestellten Trassenführung		
– Trassenführung bei Pennigsehl		
	<p>– Abweichung des beantragten Vorhabens bei Pennigsehl von der landesplanerischen festgestellten Trasse</p>	<p>– In der Streusiedlungslage bei Pennigsehl sieht die Landesplanerische Feststellung einen Teilerdverkabelungsabschnitt vor. Durch veränderte planerische Randbedingungen ist hier die Realisierung einer Freileitung möglich (Mast 3149 bis 3158). Vgl. detaillierte Betrachtung in Kap. 4.2 und Karte 5.</p>

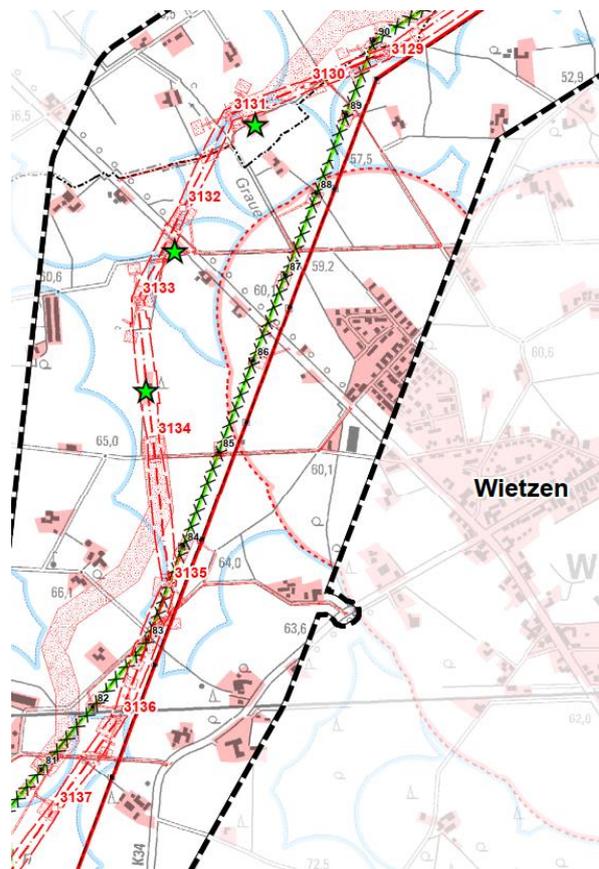
4.1 Variantenvergleich 4 Umgehung Ortslage Wietzen

Ausgangslage und Prüfgegenstand

Der zu prüfende Sachverhalt im Bereich der Ortslage Wietzen ist der Abbildung 12 zu entnehmen (vgl. auch Karte 4). Der Ausschnitt aus der Karte zur Landesplanerischen Feststellung (linker Teil der Abbildung) zeigt die Lage des landesplanerisch festgestellten Leitungsverlaufs als Erdkabel (Teilerdverkabelungsvariante grau mit gelbem Rand) und die im Zuge des Raumordnungsverfahrens geprüften Varianten (graue Linien). Die orangefarbenen Ellipsen grenzen die Suchräume für Kabelübergangsanlagen (KÜA) ab. Die zur Planfeststellung beantragte Trassenführung (Freileitungsvariante) ist als rote Punktlinie der Darstellung hinzugefügt. Der rechte Teil der Abbildung zeigt den entsprechenden Trassenabschnitt als Ausschnitt der Karte 1 Schutzgut Menschen der Anlage 12 Umweltstudie. Mit dem Antrag auf Planfeststellung wird die Ortslage als Freileitung in der Strecke von Mast 3129 im Norden bis Mast 3137 im Süden umgegangen. Die vorhandene 220-kV-Bestandsleitung (LH-10-2010, durchkreuzte grüne Linie), die parallel zur 380-kV-Bestandsleitung (LH-10-3003, rote Linie) liegt, wird zurückgebaut.



Ausschnitt aus der Karte zur Landesplanerischen Feststellung



Ausschnitt Karte 1 Schutzgut Menschen der Anlage 12 Umweltstudie der Antragsunterlagen

Abbildung 12: Variantenvergleich 4 – Umgehung Ortslage Wietzen

Für die Bewertung der Leitungsführung in diesem Raum bei Wietzen nach Lage und Bauausführung (Freileitung oder Teilerdverkabelung) sind die Vorgaben der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz das maßgebliche Bewertungskriterium. In den Kartenausschnitten sind jeweils die Wohngebäude mit den zu beachtenden bzw. zu berücksichtigenden Abstandspuffern dargestellt. 400 m sind als Ziel der Raumordnung zu Wohngebäuden des Innenbereichs zu beachten (roter Puffer um die Wohngebäude im rechten Teil der Abbildung, weite graue Schraffur mit hervorgehobener schwarzer Grenze links). Der 200 m-Abstand ist als Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigen (blauer Puffer um die Wohngebäude im rechten Teil der Abbildung, enge graue Schraffur mit dünner grauer Grenze in der Abbildung links).

Im Zuge des Raumordnungsverfahrens (ROV-Abschnitt 17 Hoya – Wietzen) wurden zahlreiche Varianten zur Bewältigung der Konfliktlage bei der Umgehung der Ortslage Wietzen im Westen untersucht. Trotz in Bezug auf den Wohnumfeldschutz optimierter Freileitungsvarianten (maximal mögliche Abstände zu den Wohngebäuden) konnte in der ausgeprägten Streusiedlungslage keine raumverträgliche Freileitungstrasse gefunden werden. Hier waren bei Abschluss des Raumordnungsverfahrens die Voraussetzungen nach § 4 Absatz 2 Ziffer 1 und 2 BBPlG zur Prüfung einer Teilerdverkabelung gegeben. Die Auswirkungen auf Schutzgüter und raumordnerische Belange durch diese Bauweise stehen hier der Realisierung als Teilerdverkabelungsvariante nicht entgegen (vgl. Kap. 2, Tabelle 1 „Paarvergleich 17-IV Wietzen“). Diese Variante wurde daher landesplanerisch festgestellt.

Nach Abschluss des Raumordnungsverfahren hat sich die Konfliktsituation durch Aufgabe der Nutzung einiger Wohngebäude teilweise geändert. Diese Gebäude sind in der Abbildung 12 durch grüne Sterne (rechter Teil der Abbildung) kenntlich gemacht. Mit Aufgabe der Wohnnutzung ist auch jeweils der zu berücksichtigende Abstandspuffer zu Wohngebäuden im Außenbereich erloschen. Die Raumwiderstände zur Führung einer Leitung westlich von Wietzen stellen sich daher aktuell anders dar. Die Vorhabenträgerin hat dies zum Anlass genommen, hier Überlegungen zur Realisierung einer Freileitung anzustellen. Durch die Aufgabe ergibt sich eine Trassierungsmöglichkeit in der Bauweise als Freileitung westlich der Ortslage Wietzen. Diese Leitung liegt nicht in der Trasse des landesplanerisch festgestellten Verlaufs (Teilerdverkabelung) und wurde auch nicht als Variante im Zuge des Raumordnungsverfahrens geprüft. Beide Varianten werden im Folgenden vergleichend bewertet. Der Vergleichsabschnitt umfasst die Strecke zwischen Mast 3129 im Norden bis Mast 3137 im Süden.

Beschreibung der Varianten

Teilerdverkabelungsvariante (landesplanerisch festgestellter Verlauf)

Der Abschnitt für die Teilerdverkabelung beginnt nördlich von Wietzen und endet auf der Höhe der ehemaligen Bahnlinie südwestlich des Ortes (rd. 2,7 km Länge). Der landesplanerisch festgestellte Trassenverlauf orientiert sich an der Lage der zurückzubauenden 220-kV-Leitung. Da die Bestandsleitung erst nach der Inbetriebnahme der neuen Leitung zurückgebaut werden kann, ist auf der gesamten Länge der temporäre Bau eines Provisoriums vorzusehen. Die beiden für die Teilerdverkabelung erforderlichen Kabelübergangsanlagen (KÜA) liegen jeweils am Anfang bzw. am Ende der Kabelstrecke. Der Standort im Norden ließe sich im Abschnitt zwischen den Masten 3129 und 3130 der untersuchten Freileitungsvariante außerhalb der 200 m-Abstände zu Wohngebäuden im Außenbereich platzieren. Im Süden bietet sich bei Mast 3136 ein Standort für die Platzierung der KÜA an. Hier ist der Raum durch die ehemalige Bahnlinie im Norden und den Abstandsgebote zu den Wohngebäuden stark eingeschränkt. Die KÜA ließe sich aber auch hier unter Berücksichtigung der Abstandsgebote realisieren. Die Investitionskosten für die Teilerdverkabelungsvariante betragen 39,80 Mio. €⁵.

Freileitungsvariante (zur Planfeststellung beantragter Verlauf)

Der zur Planfeststellung beantragte Freileitungsabschnitt beginnt bei Mast 3129 im Norden und umgeht die Ortslage (Innenbereich Wietzen) mit zwei sich anschließenden Wohngebäuden des Außenbereichs im Westen. Bei Mast 3135 nimmt die Variante auf kurzer Strecke den Verlauf der 220-kV-Bestandsleitung auf und wird dann weitgehend parallel zur vorhandenen 380-kV-Leitung geführt (Länge des Abschnitts rd. 3,1 km). Es ist notwendig, die vorhandene 220-kV-Leitung zweimal (im Norden und Süden) zu queren. Diese Bestandsleitung ist zum Zeitpunkt des Neubaus noch in Betrieb und kann erst nach Abschluss der Maßnahme zurückgebaut werden. Für diese Abschnitte ist in der Bauphase daher jeweils ein Provisorium vorzusehen. Das Provisorium gewährleistet den Betrieb der Leitung und der umgangene spannungsfreie Abschnitt kann gekreuzt werden. Die Investitionskosten für die Freileitungsvariante betragen 2,49 Mio. €.

⁵ Vgl. Kap. 5

Bewertung und Vergleich

Im betrachteten Streckenabschnitt der Ortslage Wietzen ist der Neubau einer Freileitung in Orientierung (Bündelung) am Bestandsnetz im Sinne LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 5 nicht möglich. Der vorhandene Leitungstrassenkorridor aus 220-kV- und 380-kV-Bestandsleitung ist für den Neubau nicht geeignet. Seine Nutzung würde den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung widersprechen (Einhaltung eines 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Innenbereich und eines 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich gemäß LROP 2017 Nr. 4.2 Ziffer 07 Satz 6 bzw. Satz 13). Insofern ist für die Regelbauweise Freileitung eine Alternative zu suchen, die sich noch weitgehend am Bestandsnetz orientiert und den Vorgaben der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz möglichst umfassend Rechnung trägt. Die Rahmenbedingungen dafür haben sich erst nach Abschluss des Raumordnungsverfahrens ergeben. Durch die Aufgabe der Nutzung von drei Wohngebäuden (vgl. Abbildung 12) hat sich die Möglichkeit eröffnet, die geschlossene Ortslage von Wietzen mit zwei sich anschließenden Wohngebäuden des Außenbereichs im Westen in der Bauweise als Freileitung zu umgehen. Es verbleibt eine Betroffenheit von sechs Wohngebäuden, zu denen die Trassenachse den 200 m-Abstand jeweils nur noch geringfügig unterschreitet. Die Analyse der Situation hat gezeigt, dass in jedem Einzelfall und für den Streckenabschnitt insgesamt die Belange des Wohnumfeldschutzes berücksichtigt sind. Ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität ist gewährleistet (siehe Ausführungen weiter unten unter „Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Wohnumfeld)“). Diese Trassenführung entspricht somit den Ausnahmetatbeständen des Gesetzgebers (Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen – LROP 2017). Danach kann mit einer Freileitung gemäß Kap. 4.2 Ziffer 07 Satz 9 Buchstabe a ausnahmsweise dieser Abstand unterschritten werden, da gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist. Die mit der Realisierung der Varianten zu erwartenden Auswirkungen sind in der Tabelle 8 dokumentiert. Sie werden im Folgenden beschrieben.

Tabelle 8: Variantenvergleich 4– Übersicht der Betroffenheit (Teilerdverkabelungsvariante - Freileitungsvariante)

Technisch-wirtschaftliche Belange	Teilerdverkabelungsvariante (landesplanerisch festgestellter Verlauf)	Freileitungsvariante (zur Planfeststellung beantragter Verlauf)
Länge der Variante	2,7 km	3,1 km
Anzahl der Maststandorte	Keine Bau von zwei Kabelübergangsanlagen (KÜA)	9 – Tragsmaste: 4 – Winkelmaste: 5
Querung technischer Infrastruktur	Bundesstraße B 6 mit Querung in geschlossener Bauweise Parallellage zur 220-kV-Leitung (LH-10-2010) mit Bau eines Provisoriums	Bundesstraße B 6 (Überspannung) Doppelte Querung der 220-kV-Leitung (LH-10-2010) mit Bau jeweils eines Provisoriums
Investitionskosten	rd. 39,80 Mio. Euro	rd. 2,49 Mio. Euro
Verhalten im Betrieb	Betriebliche Nachteile	Betriebliche Vorteile
Vergleichende Bewertung	--	++

Eigentumsrechtliche Belange	Teilerdkabelungsvariante (landesplanerisch festgestellter Verlauf)	Freileitungsvariante (zur Planfeststellung beantragter Verlauf)
Privateigentum		
- Flächenbedarf	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme – 0,6 ha (KÜA) – 8,64 ha Schutzstreifen Temporäre Flächeninanspruchnahme – 18,4 ha Provisorium – 13,5 ha weitere Bauflächen	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme – 0,07 ha (Maststandorte) – 16,1 ha Schutzstreifen Temporäre Flächeninanspruchnahme – 18,1 ha Provisorium – 5,66 ha weitere Bauflächen
Vergleichende Bewertung	-	+
Umweltfachliche Belange		
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		
Unterschreitung 200-m- / 400 m-Abstand zu Wohngebäuden	Lage im 400 m-Abstand zu Wohngebäuden des Innenbereichs. Das Wohnumfeld ist durch die unterirdische Verlegung nicht nachteilig betroffen. Errichtung von zwei KÜA mit ca. 37 m hohen Portalen mit Abstand zum Wohngebäude: KÜA-Nord: 250 m KÜA-Süd: 210 m	Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu sechs Wohngebäuden im Außenbereich (zweimal 189 m, zweimal 178 m, 197 m und 113 m)
Vergleichende Bewertung	+	-
Schutzgut Tiere und Pflanzen		
Inanspruchnahme wichtiger Einzelbiotope	Inanspruchnahme unempfindlicher Ackerflächen geringer Bedeutung Temporärer Verlust (Bauphase) des Brutraums für ein Feldlerchenpaar	Überwiegend Inanspruchnahme unempfindlicher Ackerflächen geringer Bedeutung Inanspruchnahme von Gehölzen (Wuchshöhenbeschränkung) HBA, HBE: ca. 0,1 ha Dauerhafter Verlust des Brutraums für ein Feldlerchenbrutpaar
Verlust Habitatbäume für Fledermäuse	nein	3 Bäume
Querung Vorranggebiete Natur und Landschaft	Das Fließgewässer Graue (Vorranggebiet Biotopverbund) wird durch die Kabelanlage gequert.	Das Fließgewässer Graue (Vorranggebiet Biotopverbund) wird durch die Freileitung überspannt
Vergleichende Bewertung	+	-

Umweltfachliche Belange	Teilerdverkabelungsvariante (landesplanerisch festgestellter Verlauf)	Freileitungsvariante (zur Planfeststellung beantragter Verlauf)
Schutzgut Landschaft		
Querung Landschaftsbildraum geringer Bedeutung	Unterirdische Verlegung in einem Landschaftsbildraum von geringer Bedeutung, die Standorte der beiden KÜA wirken als Bauwerke mit technisch-konstruktiven Charakter erheblich störend im Landschaftsbild	Leitungsführung in einem Landschaftsbildraum von geringer Bedeutung, das Landschaftsbild wird daher stärker belastet als bei einer Unterirdischen Verlegung
Vergleichende Bewertung	+	-
Schutzgut Boden		
Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden	Lage auf 1,8 km Länge auf Standorten mit schutzwürdigen Böden bei ca. 50 m breitem Arbeitsstreifen 9 ha.	Maststandorte zum Teil auf schutzwürdigen Böden mit Versiegelung im Bereich der Fundamente deutlich unter 0,01 ha.
Vergleichende Bewertung	-	+
Schutzgut Wasser		
Querung von Gewässern	1 Gewässer (Graue), Querung	1 Gewässer (Graue), Überspannung
Vergleichende Bewertung	o	o
Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		
Inanspruchnahme wichtiger Bereiche	Vergleichsweise hohe Gefährdung durch Erdbauarbeiten am Kabelgraben	Vergleichsweise geringe Gefährdung durch Erdbauarbeiten an punktuellen Maststandorten
	Durch Maßnahmen der archäologischen Baubegleitung werden Beeinträchtigungen vermieden.	
Vergleichende Bewertung	o	o

Erläuterungen zu Tabelle 8:

Die Variante ist in Bezug auf das Bewertungsmerkmal

++: deutlich besser

+: besser

o: gleichwertig / ohne Unterschied

-: schlechter

--: deutlich schlechter

als die Vergleichsvariante zu beurteilen.

Sowohl der Bau der Erdkabelanlage als auch die Errichtung der Freileitung vollziehen sich in einem Landschaftsraum ohne herausgehobene Bedeutung für ein Schutzgut. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter sind dementsprechend verhältnismäßig gering. In keinem Fall ist mit einer Betroffenheit in einem Ausmaß zu rechnen, dass es im Sinne eines besonders relevanten Ausschlusskriteriums gegen eine Variante sprechen würde.

Technisch-wirtschaftliche Belange

In Bezug auf die Baulänge gibt es keine deutlichen Unterschiede zwischen den Varianten. Die Teilerdverkabelungsvariante ist etwas kürzer (400 m). Sie kann im Vergleichsabschnitt in gerader Strecke durch den Raum geführt werden. Die Freileitungsvariante muss unter Berücksichtigung der Abstandsgelände zum Schutz des Wohnumfeldes die Ortslage mit vergleichsweise längerer Strecke umgehen. Mit beiden Ausführungsvarianten müssen vorhandene technische Infrastrukturen gequert werden. Westlich Wietzen befindet sich die Bundesstraße B 6 (Hauptverkehrsstraße von überregionaler Bedeutung), die von der Teilerdverkabelungsvariante aufwändig in geschlossener Bauweise zu überwinden wäre. Die Freileitung kann die Straße überspannen. Dies ist im Vergleich zu der für die Teilerdverkabelungsvariante erforderlichen geschlossenen Querung vergleichsweise einfach möglich und erfordert nur die Errichtung von Schutzgerüsten, um das Herabfallen von Leiterseilen auf die Straße zum Zeitpunkt des Seilzuges zu vermeiden. Die Teilerdverkabelungsvariante liegt zudem in der Trasse der 220-kV-Bestandsfreileitung. Die Leitung kann erst zurückgebaut werden, wenn die neue Leitung in Betrieb genommen worden ist. Daher wäre auf der gesamten Länge der temporäre Bau eines Provisoriums vorzusehen. Die Freileitungsvariante muss die Bestandsleitung bei Mast 3129 im Norden und bei Mast 3135 im Süden queren. Daher sind im Bereich der Querungsstellen für die Zeit der Bauphase Provisorien vorzusehen. Der Aufwand für die geschlossene Querung und der Bedarf für die temporäre Errichtung von Provisorien spricht gegen die Realisierung eines Erdkabels.

Aufgrund des veränderten Betriebsverhaltens durch eine Zwischenverkabelung ergeben sich deutliche betriebliche Nachteile und Risiken im Vergleich zur Freileitung:

- Durch den Einsatz eines Erdkabels wird die Übertragungsfähigkeit der Leitung um ca. 15 % reduziert.
- Aufgrund des geringeren Wechselstromwiderstands (Impedanz) bei der gemischten Bauweise erfolgt eine Verschiebung der Lastflüsse. Die beiden Leitungstrassen werden somit unsymmetrisch ausgelastet. Dies lässt sich nur durch den Einbau zusätzlicher teurer Betriebsmittel wie Flexible AC Transmission Systems (FACTS) oder Phasenschiebertransformatoren (Phase Shifting Transformer, PST) vermeiden. Die Steuerung der Leistungsflüsse wird beispielsweise im vermaschten Wechselspannungsnetzen durch Verändern der Blind- und Wirkleistungen mittels Kompensationsspulen durchgeführt. Es entsteht eine Blindleistung in Höhe von ca. 100-120 MVar, die durch eine entsprechende Kompensationsspule voraussichtlich am Standort der Kabelübergangsanlage kompensiert werden muss.
- Die Netzführung wird durch die zusätzliche Erdverkabelung und die Kompensation der verkabelten Stromkreise wegen möglicher transientser Ausgleichsvorgänge und Resonanzphänomene deutlich komplexer und aufwändiger.
- Erdkabelanlagen sind, das zeigen weltweite Erhebungen z. B. von Cigré, statistisch weniger fehleranfällig als Freileitungssysteme, z. B. gegenüber Störungen durch Blitzeinschläge, durch Sturm, durch umherfliegende, in der Landwirtschaft verwendete Planen oder durch in die Freileitung wachsende Bäume. Sollte jedoch ein Fehler auftreten, etwa durch äußere Beschädigung des Erdkabels oder einen inneren Fehler durch dielektrischen Durchschlag, ist die Fehlerbeseitigung nicht nur komplexer und teurer, sondern sie dauert auch deutlich länger. Innere Fehler können insbesondere an den Muffenverbindungen auftreten. Die statistische Verfügbarkeit einer Erdkabelanlage ist deshalb insgesamt geringer als die eines Freileitungssystems.

Aufgrund der bautechnischen und betrieblichen Nachteile und der deutlich höheren Investitionskosten ist der Teilerdverkabelungsvariante deutlich schlechter zu beurteilen als die Ausführung als Freileitung.

Eigentumsrechtliche Belange - Flächenbedarf

Der Bedarf an Grund und Boden ist für die Varianten unterschiedlich. Bei der Freileitungsvariante beträgt er insgesamt etwa 39,93 ha. Davon werden 0,07 ha dauerhaft beansprucht (vollständiger Flächenentzug für Maststandorte). 16,1 ha liegen im Bereich des Schutzstreifens mit dauerhaft eingeschränkter Nutzung und 23,76 ha sind für die Bauausführung temporär erforderlich. Die Teilerdverkabelungsvariante benötigt insgesamt 41,14 ha Fläche. Durch die Standorte der Kabelübergangsanlagen (KÜA) werden 0,6 ha dauerhaft beansprucht (vollständiger Flächenentzug). 8,64 ha werden als Schutzstreifen mit dauerhaft eingeschränkter Nutzung ausgewiesen (im Mittel 32 m Breite x 2.700 m Länge) und 31,9 ha werden temporär benötigt (Baufeld des Erdkabels: 50 m x 2.700 m = 13,5 ha und Provisorium 18,4 ha).

Der dauerhafte Flächenentzug für Bauwerke (KÜA, Maststandorte) ist bei der Teilerdverkabelungsvariante deutlich größer. Die Fläche des Schutzstreifens wird im Grundbuch als persönlich beschränkte Dienstbarkeit eingetragen. Die mit der Ausweisung des Schutzstreifens verbundenen Beschränkungen sind im Bereich der Erdkabelanlage beziehungsweise der Freileitung unterschiedlich. Im Schutzstreifen einer Freileitung dürfen Gehölze nur bis zu einer Höhe aufwachsen, die den Betrieb der Leitung nicht gefährden (Wuchshöhenbeschränkung). Gebäude dürfen in der Regel nicht errichtet werden. In Abhängigkeit vom Einzelfall kann aber der Bau von zum Beispiel landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden mit begrenzter Höhe möglich sein. Im Schutzstreifen einer Erdkabelanlage dürfen weder Gehölze wachsen noch Gebäude stehen. Eine landwirtschaftliche Nutzung ist in beiden Fällen uneingeschränkt möglich. Die Freileitung erfordert einen deutlich größeren Schutzstreifen (16,1 ha zu 8,64 ha beim Erdkabel), muss aber – in Bezug auf die tatsächlich zu erwartenden Restriktionen – günstiger beurteilt werden als eine Erdkabelanlage (Bauverbot, keine Gehölzentwicklung). Der Flächenbedarf für sonstige Bauflächen ist bei der Erdkabelvariante mit 13,5 ha deutlich größer als für die Errichtung einer Freileitung (5,66 ha). Es befinden sich in beiden Fällen Baubedarfsflächen im Bereich des auszuweisenden Schutzstreifens. Der tatsächliche Mehrbedarf liegt beim Erdkabel bei 4,86 ha (weitere Bauflächen abzüglich Schutzstreifen) und bei der Freileitung bei etwa 1,25 ha (für Abankerungs- und Seilzugflächen), 4,41 ha für Bauflächen am Maststandort liegen im Bereich des Schutzstreifens). In Bezug auf den Bedarf für den temporären Bau des Provisoriums unterscheiden sich die Varianten nur geringfügig (18,4 ha Teilerdverkabelungsvariante, 18,1 ha Freileitungsvariante).

In der Zusammenfassung stellt sich die Erdkabelvariante in Bezug auf den Flächenbedarf als nachteilig gegenüber der Realisierung einer Freileitung dar. Die Erdkabelanlage (verlegte Kabel und KÜA) stellt insgesamt einen größeren Flächenanspruch. Der Umfang des vollständigen Flächenentzugs der für die Erdkabelvariante erforderlichen Bauwerke ist größer. Zwar ist die Schutzstreifenbreite geringer, das Maß der Restriktionen ist aber weitgehender und der temporäre Flächenbedarf für den Bau ist größer als der für die Freileitungsvariante (vgl. dazu die Erläuterungen in Kap. 3.3 unter „Umweltfachliche Belange – Schutzgut Fläche und Boden“).

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Wohnumfeld)

In der Streusiedlungslage westlich Wietzen wird der 200-m-Abstand nach Ziffer 4.2 07 Satz 13 LROP 2017 zu sechs Wohngebäuden im Außenbereich durch die Freileitungsvariante unterschritten. Die Abstände zur Achsmittle der geplanten Leitung betragen zweimal 189 m, zweimal 178 m, 197 m und 113 m (vgl. Abbildung 13 und Abbildung 14). Fünf Wohngebäudes liegen im Abschnitt zwischen den Masten 3130 und 3133, ein weiteres zwischen den Masten 3135 und 3136. Die Konfliktsituation durch Unterschreitung der Abstandgebote wird im Folgenden analysiert und bewertet.

– Streckenabschnitt Mast 3130 bis 3133

Im Streckenabschnitt Mast 3130 bis 3133 wird der 200-m-Abstand nach Ziffer 4.2 07 Satz 13 LROP zu fünf Wohngebäuden im Außenbereich mit der Freileitungsvariante unterschritten. Die Abstände zur Achsmittle der geplanten Leitung betragen 189 m (An der Graue 48), 189 m (Windhorst 17), 197 m (Windhorst 19), 178 m (Bremer Straße 97), 178 m (Bremer Straße 87), (vgl. Abbildung 13 sowie Beschreibung des Wohnumfeldes in Anlage 12.1, Kap. 2.1.2).

Nordwestlich von Wietzen liegt die 220-kV-Bestandsleitung parallel zur vorhandenen 380-kV-Leitung. Die Nutzung der bestehenden Trasse für den Leitungsneubau ist hier nicht möglich. Der 400 m-Abstand zu 31 Wohngebäuden im Innenbereich würde mit dieser Lösung unterschritten. Der Außenbereich westlich des Ortes ist eine Streusiedlungslage. Hier ist eine Trassenführung in der Bauweise als Freileitung unter Berücksichtigung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Außenbereichs grundsätzlich möglich, da für drei Gebäude in unmittelbarer Leitungsnähe die Nutzung mittlerweile (nach Abschluss des Raumordnungsverfahrens) aufgegeben wurde.

Die Freileitungsvariante verlässt die enge Parallellage zur vorhandenen 380-kV-Leitung bei Mast 3129 nördlich Wietzen, umgeht die geschlossene Ortslage im Westen und trifft im Süden bei Mast 3135 wieder auf die Linie der 220-kV-Bestandsleitung. Die Festlegung der Leitungssachse wurde dabei von der vermittelnden Optimierung des Abstandes zu den Wohngebäuden im Außenbereich bestimmt. Es verbleibt eine Betroffenheit von fünf Wohngebäuden mit einer jeweils vergleichsweise geringen Abstandsunterschreitung.

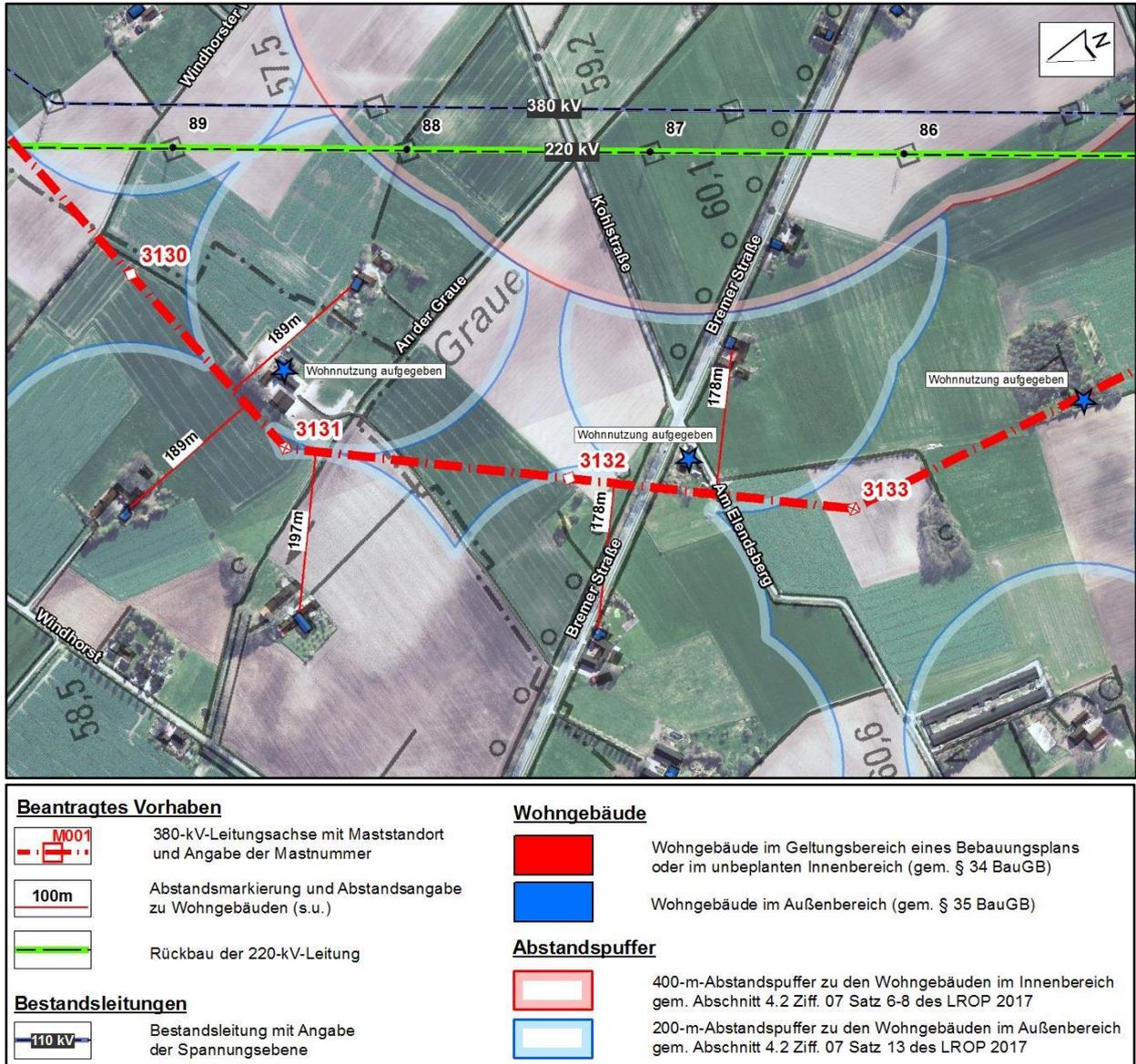


Abbildung 13: Freileitungsvariante Umgehung Ortslage Wietzen (Mast 3130 bis 3133)

An der Graue 48: Das Wohngebäude An der Graue 48 liegt westlich des vorhandenen Bündels der 220- und 380-kV-Freileitungen. Der Abstand zur nächstgelegenen 220-kV-Leitung beträgt 156 m; die 380-kV-Leitung ist weiter als 200 m entfernt. Die neue Leitung wird im Westen verlaufen und dabei einen Abstand von 189 m zum Gebäude haben. Die beiden Neubaumaste 3130 und 3131 stehen außerhalb des 200 m-Abstandes. Durch eine dichte Eingrünung (Baum- / Strauchreihe) ist die Sicht in Richtung der bestehenden 220-kV- bzw. 380-kV-Freileitung teilweise eingeschränkt. Nach Norden ist nur ein kleiner Teil der Sichtbeziehung zur geplanten Trasse durch die Baum- / Strauchreihe sowie weiterer große Bäume am Grundstück zu Windhorst 18 unterbrochen.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Durch den Rückbau der 220-kV-Leitung wird das Wohnumfeld mit Blickrichtung nach Osten entlastet. Die neue Leitung im Westen unterschreitet das Abstandsgebot nur geringfügig (11 m). Die Sichtbeziehungen in diese Richtung sind zwar durch Nebengebäude und Eingrünung nicht voll-

ständig unterbunden, die Lage ist aber auch nicht so vollständig ungeschützt, dass eine signifikante Verschlechterung der Wohnumfeldsituation befürchtet werden müsste. Um auch das noch verbleibende Maß der Abstandsunterschreitung vollständig zu vermeiden, wäre eine Verlegung der Trassenachse nach Westen in Richtung der Gebäude Windhorst 17 und 19 erforderlich. Diese Lösung ist allerdings nicht geboten, da damit lediglich diese Wohnlagen stärker belastet wären, die neuen Maste 3130 und 3131 nicht außerhalb eines Abstandes von 200 m um die betroffenen Gebäude stehen würden und der Anspruch auf eine „vermittelnde“ Trassenplanung mit einer zwar gleichmäßigen, aber geringen Belastung durch minimierte Abstandsunterschreitung zu den Wohngebäuden im Außenbereich Wietzen aufgegeben werden müsste. Aufgrund des hier bereits vorbelasteten Wohnumfeldes durch vorhandene Freileitungen, seiner Entlastung durch den Rückbau der 220-kV-Leitung und der Neubauplanung, die nur mit einer geringen Abstandunterschreitung zum Wohngebäude verbunden ist, sowie unter Berücksichtigung einer zumindest teilweise eingeschränkten Sicht auf die neue Leitung, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Windhorst 17: Das Wohngebäude Windhorst 17 liegt in größerer Entfernung zu den vorhandenen Bestandsleitungen im Osten (Abstand zur nächstgelegenen 220-kV-Leitung rd. 420 m). Die Sicht dorthin ist durch den weiten Abstand und dichte Gehölzbestände an der Grundstücksgrenze stark eingeschränkt. Mit der Freileitungsvariante rückt als Ersatz für die entfallende 220-kV-Leitung die neue 380-kV-Leitung näher an die Wohnlage heran (Abstand Wohngebäude zur Leitungsachse 189 m). Der Antrag verfolgt in der Streusiedlungslage Wietzen das Ziel, mit der Bauweise als Freileitung einen insgesamt gleichwertigen vorsorgenden Schutz der Wohnumfeldqualität durch „Mittelung“ der Abstände zu den hier vorhandenen Wohngebäuden bei jeweils (sehr) geringer Unterschreitung des 200 m-Abstandsgebotes zu gewährleisten. Zu den Wohnlagen An der Graue 48 und Windhorst 17 besteht daher jeweils ein Abstand von 189 m (siehe oben Ausführungen zu An der Graue 48).

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Zwar führt die Leitung hier zu einer neuen Beeinträchtigung – das Wohnumfeld ist bisher durch vorhandene Leitungen, die näher als 200 m zum Gebäude liegen, nicht belastet – und die Wohnlage profitiert auch nicht vom Rückbau der 220-kV-Leitung weiter im Osten. Allerdings ist das Maß der Abstandsverletzung mit 11 m gering, die beiden Neubaumaste 3130 und 3131 stehen außerhalb eines Abstandes von 200 m zum Gebäude und durch den starken Bewuchs mit Altgehölzen ist die Sicht in Richtung der Trassenführung eingeschränkt. Zur Vermeidung der verbleibenden geringfügigen Unterschreitung des Abstandes wäre eine Verlegung der Trassenachse nach Nordosten erforderlich. Diese Überlegung aber schließt sich aus den bereits erörterten Gründen aus (vgl. Ausführungen zu An der Graue 48). Aufgrund der hier nur mit einer geringen Abstandsunterschreitung zum Wohngebäude verbundenen Neubauplanung unter Berücksichtigung einer sehr eingeschränkten Sicht auf die neue Leitung, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Windhorst 19: Das Wohngebäude Windhorst 19 liegt westlich der vorhandenen 220- und 380-kV-Freileitungen. Der Abstand zur nächstgelegenen 220-kV-Leitung beträgt mehr als 540 m. Eine Sichtbeziehung dorthin ist aufgrund des großen Abstandes kaum mehr gegeben. Die neue Leitung rückt als Ersatz für die entfallende 220-kV-Leitung näher an die Wohnlage heran (Abstand Wohngebäude zur Leitungsachse 197 m). Der dem Wohngebäude am nächsten gelegene Neubaumast 3131 steht außerhalb des 200 m-Abstandes.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Die Errichtung der Leitung ist hier zwar mit einer neuen Beeinträchtigung verbunden – das Wohnumfeld ist derzeit nicht durch vorhandene Leitungen, die näher als 200 m zum Gebäude liegen, belastet – und der Rückbau der 220-kV-Leitung weiter im Osten wirkt sich nicht entlastend auf das Wohnumfeld aus. Die Abstandsunterschreitung ist allerdings mit nur 3 m sehr gering und eine sehr dichte Eingrünung durch Gehölze an der Grundstücksgrenze schränkt größtenteils die Sichtbeziehung vom Wohnhaus zum Trassenverlauf ein. Aufgrund der hier nur sehr geringen Unterschreitung des 200

m-Abstandes und unter Berücksichtigung einer stark eingeschränkten Sicht auf die neue Leitung, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Bremer Straße 97 / Bremer Straße 87: In der Reihensiedlung an der Bremer Straße fließen die 200 m-Abstandspuffer um die Wohngebäude hier ineinander. Durch die Aufgabe der Wohnnutzung Am Elendsberg 45A hat sich zwischen den Häusern der Bremer Straße 87 und 97 ein schmaler Passageraum eröffnet, der eine Trassierung der Neubauleitung unter weitgehender Berücksichtigung des Abstandsgebotes zu Wohngebäuden im Außenbereich ermöglicht. Die vorhandenen 220- und 380-kV-Freileitungen liegen weit im Osten der beiden Wohngebäude. Der Abstand zur nächstgelegenen 220-kV-Leitung beträgt mehr als 210 bzw. 560 m. Eine Sichtbeziehung dorthin ist aufgrund des großen Abstandes und der teilweise vorhandenen Eingrünung an den Grenzen der Grundstücke nicht mehr gegeben. Die neue Leitung rückt als Ersatz für die entfallende 220-kV-Leitung näher an die Wohnlagen heran und hält dabei einen Abstand von jeweils 178 m zu den Gebäuden ein.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesen beiden Gebäuden im Außenbereich berücksichtigt. Die Errichtung der Leitung führt hier zwar zu einer neuen Beeinträchtigung und das Wohnumfeld beeinträchtigende vorhandene Leitungen, die näher als 200 m zum Gebäude verlaufen, gibt es hier nicht. Die Abstandsverletzung ist aber mit jeweils 22 m gering. Für die Lage Bremer Straße 87 ist eine Sichtbeziehung vom Wohngebäude zur geplanten Trassenführung im Nordwesten durch die Anordnung der Nebengebäude, die als Sichthindernis wirken, nicht möglich. Eine Verstellung der Sichtbeziehung von der Bremer Straße 97 zur Leitungsführung im Südosten des Grundstückes ist zumindest teilweise durch Strauchhecken und hohe Bäume als südliche Begrenzung des Grundstückes gegeben. Aufgrund der nur mäßigen Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu den beiden Wohngebäuden und unter Berücksichtigung der in einem Fall stark eingeschränkten und im anderen Fall mäßig eingeschränkten Sicht auf die neue Leitung, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

– Streckenabschnitt Mast 3135 bis 3136

Im Streckenabschnitt Mast 3135 bis 3136 wird der 200-m-Abstand nach Ziffer 4.2 07 Satz 13 LROP zu einem Wohngebäude im Außenbereich mit der Freileitung unterschritten. Der Abstand zur Achsmittle der geplanten Leitung beträgt 113 m (Torfweg 149), (vgl. Abbildung 14 sowie Beschreibung des Wohnumfeldes in Anlage 12.1, Kap. 2.1.2).

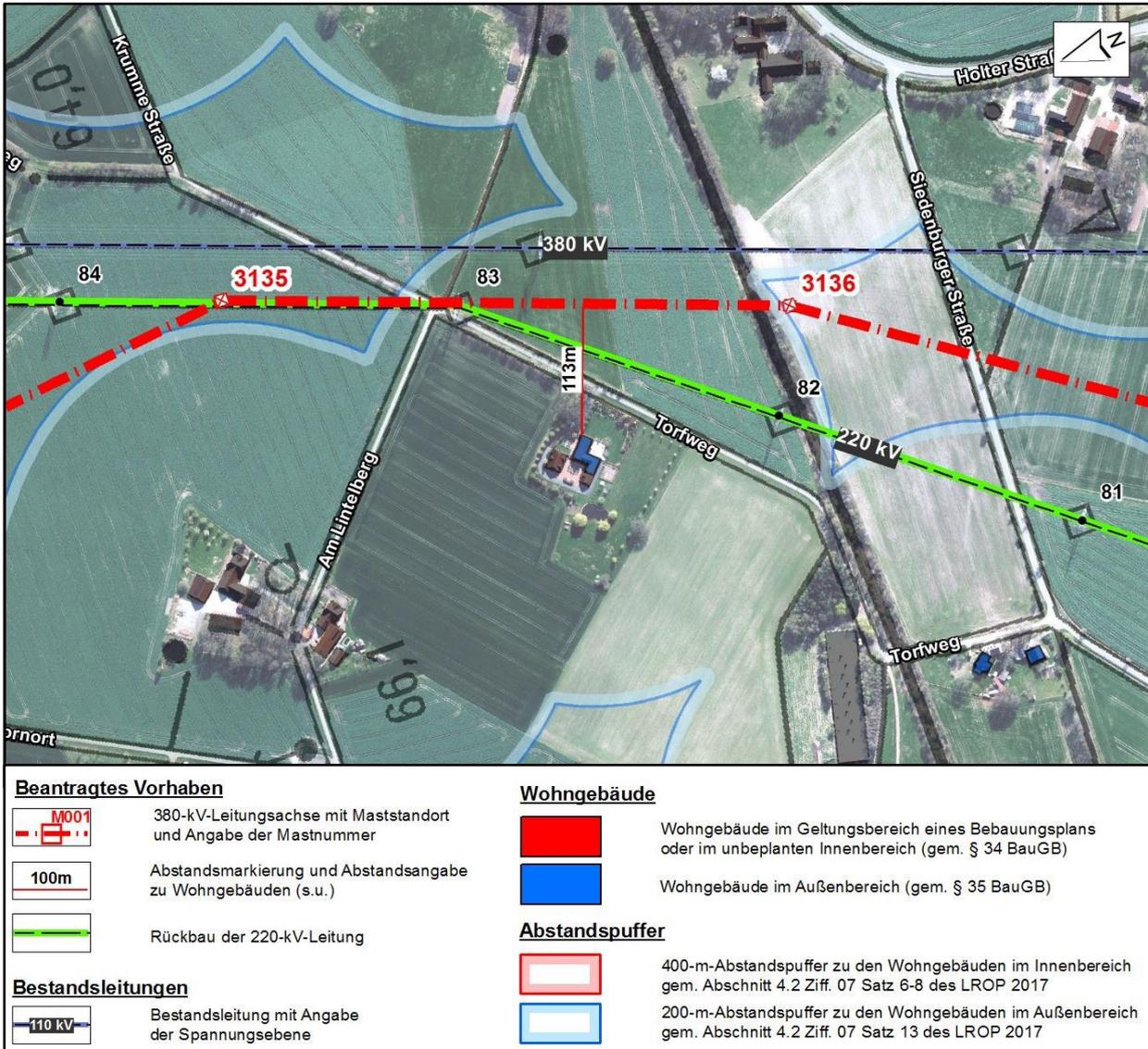


Abbildung 14: Freileitungsvariante Umgehung Ortslage Wietzen (Mast 3135 bis 3136)

Torfweg 149: Südwestlich von Wietzen liegt die 220-kV-Bestandsleitung noch parallel zur vorhandenen 380-kV-Leitung. Auf der Höhe der Siedeburger Straße trennen sich beide Leitungen. Die 380-kV-Trasse wendet sich nach Südosten, die 220-kV-Leitung nimmt einen südwestlichen Verlauf. Die Wohnumfeldsituation des Wohngebäudes Torfweg 149 ist durch diese vorbelastete Lage geprägt. Es liegt mit einem Abstand von 72 m westlich der 220-kV-Bestandsleitung; der Abstand zur 380-kV-Leitung beträgt 158 m. Der Bestandsmast 83 (220-kV-Leitung) steht mit 127 m noch verhältnismäßig nahe zum Gebäude. Mit der geplanten Lage der Neubauleitung vergrößert sich der Abstand auf 113 m. Der Bestandsmast 83 wird zurückgebaut. Die beiden Neubaumasten (3135 und 3136) stehen außerhalb des 200 m-Abstandes.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Die Leitung rückt, im Vergleich zur Bestandssituation, vom Wohngebäude ab. Der verhältnismäßig nahe zum Gebäude stehende Mast 83 wird zurückgebaut. Mit der größeren Entfer-

nung der Neubauleitung und dem Mastrückbau wird das Wohnumfeld entlastet. Vom Haus und den Orten einer bevorzugten wohnungsnahen Erholung im Freiraum ist der Blick auf die Bestandsleitungen und die geplante Neubautrasse durch Gehölze nur zum Teil verstellt. Eine noch weitergehende Entlastung, das heißt ein noch stärkeres Abrücken der Leitung Richtung Osten, wäre nur über eine Mitverlegung der 380-kV-Leitung möglich. Die Mitverlegung wäre aber mit einer sehr starken Annäherung an die Wohngebäude der Holter Straße verbunden und würde die Wohnumfeldsituation am Torfweg nicht wesentlich verbessern. Die Maßnahme ist daher unverhältnismäßig. Aufgrund des hier bereits vorbelasteten Wohnumfeldes durch zwei Bestandsleitungen, seiner Entlastung durch den Rückbau von Leitung und Masten in relativ naher Lage zum Wohngebäude und der Neubauplanung, die im Vergleich zur Bestandssituation einen größeren Abstand zum Wohngebäude einhält, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Teilerdverkabelung: Die Teilerdverkabelungsvariante wird in der Trasse der zurückgebauten 220-kV-Bestandsleitung und überwiegend innerhalb des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Innenbereichs von Wietzen geführt. Das Wohnumfeld ist durch die unterirdische Verlegung nicht nachteilig betroffen. Die beiden Kabelübergangsanlagen mit ihren beiden jeweils 37 m hohen Portalen lassen sich zwar unter Einhaltung der 200 m- bzw. 400 m-Abstände zu Wohngebäuden errichten. Die jeweils etwa 3.000 m² großen Anlagen sind aber gleichwohl nicht ohne störenden Einfluss auf das Wohnumfeld. Die KÜA im Süden hat einen Abstand von etwa 210 m zum nächsten Wohngebäude, die KÜA im Norden hält einen Abstand von etwa 250 m ein.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Beeinträchtigung durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes mit der Freileitungsvariante ist für alle sechs Wohngebäude im Einzelfall zulässig. Aufgrund eines stark vorbelasteten Wohnumfeldes und / oder seiner Entlastung durch den Rückbau von bestehenden Leitungen, einer Neubauleitung, die im Vergleich zur Bestandssituation einen größeren Abstand zum Wohngebäude einhält, einer zum Teil stark limitierten Sicht auf die Maste und Leiterseile sowie schließlich einer nur sehr geringfügigen Unterschreitung des 200 m-Abstandes ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Als unterirdisch verlegte Leitung beeinträchtigt das Kabel das Wohnumfeld nicht. Dem Wohnumfeldschutz ist damit aber nicht in jedem Fall gedient. Auch wenn die beiden Standorte für die KÜA den 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs nicht unterschreiten, sind die großen Anlagen von dominant technisch-konstruktivem Charakter nicht ohne störenden Einfluss auf die Umgebung.

In Bezug auf das Wohnumfeld ergeben sich in der Gesamtschau der zu betrachtenden Aspekte dennoch Vorteile für das Wohnumfeld durch die Erdverkabelung, da im Außenbereich auf 3,1 km Länge der Bau einer Freileitung vermieden wird. Die Vorteile sind aber gering, da ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität durch die Freileitung gewährleistet ist.

Umweltfachliche Aspekte – Schutzgut Tiere und Pflanzen

In Bezug auf die Schutzgüter Tiere / Pflanzen ist die Realisierung als Teilerdverkabelungsvariante mit Vorteilen verbunden. Die Inanspruchnahme von Gehölzen kann mit dieser Variante vermieden werden.

An der Querungsstelle der Bundesstraße B 6 stehen zum Teil ältere Gehölzbestände. Da die Straße mit dem Erdkabel geschlossen gequert wird, bleiben die Baumreihen erhalten. Beim Bau einer Freileitung ist die Inanspruchnahme von Gehölzen durch Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen unvermeidbar, aber sehr gering und beschränkt sich auf wenige einzelne Bäume, die potenzielle Tagesquartiere für Fledermäuse sind.

Vögel des Offenlandes (Feldlerche) werden durch beide Varianten über den Verlust des Brutraums erheblich beeinträchtigt. Die Teilerdverkabelungsvariante verursacht einen temporären Verlust an Brutraum. Mit dem Bau der Freileitung (beantragtes Vorhaben) ist ein dauerhafter Verlust des Lebensraums für ein Feldlerchenbrutpaar zu erwarten. Für die Freileitungsvariante kann der Beeinträchtigung durch

eine CEF-Maßnahme begegnet werden (vgl. Anlage 12.2 Umweltstudie Maßnahmentyp A 3). Über eine entsprechende auf die Bauzeit beschränkte Maßnahme ließe sich der temporäre Brutraumverlust bei einer Teilerdverkabelung ausgleichen. Bei beiden Varianten kommt es damit nicht zu Verstößen gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände.

Das Fließgewässer Graue ist ein Vorranggebiet Biotopverbund. Die Vorrangfunktion ist durch beide Ausführungsvarianten nicht beeinträchtigt. Der Bach wird durch die Freileitung überspannt; die Leitung greift nicht in das Gewässer ein (siehe auch Tabelle 8 Schutzgut Wasser). Das Bauwerk der Kabelanlage liegt unter dem Gewässer und bildet daher keine Barriere im zusammenhängenden System der Fließgewässer. Die vorrangige Raumfunktion ist in beiden Fällen nicht beeinträchtigt (vgl. auch Ausführungen am Ende des Kapitels unter „Vorranggebiet Biotopverbund“).

Zusammenfassend ist festzuhalten: Mit der Realisierung der Freileitungsvariante ist das Schutzgut Tiere / Pflanzen stärker beeinträchtigt als dies durch die Errichtung der Teilerdverkabelungsvariante zu erwarten ist. Die Mehrbelastung ist allerdings sehr gering und beschränkt sich auf eine zusätzliche Inanspruchnahme einzelner Gehölze. Der Verlust von Habitatbäumen für Fledermäuse kann durch die Bereitstellung geeigneter Ersatzstrukturen kompensiert werden (Maßnahmentyp V 9 im Anhang 12.2 zur Anlage 12 Umweltstudie).

Umweltfachliche Aspekte – Schutzgut Landschaft

Das von der Errichtung einer Freileitung betroffene Landschaftsbild ist von geringer Bedeutung und durch vorhandene technische Infrastrukturanlagen bereits stark vorbelastet (weitere Freileitungen: 220-kV-Leitung LH-10-2010, 380-kV-Freileitung LH-10-3003). Da die neue 380-kV-Leitung (LH-10-3039) die vorhandene 220-kV-Leitung (LH-10-2010) ersetzt, entsteht keine grundsätzliche neue Belastung mit einer signifikant stärkeren Beeinträchtigung. Im betrachteten Streckenabschnitt werden neun Masten neu errichtet (3129 bis 3137), die höher als die Masten der zurückgebauten Bestandsleitung sind. Insbesondere die Winkelmasten haben ein störendes Erscheinungsbild, da sie aufwändiger und massiver konstruiert sein müssen. Der Neubelastung steht allerdings auch eine Entlastung entgegen. Mit dem Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung entfallen 10 Maststandorte (81 bis 90). Wenn auch die Strecke der Kabelanlage nach Verlegung nicht wahrgenommen werden kann, wirken die Standorte der beiden Kabelübergangsanlagen (KÜA) als Bauwerke mit technisch-konstruktiven Charakter erheblich störend im Landschaftsbild.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Das Landschaftsbild (Schutzgut Landschaft) ist durch die 3,1 km lange Neubaustrecke der Freileitung stärker beeinträchtigt als durch die 2,7 km lange Teilerdverkabelungsvariante, die unterirdisch verlegt wird und damit nicht sichtbar ist. Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass die 220-kV-Bestandsleitung zurückgebaut wird und dadurch eine visuelle Belastung im Landschaftsbild entfällt. Diese entlastende Wirkung entsteht auch bei der Umsetzung der Teilerdverkabelungsvariante, die aber auch die Errichtung von zwei KÜA mit jeweils ca. 37 m hohen Portalen erfordert. In Bezug auf das Landschaftsbild ergibt sich daher nur ein geringer Vorteil der Teilerdverkabelungsvariante.

Umweltfachliche Aspekte – Schutzgüter Boden, Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die mit dem Bau einer Kabelanlage verbundenen deutlich größeren Bodenbewegungen (Anlage des Kabelgrabens) sind die Schutzgüter Boden und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter stärker betroffen als beim Bau einer Freileitung. Hier beschränken sich die Bodenarbeiten auf die Maststandorte (Ausheben der Baugruben für die Fundamente).

Die Teilerdverkabelungsvariante verläuft auf ca. 1.800 m Länge (Flächenbedarf 9 ha) durch einen schutzwürdigen Boden (Böden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit). Durch eine Veränderung der Bodenstruktur ist die Bodenfunktion erheblich beeinträchtigt. An den Standorten der Masten der Freileitungsvariante werden schutzwürdige Böden im Bereich der Fundamente versiegelt. Der Flächenumfang liegt deutlich unter 0,01 ha.

Ein Vorkommen archäologischer Bodendenkmale und Fundstellen im direkten Trassenraum ist nicht bekannt; auszuschließen sind solche Vorkommen aber nicht. Die wenigen punktuellen Bodeneingriffe an den Maststandorten der Freileitung sind gegenüber den Wirkungen beim Bau einer Kabelanlage von deutlich geringerer Intensität. Die obligatorische archäologische Baubegleitung trägt dafür Sorge, dass mögliche Fundstellen erfasst und gefundene Objekte geborgen werden. Aufgrund dieser Vermeidungsmaßnahmen besteht zwischen den Varianten kein Unterschied (vgl. Anlage 12.2 Umweltstudie, Maßnahmentyp V 3).

Das Schutzgut Wasser ist von keiner der Varianten nachteilig betroffen. In beiden Fällen muss ein Fließgewässer gequert werden. Dies erfolgt entweder als Überspannung (Freileitung) oder mit einer voraussichtlich offenen Baugrube (Erdkabel). Dauerhafte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser sind dadurch nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Schutzgüter Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden durch die Varianten nicht (Wasser) oder nicht unterscheidbar beeinträchtigt (kulturelles Erbe). Aufgrund der mit dem Bau einer Kabelanlage verbundenen deutlich größeren Bodenbewegungen (ist das Schutzgut Boden stärker betroffen als durch den Bau einer Freileitung).

Zusammenfassende Bewertung

Um die verbleibende Abstandsunterschreitung zu Wohngebäuden im Außenbereich zu vermeiden, ist die Realisierung einer Teilerdverkabelung in diesem Abschnitt nicht vorzugswürdig. Es ist dabei abzuwägen zwischen einer Freileitungsvariante, die die Vorgaben eines vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität berücksichtigt, die sich in der beantragten Trassenführung in Bezug auf die betroffenen Umweltschutzgüter nur bei einigen Belangen und dann auch nur geringfügig von den Auswirkungen, wie sie bei der Realisierung einer Teilerdverkabelung zu erwarten sind, als nachteilig zeigt und einer Teilerdverkabelungsvariante, die nicht den Kriterien einer technisch-wirtschaftlich effiziente Ausführungsvariante entspricht (§ 4 Absatz 1 BBPlG). In Bezug auf die Frage der Wirtschaftlichkeit, bzw. die Angemessenheit von Kosten von Erdkabelabschnitten, geht der Gesetzgeber von einer Mindestlänge von 3 km aus (siehe Gesetzesbegründung zum Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) zum gleichlautenden § 2 Abs. 2 EnLAG, vgl. u.a. BT-Drs. 17/4559, S. 6; BR-Drs. 559/08, S. 30; BT-Drs. 18/4655, S. 25). Dies ist in Wietzen zwar gegeben. Von einem technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt kann aber dennoch nicht gesprochen werden. Mit einer Investitionssumme von 39,80 Mio €⁶, die die Kosten zum Bau einer Freileitung (2,49 Mio €) um ein Vielfaches übertrifft, ist kein angemessener und wirtschaftlicher Aufwand, die Ziele des § 4 BBPlG zu erreichen.

Der Einsatz von Erdkabeln im vermaschten Höchstspannungswechselstromnetz ist noch nicht hinreichend erprobt. Erdkabel weisen vor allem aus netztechnischer Sicht und unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit erhebliche Nachteile gegenüber einer Freileitung auf. Die 380-kV-Erdkabel haben aufgrund ihrer technischen Komplexität eine höhere Störanfälligkeit. Die elektrotechnischen Effekte einer Störung auf das gesamte Höchstspannungsnetz sind dabei erheblich. Es ist noch nicht bekannt, ob diese Effekte vollumfänglich kontrollierbar sind. Schon aus diesen Gründen ist der Einsatz von Erdkabeln zu begrenzen.

⁶ Vgl. Kap. 5

Einer Realisierung der Freileitungsvariante stehen auch keine grundsätzlichen Raumwiderstände entgegen, und sie ist raumverträglich. Gemäß der Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Nienburg / Weser (LANDKREIS NIENBURG / WESER 2003) sind folgende Raumfunktionen im Bereich der Variante betroffen:

– Vorranggebiet Biotopverbund

Das Fließgewässer Graue ist als Vorranggebiet Biotopverbund dargestellt. Die Freileitung überspannt das Gewässer mit den Leiterseilen zwischen Mast 3131 und Mast 3132.

Fließgewässersysteme durchfließen die Landschaft oft auf großer Streckenlänge und verbinden mit ihrer netzartigen Struktur verschiedene Naturräume untereinander. Sie sind Lebensraum für Gewässerorganismen, die im Rhythmus ihres Lebenszyklus im Gewässer wandern und Ausbreitungskorridor für viele andere Arten, die sich an ihrem Verlauf orientieren. Viele Fließgewässer, und dabei insbesondere die gemäß Wasserrahmenrichtlinie berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper, stehen deshalb im Zentrum der Bemühungen zum Aufbau (über-)regionaler Biotopverbundkonzepte. Neben der Verbesserung des ökologischen Potentials am Gewässer selbst, richten sich die Bemühungen auf die Beseitigung von Wanderungshindernissen, um ein barrierefreies Fließgewässerkontinuum zu realisieren.

Die Anlage der Freileitung beeinträchtigt diese (zukünftige) Funktion nicht. Die Graue im Querungsbereich stellt sich aktuell als sonstiger vegetationsarmer Graben beziehungsweise stark begradigter Bach von geringer Bedeutung dar (vgl. Karte 5, Anlage 12 Umweltstudie). Die Vernetzungs- / Verbindungsfunktion ist durch die Freileitungsvariante nicht gefährdet. Das Gewässer wird überspannt. Es entsteht kein Bauwerk im oder unmittelbar am Gewässer, das als Wanderungs- und Ausbreitungshindernis das Fließgewässerkontinuum unterbrechen könnte. Der Neubaumast 3131 hat einen Abstand von fast 50 m zum Gewässerrand und ermöglicht damit eine zukünftige Biotopentwicklung zur Verbesserung der ökologischen Situation (Gewässerrandstreifen, Uferbermen zur Röhrchentwicklung o.ä.). Allein der Aufbau von derzeit vollständig fehlenden Gehölzstrukturen – etwa in Form von schmalen Galeriewäldern – ist im Schutzbereich der Leitung aufgrund der zu beachtenden Wuchshöhenbeschränkung lediglich eingeschränkt möglich. Die Verbundfunktion des Gewässers wird dadurch allerdings nicht grundsätzlich beeinträchtigt. Sie ist nicht primär von einem vollständig lückenlosen uferbegleitenden Gehölzsaum abhängig.

– Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Landwirtschaft

Die Freileitungsvariante liegt auf ganze Streckenlänge in einem Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Landwirtschaft, das hier aufgrund des hohen natürlichen standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials sehr großflächig ausgewiesen ist und den gesamten Raum westlich von Wietzen mit Ausnahme der Wälder einnimmt. Eine Leitungsführung, ohne diese Vorbehalts- / Vorsorgefunktion zu berühren, ist nicht denkbar. Die Funktion ist durch das Vorhaben aber auch nicht beeinträchtigt. Im Bereich des Schutzbereichs der Leitung ist eine landwirtschaftliche Nutzung ohne Einschränkung möglich. Der dauerhafte Entzug von landwirtschaftlicher Nutzfläche ist sehr gering und beschränkt sich auf die Standorte der neuen Maste. Die Standorte selbst wurden mit den Grundeigentümern der bewirtschafteten Flächen abgestimmt, um Einschränkungen bei der Nutzung zu minimieren. Der verhältnismäßig große Bedarf an Bauflächen ist vorübergehender Natur. Die damit verbundenen Erschwernisse beschränken sich in der Regel auf ein bis zwei Wirtschaftsjahre. Insgesamt führt die Realisierung der Freileitung nicht zu einer nachhaltigen Veränderung der Agrarstruktur.

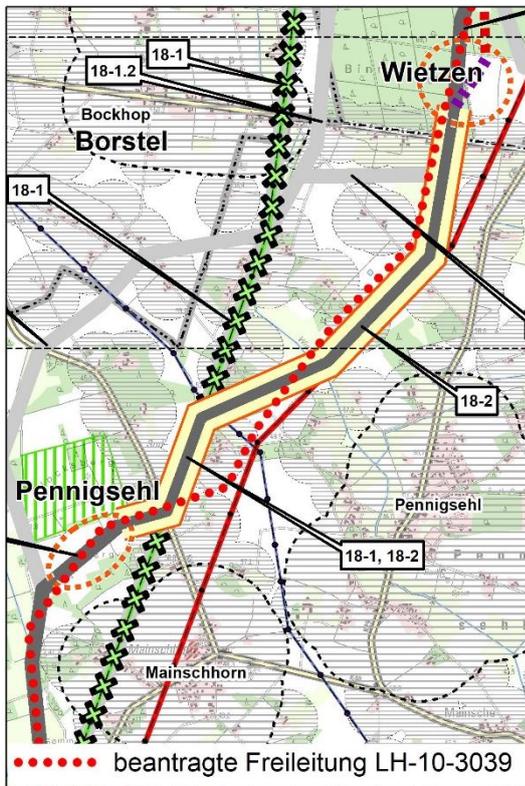
4.2 Variantenvergleich 5 Trassenführung bei Pennigsehl

Ausgangslage und Prüfgegenstand

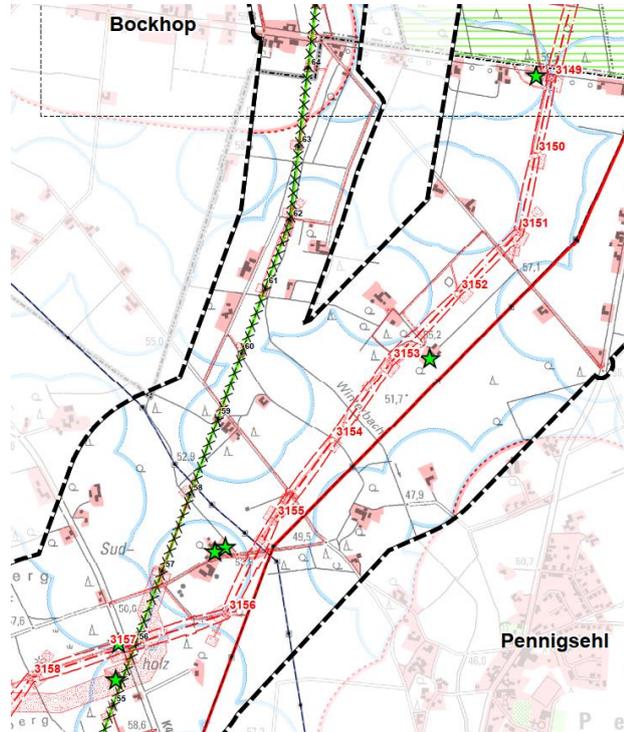
Der zu prüfende Sachverhalt ist der Abbildung 15 zu entnehmen (vgl. auch Karte 5). Der linke Teil der Abbildung zeigt als Ausschnitt der Karte zur Landesplanerischen Feststellung die Lage des landesplanerisch festgestellten Leitungsverlauf als Erdkabel (grau mit gelbem Rand). Die orangefarbenen Ellipsen grenzen die Suchräume für Kabelübergangsanlagen (KÜA) ab. Die im Rahmen des Raumordnungsverfahrens geprüften Varianten sind als graue Linien dargestellt. Die zur Planfeststellung beantragte Trassenführung wurde als rote Punktlinie dem Kartenausschnitt hinzugefügt. Der rechte Teil der Abbildung zeigt den entsprechenden Trassenabschnitt als Ausschnitt der Karte 1 Schutzgut Menschen der Anlage 12 Umweltstudie. Mit dem Antrag auf Planfeststellung wird der Außenbereich bei Pennigsehl nicht als Erdkabel, sondern als Freileitung in der Strecke von Mast 3149 im Norden bis Mast 3158 im Süden gequert. Die Lage von Erdkabel (landesplanerisch festgestellt) und Freileitung (zur Planfeststellung beantragt) ist nahezu identisch. Die räumliche Abweichung ergibt sich unter anderem aus der Notwendigkeit zur Beachtung einer Maßgabe der Landesplanerischen Feststellung, den absehbaren Ersatzneubau der 380-kV-Bestandsleitung (LH-10-3003, rote Linie) unter Berücksichtigung des Wohnumfeldschutzes (Einhaltung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich) in Parallellage zur jetzt beantragten Neubauleitung zu führen (vgl. Kap. 11.1 der Anlage 12 Umweltstudie unter M-07: Räumliche Vorsorge für den Fall einer späteren Trassenverlegung der bestehenden 380-kV-Leitung Dollern-Landesbergen „Abschnitt Engstelle an der B 214 Streusiedlung Pennigsehl - Mainschhorn (Mast 3149 bis 3169)“). Die vorhandene 220-kV-Bestandsleitung (LH-10-2010, durchkreuzte grüne Linie), wird zurückgebaut.

Für die Bewertung der Leitungsführung in diesem Raum bei Wietzen nach Lage und Bauausführung (Freileitung oder Teilerdverkabelung) sind die Vorgaben der Landesraumordnung zum Wohnumfeldschutz das maßgebliche Bewertungskriterium. Die Kartenausschnitte zeigen jeweils die Wohngebäude im Außenbereich mit dem als Grundsatz der Raumordnung zu berücksichtigenden 200 m-Abstandspuffer (blauer Markierung um die Wohngebäude im rechten Teil der Abbildung, enge graue Schraffur mit dünner grauer Grenze in der Abbildung links). Die als Ziel der Raumordnung zu beachtenden 400 m-Abstände zu Wohngebäuden des Innenbereichs (roter Puffer um die Wohngebäude im rechten Teil der Abbildung, weite graue Schraffur mit hervorgehobener schwarzer Grenze links) sind für die Bewertung der Konfliktlage bei Pennigsehl ohne Relevanz.

Im Zuge des Raumordnungsverfahrens (ROV-Abschnitt 18 Wietzen - Landesbergen) wurden zahlreiche Varianten zur Bewältigung der Konfliktlage im Raum Pennigsehl untersucht. Es konnte insbesondere in Bezug auf die Belange des Wohnumfeldschutzes keine raumverträgliche Freileitungstrasse gefunden werden. Hier waren daher die Voraussetzungen nach § 4 Absatz 2 Ziffer 1 und 2 BBPlG zur Prüfung einer Teilerdverkabelung gegeben. Nur mit der Ausführung eines Teilerdverkabelungsabschnitts Mainschhorn war es möglich, eine Leitungsführung in der dichten Streusiedlungslage zu realisieren (vgl. Kap. 2, Tabelle 1 „Paarvergleich 18-II Bockhop“). Die Auswirkungen auf Schutzgüter und raumordnerische Belange durch diese Bauweise stehen hier der Realisierung als Teilerdverkabelungsvariante nicht entgegen. Diese Lösung wurde daher landesplanerisch festgestellt



Ausschnitt aus der Karte zur Landesplanerischen Feststellung



Ausschnitt Karte 1 Schutzgut Menschen der Anlage 12 Umweltstudie der Antragsunterlagen

Abbildung 15: Variantenvergleich 5 – Trassenführung bei Pennigsehl

Nach Abschluss des Raumordnungsverfahren hat sich die Konfliktsituation durch Aufgabe der Nutzung einiger Wohngebäude teilweise geändert. Diese Gebäude sind in der Abbildung 15 durch grüne Sterne (rechter Teil der Abbildung) kenntlich gemacht. Mit Aufgabe der Wohnnutzung ist auch jeweils der zu berücksichtigende Abstandspuffer zu Wohngebäuden im Außenbereich erloschen. Die Raumwiderstände zur Führung einer Leitung im Raum Pennigsehl stellen sich daher aktuell anders dar. Die Vorhabenträgerin hat dies zum Anlass genommen, hier Überlegungen zur Realisierung einer Freileitung, statt einer Teilerdverkabelung, anzustellen, die in der Lage auf Teilstrecken von der landesplanerisch festgestellten Trasse abweicht. Durch die Aufgabe der Nutzung von Wohngebäuden ergibt sich eine Trassierungsmöglichkeit in der Bauweise als Freileitung durch die Streusiedlungslage im Außenbereich bei Pennigsehl. Diese zur Planfeststellung beantragte Leitung folgt weitgehend dem landesplanerisch festgestellten Verlauf der Erdkabelvariante. Eine Ausnahme besteht bei der Querung der 220-kV-Bestandsleitung nördlich der Kreisstraße K 45. Die Freileitungsvariante kreuzt die Bestandsleitung auf der Höhe der Straße. Die Querungsstelle der Teilerdverkabelungsvariante liegt etwa 900 m nördlich davon. Ein Vergleich der beiden Varianten Erdkabel (landesplanerisch festgestellt) und Freileitung (nun zur Planfeststellung beantragt) unter Berücksichtigung der mittlerweile verminderten Raumwiderstände durch Aufgabe einzelner Wohngebäude ist Gegenstand der folgenden vergleichenden Bewertung. Der Vergleichsabschnitt umfasst die Strecke zwischen Mast 3149 mit dem anschließenden Spannungsfeld bis vor dem Mast 3148 im Norden bis Mast 3158 im Süden.

Beschreibung der Varianten

Teilerdverkabelungsvariante (landesplanerisch festgestellter Verlauf)

Der landesplanerisch festgestellte Abschnitt für die Teilerdverkabelungsvariante beginnt im Norden östlich von Bockhop auf der Höhe der Bundesstraße B 214 und endet bei Mainschhorn westlich der Kreisstraße K 45 (ca. 3,6 km Länge). Als Trassenverlauf wurde die Lage von Abschnitten der im Raumordnungsverfahren untersuchten Freileitungsvarianten eingehalten (ROV-Varianten 18-2, 18-1). Die beiden erforderlichen Kabelübergangsanlagen (Suchräume) liegen jeweils am Anfang bzw. am Ende der Kabelstrecke. Die Investitionskosten betragen 51,5 Mio. €⁷.

Freileitungsvariante (zur Planfeststellung beantragter Verlauf)

Der zur Planfeststellung beantragte Freileitungsvariante beginnt bei Mast 3149 im Norden an der Bundesstraße B 214. Die Leitung verläuft anschließend Richtung Süden in noch weitgehender Parallellage zur vorhandenen 380-kV-Freileitung (LH-10-3003). Ein Wohngebäude in Sudholz nördlich der Kreisstraße K 45 wird mit der Freileitung im Süden umgangen. (Der landesplanerisch festgestellte Erdkabelabschnitt umgeht das Gebäude im Norden). Am Mast 3157 an der Kreisstraße 45 müssen die Straße und die vorhandene 220-kV-Leitung (LH-10-2010) gequert werden. Da die Bestandsleitung erst nach Inbetriebnahme der neuen Leitung zurückgebaut werden kann, ist hier für den Bau ein temporäres Provisorium zu errichten. Das Provisorium gewährleistet den Betrieb der Leitung. Der umgangene stromlos geschaltete spannungsfreie Abschnitt kann mit der Neubauleitung überkreuzt werden. Der Betrachtungsabschnitt endet bei Mast 3158 und hat eine Länge von rd. 3,3 km. Die Investitionskosten betragen 3,63 Mio. €.

Bewertung und Vergleich

Die Rahmenbedingungen für die Planung haben sich seit dem Zeitpunkt der Landesplanerischen Feststellung geändert. Durch die Aufgabe der Nutzung von sechs Wohngebäuden (vgl. Abbildung 15) hat sich die Möglichkeit eröffnet, die Streusiedlungslage bei Pennigsehl in der Bauweise als Freileitung zu queren. Es verbleibt eine Betroffenheit von drei Wohngebäuden, zu denen die Trassenachse der Freileitungsvariante den 200 m-Abstand jeweils nur noch geringfügig unterschreitet (171 m, 187 m, 189 m). Die Analyse der Situation hat gezeigt, dass in jedem Einzelfall und für den Streckenabschnitt insgesamt die Belange des Wohnumfeldschutzes berücksichtigt sind. Ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität ist gewährleistet (siehe Ausführungen weiter unten). Diese Trassenführung entspricht somit den Ausnahmetatbeständen des Gesetzgebers (Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen – LROP 2017). Danach kann mit einer Freileitung gemäß Kap. 4.2 Ziffer 07 Satz 9 Buchstabe a ausnahmsweise dieser Abstand unterschritten werden, da gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist. Die mit der Realisierung der Varianten zu erwartenden Auswirkungen sind in der Tabelle 9 Vergleich dokumentiert. Sie werden im Folgenden beschrieben.

⁷ Vgl. Kap. 5

Tabelle 9: Variantenvergleich 5 – Übersicht der Betroffenheit (Teilerdverkabelungsvariante - Freileitungsvariante)

Technisch-wirtschaftliche Belange	Teilerdverkabelungsvariante (landesplanerisch festgestellter Verlauf)	Freileitungsvariante (zur Planfeststellung beantragter Verlauf)
Länge der Variante	3,6 km	3,3 km
Anzahl der Maststandorte	Keine Bau von zwei Kabelübergangsanlagen (KÜA)	10 – Tragsmaste: 7 – Winkelmaste: 3
Querung technischer Infrastruktur	Bundesstraße B 214 und Kreisstraße K 45 mit jeweils Querung in geschlossener Bauweise Lage in der Trasse der 220-kV-Leitung (LH-10-2010) mit Bau eines Provisoriums	Bundesstraße B 214 und Kreisstraße K 45 (jeweils Überspannung) Querung der 220-kV-Leitung (LH-10-2010) mit Bau eines Provisoriums
Verhalten im Betrieb	Betriebliche Nachteile	Betriebliche Vorteile
Investitionskosten	rd. 51,5 Mio. Euro	rd. 3,63 Mio. Euro
Vergleichende Bewertung	--	++
Eigentumsrechtliche Belange		
Privateigentum		
- Flächenbedarf	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme – 0,6 ha (KÜA) – 11,52 ha Schutzstreifen Temporäre Flächeninanspruchnahme – 10,4 ha Provisorium – 18 ha weitere Bauflächen	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme – 0,08 ha (Maststandorte) – 19,1 ha Schutzstreifen Temporäre Flächeninanspruchnahme – 8,8 ha Provisorium – 6,28 ha weitere Bauflächen
Vergleichende Bewertung	-	+
Umweltfachliche Belange		
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		
Unterschreitung 200-m-Abstand zu Wohngebäuden	Lage im 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs (im Norden bei der Querung der Bundesstraße B 214, entlang der Bündlungsstrecke zur 380-kV-Bestandsleitung (LH-10-3003) und bei der Querung der Kreisstraße K 45). Das Wohnumfeld ist durch die unterirdische Verlegung nicht nachteilig betroffen. Errichtung von zwei KÜA mit ca. 37 m hohen Portalen. Abstand zum Wohngebäude KÜA Nord: 250 m KÜA Süd: 350 m	Unterschreitung des 200 m-Abstandes zu drei Wohngebäuden im Außenbereich: 189 m (bei Mast 3149), 171 m und 187 m (Umfeld Mast 3155 bis 3157)

Umweltfachliche Belange	Teilerdverkabelungsvariante (landesplanerisch festgestellter Verlauf)	Freileitungsvariante (zur Planfeststellung beantragter Verlauf)
Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		
Querung Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung	Lage (KÜA) im Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung (Waldgebiet Binnerloh nördlich der Bundesstraße B 214), 100 m	Lage (Freileitung) im Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung (Waldgebiet Binnerloh nördlich der Bundesstraße B 214), 100 m
Vergleichende Bewertung	+	-
Schutzgut Tiere und Pflanzen		
Inanspruchnahme wichtiger Einzelbiotope	<p>Überwiegend Inanspruchnahme unempfindlicher Acker- und Grünlandbiotope geringer Bedeutung.</p> <p>Inanspruchnahme wichtiger Einzelbiotope Eichen-Mischwald (WQ), Nass- und Feuchtgrünland (GIF, GNR) mit ca. 1,1 ha.</p> <p>Waldverlust durch KÜA: Forst aus Douglasien (WZD) mit ca. 0,5 ha.</p> <p>Verlust von einem Höhlenbaum mit Quartierpotenzial für Fledermäuse.</p> <p>Baubedingte Beeinträchtigung von Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Teichmolch Kammolch, Knoblauchkröte) und Reptilien (Zauneidechse, Waldeidechse und Blindschleiche), ggf. Tötung von Einzelindividuen.</p>	<p>Überwiegend Inanspruchnahme unempfindlicher Acker- und Grünlandbiotope geringer Bedeutung.</p> <p>Inanspruchnahme (Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen) von Pionier- und Sukzessionswald (WPS), Feldgehölz (HN) jeweils von mittlerer Bedeutung: ca. 0,25 ha und Forst aus Douglasien (WZD) von geringer Bedeutung: ca. 0,2 ha).</p> <p>Verlust von fünf Höhlenbäumen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse.</p> <p>Baubedingte Beeinträchtigung von Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Teichmolch Kammolch, Knoblauchkröte) und Reptilien (Zauneidechse, Waldeidechse und Blindschleiche), ggf. Tötung von Einzelindividuen</p>
Querung Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Standort der KÜA im LSG (Weberkuhle - Kaiserberg nördlich der Bundesstraße B 214), 100 m	Freileitungsabschnitt mit Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen im LSG (Weberkuhle – Kaiserberg) nördlich der Bundesstraße B 214), 100 m
Querung Vorranggebiete / Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft	Das Fließgewässer Winterbach (Vorranggebiet Biotopverbund) wird durch die Kabelanlage gequert. Der Raum nördlich (Wald) und südlich der Bundesstraße B 214 bis etwa zur Winterbach-Niederung (Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft) wird auf einer Länge von 1.900 m von der Kabelanlage gequert.	Das Fließgewässer Winterbach (Vorranggebiet Biotopverbund) wird von der Freileitung überspannt. Der Raum nördlich (Wald) und südlich der Bundesstraße B 214 bis etwa zur Winterbach-Niederung (Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft) wird auf einer Länge von 1.850 m von der Freileitung gequert.

Umweltfachliche Belange	Teilerdverkabelungsvariante (landesplanerisch festgestellter Verlauf)	Freileitungsvariante (zur Planfeststellung beantragter Verlauf)
Querung Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Wald	Standort der KÜA und Kabelanlage im Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Wald (Waldgebiet Binnerloh nördlich der Bundesstraße B 214), 100 m	Freileitungsabschnitt mit Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen im Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Wald (Waldgebiet Binnerloh nördlich der Bundesstraße B 214), 100 m
Vergleichende Bewertung	o	o
Schutzgut Landschaft		
Querung Landschaftsbildraum unterschiedlicher Bedeutung	<p>Unterirdische nicht sichtbare Verlegung in Landschaftsbildräumen von</p> <ul style="list-style-type: none"> – geringer (ausgeräumte Ackerlagen), 960 m – mittlerer (Nadelforste nördlich der Bundesstraße B 214 im Norden und Umfeld der Kreisstraße im Süden), 1.590 m – großer Bedeutung (Winterbach-Niederung), 1.050 m <p>Die Standorte der beiden KÜA wirken als Bauwerke mit technisch-konstruktivem Charakter erheblich störend im Landschaftsbild</p>	<p>Leitungsführung in Landschaftsbildräumen von</p> <ul style="list-style-type: none"> – geringer (ausgeräumte Ackerlagen), 1.270 m – mittlerer (Nadelforste nördlich der Bundesstraße B 214 im Norden und Umfeld der Kreisstraße im Süden), 1.460 m – großer Bedeutung (Winterbach-Niederung), 570 m <p>Mäßige Beeinträchtigung in einem von zwei Freileitungen bereits vorbelasteten Raum</p>
Vergleichende Bewertung	+	-
Schutzgut Boden		
Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden	Lage auf 290 m Länge auf Standorten mit schutzwürdigen Böden (seltene Böden und Böden mit besonderen Standorteigenschaften – sehr feucht bis nass bei Querung der Winterbachniederung) bei ca. 50 m breitem Arbeitsstreifen 1,45 ha	Maststandorte zum Teil auf schutzwürdigen Böden (seltene Böden) mit Versiegelung im Bereich der Fundamente deutlich unter 0,01 ha.
Vergleichende Bewertung	-	+
Schutzgut Wasser		
Querung von Gewässern	1 Gewässer (Winterbach), Querung	1 Gewässer (Winterbach), Überspannung
Querung Vorranggebiet Trinkwassergewinnung	Querung auf 3.400 m Länge (Raum südlich der Bundesstraße B 214)	Querung auf 3.800 m Länge (Raum südlich der Bundesstraße B 214)
Vergleichende Bewertung	o	o

Umweltfachliche Belange	Teilerdverkabelungsvariante (landesplanerisch festgestellter Verlauf)	Freileitungsvariante (zur Planfeststellung beantragter Verlauf)
Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		
Inanspruchnahme wichtiger Bereiche	Vergleichsweise hohe Gefährdung durch Erdbauarbeiten am Kabelgraben	Vergleichsweise geringe Gefährdung durch Erdbauarbeiten an punktuellen Maststandorten
	Durch Maßnahmen der archäologischen Baubegleitung werden Beeinträchtigungen vermieden.	
Vergleichende Bewertung	○	○

Erläuterungen zu Tabelle 9:

Die Variante ist in Bezug auf das Bewertungsmerkmal

++: deutlich besser

-: schlechter

+: besser

--: deutlich schlechter

○: gleichwertig / ohne Unterschied

als die Vergleichsvariante zu beurteilen.

Die beiden zu vergleichenden Streckenabschnitte sind in etwa gleich lang (Teilerdverkabelungsvariante: 3,6 km, Freileitungsvariante: 3,3 km) und in der Trassenführung nahezu identisch. Nur nördlich der Kreisstraße K 45 weichen sie voneinander ab. Die Erdkabelanlage kann hier den Verlauf der 220-kV-Bestandsleitung (LH-10-2010) auf etwa 750 m Länge aufnehmen, die Freileitung kreuzt bei Berücksichtigung des Abstandsgebotes zu den Wohngebäuden die Leitung in unmittelbarer Nähe der Straße. Dementsprechend gibt es auch nur kleine Unterschiede in der hervorgerufenen Beeinträchtigung betroffener Schutzgüter. Diese sind in beiden Fällen gering und in keinem Fall so gravierend, dass es im Sinne eines Ausschlusskriteriums gegen eine Variante sprechen würde.

Technisch-wirtschaftliche Belange

Mit beiden Leitungstypen müssen vorhandene technische Infrastrukturen gequert werden (Bundesstraße B 214 und Kreisstraße K 45). Die klassifizierten Straßen müssen die Kabelanlage aufwändig in geschlossener Bauweise überwinden. Für die Kreuzung mit einer Freileitung ist nur die Errichtung von Schutzgerüsten erforderlich, um das Herabfallen von Leiterseilen auf die Straße zum Zeitpunkt des Seilzuges zu vermeiden. Liegt das Erdkabel in der Trasse der vorhandenen 220-kV-Freileitung, ist für die Zeit der Bauphase ein Provisorium vorzusehen. Die Leitung kann erst zurückgebaut werden, wenn die neue Leitung in Betrieb genommen worden ist. Dies ist nördlich der Kreisstraße K 45 der Fall. Hier kreuzt auch die Freileitungsvariante die bestehende Leitung bei Neubaumast 3157. Auch hier ist deshalb der Bau eines Provisoriums notwendig. Der relativ große Aufwand für die geschlossene Querung spricht gegen die Realisierung eines Erdkabels.

Aufgrund des veränderten Betriebsverhaltens durch eine Zwischenverkabelung ergeben sich deutliche betriebliche Nachteile und Risiken im Vergleich zur Freileitung:

- Durch den Einsatz eines Erdkabels wird die Übertragungsfähigkeit der Leitung um ca. 15 % reduziert.
- Aufgrund des geringeren Wechselstromwiderstands (Impedanz) bei der gemischten Bauweise erfolgt eine Verschiebung der Lastflüsse. Die beiden Leitungstrassen werden somit unsymmetrisch ausgelastet. Dies lässt sich nur durch den Einbau zusätzlicher teurer Betriebsmittel wie Flexible AC Transmission Systems (FACTS) oder Phasenschiebertransformatoren (Phase Shifting Transformer, PST) vermeiden. Die Steuerung der Leistungsflüsse wird beispielsweise im vermaschten Wechselspannungsnetzen durch Verändern der Blind- und Wirkleistungen mittels Kompensationsspulen

durchgeführt. Es entsteht eine Blindleistung in Höhe von ca. 100-120 MVar, die durch eine entsprechende Kompensationsspule voraussichtlich am Standort der Kabelübergangsanlage kompensiert werden muss.

- Die Netzführung wird durch die zusätzliche Erdverkabelung und die Kompensation der verkabelten Stromkreise wegen möglicher transienter Ausgleichsvorgänge und Resonanzphänomene deutlich komplexer und aufwändiger.
- Erdkabelanlagen sind, das zeigen weltweite Erhebungen z. B. von Cigré, statistisch weniger fehleranfällig als Freileitungssysteme, z. B. gegenüber Störungen durch Blitzeinschläge, durch Sturm, durch umherfliegende, in der Landwirtschaft verwendete Planen oder durch in die Freileitung wachsende Bäume. Sollte jedoch ein Fehler auftreten, etwa durch äußere Beschädigung des Erdkabels oder einen inneren Fehler durch dielektrischen Durchschlag, ist die Fehlerbeseitigung nicht nur komplexer und teurer, sondern sie dauert auch deutlich länger. Innere Fehler können insbesondere an den Muffenverbindungen auftreten. Die statistische Verfügbarkeit einer Erdkabelanlage ist deshalb insgesamt geringer als die eines Freileitungssystems.

Aufgrund der bautechnischen und betrieblichen Nachteile und der deutlich höheren Investitionskosten ist die Teilerdverkabelungsvariante deutlich schlechter zu beurteilen als die Ausführung als Freileitung.

Eigentumsrechtliche Belange - Flächenbedarf

Der Bedarf an Grund und Boden ist für die Varianten unterschiedlich. Bei der Freileitungsvariante beträgt er insgesamt etwa 34,26 ha. Davon werden 0,08 ha dauerhaft beansprucht (vollständiger Flächenentzug für Maststandorte). 19,1 ha liegen im Bereich des Schutzstreifens mit dauerhaft eingeschränkter Nutzung und 15,08 ha sind für die Bauausführung temporär erforderlich (Provisorium: 8,8 ha, weitere Bauflächen: 6,28 ha). Die Teilerdverkabelungsvariante benötigt in der Summe 40,52 ha Fläche. Durch die Standorte der Kabelübergangsanlagen (KÜA) werden 0,6 ha dauerhaft beansprucht (vollständiger Flächenentzug). Die Größe des Schutzstreifens mit dauerhaft eingeschränkter Nutzung beträgt 11,52 ha (im Mittel 32 m Breite x 3.600 m Länge). 28,4 ha werden temporär benötigt (Baufeld des Erdkabels: 50 m x 3.600 m = 18 ha und Provisorium 10,4 ha).

Der dauerhafte Flächenentzug für Bauwerke (KÜA, Maststandorte) ist bei der Teilerdverkabelungsvariante deutlich größer. Die Fläche des Schutzstreifens wird im Grundbuch als persönlich beschränkte Dienstbarkeit eingetragen. Die mit der Ausweisung des Schutzstreifens verbundenen Beschränkungen sind im Bereich der Erdkabelanlage beziehungsweise der Freileitung differenziert zu betrachten. Im Schutzstreifen einer Freileitung dürfen Gehölze nur bis zu einer Höhe aufwachsen, die den Betrieb der Leitung nicht gefährden (Wuchshöhenbeschränkung). Gebäude dürfen in der Regel nicht errichtet werden. In Abhängigkeit vom Einzelfall kann aber der Bau von zum Beispiel landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden mit begrenzter Höhe möglich sein. Im Schutzstreifen einer Erdkabelanlage dürfen weder Gehölze wachsen noch Gebäude stehen. Eine landwirtschaftliche Nutzung ist in beiden Fällen uneingeschränkt möglich. Die Freileitung erfordert einen größeren Schutzstreifen (19,1 ha zu 11,52 ha beim Erdkabel), muss aber – in Bezug auf die tatsächlich zu erwartenden Restriktionen – günstiger beurteilt werden als eine Erdkabelanlage (Bauverbot, keine Gehölzentwicklung). Der Flächenbedarf für sonstige Bauflächen ist bei der Erdkabelvariante mit 18 ha deutlich größer als für die Errichtung einer Freileitung (6,28 ha). Während für die Erdkabelanlage auf ganzer Ausbaulänge ein Arbeitsstreifen erforderlich ist, handelt es sich bei den Maststandorten einer Freileitung um punktuelle Baustellen mit relativ begrenztem Flächenanspruch. In beiden Fällen – also Erdkabel und Freileitung – liegen Baubedarfsflächen im Bereich des auszuweisenden Schutzstreifens. Der tatsächliche Mehrbedarf beträgt beim Erdkabel 6,48 ha (weitere Bauflächen abzüglich Schutzstreifen) und bei der Freileitung bei etwa 1,09 ha (für Abankerungs- und Seilzugflächen), 5,19 ha für Bauflächen am Maststandort liegen im Bereich des Schutzstreifens). Aber auch bei dieser Betrachtung ist der Unterschied zwischen den Varianten deutlich.

Bei der für die Zeit der Bauphase benötigten Fläche zur Errichtung eines Provisoriums liegt der Bedarf der Teilerdverkabelungsvariante um 1,6 ha über dem der Freileitung. Da die Erdkabelanlage zum Teil in der Trasse der 220-kV-Bestandsleitung liegt, ist eine größere Länge des Provisoriums erforderlich. Die Länge kann beim Bau der Freileitungsvariante geringer ausfallen. Sie quert lediglich die Bestandsleitung in einem Spannungsfeld zwischen zwei Masten.

In der Zusammenfassung stellt sich die Erdkabelvariante in Bezug auf den Flächenbedarf als nachteilig gegenüber der Realisierung einer Freileitung dar. Die Erdkabelanlage (verlegte Kabel und KÜA) stellt insgesamt einen größeren Flächenanspruch. Der Umfang des vollständigen Flächenentzugs der für die Erdkabelvariante erforderlichen Bauwerke ist größer. Zwar ist die Schutzstreifenbreite geringer, das Maß der Restriktionen ist aber weitgehender und der temporäre Flächenbedarf für den Bau ist größer als der für die Freileitungsvariante (vgl. dazu die Erläuterungen in Kap. 3.3 unter „Umweltfachliche Belange – Schutzgut Fläche und Boden“).

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Wohnumfeld)

In der Streusiedlungslage bei Pennigsehl wird der 200-m-Abstand nach Ziffer 4.2 07 Satz 13 LROP 2017 zu drei Wohngebäuden im Außenbereich durch die Freileitung unterschritten. Die Abstände zur Achsmittle der geplanten Leitung betragen 189 m (Streckenabschnitt Mast 3148 bis Mast 3150 bei Mast 3149), 171m und 187 m (Streckenabschnitt Mast 3155 bis Mast 3157), vgl. Abbildung 16 und Abbildung 17.

– Streckenabschnitt Mast 3148 bis 3150

Aufgrund der ausgeprägten Streusiedlungslage bei Pennigsehl nördlich und südlich der B 214 ist eine Leitungsführung unter weitgehender Nutzung der 220-kV-Bestandsleitung oder in Parallellage zur 380-kV-Bestandsleitung unter Beachtung bzw. Berücksichtigung der 400 m- bzw. 200 m-Abstandsgebote der Landesraumordnung zu Wohngebäuden des Innen- und Außenbereichs nicht möglich. Die Bundesstraße verläuft in Ost-West-Richtung und bildet mit ihrem begleitenden Siedlungsband einen Riegel für die Leitungsführung von Norden nach Süden, der an geeigneter Stelle gequert werden muss. Durch die zwischenzeitlich erfolgte Aufgabe der Wohnnutzung eines Gebäudes an der Sulinger Straße entsteht ein schmaler trassierbarer Raum zwischen den 200 m-Puffern um die verbleibenden Wohngebäude.

Sulinger Straße 3: Im Streckenabschnitt Mast 3148 bis 3150 wird der 200-m-Abstand nach Ziffer 4.2 07 Satz 13 LROP zu einem Wohngebäude im Außenbereich an der Sulinger Straße (B 214) mit der Freileitungsvariante unterschritten. Der Abstand zur Achsmittle der geplanten Leitung beträgt 189 m (vgl. Abbildung 16 und Beschreibung des Wohnumfeldes in Anlage 12.1, Kap. 2.1.2).

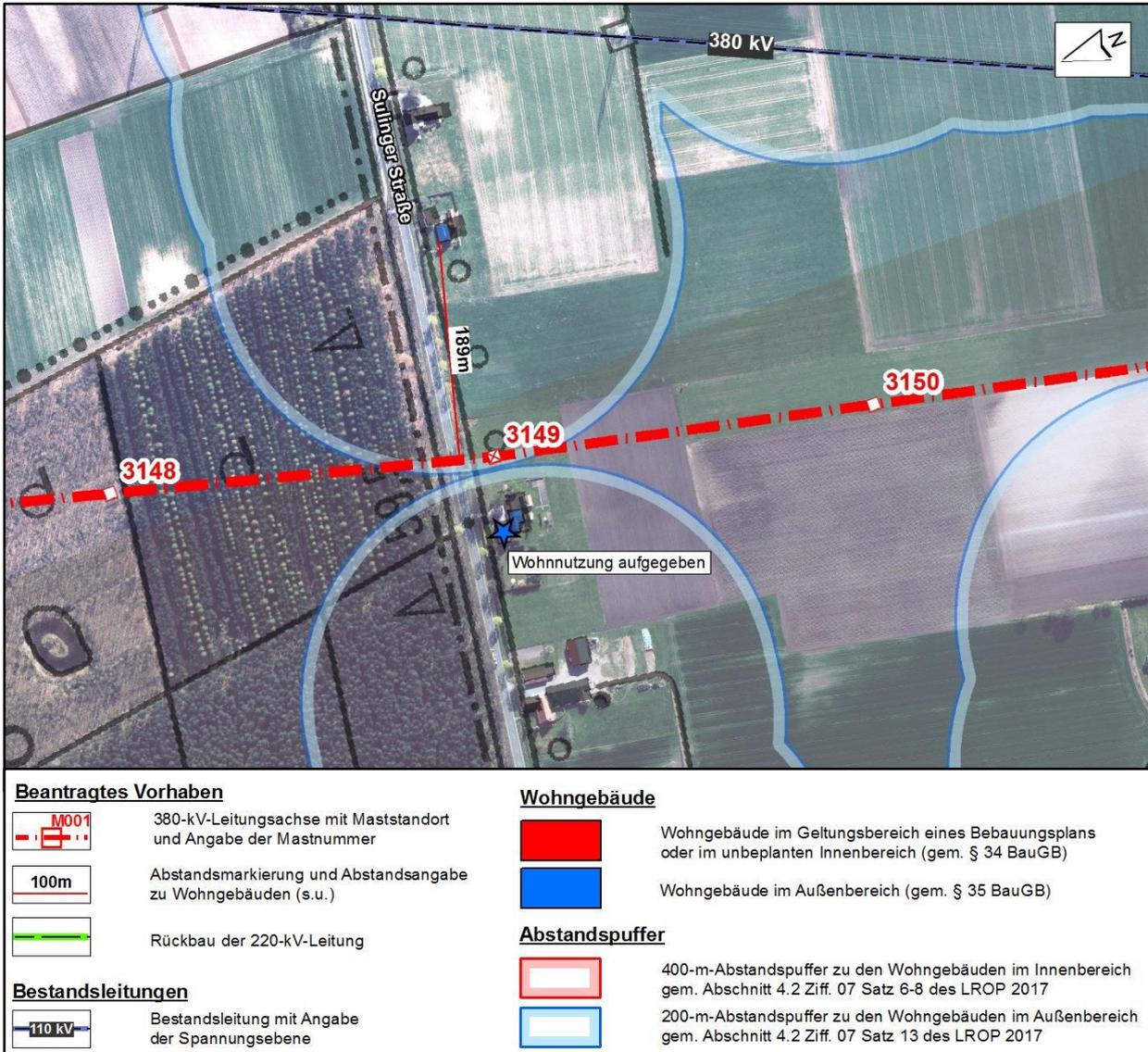


Abbildung 16: Freileitungsvariante im Außenbereich Pennigsehl, Sulinger Straße

Nach der Querung des Waldes Binnerloh im Norden wird die Freileitung in neuer Trassenlage zwischen den Häusern an der Sulinger Straße geführt (vgl. Abbildung 16). Die Leitungsachse ist am Schnittpunkt der beiden 200-m-Puffer leicht nach Osten versetzt. Diese Lage ist bewusst gewählt. Das unmittelbar an der Leitung gelegene Grundstück, dessen Wohnnutzung inzwischen aufgegeben wurde, ist von alten Hofbäumen umgeben. Es soll sichergestellt sein, dass es hier sowohl mit dem auszuweisenden Schutzstreifen entlang der Leitung als auch durch die Festlegung des Maststandortes und den benötigten Baustellenflächen zu keiner Inanspruchnahme von Großbäumen kommt. Die Leitung unterschreitet damit den zu berücksichtigenden Abstand zum Haus Sulinger Straße 3 leicht um 11 m (Abstand 189 m). Die, grundsätzlich hier mögliche, Einhaltung des 200 m-Abstandes ist vor diesem Hintergrund unverhältnismäßig und wäre mit keiner signifikanten Verbesserung für das Wohnumfeldsituation am Haus Sulinger Straße 3 verbunden. Das Wohnumfeld ist durch die vorhandene 380-kV-Leitung im Osten vorbelastet (Abstand 162 m zum Wohngebäude Sulinger Straße 3). Die Sichtbeziehung vom Wohnhaus in Richtung der neuen Freileitung ist durch einzelne Nadelgehölze nur teilweise eingeschränkt.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich ausreichend berücksichtigt. Die Unterschreitung des 200 m-Abstandes ist nur sehr gering. Das Wohnumfeld des betroffenen Wohngebäudes ist durch eine vorhandene 380-kV-Freileitung vorbelastet und die Sicht auf die neue Leitung durch vorhandenen Bewuchs zum Teil eingeschränkt. Eine noch weitere Vergrößerung des Abstandes von Leitungsachse zum Gebäude wäre nur unter Verlust ortsbildprägender Gehölzbestände möglich und würde die Situation im Wohnumfeld nicht signifikant verbessern. Mit der Neubauplanung ist daher ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

– Streckenabschnitt Mast 3155 bis Mast 3157

Im Streckenabschnitt Mast 3155 bis 3157 wird der 200-m-Abstand nach Ziffer 4.2 07 Satz 13 LROP zu zwei Wohngebäuden im Außenbereich Sudholz mit der Freileitungsvariante unterschritten. Der Abstand zur Achsmittelpunkt der geplanten Leitung beträgt 171 m (Sudholzer Weg 14) und 187 m (Sudholzer Weg 11), (vgl. Abbildung 17 sowie Beschreibung des Wohnumfeldes in der Umweltstudie Anlage 12.1, Kap. 2.1.2).

Das Wohnumfeld in der Streusiedlungslage nördlich von Mainschhorn im Außenbereich Sudholz ist durch zwei vorhandene Höchstspannungsfreileitungen vorbelastet. Die 380-kV-Leitung liegt im Osten und quert die Ortslage Mainschhorn an der Kreisstraße 40. Die 220-kV-Leitung liegt in einem Abstand von etwa 380 m parallel dazu im Westen. Eine weitere 110-kV-Leitung verläuft in Nordwest – Südost-Richtung nördlich des Sudholzer Weges 14. Unter Beachtung bzw. Berücksichtigung der Abstandsgebote der Landesraumordnung ist weder eine Nutzung der freiwerdenden Trasse der Bestandsleitung noch eine engere Parallelführung zur vorhandenen 380-kV-Leitung zu realisieren. Die neue Leitung umgeht daher Mainschhorn in einem großen westlichen Bogen. Diese Trassierung ist möglich, da am Sudholzer Weg (zum Teil Kreisstraße 45) bei vier Gebäuden die Wohnnutzung inzwischen aufgegeben wurde. Dadurch entsteht ein trassierbarer Raum, der die Betroffenheit von Wohngebäuden im Außenbereich (Unterschreitung des 200 m-Abstandes) auf zwei Situationen bei geringer Unterschreitung des zu berücksichtigenden Abstandes beschränkt.

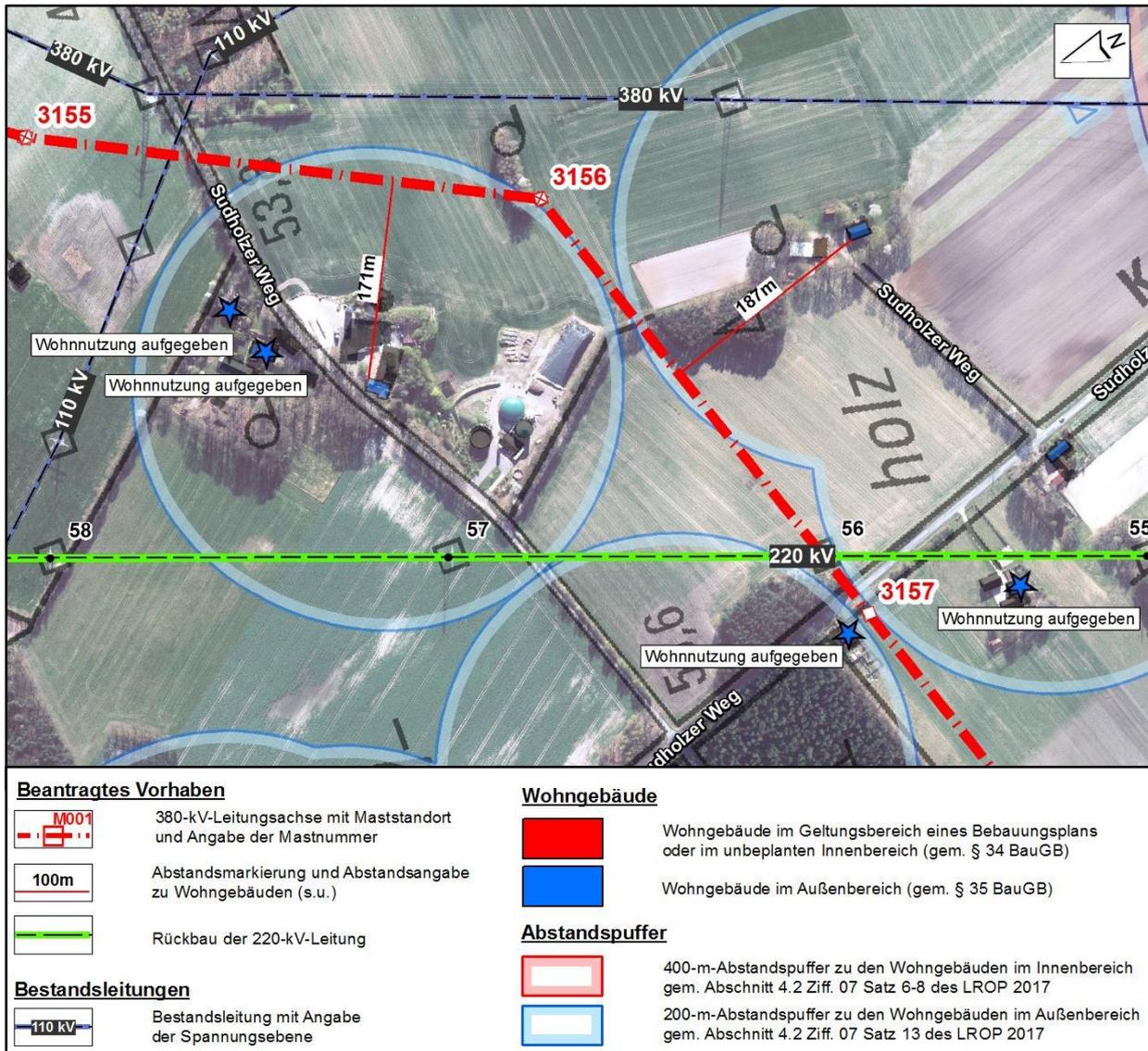


Abbildung 17: Freileitungsvariante im Außenbereich Sudholz

Sudholzer Weg 14: Das Wohngebäude ist derzeit von drei Freileitungen umgeben. Im Westen liegt die 220-kV-Leitung (Abstand 137m). Der Abstand zur 380-kV-Bestandsleitung im Osten beträgt 235 m und nach Norden zur 110-kV-Bestandsleitung 243 m. Die Neubauleitung passiert das Wohngebäude im Osten in einer Entfernung von 171 m. Die neuen Masten (3155 und 3156) stehen außerhalb des 200 m-Pufferes. Die Bestandsleitung im Westen wird zurückgebaut, damit entfällt auch der Mast 57 (Abstand zum Wohngebäude 148 m).

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Der 200 m-Abstand wird nur relativ geringfügig unterschritten (29 m), und mit dem Rückbau der 220-kV-Leitung einschließlich des verhältnismäßig nahe zum Gebäude stehenden Masten wird das Wohnumfeld entlastet. Die Sichtbeziehung vom Wohnhaus in Richtung der neuen Lei-

tion ist durch die Ausrichtung des Hauses und seiner Nebengebäude auf dem Grundstück eingeschränkt und wird zusätzlich durch die den Garten umgebende Strauchhecke verschattet. Um auch die verbleibende relativ geringfügige Unterschreitung des Abstandes noch zu verringern, wäre eine Verlegung der Trassenachse nach Südosten erforderlich. Der neue Mast 3156 würde näher an die 380-kV-Bestandsleitung heranrücken und infolgedessen ergäbe sich ein geringerer Abstand zum Wohngebäude Sudholzer Weg 11 (siehe unten). Die Freileitungsvariante ist in Bezug auf die Minimierung der Abstände zu den Wohngebäuden im Außenbereich Sudholz in der gewählten Form somit optimiert. Aufgrund des durch vorhandene Freileitungen bereits vorbelasteten Wohnumfeldes, seiner Entlastung durch den Rückbau von Leitung und Mast in aktuell relativ großer Nähe zum Wohngebäude und der Neubauplanung, die im Vergleich zur Bestandssituation einen größeren Abstand zum Wohngebäude einhält, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Sudholzer Weg 11: Das Wohngebäude liegt zwischen den beiden Bestandsleitungen. Der Abstand zur 380-kV-Bestandsleitung im Osten beträgt 95 m, die 220-kV-Bestandsleitung im Westen ist 265 m entfernt. Die geplante Leitung passiert das Gebäude im Norden und unterschreitet den 200 m-Abstand nur geringfügig um 13 m (Abstand 187m). Zur angrenzenden Ackerflur im Osten besitzt das Grundstück keine sichtverschattenden Elemente und hat somit eine direkte Sichtbeziehung zur bestehenden 380-kV-Freileitung.

Mit der Freileitungsvariante sind die Belange des Wohnumfeldschutzes an diesem Gebäude im Außenbereich berücksichtigt. Der 200 m-Abstand wird nur sehr geringfügig unterschritten (13 m). Der Rückbau der 220-kV-Leitung entlastet das Wohnumfeld. Die geplante Trasse läuft von Nordosten auf das Grundstück zu, um dann nach Südwesten abzuknicken. Sie liegt somit nicht im direkten Sichtbereich des Wohngebäudes. Die geringe verbleibende Unterschreitung des Abstandes ließe sich nur zum Nachteil des Hauses Sudholzer Weg 14 und eines weiteren Wohngebäudes an der K45 westlich davon noch weiter minimieren. Die Leitungsachse müsste nach Norden verschoben werden und unterschritte damit jeweils den 200 m-Abstand zu den Gebäuden. Die Freileitungsvariante kann damit in Bezug auf die Minimierung der Abstände zu den Wohngebäuden im Außenbereich Sudholz als optimiert gelten. Aufgrund der vorbelasteten Situation durch zwei vorhandene Freileitungen, der zu erwartenden Entlastung durch den Rückbau der 220-kV-Leitung und die nur sehr geringe Unterschreitung des 200 m-Abstandes bei einem Leitungsverlauf, der nicht im direkten Sichtbereich des Wohngebäudes liegt, ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Teilerdverkabelung: Die Teilerdverkabelungsvariante liegt überwiegend im Trassenraum zwischen der zur Planfeststellung beantragten Freileitung und der 380-kV-Bestandsleitung (LH-10-3003). Im Streckenabschnitt, wo sie von dieser Linienführung abweicht, verläuft sie innerhalb des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Außenbereichs. Das Wohnumfeld ist durch die unterirdische Verlegung nicht nachteilig betroffen. Die Standorte der beiden KÜA mit jeweils 60 x 50 m Grundfläche und einem 37 m hohem Portal wirken aber als Bauwerke mit technisch-konstruktivem Charakter erheblich störend im weiteren Wohnumfeld. Dies ist besonders durch die Inanspruchnahme von Forstflächen an der Bundesstraße im Norden zu erwarten (Abstand zum Wohngebäude KÜA Nord etwa 250 m). Die Platzierung der KÜA im Umfeld des Blocksberges nach der Querung der Kreisstraße im Süden ist in dieser Hinsicht weniger beeinträchtigend. Durch die Aufgabe der Wohnnutzung des nächstgelegenen Wohngebäudes beträgt der Abstand zum nächsten Wohnhaus jetzt etwa 350 m.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Unterschreitung des 200 m-Abstandes mit der Freileitungsvariante ist in jedem individuellen Einzelfall zulässig. Aufgrund eines stark vorbelasteten Wohnumfeldes durch vorhandene Leitungen und / oder seiner Entlastung durch den Rückbau der vorhandenen 220-kV-Leitung, einer zum Teil stark eingeschränkten Sicht auf die Maste und Leiterseile sowie einer nur sehr geringfügigen Unterschreitung des 200 m-Abstandes ist ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet.

Als unterirdisch verlegte Leitung beeinträchtigt das Kabel das Wohnumfeld nicht. Die beiden Standorte für die KÜA halten den 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs deutlich ein. Es sind aber große Anlagen von dominant technisch-konstruktivem Charakter und als solche nicht ohne störenden Einfluss auf die Umgebung.

In Bezug auf das Wohnumfeld ergeben sich in der Gesamtschau der zu betrachtenden Aspekte Vorteile für das Wohnumfeld durch die Erdverkabelung, da im Außenbereich auf 3,3 km Länge der Bau einer Freileitung vermieden wird. Die Vorteile sind aber gering, da ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität durch die Freileitung gewährleistet ist.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen (Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung)

Große Teile der Landschaft westlich von Wietzen und der sich im Süden anschließende Wald Binnerloh-Weberkuhle-Liebenauer Kiefern sind als Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung ausgewiesen. Beide Varianten liegen jeweils mit einer Trassenlänge von 100 m nördlich der Bundesstraße B 214 im Gebiet, das hier durch einen geschlossenen Waldbestand charakterisiert ist. Die Vorsorgefunktion ist durch die Errichtung von Bauwerken (KÜA, Mast) und durch die Nutzungsrestriktionen im Bereich des Schutzstreifens berührt. Im Bereich der Bauwerke kann sich kein Wald ausbilden. Im Schutzstreifen einer Freileitung dürfen Gehölze nur bis zu einer Höhe aufwachsen, die den Betrieb der Leitung nicht gefährden (Wuchshöhenbeschränkung). Im Schutzstreifen einer Erdkabelanlage dürfen keine Gehölze wachsen.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Zwischen den beiden Varianten gibt es in Bezug auf die Betroffenheit des Vorbehalts- / Vorsorgegebiete Erholung keine signifikanten Unterschiede. In beiden Fällen kommt es zu Errichtung von technischen Bauwerken, und es entsteht eine Waldschneise. Die allgemeine Zugänglichkeit - Voraussetzung zur Nutzung als Erholungsraum – ist nicht behindert.

Zusammenfassung umweltfachliche Belange – Schutzgut Menschen

Die Beeinträchtigung durch Unterschreitung des 200 m-Abstandes mit der Freileitungsvariante ist für alle Wohngebäude im Einzelfall zulässig. Ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität ist gewährleistet. Als unterirdisch verlegte Leitung beeinträchtigt das Kabel das Wohnumfeld nicht. Die beiden Standorte für die KÜA halten den 200 m-Abstand zu Wohngebäuden des Außenbereichs deutlich ein. Es sind aber große Anlagen von dominant technisch-konstruktivem Charakter und als solche nicht ohne störenden Einfluss auf die Umgebung. In Bezug auf die Betroffenheit des Vorbehalts- / Vorsorgegebiete Erholung bestehen keine signifikanten Unterschiede im Vergleich der Varianten.

In Bezug auf das Wohnumfeld ergeben sich in der Gesamtschau der zu betrachtenden Aspekte Vorteile für das Wohnumfeld durch die Erdverkabelung, da im Außenbereich auf 3,3 km Länge der Bau einer Freileitung vermieden wird. Die Vorteile sind aber gering, da ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität durch die Freileitung gewährleistet ist.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Tiere und Pflanzen

Inanspruchnahme wichtiger Einzelbiotope: Beide Varianten werden ganz überwiegend über unempfindliche Acker- und Grünlandbiotope von geringer Bedeutung geführt. Im Streckenabschnitt des Erdkabels parallel zur vorhandenen 380-kV-Leitung und im Umfeld der Winterbach-Querung kommen staunasse Böden vor, die zur Ausbildung von Lebensräumen mit herausgehobener Bedeutung geführt haben. Nördlich der Bundesstraße 214 (Sulinger Straße) liegt das Waldgebiet Binnerloh.

In die Bestände eines Eichen-Mischwaldes mit einem mit Quartierpotenzial für Fledermäuse und in Vorkommen von Nass- und Feuchtgrünland wird durch die Teilerdverkabelungsvariante eingegriffen (nördlich der Winterbach-Niederung). Der Streckenabschnitt nördlich der Bundesstraße mit dem Standort der

KÜA liegt in einem Forst aus Douglasien von geringer Bedeutung. Hier kommt es zu einem Verlust vom Wald. Im Schutzstreifen über dem Erdkabel dürfen keine Gehölze aufwachsen.

Auch mit der Freileitungsvariante ist in Folge der zu berücksichtigenden landesplanerischen Vorgaben zum Wohnumfeldschutz eine Inanspruchnahme von Wald (Begrenzung der Wuchshöhe im Schutzstreifen) unvermeidlich. Davon betroffen sind ein Bestand aus Pionier- und Sukzessionswald (Umfeld Mast 3153) und ein Feldgehölz bei Mast 3156 von jeweils mittlerer Bedeutung. Der Streckenabschnitt nördlich der Bundesstraße liegt – wie die KÜA des Erdkabels - in einem Forst aus Douglasien von nur geringer Bedeutung. Im Schutzstreifen der Freileitung besteht eine Wuchshöhenbeschränkung für Gehölze. Im Feldgehölz bei Mast 3156 wachsen fünf Höhlenbäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse, die durch die Anlage des Schutzstreifens entlang der Freileitung verlorengehen.

Das Amphibiengewässer 9 bei Pennigsehl hat mit Vorkommen von Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Teichmolch und den gefährdeten Arten Kammolch und Knoblauchkröte sehr hohe Bedeutung. Die Landlebensräume liegen in den Grünland- und Gehölzflächen im Umfeld. Die Gehölze gehen zum Teil sowohl durch die Verlegung des Kabels als auch durch die Errichtung der Freileitung verloren (Eichen-Mischwald). In der Bauzeit führen beide technischen Ausführungsvarianten zu einer erhöhten Gefährdung einzelner Individuen durch den Baustellenbetrieb. Nach Querung der Kreisstraße K 45 im Süden werden einige bedeutende Lebensräume für Reptilien mit Vorkommen von Zauneidechse, Waldeidechse und Blindschleiche von den Leitungen im Nahbereich passiert (Untersuchungsflächen 6a und 6b). Auch hier besteht ein erhöhtes Gefährdungsrisiko (Verlust und Tötung von Individuen) durch den Baubetrieb.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Im Umfang der Betroffenheit gibt es zwischen den Varianten keine signifikanten Unterschiede. In einem Fall (Erdkabel) ist ein größerer Anteil von bedeutenden Grünlandbiotopen betroffen. Bei der Ausführung als Freileitung ist der Umfang der durch Wuchshöhenbeschränkung beeinträchtigten Gehölze größer. Die erhebliche Beeinträchtigung von Wald kann aber auch bei Realisierung der Teilerdverkabelung nicht vermieden werden. In beiden Fällen besteht für Amphibien und Reptilien eine Gefährdung durch den Baubetrieb. Die Beeinträchtigung der Tierarten kann aber durch baubegleitende Maßnahmen vermieden werden (siehe Anlage 12.2 Umweltstudie: Maßnahmentyp V 13 Amphibienschutz, Maßnahmentyp V 14 Reptilienschutz). Bei beiden Varianten kommt es damit nicht zu Verstößen gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände.

Die Ausprägung und die Bedeutung einzelner Teile von Natur und Landschaft ist durch Fachgesetze (Ausweisung Landschaftsschutzgebiet) und durch Darstellung in der räumlichen Gesamtplanung (Vorranggebiet Biotopverbund, Vorbehalts- / Vorsorgegebiete Natur und Landschaft, Wald) berücksichtigt. Auch in Hinsicht dieser hervorgehobenen Räume unterscheiden sich die Varianten nicht (Leitungslänge im ausgewiesenen Bereich).

Landschaftsschutzgebiet (LSG): Das Landschaftsschutzgebiet Weberkuhle - Kaiserberg nördlich der Bundesstraße B 214 ist durch beide Varianten betroffen. Es liegt jeweils eine Trassenlänge von 100 m im Schutzgebiet, das hier durch einen geschlossenen Waldbestand charakterisiert ist. Es wäre demnach eine Ausnahme von den Verboten der Schutzgebietsverordnung zu beantragen (vgl. Anlage 17, Kap. 3.2 der Antragsunterlagen).

Der Schutzzweck des Gebietes ist durch die Errichtung von Bauwerken (KÜA, Mast) und durch die Nutzungsrestriktionen im Bereich des Schutzstreifens der Leitungen betroffen. Beide Varianten stellen eine Handlung dar, die geeignet ist, die Landschaft zu verunstalten, die Natur zu schädigen oder den Naturgenuss zu beeinträchtigen (vgl. Anlage 17 Kap. 3.2: § 2 Absatz 1 der LSG-Verordnung). Im Bereich der Bauwerke kann sich kein Wald ausbilden. Im Schutzstreifen einer Freileitung dürfen Gehölze nur bis zu einer Höhe aufwachsen, die den Betrieb der Leitung nicht gefährden (Wuchshöhenbeschränkung). Im Schutzstreifen einer Erdkabelanlage dürfen keine Gehölze wachsen.

Betrachtet man beide Varianten jeweils als Gesamtbauwerk, bestehen zwischen ihnen in Bezug auf die Beeinträchtigung des Schutzgebietes keine signifikanten Unterschiede. Der Errichtung eines Masten (3148) mit Leiterseilen steht die Anlage einer Kabelübergangsanlage mit dem nicht sichtbaren Teil der Erdleitung gegenüber. Die KÜA hat einen deutlich größeren Flächenanspruch (3.000 m²), bleibt aber mit 37 m Portalhöhe unter der Höhe einer Freileitung. Der Mast – hier als Tonnenmast ausgebildet, um die Breite des Schutzstreifen im Wald zu begrenzen –, beansprucht nur eine geringe Fläche (ca. 70 m²) ist wesentlich höher (ca. 60 m) als das KÜA-Bauwerk und mit dem anschließenden Spannungsfeld der Leiterseile wird eine größere Streckenlänge visuell störend in Anspruch genommen.

Die Restriktion für die Gehölzentwicklung betrifft beide Varianten. Dies führt zu einer Waldumwandlung im Sinne des Niedersächsisches Landeswaldgesetzes (§ 8 Absatz 1 NWaldLG). Die Schutzstreifenbreite der Freileitung beträgt im LSG etwa 55 m. Das führt zu einer Waldumwandlung von rd. 0,55 ha. Der Schutzstreifen über einer Erdkabelanlage hat eine Breite von im Mittel 32 m. Abzüglich des Standortes der KÜA (50 x 60 m mit Waldumwandlung von 0,3 ha) verbleibt eine Erdkabellänge von 50 m (Waldumwandlung 0,16 ha). Insgesamt steht also ein Waldverlust von 0,46 ha (Teilerdverkabelungsvariante) einem Verlust von 0,55 ha (Freileitungsvariante) gegenüber.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Sowohl die Teilerdverkabelungsvariante als auch die Erdkabelvariante berühren den Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes (Waldverlust, Errichtung von technischen Bauwerken). Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Varianten. In beiden Fällen wäre eine Ausnahme von den Verboten der Schutzgebietsverordnung zu beantragen.

Vorranggebiet für den Biotopverbund: Die Winterbach-Niederung ist ein Vorranggebiet für den Biotopverbund. Es wird von beiden Varianten gequert. Die Freileitung überspannt das Fließgewässer; die Erdkabelanlage unterquert es. Beide Varianten beeinträchtigen die Verbundfunktion des Gewässers nicht. Es entsteht kein Bauwerk im oder unmittelbar am Gewässer, das als Wanderungs- und Ausbreitungshindernisse das Fließgewässerkontinuum unterbrechen könnte. Zukünftige Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation werden nicht behindert. Lediglich die Entwicklung eines geschlossenen gewässerbegleitenden Gehölzsaumes ist im Schutzstreifen der beiden Varianten aufgrund der Wuchs(höhen)beschränkung nicht möglich. Die Verbundfunktion des Gewässers wird dadurch aber nicht grundsätzlich beeinträchtigt. Sie ist nicht primär von einem vollständig lückenlosen uferbegleitenden Gehölzsaum abhängig.

Zusammenfassend ist festzuhalten; Sowohl die Freileitungs- als auch die Erdkabelvariante sind mit der Vorrangfunktion vereinbar.

Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft beziehungsweise Wald: Das Waldgebiet Binnerloh ist als Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft beziehungsweise Wald ausgewiesen und nördlich der Bundesstraße B 214 in der Abgrenzung identisch mit dem Landschaftsschutzgebiet Weberkuhle – Kaiserberg. Der Raum des Vorbehalts- / Vorsorgegebietes Natur und Landschaft setzt sich südlich der Straße bis zur Winterbachniederung fort

Nördlich der Bundesstraße: Eine Inanspruchnahme von Wald nördlich der Bundesstraße ist an dieser Stelle unvermeidbar. Die Trassenführung ist das Ergebnis des raumordnerischen Abwägungsprozesses. Vor dem Hintergrund der landesplanerischen Vorgaben zum Schutz des Wohnumfeldes besteht in diesem Abschnitt keine andere Möglichkeit, die Neubauleitung raumverträglich zu realisieren. Mit dem Abschluss des Raumordnungsverfahrens wurde daher die Trasse durch das Waldgebiet unter Berücksichtigung der hier betroffenen Vorbehalts- / Vorsorgegebiete landesplanerisch festgesetzt. Zwischen der Teilerdverkabelungsvariante und der Freileitungsvariante bestehen in den Auswirkungen auf dieses Gebiet keine signifikanten Unterschiede (siehe dazu Ausführung oben zum LSG Weberkuhle – Kaiserberg).

Südlich der Bundesstraße: In diesem Raum liegen beide Varianten im Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft. Aufgrund der hier ausgebildeten dichten Streusiedlungslage und den damit verbundenen 200 m-Abstandsunterschreitungen zu Wohngebäuden im Außenbereich bei Realisierung einer Freileitung, hat die Landesplanerische Feststellung die Ausführung einer Teilerdverkabelung bestimmt. Durch die mittlerweile erfolgte Aufgabe der Nutzung von Wohngebäuden ist die Realisierung einer Freileitung in einer von der landesplanerisch festgestellten Teilerdverkabelungsvariante abweichenden Linieneinführung möglich. Der betroffene Raum ist ganz überwiegend durch unempfindliche Acker- und Grünlandbiotope von geringer Lebensraumfunktion geprägt. Bedeutung haben Reste von Nass- / Feuchtgrünland, kleine Waldparzellen und das stellenweise dichter ausgeprägte Netz aus Hecken und Feldgehölzen.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Im Umfang der Betroffenheit gibt es zwischen den Varianten keine signifikanten Unterschiede. Im Fall der Teilerdverkabelungsvariante ist ein größerer Anteil von bedeutenden Grünlandbiotopen betroffen. Bei der Ausführung als Freileitung ist der Umfang der durch Wuchshöhenbeschränkung beeinträchtigten Gehölze um 0,09 ha größer. Die erhebliche Beeinträchtigung von Wald kann aber auch bei Realisierung der Teilerdverkabelung nicht vermieden werden.

Zusammenfassung umweltfachliche Belange – Schutzgut Tiere und Pflanzen

In der Gesamtschau aller zu betrachtenden Aspekte für das Schutzgut Tiere und Pflanzen besteht zwischen den Varianten kein signifikanter Unterschied. In einem Fall (Erdkabel) ist ein größerer Anteil von bedeutenden Grünlandbiotopen betroffen. Bei der Ausführung als Freileitung ist der Umfang der durch Wuchshöhenbeschränkung beeinträchtigten Gehölze größer. Auch die Betroffenheit von fachgesetzlichen Ausweisungen (Landschaftsschutzgebiet) oder Darstellung zur räumlichen Gesamtplanung (Biotopverbund, Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft beziehungsweise Wald) lässt keinen Unterschied erkennen.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Landschaft

Beide Leitungen verlaufen durch Landschaftsbildräume von verschiedener Bedeutung. Die ausgeräumten Ackerlagen haben geringe, die Nadelforste nördlich der Bundesstraße B 214 und die Landschaft im Umfeld der Kreisstraße K 45 sind von mittlerer und die Winterbach-Niederung ist mit hoher Bedeutung charakterisiert.

Die Landschaften sind von den Varianten in unterschiedlichen Streckenlängen betroffen. Die überwiegend nicht sichtbare Teilerdverkabelungsvariante liegt auf verhältnismäßig großer Länge in Räumen von mittlerer bis großer Bedeutung (2.640 m gegenüber Freileitung mit 2.030 m). Demgegenüber beansprucht die Freileitungsvariante auf 1.270 m Länge Landschaftsbildräume von geringer Bedeutung (Erdkabel: 960 m Länge).

Das Erdkabel ist als unterirdisch verlegtes technisches Bauwerk nicht sichtbar. Die Standorte der beiden KÜA wirken aber als Bauwerke mit technisch-konstruktivem Charakter erheblich störend im Landschaftsbild. Dies ist besonders durch die Inanspruchnahme von Forstflächen an der Bundesstraße und die Platzierung der KÜA im Umfeld des Blocksberges nach der Querung der Kreisstraße zu erwarten.

Die Freileitung ist als technisches Bauwerk weithin sichtbar. Die betroffene Landschaft ist allerdings durch zwei vorhandene Freileitungen deutlich vorbelastet. Zudem würde die Freileitung zu der 380-kV-Bestandsleitung (LH-10-3003) auf einem Abschnitt parallel geführt (Mast 3151 bis Mast 3156) und durch den Rückbau der 220-kV-Leitung (LH-10-2010) entfällt eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Da außerhalb des Waldes nur wenige das Landschaftsbild charakterisierende Gehölzbestände durch Wuchshöhenbeschränkung verloren gehen, entsteht keine grundsätzliche neue Belastung mit einer signifikant stärkeren Beeinträchtigung. Wie bei der Erdkabelanlage (Standort der KÜA) führt der Bau der

Freileitung nördlich der Bundesstraße B 214 zur stärksten Veränderung im Landschaftsbild (Schneise im geschlossenen Waldbestand).

Zusammenfassend ist festzuhalten: In der Summe aller Auswirkungen ist die Realisierung einer Teilerdverkabelungsvariante für das Schutzgut Landschaft mit Vorteilen verbunden. Die Leitung ist über weite Strecken nicht sichtbar. Der Raum mit der größten Beeinträchtigungsintensität im Wald nördlich der Bundesstraße ist durch den Standort der KÜA bzw. den Schutzstreifen der Freileitung in gleicher Weise betroffen. In beiden Fällen ist der Rückbau der Bestandsleitung mit dem Abbau einer das Landschaftsbild beeinträchtigender technischen Infrastruktur verbunden.

Umweltfachliche Belange – Schutzgüter Boden, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die mit dem Bau einer Kabelanlage verbundenen deutlich größeren Bodenbewegungen (Anlage des Kabelgrabens mit Arbeitsstreifen von 50 m Breite) sind die Schutzgüter Boden und kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter stärker betroffen als beim Bau einer Freileitung. Hier beschränken sich die Bodenarbeiten auf die Maststandorte (Ausheben der Baugruben für die Fundamente). Die Teilerdverkabelungsvariante liegt auf ca. 290 m Länge im Bereich von schutzwürdigen Böden (seltene Böden und Böden mit besonderen Standorteigenschaften). Durch eine Veränderung der Bodenstruktur ist seine Funktion erheblich auf 1,45 ha erheblich beeinträchtigt. An den Standorten der Maste für die Freileitungsvariante werden schutzwürdige Böden im Bereich der Fundamente versiegelt. Der Flächenumfang liegt deutlich unter 0,01 ha. Das Vorkommen von archäologischen Bodendenkmalen und Fundstellen ist nicht bekannt; auszuschließen sind solche Vorkommen aber nicht. Die wenigen punktuellen Bodeneingriffe an den Maststandorten der Freileitung sind gegenüber den Wirkungen beim Bau einer Kabelanlage von deutlich geringerer Intensität. Unabhängig vom Umfang der Bodenveränderung sind aber bei keiner Variante Auswirkungen auf archäologische Objekte zu erwarten. Die obligatorische archäologische Baubegleitung trägt dafür Sorge, dass mögliche Fundstellen erfasst und gefundene Objekte geborgen werden (vgl. Anlage 12.2 Umweltstudie, Maßnahmentyp V 3).

Zusammenfassend ist festzuhalten: Aufgrund der deutlich größeren Bodenbewegungen, die mit dem Bau eines Erdkabels verbunden sind, entstehen im Vergleich zu Errichtung einer Freileitung größere Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden. Betroffen sind auch möglicherweise vorhandene archäologische Bodendenkmale und Fundstellen. Durch die archäologische Baubegleitung, die unabhängig von der Art der Bauweise obligatorischer Bestandteil der Projektrealisierung ist, lassen sich aber Schäden für dieses Schutzgut für beide Varianten vermeiden.

Umweltfachliche Belange – Schutzgut Wasser

Der Raum südlich der Bundesstraße B 214 ist als Vorranggebiet Trinkwassergewinnung dargestellt. Teilerdverkabelungsvariante und Freileitungsvariante liegen nahezu auf ganzer Länge in diesem Gebiet. Auf die Raumfunktion hat das Vorhaben in beiden Fällen keinen nachteiligen Einfluss. Weder die Grundwasserneubildung noch die Wassergewinnung werden beeinträchtigt. Der Winterbach nordwestlich von Pennigsehl wird jeweils durch die Varianten gequert. In Abhängigkeit von der Bauweise (geschlossene oder offene Querung) entstehen während der Verlegung des Erdkabels zeitlich vorübergehende Veränderungen am Gewässer in einem unterschiedlichen Ausmaß. Eine nachhaltige Beeinträchtigung ist aber durch die unterirdisch verlegte Anlage am wenig naturnah ausgeprägten Gewässer nicht zu erwarten. Dies gilt auch für den Bau einer Freileitung, die das Gewässer überspannt.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind also insgesamt sehr gering. Es besteht zwischen den Ausführungsvarianten kein Unterschied.

Zusammenfassende Bewertung

Zusammenfassend ist festzuhalten: Um die verbleibende Abstandsunterschreitung der Freileitungstrasse zu Wohngebäuden im Außenbereich zu vermeiden, kommt die Realisierung einer Teilerdverkabelung in diesem Abschnitt nicht in Betracht. Es ist abzuwägen zwischen einer Freileitungsvariante, die die Vorgaben eines vorsorgenden Schutzes der Wohnumfeldqualität berücksichtigt, die sich in der beantragten Trassenführung in Bezug auf die in der Summe betroffenen Umweltschutzgüter im Vergleich zum Erdkabel nicht als deutlich konflikträchtiger erweist und einer Teilerdverkabelung, die nicht den Kriterien einer technisch-wirtschaftlich effiziente Ausführungsvariante entspricht (§ 4 Absatz 1 BBPlG). Mit einer Investitionssumme von 51,50 Mio. €, die die Kosten zum Bau einer Freileitung (3,63 Mio €) um ein Vielfaches übertrifft, liegt kein angemessener und wirtschaftlicher Aufwand vor, die Ziele des § 4 BBPlG zu erreichen. Die (geringen) Nachteile, die bei der Realisierung einer Freileitung für einige Schutzgüter zu erwarten sind, rechtfertigen diesen Aufwand nicht.

Der Einsatz von Erdkabeln im vermaschten Höchstspannungswechselstromnetz ist zudem noch nicht hinreichend erprobt. Erdkabel weisen vor allem aus netztechnischer Sicht und unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit erhebliche Nachteile gegenüber einer Freileitung auf. Die 380-kV-Erdkabel haben aufgrund ihrer technischen Komplexität eine höhere Störanfälligkeit. Die elektrotechnischen Effekte einer Störung auf das gesamte Höchstspannungsnetz sind dabei erheblich. Es ist noch nicht bekannt, ob diese Effekte vollumfänglich kontrollierbar sind. Schon aus diesen Gründen ist der Einsatz von Erdkabeln zu begrenzen.

Einer Realisierung der Freileitungsvariante stehen auch keine grundsätzlichen Raumwiderstände entgegen, und sie ist raumverträglich. Gemäß der Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Nienburg / Weser (LANDKREIS NIENBURG / WESER 2003) sind folgende Raumfunktionen im Bereich der Variante betroffen:

– Vorranggebiet Biotopverbund

Der Winterbach mit einem Teil seiner Aue ist als Vorranggebiet Biotopverbund dargestellt. Die Freileitungsvariante überspannt das Gewässer mit den Leiterseilen zwischen Mast 3153 und Mast 3154.

Fließgewässersysteme durchziehen die Landschaft oft auf großer Streckenlänge und verbinden mit ihrer netzartigen Struktur verschiedene Naturräume untereinander. Sie eignen sich daher im besonderen Maß zum Aufbau (über-)regionaler Biotopverbundkonzepte. Vor allem für Gewässerorganismen, die sich im Rhythmus ihres Lebenszyklus im Gewässer bewegen, aber auch weitere Arten, die am Ufer leben und entlangwandern, sind sie ein essenzieller Ausbreitungskorridor. Zur Stärkung der Verbundfunktion und zur Verbesserung des ökologischen Potentials dieser Lebensräume, richten sich die Bemühungen auf die Beseitigung von Wanderungshindernissen, um ein barrierefreies Fließgewässerkontinuum zu realisieren.

Die Freileitungsvariante beeinträchtigt diese Verbundfunktion nicht. Der Winterbach im Querungsbereich ist ein stark begradigter Bach, begleitet von einigen Baumhecken und Acker- bzw. Grasackerflächen in der umgebenden Aue (vgl. Karte 5, Anlage 12 Umweltstudie). In dieser Ausprägung ist seine Funktion im Biotopverbund aktuell stark defizitär. Die Vernetzungs- / Verbindungsaugaben, die das Gewässer zukünftig übernehmen kann, ist durch die Freileitungsvariante nicht gefährdet. Der Bach wird überspannt. Es entsteht kein Bauwerk im oder unmittelbar am Gewässer, das als Wanderungs- und Ausbreitungshindernisse das Fließgewässerkontinuum unterbrechen könnte. Die beiden Neubaumasten 3153 und 3154 haben jeweils einen großen Abstand zum Gewässerrand (250 m, 140 m). Ein zukünftige Biotopentwicklung zur Verbesserung der ökologischen Situation (Gewässerrandstreifen, Uferbermen zur Röhrichtentwicklung o.ä.) wird dadurch nicht eingeschränkt. Nur der Aufbau von weiteren Gehölzstrukturen – etwa in Form von schmalen Galeriewäldern – ist im Schutzstreifen der Leitung aufgrund der zu beachtenden Wuchshöhenbeschränkung lediglich

eingeschränkt möglich. Die Verbundfunktion des Gewässers wird dadurch aber nicht grundsätzlich beeinträchtigt. Sie ist nicht primär von einem vollständig lückenlosen uferbegleitenden Gehölzsaum abhängig.

– Vorranggebiet Trinkwassergewinnung

Die Freileitungsvariante liegt mit dem betrachteten Streckenabschnitt vollständig in dem großräumig um die Ortslage Pennigsehl herum abgegrenzten Vorranggebiet Trinkwassergewinnung. In diesem Gebiet bestehen günstige hydrogeologische Voraussetzungen zur Förderung von Trinkwasser aus ergiebigen Grundwasserspeichern. Aufgrund der großen räumlichen Ausdehnung dieser vorrangigen Raumfunktion ist der Neubau einer Freileitung unter vollständiger Ausparung dieses Gebietes gar nicht möglich. Die vorrangige Raumfunktion ist durch die Freileitungsvariante nicht beeinträchtigt. Bei Bau und Betrieb der Leitung werden keine das Grundwasser gefährdenden Stoffe eingesetzt. Es kommt auch zu keiner großflächigen Bodenversiegelung, die geeignet wäre, die Grundwasserneubildungsrate zu vermindern. Durch die für die Zeit der Bauphase erforderliche Wasserhaltungen an den Baugruben der neuen Maststandorte ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen. Die Freileitungsvariante genügt dem für den betroffenen Grundwasserkörper geltenden Verschlechterungsverbot beziehungsweise dem Verbesserungsgebot gemäß WHG (siehe Anlage 19, Kap. 9 ff).

– Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft

Das Waldgebiet Binnerloh nördlich der Bundesstraße B 214 ist als Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft ausgewiesen. Es setzt sich als offene Landschaft südlich der Straße bis zur Winterbachniederung fort und ist durch die Streckenführung der Freileitungsvariante von Mast 3149 bis 3154 betroffen. Die Nutzung dieses Raumes für einen Leitungsneubau ist nicht vermeidbar. Vor dem Hintergrund der landesplanerischen Vorgaben zum Schutz des Wohnumfeldes besteht in diesem Abschnitt keine andere Möglichkeit, die Neubauleitung raumverträglich zu realisieren, beziehungsweise das Vorbehalts- / Vorsorgegebiet vollständig zu umgehen. Nach raumordnerischer Abwägung wurde daher die Lage einer Trasse in der Ausführung als Teilerdverkabelung landesplanerisch festgestellt. Sie entspricht den Vorgaben zum Wohnumfeldschutz und berücksichtigt die vorsorgende Raumfunktion Natur und Landschaft. Die Freileitungsvariante ist im Bereich der Parallelführung zur 380-kV-Bestandsleitung LH-10-3003 mit der landesplanerisch festgestellten Linie weitgehend identisch (Mast 3149 bis Mast 3155). Zwischen Mast 3155 und 3158 weicht sie ab, um den Vorgaben zum Wohnumfeldschutz unter Berücksichtigung der mittlerweile geänderten Randbedingungen (Aufgabe der Nutzung einiger Wohngebäude) zu entsprechen. Sowohl die geänderte technische Ausführung (Freileitung statt Teilerdverkabelung) als auch die auf Teilstrecken modifizierte Linienführung stehen der vorsorgende Raumfunktion nicht entgegen. Im Vergleich zur landesplanerisch festgestellten Variante ist die Realisierung einer Freileitung mit keinen signifikant größeren Beeinträchtigungen verbunden (vgl. Tabelle 6 und die dazu gegebenen Erläuterungen). Die Inanspruchnahme von Wald nördlich der Bundesstraße ist aufgrund der beschriebenen raumordnerischen Gegebenheiten unvermeidbar. Der gesamte Waldkomplex Binnerloh-Weberkuhle-Liebenauer Kiefern wird von der Freileitung an der Stelle mit der geringsten Ausdehnung gequert. Die Beeinträchtigung (Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen der Leitung) ist durch die Verwendung von Tonnenmasten minimiert. Der betroffene Raum südlich der Bundesstraße ist ganz überwiegend durch unempfindliche Acker- und Grünlandbiotope von geringer Lebensraumfunktion geprägt. Bedeutung haben Reste von Nass- / Feuchtgrünland, kleine Waldparzellen und das stellenweise dicht ausgeprägte Netz aus Hecken und Feldgehölzen. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft sind begrenzt (Wuchshöhenbeschränkung für Gehölze im Schutzstreifen und Sichtbarkeit von Masten und Leiterseilen in einem durch vorhandene Leitungen bereits vorbelasteten Landschaftsbild. Die Vorsorgefunktion des Gesamtgebietes ist dadurch nicht beeinträchtigt.

– Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung

Große Teile der Landschaft westlich von Wietzen und der sich im Süden anschließende Wald Binnerloh-Weberkuhle-Liebenauer Kiefern sind als Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Erholung ausgewie-

sen. Der betrachtete Streckenabschnitt quert den Binnerloh im äußersten Westen an einer vergleichsweise gering bewaldeten Stelle. Die vorsorgende Funktion ist durch die Errichtung von Masten und die Anlage einer Waldschneise (Wuchshöhenbeschränkung im Bereich der Schutzstreifen) betroffen. Die allgemeine Zugänglichkeit - Voraussetzung zur Nutzung als Erholungsraum – ist allerdings nicht behindert. Die Trassenführung ist hier durch die landesplanerischen Vorgaben zum Schutz des Wohnumfeldes bestimmt. Es besteht in diesem Abschnitt keine andere Möglichkeit, die Neubauleitung raumverträglich zu realisieren, beziehungsweise das Vorbehalts- / Vorsorgegebiet vollständig zu umgehen (vgl. auch Ausführungen Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Natur und Landschaft). Die Vorsorgefunktion des Raumes ist insgesamt nicht beeinträchtigt. Das Gebiet wird im äußeren Westen an einer relativ schmalen Stelle gequert. Nach Prüfung verschiedener Varianten im Raumordnungsverfahren zur Trassenführung durch das große zusammenhängende Waldgebiet im Osten, konnte eine großflächige Zerschneidung des Vorbehalts- / Vorsorgegebietes vermieden werden. Die Freileitungsvariante minimiert die Beeinträchtigung auf ein unvermeidbares Maß.

– Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Wald

Das Waldgebiet Binnerloh ist als Vorbehalts- / Vorsorgegebiet Wald ausgewiesen. Es ist Teil eines größeren zusammenhängenden Waldgebietes (Binnerloh-Weberkuhle-Liebenauer Kiefern). Die Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen der Freileitung gilt als Waldumwandlung im Sinne des Niedersächsisches Landeswaldgesetzes (§ 8 Absatz 1 NWaldLG). Insofern kommt es zu einer Einschränkung der forstlichen Nutzung. Der betrachtete Streckenabschnitt quert den Binnerloh im Westen an einer vergleichsweise schmalen bewaldeten Stelle. Die Beeinträchtigung ist durch die Verwendung von Tonnenmasten mit einem relativ schmalen Schutzstreifen minimiert. Diese Beeinträchtigung ist unvermeidbar. Der gesamte Raum Wietzen / Pennigsehl ist durch eine dichte Streusiedlungslage mit Wohngebäuden im Außenbereich geprägt. Durch die Vorgaben der Landesraumordnung hat der Wohnumfeldschutz herausgehobene Bedeutung. Um den Vorgaben zur Einhaltung eines 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden im Außenbereich möglichst umfassend zu entsprechen, ist es unvermeidbar, siedlungsfreie Waldflächen als Trassierungsraum zu nutzen. Die vorsorgende Raumfunktion des gesamten Gebietes bleibt aufgrund der Größe des verbleibenden Gebietes und der ergriffenen Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen erhalten.

5 Anhang: Kostenschätzung

In der nachfolgenden Übersicht sind die Investitionskosten⁸ für die Varianten der Variantenvergleiche auf der Grundlage einer Kostenschätzung aufgeführt. Es bedeuten:

KÜA: Kabelübergangsanlage

FL: Freileitung

WA120 / T1 usw.: Verwendete Masttypen (z.B. Winkelabspannmast, Tragmast)

Variantenvergleich 1 Trassenführung westlich Hoya

Variante 1 Landesplanerisch festgestellte Trassenführung											
	geschätzt		geschätzt	geschätzt	geschätzt				geschätzt		
Mast	3005	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	Prov.-Kosten pro km	
Höhenstufe	27	38	27	24	30	33	35	38	41	750.000,00 €	
Winkelgruppe	WE/WAdiff140	T1	WA160	WA120	WA120	WA160	T1	T2	T2	2,8	
Gesamtkosten	240.000,00 €	105.840,00 €	185.000,00 €	210.000,00 €	250.000,00 €	216.405,00 €	96.390,00 €	156.555,00 €	170.000,00 €	2.100.000,00 €	3.730.190,00 € *
Variante 2 Prüfauftrag der Landesplanerischen Feststellung											
	geschätzt		geschätzt	geschätzt	geschätzt	geschätzt			geschätzt		
Mast	3005	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	Prov.-Kosten pro km	
Höhenstufe	27	38	30	24	39	42	35	38	41	750.000,00 €	
Winkelgruppe	WE/WAdiff140	T1	WA140	WA120	WA100	WA140	T1	T2	T2	2,8	
Gesamtkosten	240.000,00 €	105.840,00 €	235.000,00 €	210.000,00 €	350.000,00 €	300.000,00 €	96.390,00 €	156.555,00 €	170.000,00 €	2.100.000,00 €	3.963.785,00 € *
Variante 3 Beantragte Trassenführung Planfeststellung											
	geschätzt			geschätzt	geschätzt				geschätzt		
Mast	3005	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	Prov.-Kosten pro km	
Höhenstufe	27	35	35	27	30	33	35	38	41	750.000,00 €	
Winkelgruppe	WE/WAdiff140	T1	T1	WA120	WA120	WA160	T1	T2	T2	2,2	
Gesamtkosten	240.000,00 €	96.390,00 €	96.390,00 €	240.000,00 €	250.000,00 €	216.405,00 €	96.390,00 €	156.555,00 €	170.000,00 €	1.650.000,00 €	3.212.130,00 €
Variante 4 Westliche Umgehung Vogelsang											
							geschätzt		geschätzt		
Mast	3005	3101	3102	3102_A	3103	3104	3105	3106	3107	3108	Prov.-Kosten pro km
Höhenstufe	30	38	33	38	33	41	32	35	32	36	750.000,00 €
Winkelgruppe	WE/WAdiff120	T1	WA120	T1	WA160	T1	T1	T1	T1	WA140	0
Gesamtkosten	270.000,00 €	105.840,00 €	277.515,00 €	105.840,00 €	163.800,00 €	115.290,00 €	87.000,00 €	96.390,00 €	87.000,00 €	243.180,00 €	1.551.855,00 €

*: Bei dieser Variante muss das Provisorium ein Feld nördlicher angeschlossen werden, dadurch wird es länger und verursacht mehr Kosten.

⁸ Quelle: TenneT TSO GmbH, Schätzwerte auf Basis von vergangenen Beschaffungsvorgängen

Variantenvergleich 2 Teilerdverkabelung Außenbereich Warpe

Erdkabel-Variante					
Baukosten Tiefbau	0,65 km	3.000.000,00 €	pro km	1.950.000,00 €	
Bau und Elektromontage KÜA	2 Stück	1.500.000,00 €	pro Stück	3.000.000,00 €	
Materialkosten Erdkabel	0,65 km	10.000.000,00 €	pro km	6.500.000,00 €	
Materialkosten Kompensationsspule	1 Stück	1.700.000,00 €	pro Stück	1.700.000,00 €	13.150.000,00 €
Freileitungsvariante					
Freileitung ohne Maste	0,75 km	300.000,00 €	pro km	225.000,00 €	
WA120	2 Stück	280.000,00 €	pro Stück	560.000,00 €	
WA160	1 Stück	170.000,00 €	pro Stück	170.000,00 €	955.000,00 €

Variantenvergleich 3 Umgehung Waldgebiet Binnerloh

Erdkabel-Variante					
Baukosten Tiefbau	0,72 km	3.000.000,00 €	pro km	2.160.000,00 €	
Bau und Elektromontage KÜA	2 Stück	1.500.000,00 €	pro Stück	3.000.000,00 €	
Materialkosten Erdkabel	0,72 km	10.000.000,00 €	pro km	7.200.000,00 €	
Materialkosten Kompensationsspule	1 Stück	1.700.000,00 €	pro Stück	1.700.000,00 €	
Freileitung ohne Maste	0,5 km	300.000,00 €	pro km	150.000,00 €	
WA160	1 Stück	170.000,00 €	pro Stück	170.000,00 €	
T1	1 Stück	140.000,00 €	pro Stück	140.000,00 €	14.520.000,00 €
Freileitungsvariante					
Freileitung ohne Maste	1 km	300.000,00 €	pro km	300.000,00 €	
T1	3 Stück	140.000,00 €	pro Stück	420.000,00 €	
WA160	1 Stück	170.000,00 €	pro Stück	170.000,00 €	890.000,00 €

Variantenvergleich 4 Umgehung Ortslage Wietzen

Erdkabel-Variante					
Baukosten Tiefbau	2,7 km	3.000.000,00 €	pro km	8.100.000,00 €	
Bau und Elektromontage KÜA	2 Stück	1.500.000,00 €	pro Stück	3.000.000,00 €	
Materialkosten Erdkabel	2,7 km	10.000.000,00 €	pro km	27.000.000,00 €	
Materialkosten Kompensationsspule	1 Stück	1.700.000,00 €	pro Stück	1.700.000,00 €	39.800.000,00 €
Freileitungsvariante					
Freileitung ohne Maste	3,1 km	300.000,00 €	pro km	930.000,00 €	
WA160	2 Stück	170.000,00 €	pro Stück	340.000,00 €	
WA140	2 Stück	250.000,00 €	pro Stück	500.000,00 €	
T2	1 Stück	160.000,00 €	pro Stück	160.000,00 €	
T1	2 Stück	140.000,00 €	pro Stück	280.000,00 €	
WA120	1 Stück	280.000,00 €	pro Stück	280.000,00 €	2.490.000,00 €

Variantenvergleich 5 Trassenführung bei Pennigsehl

Erdkabel-Variante					
Baukosten Tiefbau	3,6 km	3.000.000,00 €	pro km	10.800.000,00 €	
Bau und Elektromontage KÜA	2 Stück	1.500.000,00 €	pro Stück	3.000.000,00 €	
Materialkosten Erdkabel	3,6 km	10.000.000,00 €	pro km	36.000.000,00 €	
Materialkosten Kompensationsspule	1 Stück	1.700.000,00 €	pro Stück	1.700.000,00 €	51.500.000,00 €
Freileitungsvariante					
Freileitung ohne Maste	3,3 km	300.000,00 €	pro km	990.000,00 €	
WA160	3 Stück	170.000,00 €	pro Stück	510.000,00 €	
WA140	2 Stück	250.000,00 €	pro Stück	500.000,00 €	
T2	2 Stück	160.000,00 €	pro Stück	320.000,00 €	
T1	2 Stück	140.000,00 €	pro Stück	280.000,00 €	
WA120	1 Stück	280.000,00 €	pro Stück	280.000,00 €	
Provisorium	1 km	750.000,00 €	pro km	750.000,00 €	3.630.000,00 €