

**380-kV-Leitung
Ganderkesee – St. Hülfe
Nr. 309**

**Planänderung im Genehmigungsabschnitt 1A
(Umspannwerk Ganderkesee – Kabelüber-
gangsanlage Ganderkesee Süd) und
Erweiterung des UW Ganderkesee**

**UVP-Bericht
gemäß § 16 UVPG**

Auftraggeber:

TenneT TSO GmbH
Bernecker Str. 70
95448 Bayreuth

Auftragnehmer:

Planungsgruppe Landespflege

Bearbeitung:

Dr. Ilse Albrecht (Projektleitung)
Bernd Blanke
Dietmar Drangmeister
Linda Kohser
Eva-Maria Meyer
Tilman Unbehaun

Januar 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung.....	8
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	8
1.2	Beschreibung der Planänderungen im Genehmigungsabschnitt 1A (GA-1A).....	8
2	Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen	10
2.1	Rechtliche Vorgaben UVPG.....	10
2.1.1	Vorprüfung bei Änderungsvorhaben gem. § 9 UVPG	10
2.1.2	UVP-Pflicht bei kumulierenden Vorhaben gem. § 10 UVPG	10
2.1.3	Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes	11
2.2	Methodische Herangehensweise und Aufbau.....	12
2.3	Datengrundlagen.....	17
2.4	Untersuchungsgebiet.....	18
3	Beschreibung des Vorhabens	18
3.1	Art und Umfang des Änderungsvorhabens im GA-1A, Trassenverlauf.....	18
3.2	Technische Beschreibung der gewählten Lösung für das Erdkabel im GA-1A	19
3.3	Beschreibung der Erweiterung des UW Ganderkesee	21
3.4	Art und Ausmaß von Emissionen.....	22
3.4.1	380-kV-Leitung	22
3.4.2	UW Ganderkesee	22
3.5	Bauablauf.....	23
3.5.1	Bauzeitenbeschränkungen	23
3.5.2	Bauablauf 380-kV-Erdkabel.....	23
3.5.3	Bauablauf UW Ganderkesee.....	25
4	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt	26
4.1	Darstellung der Wirkfaktoren	26
4.2	Abschätzung Erheblichkeit der Wirkfaktoren	28
4.3	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben (Kumulierung der Auswirkungen)	28
5	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile und der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	29
5.1	Der Untersuchungsraum.....	29
5.1.1	Lage in der Region.....	29
5.1.2	Naturräumliche Gliederung	29
5.1.3	Überblick über den Untersuchungsraum.....	29
5.1.4	Nutzungsstruktur	30
5.1.5	Geschützte und schutzwürdige Bereiche und Objekte	30
5.2	Schutzgut Fläche.....	32

5.2.1	Flächeninanspruchnahme	32
5.2.2	Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Fläche und anderen Schutzgütern	32
5.2.3	Zusammenfassende Bewertung der Flächeninanspruchnahme.....	33
5.3	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	34
5.3.1	Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Mensch	34
5.3.2	Zusammenfassende Beschreibung der Umweltbedingungen Schutzgut Mensch.....	35
5.3.2.1	Nutzungs- und Siedlungsstrukturen.....	35
5.3.2.2	Erholung, Freizeit, Tourismus	36
5.3.2.3	Empfindlichkeit.....	36
5.3.2.4	Vorbelastungen	36
5.3.3	Umweltauswirkungen Schutzgut Mensch.....	37
5.3.3.1	Methodik zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	37
5.3.3.2	Schallemissionen	37
5.3.3.3	Immissionen elektrischer und magnetische Felder.....	40
5.3.3.4	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung.....	43
5.3.4	Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Mensch und anderen Schutzgütern	43
5.3.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.....	43
5.4	Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt.....	45
5.4.1	Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Pflanzen / Tiere	45
5.4.2	Zusammenfassende Beschreibung Schutzgut Pflanzen / Tiere	45
5.4.2.1	Biototypen, gefährdete Pflanzenarten	45
5.4.2.2	Tiere	46
5.4.3	Auswirkungen auf Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt ...	48
5.4.3.1	Auswirkungen auf wertvolle Biotope.....	49
5.4.3.2	Auswirkungen auf Tiere (Avifauna und Amphibien)	50
5.4.3.3	Auswirkungen auf geschützte oder naturschutzwürdige Bereiche.....	51
5.4.4	Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Pflanzen/Tiere und anderen Schutzgütern	52
5.4.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf Schutzgut Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt	52
5.4.6	Artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG	53
5.5	Schutzgut Boden.....	54
5.5.1	Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Boden	54
5.5.2	Methodik zur Erfassung und Bewertung Schutzgut Boden.....	54
5.5.3	Zusammenfassende Beschreibung des gegenwärtigen Zustands Schutzgut Boden	55
5.5.4	Bewertung des gegenwärtigen Zustands Schutzgut Boden.....	56
5.5.5	Auswirkungen Schutzgut Boden.....	58
5.5.5.1	Methodik zur Bewertung der Auswirkungen auf den Boden	58
5.5.5.2	Baubedingte Auswirkungen auf den Boden	59
5.5.5.3	Anlagebedingte Auswirkungen auf den Boden	62
5.5.5.4	Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Boden.....	63

5.5.6	Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Boden und anderen Schutzgütern	64
5.5.7	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf den Boden	64
5.6	Schutzgut Wasser.....	65
5.6.2	Grundwasser	66
5.6.3	Oberflächenwasser	66
5.6.4	Darstellung und Bewertung der Gewässersituation im GA-1A auf Basis der Wasserrahmenrichtlinie.....	66
5.6.4.5	Vom Vorhaben betroffene Grundwasserkörper	67
5.6.4.6	Vom Vorhaben betroffene Oberflächenwasserkörper	69
5.6.5	Auswirkungen Schutzgut Wasser.....	72
5.6.5.2	Baubedingte Auswirkungen auf Grundwasser und Oberflächengewässer	73
5.6.5.3	Anlagebedingte Auswirkungen auf Grundwasser und Oberflächengewässer	74
5.6.5.4	Betriebsbedingte Auswirkungen auf Grundwasser und Oberflächengewässer	75
5.6.5.5	Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft	76
5.6.5.6	Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete	76
5.6.6	Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Wasser und anderen Schutzgütern	76
5.6.7	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	76
5.7	Schutzgut Klima / Luft.....	77
5.7.1	Lokalklimatische Verhältnisse und Luftvorbelastung	77
5.7.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft.....	78
5.7.2.1	Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft	78
5.7.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft - Verlust an Waldflächen.....	79
5.7.3	Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Klima / Luft und anderen Schutzgütern	80
5.7.4	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft.....	80
5.8	Schutzgut Landschaft	81
5.8.1	Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Landschaft.....	81
5.8.2	Methodische Vorgehensweise Erfassung Schutzgut Landschaft.....	81
5.8.3	Zusammenfassende Beschreibung Schutzgut Landschaft.....	83
5.8.4	Bewertung des Landschaftsbildes.....	84
5.8.5	Auswirkungen Schutzgut Landschaft.....	84
5.8.5.1	Methodik zur Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild....	84
5.8.5.2	Auswirkungen auf das Landschaftsbild	85
5.8.6	Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Landschaft und anderen Schutzgütern	86
5.8.7	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild	86
5.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	87

5.9.1	Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	87
5.9.2	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter im Untersuchungsgebiet.....	87
5.9.3	Auswirkungen auf Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	88
5.9.3.1	Rechtsgrundlagen	88
5.9.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen auf Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	89
5.9.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen auf Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	90
5.9.4	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut „kulturelles Erbe und Sachgüter“ und anderen Schutzgütern.....	90
5.9.5	Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“	90
6	Mögliches Zusammenwirken des Vorhabens mit anderen zugelassenen Vorhaben.....	91
7	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	92
7.1	Eingriffsbewertung	92
7.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	93
7.2.1	Vermeidung und Verminderung aufgrund der Merkmale des Vorhabens und der Auswahl des Standortes.....	93
7.2.2	Allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	93
7.2.3	Spezielle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aus Gründen der Umweltvorsorge	94
7.2.4	Spezielle Schutzmaßnahmen während der Bauphase.....	95
7.3	Ausgleichsmaßnahmen gem. § 15 BNatSchG	96
7.4	Ersatzmaßnahmen gem. § 15 BNatSchG	97
7.5	Gegenüberstellung der erheblichen Umweltbeeinträchtigungen und der vorgesehenen Maßnahmen	97
8	Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung des Vorhabens	98
9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben.	100
10	Quellen	101
10.1	Literatur.....	101
10.2	Gesetze und Vorschriften	103

KARTENVERZEICHNIS

ANLAGE 20.2.1: Übersichtskarte

ANLAGE 20.2.3.: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

ANLAGE 20.2.4: Waldfunktionen

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Ablauf und Aufbau des UVP-Berichts gem. § 16 UVPG.....	16
Abb. 2:	Schutzgebiete im Untersuchungsraum.....	31
Abb. 3:	Siedlungsflächen und Immissionsorte im Umfeld des UW Ganderkesee	35
Abb. 4:	Schutzgut Wasser – Grundwasserkörper und Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet	68

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Fundstellen für die gemäß Anlage 4 UVPG beizubringenden Angaben	13
Tab. 2:	Angaben zu Art und Umfang des Änderungsvorhabens 380-kV-Leitung im GA-1A.....	19
Tab. 3:	Schalleistungspegel L_{WA} und flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA}'' der Teilanlagen des Erweiterungsvorhabens UW Ganderkesee (aus MÜLLER-BBM 2019 Kap. 6.2).....	23
Tab. 4:	Wirkfaktoren und Wirkungspfade der Wirkungen für die 380-kV-Leitung Ganderkesee - St.Hülfe.....	27
Tab. 5:	Flächeninanspruchnahme der geplanten 380-kV-Leitung im GA1A im Vergleich zur planfestgestellten Trasse.	32
Tab. 6:	Beurteilungspegel aus dem Betrieb des UW Ganderkesee an den maßgeblichen Immissionsorten (aus MÜLLER-BBM 2019).....	40
Tab. 7:	Gehölzverluste im GA1A im Vergleich zur planfestgestellten Trasse.....	49
Tab. 8:	Übersicht über die Biotopverluste im Bereich des Umspannwerks Ganderkesee.....	50
Tab. 9:	Böden im Untersuchungsgebiet (Quelle: LBEG 2017a).....	55
Tab. 10:	Versiegelte Flächen innerhalb der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee.....	62
Tab. 11:	Gegenüberstellung der Auswirkungen auf den Boden durch die Planänderungen im GA-1A gegenüber der planfestgestellten 380-kV-Leitung.....	65
Tab. 12:	Vom Vorhaben 380-kV-Leitung und Erweiterung UW Ganderkesee berührte Grundwasserkörper	67
Tab. 13:	Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet und deren Einstufung und Bewertung nach WRRL bzw. GrwV (FGG Weser 2016a Anhang B).....	69
Tab. 14:	Geplante Maßnahmen für den Grundwasserkörper DENI_4_2510 Ochtum Lockergestein (FGG 2016b Anhang D).....	69
Tab. 15:	Vom Untersuchungsgebiet berührte Gewässerabschnitte.....	70
Tab. 16:	Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet und deren Einstufung und Bewertung nach WRRL	70
Tab. 17:	Angeordnete Maßnahmen gemäß des LAWA-Maßnahmenkatalogs (s. Anlage 3) für den Bewirtschaftungszeitraum 2015-2021 für die vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	71

Tab. 18:	Bewertung der Bedeutung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten für das Landschaftsbild	84
Tab. 19:	Überblick über Konflikte und Eingriffe nach § 14 Abs. 1 BNatSchG durch die geplante 380-kV-Leitung im GA-1A und Erweiterung des UW Ganderkesee (s. ANLAGE 12.1)	92

ABBKÜRZUNGSVERZEICHNIS

EOK	Erdoberkante
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
FGE	Flussgebietseinheit
GA	Genehmigungsabschnitt
GOK	Geländeoberkante
LBE	Landschaftsbildeinheit
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LROP	Landesraumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan
NSG	Naturschutzgebiet
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

Gesetze, Verordnungen

AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeit

Maßeinheiten

A	Ampere
°C	Grad Celsius
ha	Hektar
K	Kelvin
km	Kilometer
kV	Kilovolt
m	Meter
m ²	Quadratmeter
μT	Mikrotesla
W	Watt

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die TenneT TSO GmbH plant den Bau einer 380-kV-Leitung vom UW Ganderkesee bis zum UW St. Hülfe. Mit Planfeststellungsbeschluss vom 31.03.2016 ist das Vorhaben planfestgestellt worden. Im Zuge der Ausführungsplanung nach Planfeststellung haben sich Änderungen ergeben, die im Rahmen eines Planänderungsverfahrens genehmigt werden sollen. Die Genehmigung der Planänderung erfolgt abschnittsweise. Der hiermit vorgelegte UVP-Bericht bezieht sich auf den Genehmigungsabschnitt 1A (GA-1A) vom UW Ganderkesee bis zur KÜA Ganderkesee-Süd, für den eine Erdkabelverbindung planfestgestellt worden ist.

Die Planänderung für den GA-1A sieht unter anderem vor, dass das Erdkabel an anderer Stelle in das UW Ganderkesee eingeführt wird. Hintergrund hierfür ist eine Erweiterung des Umspannwerkes. Weil es eine Abhängigkeit zwischen der Erweiterung des UW Ganderkesee mit der geplanten 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe gibt, soll ein gemeinsames Genehmigungsverfahren für die Planänderung im GA-1A und für die Erweiterung des UW Ganderkesee durchgeführt werden.

Im UVP-Bericht werden die Folgen für die Umwelt aufgrund der Planänderung behandelt. Die Ermittlung der Auswirkungen für den GA-1A bezieht sich ausschließlich auf die Änderung der Planung in diesem Genehmigungsabschnitt gegenüber dem planfestgestellten Vorhaben. Es erfolgt also keine völlig neue Auswirkungsprognose. Zudem werden die Auswirkungen aus der Erweiterung des UW Ganderkesee getrennt davon beurteilt und in den UVP-Bericht einbezogen, wenn auch Umspannwerke nicht zu den UVP-pflichtigen Vorhaben gehören (s. auch Kap. 2.1.1).

1.2 Beschreibung der Planänderungen im Genehmigungsabschnitt 1A (GA-1A)

Der Genehmigungsabschnitt 1A ist ein reiner Erdkabelabschnitt. Er umfasst den Abschnitt zwischen dem UW Ganderkesee im Landkreis Oldenburg und der KÜA Ganderkesee Süd. Die Trasse im Genehmigungsabschnitt 1A verläuft auf dem Gebiet der Gemeinden Ganderkesee. Die Länge des Abschnitts beträgt 3,76 km.

Die Planänderung, dargestellt in der Übersichtskarte ANLAGE 20.2.1, umfasst im Einzelnen (nähere Einzelheiten zum Vorhaben sind in Kap. 3.1 beschrieben):

- Kabelpunkt (KP) 1.1 – 1.4 (km 0+000 – 0+100): Änderung der Einführung in das UW Ganderkesee. Erdkabel werden von Süden kommend direkt in den erweiterten Bereich des UW Ganderkesee eingeführt. Es erfolgt nicht mehr eine Verschwenkung in westliche Richtung zur Einführung in das UW. Der Schlutterweg wird wie bisher unterbohrt.
- KP 1.4 – 1.9 (entspricht KP 1.8_{alt} – 1.12_{alt}): Verbreiterung des Kabelgrabens und der Arbeitsfläche neben dem Kabelgraben. Leichte Änderung des Trassenverlaufs. Wegfall der Muffengrube einschließlich der dazugehörigen dauerhaften Zuwegung.

- KP 1.9 – 1.10: Verbreiterung der Arbeitsfläche neben dem Kabelgraben. Ergänzung einer temporären Zuwegung, welche sich zum Teil am Rand einer Streuobstwiese befindet. Weitgehende Beibehaltung des Trassenverlaufs. Aufweitung des Kabelgrabens bei der Querung eines Wirtschaftsweges.
- KP 1.10 – 1.13: Verschiebung des Trassenverlaufs und damit auch des Muffenstandorts in südöstliche Richtung. Deutliche Vergrößerung des Arbeitsbereichs. Ergänzung einer temporären Zuwegung um die Muffengrube. Es bleibt bei einer Unterbohrung der Adelheider Straße.
- KP 1.13 – 1.14 (entspricht KP 1.18_{alt} - KP 1.19_{alt}): Verschiebung des Trassenverlaufs nach Osten. Statt der Unterbohrung in offener Bauweise ist eine längere Unterbohrung vorgesehen, um Anbauflächen Gartenbau zu unterfahren.
- KP 1.14 – KP 1.17 (1.21_{alt} – Muffengrube_{alt}): Verschwenkung der Trasse im Kreuzungsbereich mit der Straße „Neu Holzkamp“. Unterbohrung der Straße und einer angrenzenden Wallhecke, bei der planfestgestellten Trasse war eine Querung in offener Bauweise vorgesehen. Bei KP. 1.16 Anschluss an den planfestgestellten Trassenverlauf. Verschiebung der Muffengrube 2 in südliche Richtung. Planfestgestellte Muffengrube 3 entfällt.
- KP 1.16 – KP 1.19: Verschiebung der Muffengrube um etwa 150m in südwestliche Richtung sowie deutliche Vergrößerung des Arbeitsbereichs zwischen Muffengrube und Straße „Neu Holzkamp“. Ergänzung einer temporären und dauerhaften Zuwegung an der Muffengrube.
- KP 1.19 – Muffengrube 3 (entspricht KP 1.30_{alt} – Muffengrube_{alt}): Verschwenkung des Trassenverlaufs. Vergrößerung der Arbeitsfläche. Unterbohrung wird bis kurz vor Muffengrube 3 verlängert. Für Arbeitsbereich und Kabelgraben wird Waldbestand in Anspruch genommen.
- Muffengrube 3 – KP 1.24: Verschiebung der planfestgestellten Muffengrube 4 von der südlichen auf die nördliche Seite des Weges. Hierdurch Anpassung der dauerhaften Zuwegung. Ergänzung einer temporären Zuwegung an der Muffengrube. Trassenverlauf knickt nicht mehr vor der Straße „Große Schafheide“ ab, sondern kreuzt diese. Aufweitung der Arbeitsfläche an der Trasse. Im Anschluss an Muffengrube 3 wird eine Wallhecke in offener Bauweise für den Kabelgraben gequert. Die Straße „Große Schafheide“ und die straßenbegleitenden Wallhecken werden ebenfalls in offener Bauweise gequert.
- KP 1.24 – KP 1.31: Deutlich veränderter Trassenverlauf gegenüber planfestgestellter Trasse. Es wird ein Waldstück mit einer Unterbohrung gequert. Eine zweite Unterbohrung wird zur Querung der B213 eingesetzt. Die Unterbohrung ist geringfügig in südliche Richtung versetzt.
- Kabeleinführung am KP 1.34 in die KÜA Ganderkesee Süd: Vergrößerung des Arbeitsbereichs an der KÜA Ganderkesee Süd (dauerhafte Zuwegung und KÜA „Ganderkesee Süd“ sind Gegenstand der Genehmigung für GA1B).

2 Rechtliche und methodische Rahmenbedingungen

2.1 Rechtliche Vorgaben UVPG

2.1.1 Vorprüfung bei Änderungsvorhaben gem. § 9 UVPG

Die geplante 380-kV-Leitung entspricht einem Vorhaben nach Anlage 1 Nr. 19.1.1 UVPG, das in Spalte 1 mit einem X gekennzeichnet ist und deshalb grundsätzlich UVP-pflichtig ist.

Nach § 9 Abs. 1 UVPG ist bei Änderungen von Vorhaben zu prüfen, ob eine UVP-Pflicht besteht.

„Wird ein Vorhaben geändert, für das eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist, so besteht für das Änderungsvorhaben die UVP-Pflicht, wenn

- 1. allein die Änderung die Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 erreicht oder überschreitet oder*
- 2. die allgemeine Vorprüfung ergibt, dass die Änderung zusätzliche erhebliche nachteilige oder andere erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann.“*

Erdkabel¹ und Kabelübergangsanlagen gehören zwar nicht zu den UVP-pflichtigen Vorhaben gem. Anlage 1 UVPG, allerdings ist für die geplante 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe wegen der Freileitungsabschnitte eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden, in die auch die Erdkabelabschnitte und die Kabelübergangsanlagen einbezogen wurden, insofern trifft § 9 Abs. 1 Halbs. 1 UVPG zu.

Da die Vorhabenträgerin davon ausgeht, dass erheblich nachteilige oder andere erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können, hat sie sich in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde dazu entschlossen, von einer UVP-Pflicht auszugehen und vorsorglich einen UVP-Bericht vorzulegen.

2.1.2 UVP-Pflicht bei kumulierenden Vorhaben gem. § 10 UVPG

Um eine Aussage darüber zu treffen, ob eine UVP-Pflicht aufgrund kumulierender Vorhaben besteht, ist zunächst zu prüfen, ob kumulierende Vorhaben zu betrachten sind. Zu kumulierenden Vorhaben besagt § 10 UVPG folgendes:

„(4) Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein.

¹ Erdkabel sind nur UVP-pflichtig (Vorhaben Nr. 19.11), soweit es sich um Erdkabel auf der Gleichstromebene nach § 2 Abs. 5 BBPlG handelt. Kabelübergangsanlagen oder Umspannwerke gehören nicht zu den UVP-pflichtigen Vorhaben.

- (5) Für die in Anlage 1 Nummer 14.4, 14.5 und 19.1 (Anmerkung: Hochspannungsfreileitungen im Sinne des EnWG) aufgeführten Vorhaben gilt Absatz 4 mit der Maßgabe, dass zusätzlich ein enger zeitlicher Zusammenhang besteht.
- (6) Der in den jeweiligen Anwendungsbereich der Richtlinien 85/337/EWG und 97/11/EG fallende, aber vor Ablauf der jeweiligen Umsetzungsfristen erreichte Bestand bleibt hinsichtlich des Erreichens oder Überschreitens der Größen- oder Leistungswerte und der Prüfwerte unberücksichtigt.“

Die geplante Erweiterung des Umspannwerkes Ganderkesee steht in einem engen Zusammenhang mit dem Bau der 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe und es besteht auch ein enger zeitlicher Zusammenhang. Dennoch stellt das UW Ganderkesee kein kumulierendes Vorhaben dar, weil es kein Vorhaben derselben Art wie die 380-kV-Leitung ist.

Allerdings kann der im Süden des Genehmigungsabschnittes 1A anschließende Freileitungs- und Erdkabelabschnitt GA-1B als kumulierendes Vorhaben im Sinne des § 10 UVPG aufgefasst werden. Da das Vorhaben im Genehmigungsabschnitt 1A mit einer Trassenlänge von 3,76 km alleine die maßgeblichen Größen und Leistungswerte für eine grundsätzliche UVP-Pflicht nicht erreicht (Länge von mehr als 15 km und Nennspannung von 220kV und mehr), könnte die UVP-Pflicht auch aufgrund des Vorliegens kumulierender Vorhaben, nämlich mit dem Genehmigungsabschnitt 1B gegeben sein. Allerdings ist eine UVP-Pflicht bereits aufgrund des Vorliegens eines Änderungsvorhabens konstatiert worden, insofern ist eine Prüfung auf UVP-Pflicht bei kumulierenden Vorhaben entbehrlich.

2.1.3 Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes

Vorgaben an Inhalt und Umfang des UVP-Berichts ergeben sich aus § 16 UVPG in Verbindung mit Anlage 4.

Die Unterlagen müssen danach folgende Angaben enthalten (§ 16 UVPG):

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,

- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Bei einem Vorhaben nach § 1 Absatz 1 UVPG, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten. Der UVP-Bericht muss nach § 16 Abs. 3 UVPG auch die in Anlage 4 genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind (s. hierzu auch *Tab. 1*).

2.2 Methodische Herangehensweise und Aufbau

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach § 3 und 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) werden die erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein Instrument zur Umweltvorsorge, denn die Ergebnisse der Umweltprüfung sollen so früh wie möglich in die Planung einfließen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird von der zuständigen Behörde durchgeführt, der Träger des Vorhabens hat hierzu einen UVP-Bericht zu den voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen (s. Kap. 2.1.3).

Der UVP-Bericht gibt einen Überblick über die Antragsunterlagen, soweit sie UVP-relevante Themen behandeln. Diese Unterlagen werden im Hinblick auf Aussagen zu Folgen des Vorhabens für die Umwelt ausgewertet.

1. Der Begriff Umwelt umfasst die in § 2 Abs. 1 UVPG aufgeführten Schutzgüter: Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Flächen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Aufgabe der UVP im Genehmigungsverfahren ist es, die Umweltfolgen des projektieren Vorhabens für die Schutzgüter nach UVPG zu ermitteln und zu bewerten. Zudem sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen zu beschreiben und mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen darzustellen. Für den UVP-Bericht werden daher alle umwelt- und naturschutzfachlich relevanten Fachgutachten sowie weitere Daten ausgewertet und zusammengefasst, die zur Beurteilung der nachteiligen Umweltauswirkungen maßgeblich sind. *Tab. 1* gibt eine Übersicht, in welcher Unterlage die gemäß Anlage 4 zum UVPG geforderten Angaben enthalten sind.

Tab. 1: Fundstellen für die gemäß Anlage 4 UVPG beizubringenden Angaben

Angaben des UVP-Berichts gem. Anlage 4 UVPG		Fundstelle
Nr. 1	Beschreibung des Vorhabens, insbesondere	
	Beschreibung des Standortes	UVP-Bericht, Kap. 2.4 und Kap. 7 Erläuterungsbericht, ANLAGE 1 Lage- u. Grunderwerbspläne, ANLAGE 7 <u>UW Ganderkesee:</u> ANLAGE 1 Kap. 3.1 Lageplan, ANLAGE 21.3.2
Nr. 1 b)	Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten, sowie des Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase	UVP-Bericht, Kap. 3.1 und 5.2.1 Erläuterungsbericht, ANLAGE 1 Lage- u. Grunderwerbspläne, ANLAGE 7 Bauwerksverzeichnis, ANLAGE 10 <u>UW Ganderkesee:</u> ANLAGE 1 Kap. 3.4.1 und 3.4.2 Beschreibung Vorhaben, ANLAGE 21.3.4
Nr. 1 c) aa)	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens (insbesondere von Produktionsprozessen) Energiebedarf und Energieverbrauch	für die Planänderung des Erdkabels nicht von Bedeutung <u>UW Ganderkesee:</u> ANLAGE 1 Kap. 8.4.3
Nr. 1 c) bb)	Art und Menge der verwendeten Rohstoffe	für Planänderung des Erdkabels nicht von Bedeutung für das UW Ganderkesee nicht relevant, da keine Produktionsprozesse stattfinden
Nr. 1 c) cc)	Art und Menge der natürlichen Ressourcen (insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt),	In der Betriebsphase werden die genannten natürlichen Ressourcen nicht verbraucht.
Nr. 1 d) aa)	Abschätzung der erwarteten Rückstände und Emissionen (z. B. Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung)	UVP-Bericht, Kap. 3.3.1 <u>UW Ganderkesee:</u> Erläuterungsbericht, ANLAGE 1 Kap. 3.3 ANLAGE 21.2., Materialband M11 und M12
Nr. 1 d) bb)	Abschätzung des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls.	Für das Vorhaben nicht von Bedeutung <u>UW Ganderkesee:</u> ANLAGE 1 Kap. 3.4.4, ANLAGE 21.2.9
Nr. 2	Vom Vorhabenträger geprüfte vernünftige Alternativen (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens)	Nicht relevant für die Planänderung <u>UW Ganderkesee:</u> ANLAGE 1 Kap. 3.2.1
Nr. 3	Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.	UVP-Bericht, Kap. 5 Die Nichtdurchführung des Vorhabens stellt keine Option dar.

Angaben des UVP-Berichts gem. Anlage 4 UVPG		Fundstelle
Nr. 4	Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens	UVP-Bericht, Kap. 5.2.1, 5.3.4, 5.4.3, 5.5.5, 5.6.5, 5.7.2, 5.8.5, 5.9.3
Nr. 4 a)	Art der Umweltauswirkungen	
Nr. 4 b)	Art, in der Schutzgüter betroffen sind	
Nr. 4 c)	Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen	UVP-Bericht, Kap. 4
Nr. 4 c) aa)	Durchführung baulicher Maßnahmen, einschließlich Abrissarbeiten, die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen	UVP-Bericht, Kap. 3.1, 3.2 Erläuterungsbericht, ANLAGE 1 Bauwerksverzeichnis, ANLAGE 10 <u>UW Ganderkesee</u> : ANLAGE 1 Kap. 3.4.9, ANLAGE 21.3.4
Nr. 4 c) bb)	verwendete Technik und eingesetzte Stoffe	UVP-Bericht, Kap. 3.2 <u>UW-Ganderkesee</u> : ANLAGE 21.3.4
Nr. 4 c) cc)	Nutzung natürlicher Ressourcen	UVP-Bericht, 5.2.1, 5.4.3, 5.5.5, 5.6.5
Nr. 4 c) dd)	Emissionen und Belästigungen, Verwertung oder Beseitigung von Abfällen	UVP-Bericht, Kap. 3.2.1 <u>UW-Ganderkesee</u> : ANLAGE 21.2 Materialband M10, M11, M12
Nr. 4 c) ee)	Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle und Katastrophen	nicht zutreffend <u>UW-Ganderkesee</u> : Alarm- u. Maßnahmenplan im Falle eines Unfalls mit wassergefährdenden Stoffen, ANLAGE 21.2.6
Nr. 4 c) ff)	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten	UVP-Bericht, Kap. 4.3 und Kap. 6
Nr. 4 c) gg)	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima z. B. durch Art und Ausmaß der mit dem Vorhaben verbundenen Treibhausgasemissionen.	UVP-Bericht, Kap. 5.7.5
Nr. 4 c) hh)	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	für Vorhaben nicht von Bedeutung
Nr. 4 c) ii)	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind.	für Vorhaben nicht von Bedeutung
Nr. 5	grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens	für das Vorhaben nicht von Bedeutung
Nr. 6	Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.	UVP-Bericht, Kap. 7.2.1 und Kap. 7.2.2 LBP, Kap. 4.2.
Nr. 7	Eine Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen des Vorhabenträgers.	UVP-Bericht, Kap. 7.2, 7.3, 7.4, LBP, ANLAGE 12 UW Ganderkesee: Gutachten zum Baulärm, Materialband M10 Anforderungen der archäologischen Denkmalpflege, ANLAGE 21.3.9.
Nr. 8	Soweit Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu erwarten sind, soll die Beschreibung, soweit möglich, auch auf vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen eingehen.	für das Vorhaben nicht von Bedeutung

Angaben des UVP-Berichts gem. Anlage 4 UVPG		Fundstelle
Nr. 9	Die Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.	UVP-Bericht, Kap. 5.4.7
Nr. 10	Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen	UVP-Bericht, Kap. 5.4.6 Artenschutzrechtlicher Beitrag, ANLAGE 17
Nr. 11	Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.	UVP-Bericht, Kap. 9
Nr. 12	Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden.	UVP-Bericht, Kap. 10

Nähere Erläuterungen zur Durchführung der UVP ergeben sich aus der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des UVPG (UVPVwV 1995). Letztere gibt insbesondere auch Hinweise und Orientierungshilfen für die Bewertung der Umweltauswirkungen. Der UVP-Bericht gem. § 16 UVPG wird in drei aufeinander aufbauenden und klar voneinander getrennten Schritten bearbeitet (s. Abb. 1).

(1) Projektanalyse

Die Projektanalyse umfasst die Arbeitsschritte

- Beschreibung des Vorhabens
- Ermittlung der Wirkfaktoren

Basierend auf der Beschreibung des Vorhabens werden projektbezogen mögliche Wirkungen des Vorhabens (Wirkfaktoren) ermittelt und potenzielle Konfliktfelder zwischen dem Vorhaben und den Schutzgütern nach UVPG identifiziert.

(2) Raumanalyse

Die Raumanalyse umfasst die Erhebung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter) im möglichen Einwirkungsbereich des Vorhabens. Sie bildet die wesentliche Grundlage für die Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens. Die **Bewertung** des Zustands der Schutzgüter erfolgt hinsichtlich Vorbelastung, Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Vorhabens.

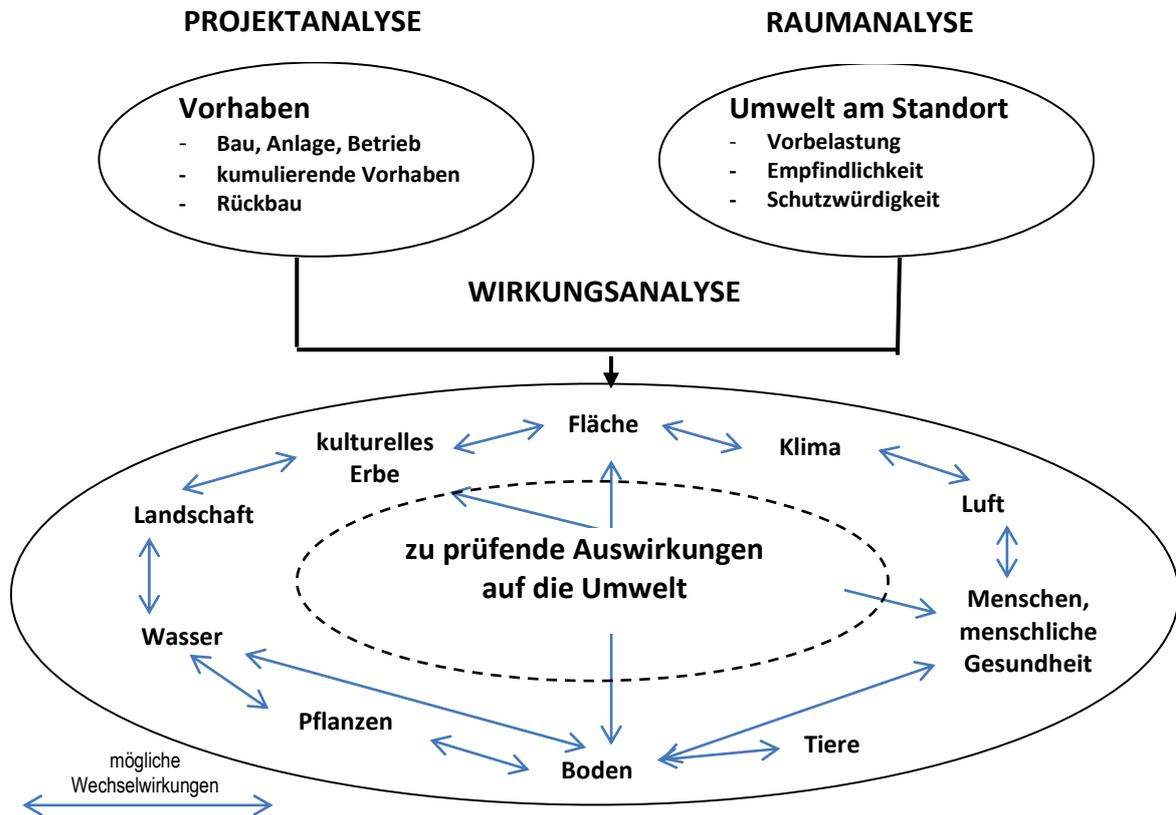


Abb. 1: Ablauf und Aufbau des UVP-Berichts gem. § 16 UVPG

(3) Wirkungsanalyse

In der Wirkungsanalyse werden die Wirkfaktoren des Vorhabens mit der (natur-) räumlichen Situation am Standort und in seiner Umgebung verknüpft. Die Wirkungsanalyse differenziert zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen. Ebenso werden Aussagen über die Dauer der Auswirkungen getroffen. Die Prognose der Umweltauswirkungen erfolgt schutzgutbezogen. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung werden bei der Beurteilung der Auswirkungen berücksichtigt. Im Rahmen der Wirkungsanalyse wird auch auf Wechselwirkungen sowie auf mögliche Wirkungsverlagerungen eingegangen. Weiterhin werden kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben betrachtet.

Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt im Wesentlichen verbal-argumentativ anhand schutzgutspezifischer Kriterien. Bei der Bewertung wird zwischen positiven und negativen Auswirkungen auf die Umwelt unterschieden. Dabei werden Art, Grad bzw. Ausmaß der Änderung der (natur-) räumlichen Situation bzw. der Belastungssituation bei Durchführung des Vorhabens gegenüber dem ursprünglichen Zustand abgeschätzt. Empfindlichkeiten und Vorbelastungen der Schutzgüter und Nutzungen werden bei der Bewertung – soweit möglich und sinnvoll – berücksichtigt. Als Bewertungsmaßstäbe werden vorliegende Grenz-, Richt- und Schwellenwerte herangezogen. Sofern sich aus den gesetzlichen Vorgaben keine Bewertungsmaßstäbe herleiten

lassen, werden eigene Bewertungsmaßstäbe unter Vorsorgegesichtspunkten abgeleitet.

2.3 Datengrundlagen

Wesentliche Datengrundlage für die Erstellung des UVP-Berichtes sind der Landschaftspflegerische Begleitplan (ANLAGE 12.1), der Beitrag zu Artenschutz (ANLAGE 17) und die durchgeführten Erfassungen. Daneben werden alle weiteren umwelt- und naturschutzfachlich relevanten Fachgutachten und Daten ausgewertet und zusammengefasst. In den Sachkapiteln zu den einzelnen Schutzgütern werden zugrunde gelegte Quellen jeweils angegeben.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurden folgende Erfassungen durchgeführt und im Zuge der Planänderung ggf. ergänzt und aktualisiert:

- detaillierte Biotoptypenkartierung nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011, 2016) sowie Ergänzung und Aktualisierung der Biotopkartierung in Abschnitten mit Planänderung in 2014, 2017 und 2019 einschließlich der Erfassung kennzeichnender und gefährdeter Pflanzenarten,
- Erhebung der gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG) und der Wallhecken (§ 29 BNatSchG in Verbindung mit §22 NAGBNatSchG),
- Erfassung von Höhlenbäumen in zu querenden Abschnitten von Baumreihen, Waldgebieten und Gehölzen mit altem Baumbestand (Aktualisierung 2018).

Speziell zur Fauna liegen folgende Untersuchungen vor, die im Einzelnen in Kap. 5.4.2 näher erläutert werden:

- Brutvogelerfassungen aus den Jahren 2011 und 2016 (s. MATERIALBAND M01)
- Erfassung der Amphibien in 2014 (BIOS 2014, s. MATERIALBAND M04).

Einzelheiten zur Vorgehensweise der Erhebungen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ANLAGE 12.1) bzw. in den entsprechenden Fachgutachten (s. MATERIALBAND) beschrieben.

Folgende Antragsunterlagen bzw. spezielle Ausarbeitungen zum Planänderungsverfahren wurden in den UVP-Bericht einbezogen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (ANLAGE 12.1),
- Prüfung des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG (ANLAGE 17),
- Antragsunterlagen BImSchG für das UW Ganderkesee (ANLAGE 21.2),
- Wasserrechtlicher Antrag für das UW Ganderkesee (ANLAGE 22.1 insbesondere EKS 2020, ANLAGE 22.1.1,),
- Fachplanung Oberflächenentwässerung (IDN 2020a, ANLAGE 22.1.1),
- Unterlagen zur Bauwasserhaltung (IDN 2020b, ANLAGE 22.1.6.1 und SCHMITZ + BELKE 2019),
- Geotechnisches Gutachten (SCHMITZ + BEILKE 2019, ANLAGE 22.1.5.2),
- Chemische Bodenanalysen (BÖKER & PARTNER 2019, ANLAGE 22.1.5.3)

- Stellungnahme des niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege (ANLAGE 21.3.9)
- Bericht Baulärm Erdkabelabschnitt (AMT 2010, MATERIALBAND M10),
- Bericht Baulärm UW Ganderkesee (MÜLLER-BBM 2020, MATERIALBAND M10),
- Schalltechnisches Gutachten UW Ganderkesee (MÜLLER-BBM 2019, MATERIALBAND M11),
- Gutachten zu elektrischen und magnetischen Feldern UW Ganderkesee (FGEU 2019a MATERIALBAND M12),
- Gutachten zur Minimierung der Feldstärken UW Ganderkesee (FGEU 2019b MATERIALBAND M12).

2.4 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich als Korridor beiderseits der geplanten Erdkabeltrasse. Die Breite der Untersuchungskorridore hängt von der Reichweite der Auswirkungen für jedes betroffene Schutzgut ab. Einzelheiten zu der jeweiligen schutzgutbezogenen Abgrenzung der Untersuchungskorridore sind den Sachkapiteln zur Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes zu entnehmen.

Das Untersuchungsgebiet für die Erweiterung des UW Ganderkesee umfasst die überplante Fläche. Es wird im Süden vom Schlutterweg begrenzt, im Osten von einem Wirtschaftsweg, im Norden von der Wagnerstraße und im Westen von der westlichen Grundstücksgrenze des bestehenden UW Ganderkesee.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Art und Umfang des Änderungsvorhabens im GA-1A, Trassenverlauf

Art und Umfang des Änderungsvorhabens werden in ANLAGE 1 Kap. 1.2 und 2 beschrieben.

Das Planänderungsvorhaben umfasst den Genehmigungsabschnitt 1A der 380-kV-Leitung Ganderkesee - St. Hülfe und ist ein reiner Erdkabelabschnitt. Die Länge der Erdkabeltrasse beträgt 3,76 km. Er liegt zur Gänze im Landkreis Oldenburg und verläuft dort über das Gebiet der Gemeinde Ganderkesee. Gegenüber dem planfestgestellten Vorhaben sind drei weitere Unterbohrungen vorgesehen: Mit der Bohrung 2a wird das Gelände eines Gartenbaubetriebes unterbohrt. Die Bohrung 4 ist vorgesehen, um drei Ferngasleitungen zu unterbohren. Mit der Bohrung 5 wird eine Waldfläche an der „Großen Schafheide“ unterbohrt.

Die Anzahl der Muffenverbindungen reduziert sich von fünf auf drei, weil größere Kabellängen verlegt werden können. Alle drei Muffen werden als Crossbondingmuffen ausgeführt.

Tab. 2: *Angaben zu Art und Umfang des Änderungsvorhabens 380-kV-Leitung im GA-1A*

	Planänderung GA-1A	planfestgestellte Trasse
Trassenlänge 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A	3,76 km	3,7 km
Fläche der Erdkabeltrasse	13,0 ha	7,8 ha
Anzahl der Unterbohrungen	7	4
Unterbohrungslänge / Unterbohrungsfläche	1.190 m / 5,8 ha	493 m / 2,2 ha
Anzahl der Muffen / Cross-Bonding- Muffen	3 / 3	5 / 2

Die geplante 380-kV-Leitungstrasse im Abschnitt GA-1A hat folgenden Verlauf (s. ANLAGE 20.2.1):

Der Abschnitt beginnt innerhalb der Erweiterungsfläche des UW Ganderkesee und verläuft von dort aus weiter in südliche Richtung. Zunächst wird der Schlutterweg mit einer Unterbohrung gequert, anschließend die Adelheider Straße, ebenfalls mit einer Unterbohrung. Kurz vor der Querung der Straße „Neu Holzkamp“ schwenkt die Trasse in westliche Richtung und verläuft anschließend parallel zur Straße „Neu Holzkamp“ in südwestliche Richtung. Es erfolgen zwei weitere Richtungswechsel, zunächst in südliche Richtung und anschließend wieder in südwestliche Richtung. Nach Querung der Straße „Große Schafheide“ schwenkt der Trassenverlauf um 90°. Nach Querung eines Waldgebietes mit einer Unterbohrung läuft die Trasse auf die KÜA Ganderkesee-Süd zu. Unmittelbar vor der KÜA Ganderkesee-Süd wird die Wildeshausener Straße mit einer Unterbohrung gequert. Der GA-1A endet vor der KÜA Ganderkesee Süd. Im Übersichtsplan (ANLAGE 20.2.1) und in den Lageplänen (ANLAGE 7) ist der Trassenverlauf dargestellt.

3.2 Technische Beschreibung der gewählten Lösung für das Erdkabel im GA-1A

Erdkabel

Das 380-kV-Erdkabel wird als VPE-Kabel ausgeführt. Der Leiter besteht aus einem mehrdrähtigen Segmentleiter aus Kupfer mit einem Leiterquerschnitt von 2.500 mm², isoliert wird der Leiter mit einer VPE-Isolierung. Die VPE-Isolierung ist mit einer Schicht aus Kupfer zur Abschirmung versehen. Außen ist das Kabel mit einem Mantel aus Aluminium und Polyethylen zur Bewehrung und zum Schutz umgeben.

Um die maximale Leistung übertragen zu können, sind zwei Systeme mit je 2 mal 3 Phasen, die parallel geschaltet sind, vorgesehen. Insgesamt werden also zwölf Kabel in einem Abstand von ca. 0,6 m zueinander verlegt.

Kabeltrasse, Regelgrabenprofil

Bei der vorgesehenen Anordnung der Erdkabel beträgt die Trassenbreite im Regelgrabenprofil bei einer Verlegtiefe von 1,6 m für 12 Kabel ca. 25,4 m. Es werden jeweils drei Kabel mit einem Abstand von 0,6 m zueinander verlegt, der Abstand zwischen jeweils einem Dreierbündel eines Systems beträgt 1,9 m. Die beiden Systeme sind mit einem Abstand von ca. 9,7 m voneinander getrennt. Dadurch ist gewährleistet, dass für etwaige Reparaturarbeiten ein System abgeschaltet und das andere weiter betrieben werden kann. Der Streifen zwischen den beiden Systemen wird in der Bauphase als Arbeitsstreifen und Baustraße genutzt (Breite der Baustraße: ca. 5,0 m). Arbeitsflächen für Zwischenlagerung des Bodenaushubs kommen zu beiden Seiten der Trasse hinzu. In der Bauphase wird demnach ein ca. 60 m breiter Korridor für die Trassierung benötigt (s. ANLAGE 9.2).

Die Tiefe des Kabelgrabens beträgt im Regelfall ca. 1,75 m, die Kabel werden in etwa 1,6 m Tiefe unter GOK in Schutzrohre verlegt.

Im Bereich von Querungen von Verkehrswegen, Leitungen o.ä. kann es erforderlich sein, die Erdkabel tiefer als 1,6 m zu verlegen. Dies ist mit einer Aufweitung des Kabelgrabens verbunden, um die Verlustwärme ableiten zu können (s. ANLAGE 9.2).

Zur besseren Ableitung der Verlustwärme kann es erforderlich sein, die Kabel in einem sieblinien optimierten Bettungsmaterial zu verlegen. Das Bettungsmaterial besteht in der Regel aus einem Sand mittlerer Qualität. Das Regelgrabenprofil für 12 Kabel ist schematisch in ANLAGE 9.2 dargestellt.

Die Kabeltrasse muss von Bebauung und tiefwurzelnenden Pflanzen (Wurzeltiefe > 1 m) freigehalten werden. Bei Querungen von Waldgebieten und Gehölzstreifen (Baumreihen, Feldhecken) in offener Bauweise ist deshalb ein Gehölzeinschlag erforderlich. Bei Einsatz eines Bohrverfahrens mit ausreichender Bohrtiefe können Gehölze erhalten bleiben (s. hierzu auch AHMELS et al. 2016).

Muffen

Die einzelnen Kabelstränge werden mit Muffen verbunden, denn die Kabellieferlängen sind auf maximal etwa –1.000 m begrenzt. Für die Verbindung der Kabelstränge werden Verbindungsmuffen verwandt, im GA-1A werden drei Cross-Bonding-Muffen eingesetzt. Die Cross-Bonding-Muffen werden benötigt für das zyklische Auskreuzen der Kabelschirme zur Vermeidung von Stromwärmeverlusten (sogenannten Cross-Bonding-Verfahren). Die ausgekreuzten Kabelschirme werden in einem begehbaren Schacht zusammengeführt, der mit einem Deckel verschlossen ist. Das Schachtbauwerk hat eine Fläche von 40 m², der Schachtdeckel nimmt eine Fläche von 4 m² ein. Die Schachtdeckel sind im Trassenverlauf sichtbar.

3.3 Beschreibung der Erweiterung des UW Ganderkesee

In ANLAGE 1 Kap. 3, ANLAGE 21.3.4 und insbesondere ANLAGE 21.2.3.1 wird das Vorhaben „Erweiterung des UW Ganderkesee“ beschrieben.

Das Umspannwerk Ganderkesee soll am bestehenden Standort erweitert werden. Dafür muss das vorhandene Grundstück auf der östlichen Anlagenseite vergrößert werden. Auf der Erweiterungsfläche soll die 380-kV-Schaltanlage inkl. Umspanneinrichtungen sowie eine 110-kV-Schaltanlage errichtet werden. Das Erdkabel der geplanten 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe soll dann im Bereich der 380-kV-Schaltanlage eingeführt werden.

Die Erweiterung des UW Ganderkesee umfasst im Einzelnen folgende Ausbaumaßnahmen:

- Errichtung eines Betriebsgebäudes mit
 - 30-kV-Eigenbedarfsgebäudes (EB-Station) zur Versorgung des Umspannwerkes mit Strom und
 - Neubau einer Gerätegarage für Einrichtungen und Materialien, die für den betrieb erforderlich sind
- Errichtung eines Notstromaggregates
Der Container, in dem das Notstromaggregat errichtet wird, ist im unteren Bereich als öldichte Wanne ausgeführt, um bei Schäden an der Tankanlage den auslaufenden Treibstoff aufzunehmen.
- Errichtung von sechs Betonsteuerzellen
- Errichtung eines 380-/110-/30-kV-Transformators
- Errichtung von zwei 380-kV-Kompensationsspulen
Der Transformator und die Kompensationsspulen werden auf Fundamenten mit einer Ölauffangwanne gestellt, die im Schadensfall alle Flüssigkeiten (Isolieröl, Löschwasser) aufnehmen kann.
- Neubau von 380-kV-Leitungsschaltfeldern, 380-kV-Trafoschaltfeldern und Kompensationsspulenschaltfeldern
- Neubau von 380-kV-Kupplungen und Sammelschienen
- Neubau von 110-kV-Transformatorschaltfeldern
-
- Neubau von Betriebsstraßen und sonstiger Infrastruktur

Das Umspannwerk wird mit einem Zaun umgeben.

In der Nordostecke des Geländes ist ein Versickerungsbecken vorgesehen.

3.4 Art und Ausmaß von Emissionen

Für den UVP-Bericht relevante Angaben zu Emissionen und Immissionen finden sich in

- ANLAGE 21.2 – Umspannwerk Ganderkesee, Unterlagen BImSchG
- ANLAGE 21.2.4.1 – Notstromaggregat, Abgasdaten
- MATERIALBAND M10 – Bericht Baulärm Erdkabelabschnitt (AMT 2010)
- Bericht Baulärm UW Ganderkesee (MÜLLER-BBM 2020)
- MATERIALBAND M11 – Schalltechnisches Gutachten UW Ganderkesee (MÜLLER-BBM 2019)
- MATERIALBAND M12 – Gutachten zu elektrischen und magnetischen Feldern UW Ganderkesee (FGEU 2019a)
- MATERIALBAND M12 – Gutachten zur Minimierung der Feldstärken UW Ganderkesee (FGEU 2019b)

3.4.1 380-kV-Leitung

Elektrische und magnetische Felder

Die geplante 380-kV-Leitung in der Ausführung als Erdkabel erzeugt elektrische und magnetische Felder. Während die elektrischen Felder durch das Erdreich abgeschirmt werden, treten die magnetischen Felder an der Erdoberfläche auf.

Die magnetischen Felder an der Erdoberfläche nehmen von der Trassenmitte aus deutlich ab.

Schallemissionen

Vom Betrieb des Erdkabels gehen keine Geräusche aus.

Zu den baubedingten Schallemissionen im Abschnitt 1A wurden Berechnungen nach AVV Baulärm durchgeführt, deren Ergebnisse in AMT (2010, s. Materialband) dokumentiert sind.

3.4.2 UW Ganderkesee

Elektrische und magnetische Felder

An Immissionen des UW Ganderkesee sind elektrische und magnetische Felder relevant, die von den Anlagenteilen und Betriebsmitteln innerhalb des UW erzeugt werden. Bei den elektrischen und magnetischen Feldern handelt es sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hz, die zum Niederfrequenzbereich gehören.

Die stärksten magnetischen und elektrischen Felder treten im Bereich der Transformatoren und der Leitungsschaltfelder im Bereich der Sammelschienen auf. Die Stärke der elektrischen und magnetischen Felder nimmt mit zunehmender Entfernung vom Entstehungsort relativ schnell ab.

Zur Beurteilung der Immissionen der elektrischen und der magnetischen Felder innerhalb des UW Ganderkesee und im Umfeld des UW Ganderkesee, wurde ein Immissionsgutachten erstellt (FGEU 2019a). Zudem wurde gutachterlich untersucht, welche Möglichkeiten zur Minimierung der Feldstärken bestehen (FGEU 2019b).

Geräusche

Von dem Betrieb des Umspannwerkes gehen Geräuschemissionen aus. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt. In Tab. 3 sind die Schallleistungspegel zusammengefasst, die für die Berechnung der Schallimmissionen zugrunde gelegt wurden (MÜLLER-BBM 2019).

Tab. 3: Schallleistungspegel L_{WA} und flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA}'' der Teilanlagen des Erweiterungsvorhabens UW Ganderkesee (aus MÜLLER-BBM 2019 Kap. 6.2)

Teilanlage	Anzahl	Schalleistung L_{WA} je Quelle
Transformator einschließlich Lüftungs- und Kühleinrichtungen	1	85 dB(A)
Ladestromkompensationsspule einschließlich Lüftungs- und Kühleinrichtungen	2	80 dB(A)
Netzersatzanlage+	1	95 dB(A)
Split-Außengeräte	nicht bekannt	63 dB(A)**
Eigenbedarfstransformator	1	60 dB(A)
		Schalleistung L_{WA}'' je m²
380-kV-Felder (Koronageräusche)	1	54 dB(A)

* Betrieb der Netzersatzanlage für 1,5 Stunden im Tagzweiterraum berücksichtigt

** Schalleistungspegel ist für alle zum Einsatz kommende Split-Außengeräte einzuhalten.

3.5 Bauablauf

3.5.1 Bauzeitenbeschränkungen

Aus artenschutzrechtlichen und naturschutzfachlichen Gründen müssen Bauzeitenbeschränkungen beachtet werden. Nähere Einzelheiten dazu sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ANLAGE 12.1) ausgeführt.

3.5.2 Bauablauf 380-kV-Erdkabel

Die Verlegung des Erdkabels erfolgt in Leerrohren. Bei offener Bauweise wird zunächst in einem kurzen Abschnitt der Kabelgraben für ein System ausgehoben, anschließend werden die Leerrohre verlegt und der Kabelgraben wieder verfüllt. Bei der Verfüllung wird zunächst lagenweise Bettungsmaterial eingebaut und verdichtet. Anschließend wird der zwischengelagerte Bodenaushub lagenweise, nach Bodenschichten getrennt, eingebaut und verdichtet. Den Abschluss bildet der Oberboden. Lediglich die Bereiche für die Muffen werden offen gehalten. In analoger

Vorgehensweise wird die Verlegung des zweiten Systems vorbereitet. Sind die Leerrohre verlegt, kann das Erdkabel durch die Rohre gezogen werden. Vom Trommelplatz aus wird das Kabel ähnlich dem Seilzug bei der Freileitung zum Windenplatz über Kabelrollen gezogen (schleiffreie Verlegung). Anschließend werden die Erdkabel über die Cross-Bonding-Muffen verbunden. Abschließend wird der Kabelgraben im Bereich der Muffen verfüllt.

Nach Verlegung des Kabels wird die Baustraße wieder zurückgebaut. Zum Schluss wird die Oberfläche wieder hergerichtet und der Oberboden im Bereich der Arbeitsflächen bei Bedarf aufgelockert.

Kabeltrasse, Unterbohrung

Für die Querung von klassifizierten Straßen fordert die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr eine Verlegetiefe des Kabels von mindestens 2,5 m unter Grabensohle, deshalb werden die klassifizierten Straßen unterbohrt. Im GA-1A ist die Unterbohrung von fünf Straßen vorgesehen (Schlutterweg, Adelheider Straße, Neu Holzkamp, Gemeindegeweg „Beim Angel“, Wildeshäuser Straße). Zusätzlich sind zwei längere Bohrabschnitte (Bohrung 2a und Bohrung 4) geplant. Zur Schonung des Waldbestandes wird zudem ein Waldstück südlich der Straße „Große Schafheide“ unterbohrt (dritte zusätzliche Unterbohrung).

Baustraßen, Baustellenflächen

Für die Verlegung des Erdkabels müssen neben der Kabeltrasse Flächen für Baustraße, Arbeitsflächen und Zwischenlagerung des Bodenaushubs vorhanden sein (s. ANLAGE 9). Die Baustraße ist zwischen beiden Kabelgräben vorgesehen, die Flächen für die Zwischenlagerung des Bodenaushubs neben den Kabelgräben. Die Baustraße zwischen den Kabelgräben werden mit Stahlplatten oder Baggermatten ausgelegt, im Bedarfsfall wird die Zuwegung geschottert. Zusätzlich müssen Zufahrten vom öffentlichen Straßennetz bis zu den Baustraßen sowie Zufahrten zu den Bohrarbeitsflächen (s.u.) hergerichtet werden. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Baustraßen wieder zurückgebaut.

Bei Gehölzquerungen müssen bei offener Bauweise innerhalb eines Streifens von 29,4 m Breite (Regelgrabenprofil) für Kabeltrasse und Baustraße sämtliche Gehölze gefällt werden. Auf den Flächen, die zur Lagerung des Bodenaushubs vorgesehen sind, können Hecken verbleiben, der Bodenaushub wird dort nicht gelagert. Außerdem wird darauf geachtet, dass Hecken und Baumreihen nicht mit Bodenaushub überschüttet werden. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind im LBP (ANLAGE 12.1, Kap 5.2) beschrieben.

Wasserhaltung

Sofern der Kabelgraben in einem Bereich mit hohem Grundwasserstand ausgehoben wird, muss eine **Wasserhaltung** erfolgen. Es sind verschiedene Verfahren der Wasserhaltung möglich, z.B. Wasserhaltung mit Drainagesystem. Eine genaue Festlegung, an welchen Stellen eine Wasserhaltung nötig ist und mit welchem Verfahren diese durchgeführt wird, erfolgt im Rahmen der Planung der Bauausführung. Soweit mög-

lich sollen die im Arbeitsbereich anfallenden Wassermengen im Umfeld versickert werden bzw. in die im Umfeld liegenden Gewässer eingeleitet werden.

Da im Zuge der Baugrunduntersuchungen (ICP 2019) kein Grundwasser angetroffen wurde, wird ein Vorhalten einer Tagwasserhaltung zum Trockenhalten von Sohlflächen als ausreichend erachtet. Es wird empfohlen, zutretendes Wasser in angelegten Pumpensümpfen zu fassen und in das angrenzende Gelände zur Versickerung abzuleiten.

Das Ableiten und Aufstauen von Oberflächengewässern, das Einleiten von Wasser in Oberflächengewässer, die Grundwasserentnahme und –ableitung gilt als Gewässernutzung nach § 9(1) WHG und ist nach § 8 WHG erlaubnispflichtig.

Muffen

Die Verbindung der einzelnen Kabelstränge mit einer Muffe muss unter sauberen und trockenen Bedingungen erfolgen, daher ist während der Bauphase ein Schutz vor Regen und Verschmutzung erforderlich (z.B. in Form eines Muffenbauwerks mit einer Sauberkeitsschicht am Boden).

3.5.3 Bauablauf UW Ganderkesee

Als erster Schritt vor Bau der Anlagenteile werden die Gehölze auf der Erweiterungsfläche beseitigt. Anschließend wird das Gelände eingeebnet. Hierzu sind umfangreicher Bodenabtrag und Bodenaufschüttungen vorgesehen, um die unterschiedlichen Geländehöhen auszugleichen. Anschließend wird das Gelände eingezäunt, es werden Baustraßen angelegt und der Baugrund vorbereitet. Die Fundamente für die Anlagenteile und Kabelkanäle werden hergestellt. In die Phase der Bauleistungen gehören auch die Errichtung von Gebäuden und Verkehrswegen auf dem Umspannwerks Gelände. Nähere Einzelheiten enthalten der Erläuterungsbericht und die Kurzbeschreibung zum Bauantrag (ANLAGE 1 Kap. 3.4.9 und ANLAGE 21.3.4).

4 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt

4.1 Darstellung der Wirkfaktoren

Die Ermittlung der Wirkfaktoren des Vorhabens bildet die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens. Unter Wirkfaktoren werden Vorgänge und Einflüsse verstanden, die auf Schutzgüter einwirken können. Das Ergebnis der „Einwirkung“ der Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter (als Auswirkung bezeichnet) ist eine mögliche Veränderung des Schutzgutes. Die Veränderungen können positiv oder negativ sein.

Wirkfaktoren werden **vorhabensspezifisch**, aber standortunabhängig ermittelt. Vorhabensspezifisch bedeutet, dass der vorgesehene Ausbau und die eingesetzte Technik berücksichtigt werden. Die Ermittlung der **Auswirkungen** erfolgt dann anschließend **standortbezogen**, d.h. die relevanten Wirkfaktoren werden mit den spezifischen Bedingungen (u.a. Empfindlichkeit, Vorbelastung) der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsgebiet verknüpft. Zu beachten ist dabei, dass nicht alle genannten Wirkfaktoren beim Bau der 380-kV-Leitung und bei der Erweiterung des Umspannwerkes tatsächlich zu erheblichen Auswirkungen führen müssen. In welchem Ausmaß Beeinträchtigungen der Schutzgüter erfolgen, hängt vor allem von den standörtlichen Bedingungen ab.

Tab. 4 gibt einen Überblick über Wirkfaktoren der geplanten 380-kV-Leitung und des Umspannwerkes und den damit verbundenen möglichen Auswirkungen. Eine differenzierte Beschreibung der einzelnen Wirkfaktoren bezogen auf die betroffenen Schutzgüter ist den jeweiligen Sachkapiteln der Auswirkungsanalyse vorangestellt (s. Kap. 5).

Die Wirkfaktoren können nach baubedingten Wirkfaktoren, anlagebedingten Wirkfaktoren und Wirkfaktoren, die aus dem Betrieb der 380-kV-Freileitung resultieren, differenziert werden.

➤ **baubedingten Wirkfaktoren**

Die potentiellen Wirkungen der **Bauphase** sind in der Regel zeitlich begrenzt. Die Wirkweite der Auswirkungen erstreckt sich weitgehend nur auf den Nahbereich. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich Auswirkungen weitgehend vermeiden oder vermindern.

➤ **anlagebedingten Wirkfaktoren**

Die anlagebedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der 380-kV-Leitung und des Umspannwerkes, sie sind langfristig wirksam.

➤ **betriebsbedingten Wirkfaktoren**

Betriebsbedingte Wirkfaktoren resultieren aus dem Betrieb des Erdkabels und des Umspannwerkes, sie sind ebenfalls langfristig wirksam.

Tab. 4: Wirkfaktoren und Wirkpfade der Wirkungen für die 380-kV-Leitung Ganderkesee - St.Hülfe und für das UW Ganderkesee

	Wirkfaktoren	zeitliche Phase	Mögliche Auswirkungen ... im Hinblick auf einzelne Schutzgüter/Nutzungen	Reichweite der Auswirkungen	vorrangig betroffene Schutzgüter
Erdkabel	Flächeninanspruchnahme	Bau	Flächenverbrauch, Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, Verlust an Lebensräumen f. Tiere und Pflanzen	Bauflächen, Kabeltrasse, Zuwegungen	Fläche, Boden, Tiere / Pflanzen, kulturelles Erbe
UW		Bau, Anlage		Gelände UW, Zuwegungen	
Erdkabel	Beseitigung Vegetation,	Bau, Anlage	Verlust von Gehölzstrukturen, Zerstörung von Biotopen u. Lebensräumen, Risiko der Schädigung von Tieren, Einfluss auf Mikroklima, Veränderung Landschaftsbild	Bauflächen, Kabeltrasse, Zuwegungen	Pflanzen/Tiere, Landschaft, Klima/Luft
UW		Bau		Gelände UW, Zuwegungen	
Erdkabel	Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Bau	Verlust an Lebensräumen f. Tiere und Pflanzen, Risiko der Schädigung von Tieren	Bauflächen, Kabeltrasse, Zuwegungen	Tiere
UW		Bau		Gelände UW, Zuwegungen	
Erdkabel	Aushub von Boden, Bodenumlagerung, Beseitigung von Boden, Bodenverdichtung	Bau	Zerstörung des natürlichen Bodens, Umlagerung, Bodenverdichtung, Schädigung der Grundwasserdeckschicht, Schädigung von Bodendenkmalen	Baustraße, Kabeltrasse	Boden, Grundwasser, kulturelles Erbe
UW		Bau		Gelände UW	
Erdkabel	Bodenversiegelung	Anlage	Verlust der Bodenfunktionen, Verringerung Grundwasserneubildung, Erhöhung des Abflusses	Muffenbauwerke	Boden, Grundwasser
UW		Anlage		Gelände UW, Zuwegung	
Erdkabel	Wasserhaltung	Bau	Veränderung des Grundwasserhaushalts, mengen- und stoffmäßige Veränderung von Oberflächenwässern	Umfeld Kabeltrasse	Grundwasser, Oberflächenwasser, Pflanzen
UW		Bau, Betrieb		Vorfluter	
Erdkabel	Abgabe von Verlustwärme	Betrieb	Bodenerwärmung	Kabeltrasse	Boden, Pflanzen
Erdkabel	visuelle Wirkung	Bau, Anlage	visuelle Veränderung des Landschaftsbildes, Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Erholungsnutzung	nur im Bereich der Kabeltrasse mit großflächigen Gehölzverlusten	Landschaft, Menschen, kulturelles Erbe
UW		Bau, Anlage		Umfeld des UW	
Erdkabel	elektrische u. magnetische Felder	Betrieb	mögliche Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	Kabeltrasse (nur magnetische Felder)	Menschen, menschl. Gesundheit
UW		Betrieb		Gelände des UW	
Erdkabel	stoffliche Emission	Bau	Beeinträchtigung des Bodens, Veränderung der Luftqualität	Nahbereich Bauflächen, Kabeltrasse, Baustraßen	Menschen, Boden, Luft
UW		Bau, Betrieb		Nahbereich Gelände UW, Zuwegungen	
Erdkabel	Geräuschemissionen, Störungen, Beunruhigung	Bau	Lärmbelastung, Störung der Fauna	Nahbereich Bauflächen, Kabeltrasse	Menschen, Tiere
UW		Bau, Betrieb		Gelände UW	

4.2 Abschätzung Erheblichkeit der Wirkfaktoren

Der Bau der 380-kV-Leitung in Form eines Erdkabels kann insbesondere Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sowie Tiere und Pflanzen bedingen. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser hängen stark von den standörtlichen Gegebenheiten ab. Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wäre dann berührt, wenn sich Bodendenkmale im Bereich der Kabeltrasse befinden. Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Landschaft ergeben sich nur im Zusammenhang mit Gehölzverlusten in größerem Umfang. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit sind in der Regel gering bis vernachlässigbar.

Relevante Auswirkungen beim Bau eines Umspannwerkes sind für das Schutzgut Fläche, Boden, Pflanzen und Tiere sowie für das Landschaftsbild zu erwarten. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser hängen von den standörtlichen Gegebenheiten ab. Wie für das Erdkabel gilt, dass das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter dann berührt wäre, wenn sich Bodendenkmale im Bereich der Kabeltrasse befinden. Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima sind tendenziell eher gering. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und die menschliche Gesundheit können sich nur dann ergeben, sofern sich Siedlungsflächen im Umfeld des Umspannwerkes befinden.

4.3 Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben (Kumulierung der Auswirkungen)

Die Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen soll sich auch auf die kumulativen Auswirkungen des Vorhabens erstrecken (Anlage 4 Nr. 4 a) UVPG). Zudem ist im Rahmen des UVP-Berichtes gemäß Anlage 4 Nr. 4 c) ff) UVPG auf mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen einzugehen, die sich aus dem Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben ergeben.

Relevant sind insbesondere solche Vorhaben im Umfeld der 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe, die einen gemeinsamen Einwirkungsbereich mit der 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe haben und von denen ähnliche Wirkungen ausgehen, wie bei der geplanten 380-kV-Leitung als Erdkabel im Genehmigungsabschnitt 1A, denn nur bei ähnlichen Wirkungen können diese Vorhaben mit dem geplanten Vorhaben zusammen wirken (Kumulierung der Auswirkungen).

Kumulierende Wirkungen mit der Folge einer Wirkungsverstärkung, die zusammen zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führen, können in der Regel nur bei solchen Wirkungen entstehen, die mittel- bis langfristig auftreten. Dabei ist die Wahrscheinlichkeit, dass zusammenwirkende Vorhaben kumulativ zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führen, umso höher, je stärker die Auswirkungen der einzelnen Vorhaben auf die Schutzgüter nach UVPG sind. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass kumulative Wirkungen für einzelne Schutzgüter generell ausgeschlos-

sen werden können, sofern die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter vernachlässigbar bis gering sind.

Baubedingte Wirkungen, die von vorübergehender Dauer sind und die sich durch Schutzmaßnahmen vermeiden lassen, werden nur in Einzelfällen im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben zu erheblichen Umweltauswirkungen führen. Kumulierende Wirkungen aufgrund von Störungen und Beunruhigungen durch den Baubetrieb und durch Baustellenlärm können in der Regel ausgeschlossen werden, weil negative Auswirkungen durch Bauzeitenregelungen zu vermeiden sind und die Baumaßnahmen höchstwahrscheinlich nicht zum gleichen Zeitpunkt stattfinden.

Bereits in Betrieb befindliche Vorhaben, die hinsichtlich ihrer Auswirkungen mit dem vorliegenden Vorhaben zusammenwirken könnten, werden für die zu betrachtenden Schutzgüter im Rahmen der Bestandsaufnahme als Vorbelastung behandelt.

Die geplante Erweiterung des UW Ganderkesee gehört zu einem Vorhaben, das noch nicht realisiert ist, für das aber die Genehmigung im Zusammenhang mit dem Bau der 380-kV-Leitung bevorsteht. Insofern stellt die Einbeziehung der Erweiterung des UW Ganderkesee in den UVP-Bericht zugleich die Überprüfung auf das Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben dar.

Als Vorhaben, das mit der geplanten 380-kV-Leitung im Genehmigungsabschnitt 1A zusammenwirken könnte, ist die bereits planfestgestellte 380-kV-Leitung Ganderkesee –St. Hülfe im Genehmigungsabschnitt 1B zu betrachten. Die Beurteilung des Zusammenwirkens des Erdkabels im GA-1A mit diesem Abschnitt erfolgt in Kap. 6.

5 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile und der Umweltauswirkungen des Vorhabens

5.1 Der Untersuchungsraum

5.1.1 Lage in der Region

Der Genehmigungsabschnitt 1A liegt im Landkreis Oldenburg, Berührt von dem Vorhaben sind ausschließlich Gebiete der Gemeinde Ganderkesee.

5.1.2 Naturräumliche Gliederung

Nach der Einteilung der naturräumlichen Regionen in Niedersachsen (v. DRACHENFELS 2010) ist das Untersuchungsgebiet Teil des naturräumlichen Region „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“. Diese Untergliederung ist maßgeblich für die Suche nach Ersatzflächen gem. § 15 BNatSchG (s. hierzu auch NLT 2011). Innerhalb dieser naturräumlichen Region sind die naturräumlichen Einheiten „Ganderkeseer Geest“ (Nr. 595.06) und „Dötlinger Geest“ (Nr. 595.02) berührt.

5.1.3 Überblick über den Untersuchungsraum

Die Oberflächenstrukturen im Untersuchungsraum des Genehmigungsabschnittes 1A sind eiszeitlich und nacheiszeitlich geprägt. Der Untersuchungsraum weist die typi-

sche flachgewellte Form der Geestrücken auf. Zur Dumbbäke und zur Delme hin am Ostrand des Untersuchungsraumes fällt das Gelände flach ab,

Überwiegend ist der Untersuchungsraum durch land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. Für den Naturschutz wertvolle Bereiche stellen vor allem die Waldflächen der Großen Schafheide dar.

Das komplette Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des **Naturparkes Wildeshauser Geest** womit dem Gebiet eine hohe Bedeutung für die Erholung zukommt.

5.1.4 Nutzungsstruktur

Der Untersuchungsraum im Genehmigungsabschnitt 1A ist durch die **landwirtschaftliche** und **forstwirtschaftliche Nutzung** geprägt im Übergang zum besiedelten Bereich geprägt. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen östlich und südlich Ganderkesee werden überwiegend ackerbaulich genutzt, Grünland kommt nur vereinzelt vor. Neben der landwirtschaftlichen Nutzung spielt die **Forstwirtschaft** vor allem im Bereich Große Schafheide eine Rolle.

5.1.5 Geschützte und schutzwürdige Bereiche und Objekte

Innerhalb des Untersuchungsraumes für den Genehmigungsabschnitt 1A befindet sich an geschützten Teilen von Natur und Landschaft das LSG OL 18 „Delme Tal“ (s. Abb. 2). Die Erdkabeltrasse verläuft außerhalb des Landschaftsschutzgebietes. Zudem liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb des **Naturparks Wildeshauser Geest** (s.o.). **Naturschutzgebiete** sind von dem Vorhaben nicht berührt. **Natura 2000-Gebiete** (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete) sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Der Landschaftsrahmenplan Oldenburg wird derzeit fortgeschrieben. Nach dem Landschaftsrahmenplan von 1995 (LRP Oldenburg 1995) befinden sich keine schutzwürdigen Bereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Gesetzlich **geschützte Biotope** nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGB-NatSchG sind im Bestands- und Konfliktplan (ANLAGE 12.2.1) dargestellt und in Tab. 6 des LBP im Einzelnen aufgeführt.

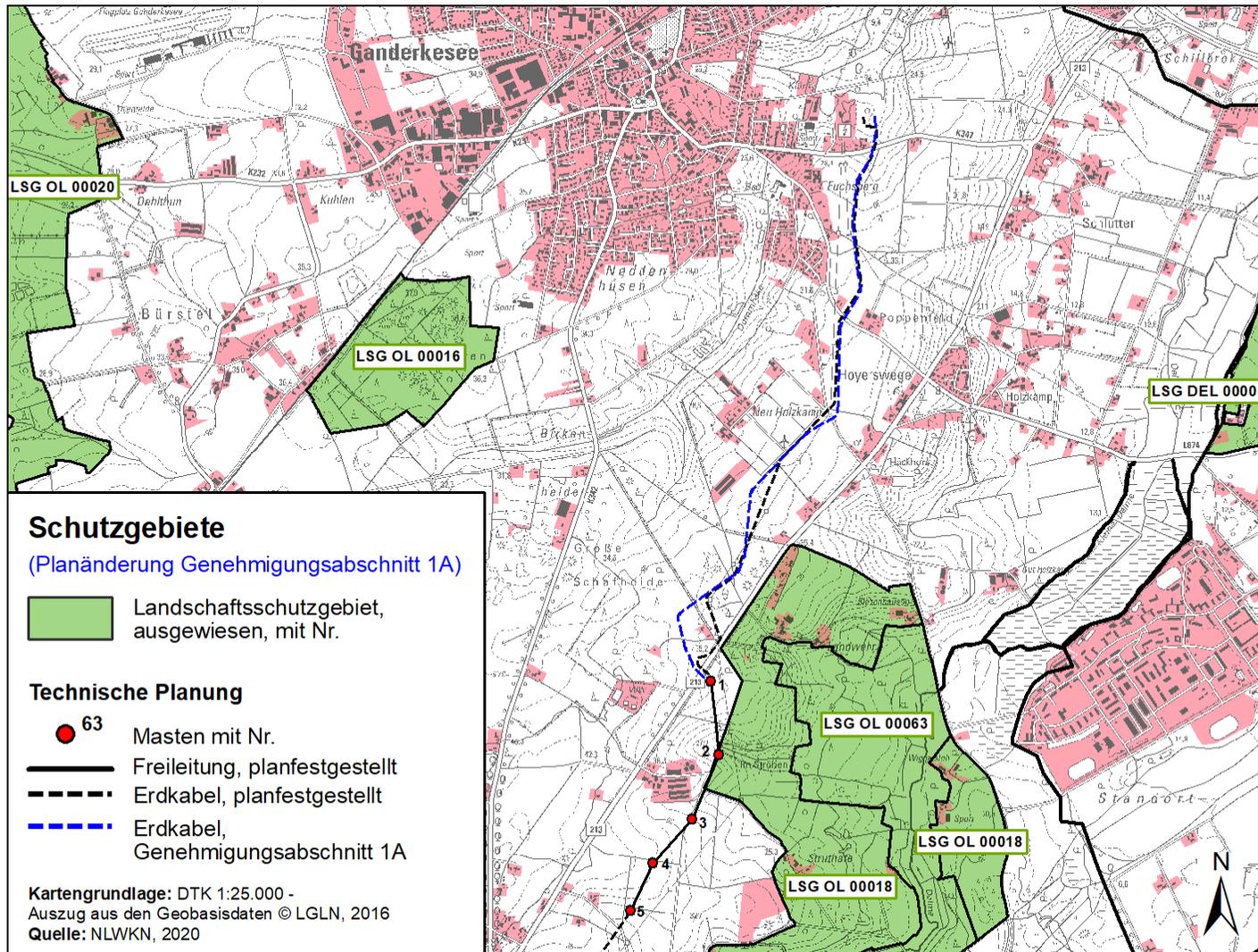


Abb. 2: Schutzgebiete im Untersuchungsraum (ohne Darstellung des Naturparks Wildeshäuser Geest)

5.2 Schutzgut Fläche

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche sind zu betrachten:

- temporäre Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen im Bereich der Erdkabeltrasse und für die Erweiterung des UW Ganderkesee (baubedingt)
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme Erdkabeltrasse und Erweiterungsfläche UW Ganderkesee (anlagebedingt)

5.2.1 Flächeninanspruchnahme

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Für die Kabeltrasse im Abschnitt 1A wird dauerhaft ein Streifen von ca. 13 ha in Anspruch genommen. In der Bauphase werden zusätzlich Arbeitsflächen für die Baustraßen, für die Ablagerung des Bodenaushubs und für sonstige Baumaßnahmen benötigt (s. ANLAGE 7).

Einen vollständigen Funktionsverlust der Fläche ergibt sich nur im Bereich der Schachtbauwerke für die Cross-Bonding-Muffen. Gegenüber der planfestgestellten Trasse werden hierfür 40 m² Fläche zusätzlich in Anspruch genommen.

Tab. 5: Flächeninanspruchnahme der geplanten 380-kV-Leitung im GA1A im Vergleich zur planfestgestellten Trasse.

Art der Flächeninanspruchnahme	Flächengröße GA 1A	Flächengröße planfestgestellte Trasse
dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Erdkabeltrasse	13 ha	7,8 ha
Flächeninanspruchnahme für Schachtbauwerke im Bereich der Crossbondingschächte	120 m ²	80 m ²

Die Rechte zur Inanspruchnahme der Flächen werden durch Eintragung von beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten in das Grundbuch gesichert (s. ANLAGE 14).

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

Der Umfang der überbauten Fläche ist ANLAGE 21.3.5 zu entnehmen.

Für die Erweiterung des UW Ganderkesee wird eine Fläche von 3,83 ha an überbauter Fläche dauerhaft in Anspruch genommen. Die Arbeitsflächen befinden sich innerhalb und angrenzend an die Erweiterungsfläche.

5.2.2 Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Fläche und anderen Schutzgütern

Wechselwirkungen zu allen anderen Schutzgütern bestehen insofern, indem der Flächenverbrauch zu einem Funktionsverlust oder zu einer Einschränkung der Funktionen der anderen Schutzgüter führt. Das Ausmaß des Funktionsverlustes wird in den einzelnen Sachkapiteln zu den anderen Schutzgütern behandelt.

5.2.3 Zusammenfassende Bewertung der Flächeninanspruchnahme

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Gemäß Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (Nr. 3.1.1 Ziffer 04 Satz 2 LROP VO 2017) sollen flächenbeanspruchende Maßnahmen dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden entsprechen; dabei sollen Möglichkeiten der Innenentwicklung und der Wiedernutzung brachgefallener Industrie-, Gewerbe- und Militärstandorte genutzt werden.

Erdkabel gehören zwar zu den Vorhaben, die relativ viel Fläche benötigen, allerdings stehen die Flächen weiterhin für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung. Die Flächeninanspruchnahme führt also nicht zu einem Funktionsverlust der in Anspruch genommenen Flächen für die Landwirtschaft und auch nicht zu einem völligen Funktionsverlust für die Fläche im Naturhaushalt.

Vor diesem Hintergrund wird die Flächenbeanspruchung für die 380-kV-Leitung im GA-1A als nicht erhebliche Umweltauswirkung auf das Schutzgut Fläche bewertet, zumal die Planänderung nur eine geringfügige Erhöhung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme bedingt.

• Bewertung der Auswirkungen

Auswirkung	Ausmaß und Art der Umweltauswirkungen	Bewertung
baubedingt		
Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen und Zuwegungen	kurzfristig, vorübergehend	nicht erheblich
anlagebedingt		
Flächeninanspruchnahme für Erdkabeltrasse ohne vollständigen Funktionsverlust	dauerhaft 13,0 ha	nicht erheblich

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

Es gibt keinen Maßstab dafür, ab welcher Größe der Flächeninanspruchnahme von einer erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung auszugehen ist. Durch die Erweiterung des UW Ganderkesee werden zwar Flächen der bisherigen Nutzung entzogen, da die Erweiterung aber am bisherigen Standort erfolgt, minimiert sich der Flächenbedarf als wenn ein Neubau des Umspannwerkes an einem anderen Standort erfolgen würde. Das Umspannwerk nimmt künftig eine Fläche von 7,21 ha an überbauter Fläche ein, davon sind 3,83 ha Erweiterungsfläche, 3,38 ha machen die bestehende Fläche des UW Ganderkesee aus. Da Umspannwerke nicht zu den UVP-pflichtigen Vorhaben zählen (s. ANLAG1 UVPG), ist dies ein Hinweis darauf, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Flächeninanspruchnahme nicht zu erwarten sind.

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß und Art der Umweltauswirkungen	Bewertung
baubedingt		
Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen und Zuwegungen	kurzfristig, vorübergehend	nicht erheblich
anlagebedingt		
Flächeninanspruchnahme für Erweiterung UW Ganderkesee	dauerhaft 3,83 ha Erweiterungsfläche	Beeinträchtigung von mittlerer Stärke nicht erheblich

Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse

Die Größe der beanspruchten Fläche für die Erdkabeltrasse im Genehmigungsabschnitt 1A fällt mit 13,0 ha größer aus als die Flächeninanspruchnahme für die planfestgestellte Trasse (7,8 ha). Da die Fläche aber der landwirtschaftlichen Nutzung nach Bau wieder zur Verfügung steht, ist dieser Aspekt ohne Belang. Deutlich größer ist die zusätzliche Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen, diese werden aber nur vorübergehend beansprucht.

Insgesamt bewirken die Planänderungen keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

5.3 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die räumlichen Gegebenheiten für den Menschen sind geprägt durch das Umfeld, in dem er wohnt, arbeitet, sich erholt oder das er anderweitig nutzt. Die Qualität dieses Umfeldes hat Einfluss auf das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen. Eine intakte Umwelt erhöht die Lebensqualität für den Menschen, während eine mehr oder weniger starke Vorbelastung der Umweltmedien Boden, Wasser, Luft und Klima sowie ein gestörtes Landschaftsbild das Wohlbefinden des Menschen beeinträchtigt und zu gesundheitlichen Schäden führen kann.

Die Darstellung der räumlichen Gegebenheiten für Schutzgut Mensch umfasst die Aspekte **empfindliche Nutzungs- und Siedlungsstrukturen** und **Erholungsfunktion**.

5.3.1 Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Mensch

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes Schutzgut Mensch orientiert sich an den möglichen Wirkungen und beschränkt sich daher auf das engere Umfeld der Erdkabeltrasse und des Geländes des UW Ganderkesee.

Für die Bestandsanalyse Schutzgut Menschen, Wohnumfeld und Erholung wurden die nachfolgenden Quellen ausgewertet sowie Begehungen vor Ort durchgeführt:

- Topographische Karten, ALK-Daten,
- Wanderkarten und Radwanderkarten (LEINIGEN et al. 2000, LGN 2002, NWG o.D.)
- Waldfunktionenkarte (NLF 2019a)

5.3.2 Zusammenfassende Beschreibung der Umweltbedingungen Schutzgut Mensch

5.3.2.1 Nutzungs- und Siedlungsstrukturen

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes wird landwirtschaftlich genutzt. Größere Siedlungsflächen sowie sensible Nutzungen im Sinne der 26. BImSchV sind in der Gemeinde Ganderkesee vorhanden. Siedlungsflächen im Außenbereich befinden sich im Bereich Neu Holzkamp und westlich Hoyerswege. Einzelhofanlagen im Außenbereich sind insbesondere entlang der Wildeshäuser Straße/B213 angeordnet.

Das Gelände des bestehenden **UW Ganderkesee** befindet sich am östlichen Ortsrand von Ganderkesee, die Erweiterungsfläche schließt an das vorhandene UW im Osten an. Im Westen des bestehenden Umspannwerkes ist ein Neubaugebiet mit drei Wohnhäusern am Tennisplatz geplant. Die bestehenden Siedlungsflächen westlich des Umspannwerkes sind im B-Plan als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. An der Adelheider Straße südwestlich des bestehenden Umspannwerkes befindet sich ein Seniorenheim (Gebietseinstufung gemäß B-Plan: reines Wohngebiet). Am Schlutterweg, unmittelbar am Umspannwerksgelände, befinden sich fünf Grundstücke mit Wohnnutzung im Außenbereich (Schlutterweg 32, Schlutterweg 37, Schlutterweg 43, Schlutterweg 45 und Schlutterweg 50) (s. Abb. 3).

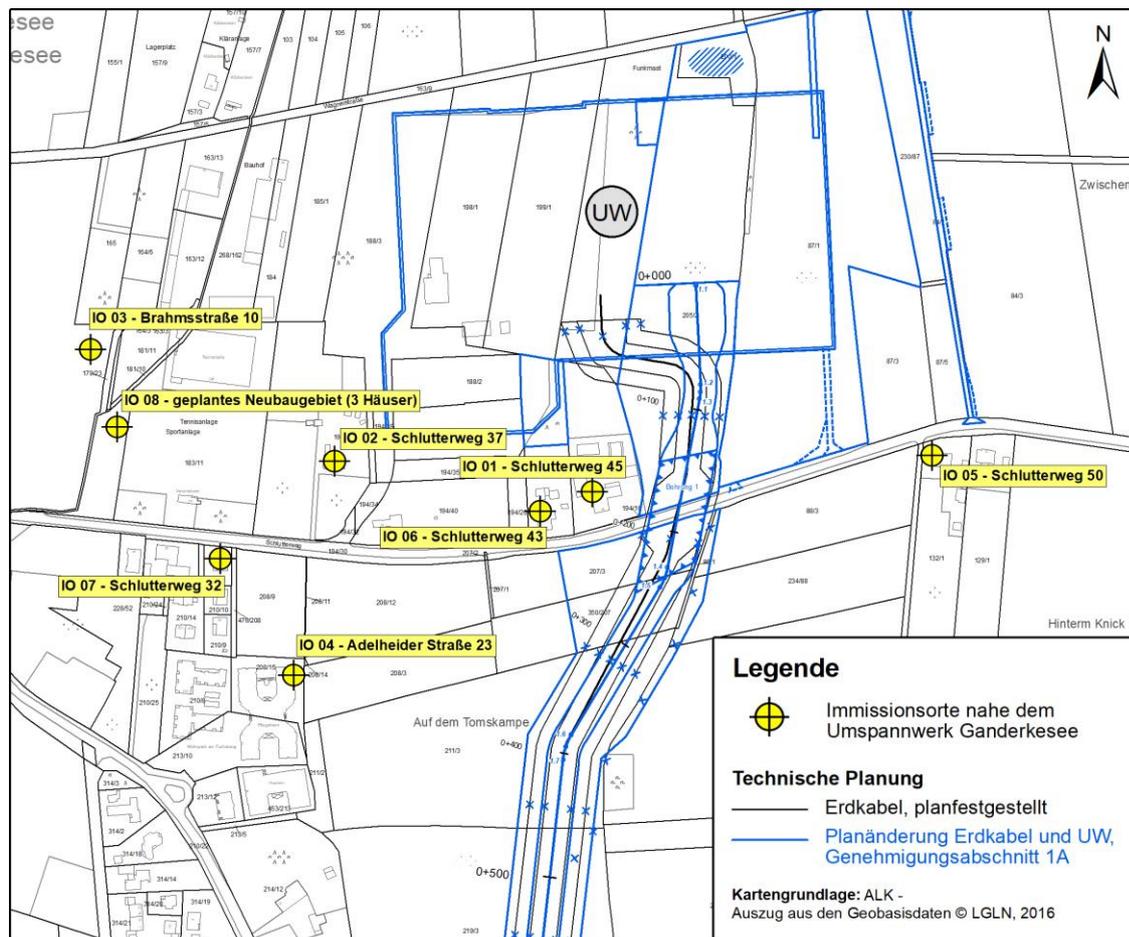


Abb. 3: Siedlungsflächen und Immissionsorte im Umfeld des UW Ganderkesee

5.3.2.2 Erholung, Freizeit, Tourismus

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des **Naturparkes Wildeshauser Geest**. Die Erholungseignung ist besonders dort ausgeprägt, wo das Landschaftsbild eine besondere Eigenart aufweist, wie im Bereich der Schafheide.

Zwei Wanderwege queren die Erdkabeltrasse. Die Straße „Große Schafheide“ stellt einen Fernwanderweg dar.

Waldflächen haben in der Regel Bedeutung für die Erholungsfunktion, dies kann sich jedoch in der Art und Weise unterscheiden, wie und in welcher Intensität sie diese erfüllen. Waldflächen, die eine besonders hohe Erholungsfunktionen aufweisen, sind von den Niedersächsischen Landesforsten hinsichtlich der Kriterien Häufigkeit der Besucher, gute Erreichbarkeit, landschaftlicher Reiz sowie Vorhandensein von Erholungseinrichtungen kartiert worden und als Waldgebiet mit besonderer Erholungsfunktion dargestellt (NLF 2019a). Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein solches Waldgebiet (Hackhorst) an der B213 südlich Hoyerswege (s. ANLAGE 20.2.4). Die Entfernung zu der geplanten Trasse beträgt etwa 300 Meter.

5.3.2.3 Empfindlichkeit

Im Zusammenhang mit dem Schutzgut „Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit“ sind solche Nutzungen besonders empfindlich, die im Sinne des § 4 der 26. BImSchV als sensible Nutzungen gelten. Hierzu zählen Wohnnutzung, Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Spielplätze.

Der Untersuchungsraum hat eine Bedeutung für die Erholungsnutzung. Geeignet ist er vor allem für ruhige Erholung in Natur und Landschaft. Er weist weiterhin ein gut ausgebauten Radwegenetz auf. Empfindlich ist die Erholungsnutzung vor allem gegenüber Geräuschemissionen und einem negativ veränderten Landschaftsbild.

5.3.2.4 Vorbelastungen

Lärmsituation im Untersuchungsgebiet

In der Umgebung viel befahrener Straßen kann der Lärmpegel hoch sein. Hierzu zählt die B213 (Wildeshauser Straße).

Innerhalb Untersuchungsgebietes befinden sich zu beiden Seiten der B213 mehrere Waldflächen mit Lärmschutzfunktion. Lärmschutzwälder schützen Wohn-, Arbeits- und Erholungsstätten vor Lärmbelastung.

Luftbelastung

Wesentliche lokale Emittenten im Untersuchungsgebiet sind der Straßenverkehr und die Landwirtschaft.

Bestehende technische Infrastrukturen

Folgende Anlagen, die Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben, befinden sich im Untersuchungsraum:

- Bestehendes Umspannwerk Ganderkesees am Schlutterweg,
- Freileitungen, die in das Umspannwerk eingeführt werden. Eine 110-kV-Leitung verläuft in etwa parallel zur Erdkabeltrasse.

5.3.3 Umweltauswirkungen Schutzgut Mensch

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch sind zu betrachten:

- visuelle Wirkung aufgrund von Gehölzverlusten (bau- und anlagebedingt) – wird in Kap. 5.8.5.2 behandelt.
- visuelle Wirkungen des Bauwerks – nur Umspannwerk (anlagebedingt) – werden in Kap. 5.8.5.2 behandelt
- Schallemissionen (bau- und betriebsbedingt)
- elektrische und magnetische Felder (betriebsbedingt)
- stoffliche Emissionen (betriebsbedingt)

5.3.3.1 Methodik zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Bewertungsgrundlagen

Folgende Rechtsgrundlagen sind insbesondere maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen und die menschliche Gesundheit:

- Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV 2013)
- Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektrische und magnetische Felder (26. BImSchV) (LAI 2004).
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA LÄRM 2017)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen – (AVV BAULÄRM 1970)

Maßgeblich für die Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind die oben angeführten Rechtsvorschriften. Werden die Vorgaben der Rechtsvorschriften erfüllt, so liegt keine erhebliche nachteilige Auswirkung vor.

5.3.3.2 Schallemissionen

In der Bauphase für das Erdkabel und für die Erweiterung des UW Ganderkesees ist mit Lärmbelastungen zu rechnen. Zudem verursacht der Betrieb des Umspannwerkes Geräuschemissionen.

Bauphase

➤ 380-kV-Leitung Abschnitt GA-1A

Der Aushub der Kabeltrasse, die Bewegung der Erdmassen im Bereich des Arbeitsstreifens, die Verfüllung des Kabelgrabens, mit dem zwischengelagerten Bodenaushub, ggf. der Transport von Bettungsmaterial bzw. der Abtransport des nicht benötigten Bo-

denaushubs erfordern einen ungleich größeren Einsatz an Baufahrzeugen und Baumaschinen als für den Bau der Freileitung. Weiterhin führt der Bohrbetrieb in den Unterbohrungsabschnitten zu Geräuschimmissionen. Im Erdkabelabschnitt 1A verläuft die Erdkabeltrasse in Nähe zum Ortsrand von Ganderkesee. Berührt von den baubedingten Geräuschimmissionen sind allgemeine und reine Wohngebiete sowie ein Seniorenzentrum. Hier ist besonders darauf zu achten, dass die Richtwerte AVV Baulärm eingehalten werden. Im weiteren Trassenverlauf ist nur Wohnbebauung im Außenbereich in Nähe der Erdkabeltrasse vorhanden.

Die Geräuschimmissionen durch den Bau der 380-kV-Leitung als Erdkabel sind für den Bereich Ganderkesee im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens bestimmt worden (AMT 2010, s. MATERIALBAND M10). Der Bereich Ganderkesee wurde ausgewählt, weil hier die Kabeltrasse unmittelbar an einem Wohngrundstück im Außenbereich vorbeigeführt wird. Außerdem sind am Ortsrand von Ganderkesee allgemeine, reine Wohngebiete sowie ein Seniorenwohnheim vorhanden. Die Berechnungen wurden für eine Musterbaustelle durchgeführt. Für die Musterbaustelle wird angenommen, dass zwei Kabelstränge je siebenhundert Meter in einem Teilabschnitt von 1.400 m verlegt werden während einer 8wöchigen Bauphase. Als Regelfall wurde von einer statistischen Verteilung der eingesetzten Baufahrzeuge und Maschinen ausgegangen. Es wurde aber auch der ungünstigste Fall angenommen, bei dem in unmittelbarer Nähe eines Wohngrundstücks in einem Kabelabschnitt bereits Bettungsmaterial eingebracht wird, während in dem zweiten Abschnitt der Kabelgraben ausgehoben wird.

Das schalltechnische Gutachten AMT (2010) ist immer noch anwendbar trotz der geänderten Planung. Der Verlauf der Erdkabeltrasse ist für die Immissionsorte IO1, IO3, IO4, IO5, IO6 und IO8 identisch, so dass die in AMT (2010) getroffenen Aussagen Bestand haben. Vom IO7 (Adelheider Straße 63) rückt die Erdkabeltrasse weiter weg. Für diesen Immissionsort ist in AMT (2010) eine Richtwertüberschreitung prognostiziert worden, durch das Abrücken wird die Situation tendenziell günstiger. Für den IO2 (Schlutterweg 45) treffen die zugrunde gelegten Bedingungen nicht zu, weil der Schlutterweg unterbohrt wird und das Erdkabel an anderer Stelle in das UW eingeführt wird. Der Baulärm am Immissionsort Schlutterweg 45 ist aber in dem Gutachten MÜLLER-BBM (2020) berücksichtigt (Lastfall 2, Geländevorbereitung und Kabelverlegung, s.u.).

Basierend auf dem Gutachten AMT (2010) lässt sich feststellen, dass es für die Wohnbebauung in unmittelbarer Nähe zur Kabeltrasse zu einer deutlichen Störung durch den Baustellenverkehr und den Betrieb der Baumaschinen kommen kann. Die Berechnungsbasis in AMT (2010) entspricht allerdings nicht mehr dem aktuellen Planungsstand, weil sich das Grabenprofil geändert hat. Es werden jetzt nacheinander die Gräben für jeweils ein System ausgehoben, d.h. die Anzahl der Fahrzeugbewegungen ist geringer als in AMT (2010) zugrunde gelegt. Insofern stellen die Berechnungsergebnisse den abdeckenden Fall dar. Gegebenenfalls müssen organisatorische Maßnahmen zur Geräuschminderung durchgeführt werden. Da die baubedingten Geräusche nur vorübergehend auftreten, wird das Ausmaß der Beeinträchtigung in Trassennähe von mittlerer Stärke bewertet.

➤ **Erweiterung Umspannwerk Ganderkesee**

Der Betrieb von Baumaschinen und Baufahrzeugen bewirken Lärmemissionen. Für den Bauzeitraum ist eine Prognose des Baulärms nach AVV Baulärm durchgeführt worden (MÜLLER-BBM 2020). Die Bautätigkeiten finden in der Regel im Tagzeitraum nach AVV Baulärm statt (7:00 Uhr – 20:00 Uhr). Sollte eine Grundwasserabsenkung erforderlich sein, so werden die Anlagen auch nachts betrieben. Für die Lastfälle 2 und 3 ist deshalb der Betrieb der Aggregate mit berücksichtigt worden. Für die Prognose des Baulärms werden drei Lastfälle unterschieden:

- **Lastfall 1: Rodungsarbeiten**

Die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden an allen Immissionsorten deutlich unterschritten (mehr als 7 dB).

- **Lastfall 2: Geländevorbereitung und Kabelverlegung**

Bis auf den Immissionsort IO 01 (Schlutterweg 45) werden an allen anderen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm unterschritten. Am Immissionsort IO 01 wird der Immissionsrichtwert der AVV Baulärm tagsüber eingehalten und der für die Nacht um 1 dB überschritten.

- **Lastfall 3: Anlagenbau und Grundwasserabsenkung**

Die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden an allen Immissionsorten unterschritten (tags um mehr als 2 dB, nachts um mehr als 4 dB).

Als Maßnahme zur Minderung der Geräusche bei Grundwasserabsenkung wird empfohlen, einen Mindestabstand der Aggregate von 90 m zum Wohnhaus Schlutterweg 45 einzuhalten.

Betrieb

➤ **Erweiterung Umspannwerk Ganderkesee**

Für den Betrieb des Umspannwerkes wurde ein Schallgutachten erstellt (MÜLLER-BBM 2019), das die Geräuschimmissionen im Bereich der zu schützenden Nutzungen in der Nachbarschaft gemäß den Vorgaben in der TA Lärm ermittelt und beurteilt. Es wurden die Immissionen für acht maßgebliche Immissionsorte bestimmt. Die Lage der Immissionsorte ist Anlage A in MÜLLER-BBM (2019) zu entnehmen (s. auch Abb. 3). Die Berechnungsergebnisse für den Betrieb des Erweiterungsvorhabens (Emissionen aus neuen Geräuschquellen) zeigen, dass die zu erwartenden Beurteilungspegel an allen Immissionsorten den jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwert (Tagzeit) um mehr als 21 dB unterschreiten. Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit wird an einem Immissionsort (IO 01) um mindestens 8 dB unterschritten, an den anderen sieben Immissionsorten um mindestens 10 dB.

Tab. 6: Beurteilungspegel aus dem Betrieb des UW Ganderkesee an den maßgeblichen Immissionsorten (aus MÜLLER-BBM 2019)

Immissionsorte	Immissionsrichtwerte TA Lärm in dB(A)		Beurteilungspegel L _r Erweiterungsvorhaben in dB(A)		Beurteilungspegel L _r gesamtes UW nach Erweiterung in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 01 – Schlutterweg 45	60	45	37	37	41*	41*
IO 02 – Schlutterweg 37	60	45	29	29	41*	41*
IO 03 – Schlutterweg 10	55	40	29	25	35	31
IO 04 – Adelheider Straße 23	50	35	29	25	35	31
IO 05 – Schlutterweg 50	60	45	33	32	34	34
IO 06 – Schlutterweg 43	60	45	32	32	41*	41*
IO 07 – Schlutterweg 32	60	45	26	25	32	32
IO 08 – geplantes Neubaugebiet (3 Häuser) nahe Tennisplatz	60	45	26	25	32	31

* Vergabe eines Tonzuschlages $K_T = 3$ dB an den Immissionsorten IO 01, IO 02, und IO 06

Im Rahmen des Schallgutachtens wurde auch die Gesamtbelastung, d.h. die Geräuschimmissionen des bestehenden Umspannwerkes zuzüglich der Geräuschimmissionen aus dem Erweiterungsvorhaben, prognostiziert. Die zu erwartenden Beurteilungspegel unterschreiten an allen Immissionsorten die jeweiligen Immissionsrichtwerte für die Tagzeit um mindestens 15 dB und für die Nachtzeit um mindestens 4 dB.

Der Betrieb des Umspannwerkes erfüllt auch weitere Anforderungen der TA Lärm, nämlich

- Anforderungen der TA Lärm bzgl. kurzzeitiger Geräuschspitzen beim Einsatz von Leistungsschaltern
- Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich seltener Ereignisse beim Betrieb des Notstromaggregates

Schädliche Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche sind nicht zu erwarten, weil keine Anlagen betrieben werden, die tieffrequente Geräusche erzeugen.

Die Ergebnisse der Immissionsprognose werden in MÜLLER-BBM (2019) wie folgt beurteilt: „Aufgrund der deutlichen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind zur Tag- und Nachtzeit durch den regulären Betrieb des Umspannwerkes keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG zu erwarten.“

5.3.3.3 Immissionen elektrischer und magnetische Felder

Im Bereich einer 380-kV-Leitung treten elektrische und magnetische Felder auf. Es handelt sich dabei um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz) im sogenannten Niederfrequenzbereich.

Ursache des elektrischen Feldes ist die Spannung. Die Höhe der elektrischen Feldstärke hängt von der Höhe der Spannung ab. Die Spannung einer 380-kV-Leitung schwankt kaum, so dass die Höhe des elektrischen Feldes für eine definierte Spannungsebene bei angelegter Spannung nahezu konstant ist. Ursache des magnetischen Feldes ist der Strom. Je größer die Stromstärke, desto höher ist auch die magnetische Feldstärke. Da die Stromstärke stark von der Nachfrage abhängig ist, ergeben sich je nach Tages- und Jahreszeit starke Schwankungen im Netz, die sich entsprechend auf das durch den Stromfluss induzierte Magnetfeld auswirken.

Neben der Spannung und der Stromstärke gibt es weitere Einflussgrößen, die die Stärke der Felder bei einer Freileitung bestimmen. Bei einer Kabelverbindung sind es die Abstände der einzelnen Kabel zueinander sowie die Phasenfolge. Die Stärke des elektrischen und des magnetischen Feldes nimmt mit zunehmender Entfernung von dem Erdkabel relativ schnell ($1/r^2$) ab.

Elektrische Felder können durch elektrisch leitfähige Materialien, so durch den das Erdkabel umgebenden Boden, gut abgeschirmt werden. Im Gegensatz dazu können Magnetfelder anorganische und organische Materie nahezu ungestört durchdringen.

Bewertungsmaßstab

Für die Beurteilung der Auswirkung elektrischer und magnetischer Felder von Freileitungen ist die 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) über elektromagnetische Felder verbindlich.

Gemäß §3 der 26. BImSchV sind Niederfrequenzanlagen (dazu gehören Freileitungen und Umspannwerke) so zu errichten und zu betreiben, dass vorgegebene Grenzwerte nicht überschritten werden. Bei der Anwendung der Grenzwerte gelten folgende Kriterien:

- als **Einwirkungsbereich** gelten Gebäude oder Grundstücke, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind,
- es ist die höchste betriebliche Anlagenauslastung zu berücksichtigen,
- es müssen Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen berücksichtigt werden.

Für 380-kV-Leitungen und das Umspannwerk gelten gemäß Anhang 1a zur 26. BImSchV folgende Grenzwerte:

	elektrische Feldstärke	magnetische Flussdichte
50-Hz-Felder	5 kV/m	100 μ T

Als Anforderung zur Vorsorge gilt für die Neuerrichtung von Höchstspannungsleitungen, dass Gebäude oder Gebäudeteile nicht überspannt werden dürfen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (§ 4 Abs. 3 26. BImSchV).

➤ **380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A**

Die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV ist für die sogenannten Einwirkungsbereiche nachzuweisen. Da sich unmittelbar im Trassenbereich im Abschnitt GA-1A keine

Wohngebäude, empfindliche Nutzungen oder sonstige Bereiche befinden, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, erübrigt es sich, die Einhaltung der Grenzwerte in diesen Bereichen zu prüfen und zu bewerten.

Das nächstgelegene Wohngebäude am Schlutterweg 45 befindet sich in einer Entfernung von ca. 25 m zum Rand der Kabeltrasse. Die Planänderungen ergeben für diesen Bereich auch keine wesentlichen Änderungen des Trassenverlaufs.

Für die Erweiterung des Umspannwerkes Ganderkesee wurde ein Gutachten zu elektrischen und magnetischen Feldern erstellt (FGEU 2019b). Für einen Immissionspunkt (IO 01 – Schlutterweg 45) resultieren die magnetischen und elektrischen Felder aus dem Betrieb des Erdkabels, welches in der Nähe des Grundstücks in das UW eingeführt wird. Für diesen Immissionspunkt beträgt die magnetische Flussdichte

- 34,5 μT in 1 m Höhe auf dem Grundstück
- 8,7 μT in 1 m Höhe innerhalb der Gebäude
- 6,7 μT in 10 m Höhe innerhalb der Gebäude.

Die elektrische Feldstärke wurde auf dem Grundstück mit $<0,1 \text{ kV/m}$ berechnet, innerhalb der Gebäude nimmt sie einen Wert von Null an.

Die Grenzwerte der 26. BImSchV werden also deutlich unterschritten. Eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit im Abschnitt GA-1A durch den Betrieb des Erdkabels ist demnach auszuschließen.

➤ **Erweiterung UW Ganderkesee**

Für das Umspannwerk Ganderkesee sind die elektrische Feldstärke E [in kV/m] und die magnetische Flussdichte [in μT] für die Situation vor und nach der Erweiterung des Umspannwerkes bei maximaler Auslastung berechnet worden (FGEU 2019b). In die Prognose wurden insgesamt 12 Immissionsorte einbezogen. Die berechneten Werte beziehen sich auf einen Aufenthaltsort innerhalb des Grundstücks in 1 m Höhe und innerhalb der Gebäude in 1 m und 10m Höhe. Die berechneten Werte sind in FGEU (2019b Kap. 3) dokumentiert. Bis auf den Immissionsort IO 01, bei dem die Höhe der Felder durch das Erdkabel bestimmt sind (s.o.), ergeben sich Werte für die magnetische Flussdichte unter $2 \mu\text{T}$ und bis auf eine Ausnahme unter $0,1 \text{ kV/m}$ nach Erweiterung des Umspannwerkes. Für den Immissionsort IO 06 (Schlutterweg 43) ist die elektrische Feldstärke innerhalb des Grundstücks mit $0,3 \text{ kV/m}$ bestimmt worden.

Die berechneten Werte liegen weit unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV. Eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch den Betrieb des UW Ganderkesee ist auszuschließen.

➤ **stoffliche Emissionen – UW Ganderkesee**

Im Regelbetrieb gehen von dem UW Ganderkesee keine stofflichen Emissionen aus. Sollte der Notstromaggregat zur Notstromversorgung der Eigenbetriebsanlage eingesetzt werden, so werden Abgase aus dem Verbrennungsmotor freigesetzt. Die Anforderungen der 44. BImSchV werden eingehalten (s. ANLAGE 21.2.4.1).

Da der Notstromaggregat nur in begrenzten Zeiten eingesetzt wird und die Abgasmen-
gen gering sind, gehen von dem Betrieb des Notstromaggregates keine erheblich nach-
teiligen Umweltauswirkungen aus.

5.3.3.4 Auswirkungen auf die Erholungsnutzung

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Die Planänderungen im Erdkabelabschnitt GA-1A haben keine Auswirkungen auf die Er-
holungsnutzung. Waldgebiete mit besonderer Erholungsfunktion werden von der Erd-
kabeltrasse nicht gequert.

Nördlich der Muffengrube 3 wird in einen Waldbestand mit Lärminderungsfunktion
eingegriffen. In der Nähe dieser Stelle verläuft ein Wanderweg. Da der Waldbestand nur
randlich angeschnitten wird, ist davon auszugehen, dass die lärmindernde Wirkung
des Waldes gegenüber dem Verkehrslärm der B213 bestehen bleibt.

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

Das Umfeld des UW hat keine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung, in wich-
tige Strukturen für die Erholung wird nicht eingegriffen. Die Erweiterung des UW hat
demnach keine Auswirkungen auf die Erholungsnutzung.

5.3.4 Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Mensch und anderen Schutzgütern

Zu Wechselwirkungen aufgrund von Auswirkungen auf andere Schutzgüter und infolge
auf das Schutzgut Mensch siehe Ausführungen zum Schutzgut Luft (Kap. 5.7) und Land-
schaft (Kap. 5.8).

5.3.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutz- gut Mensch

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

• Bewertung der Auswirkungen

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
baubedingt		
Auswirkungen auf Wohnnutzung und Erholung durch Baulärm -	temporär	geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
betriebsbedingt		
Risiko für menschliche Gesundheit durch die Wirkung elektrischer und magnetischer Felder	dauerhaft < Grenzwerte 26. BImSchV	geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
anlagebedingt		
Auswirkungen auf Erholung durch Waldverlust	dauerhaft	geringe Beeinträchtigung nicht erheblich

➤ **Erweiterung UW Ganderkesee**

• **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
baubedingt		
Auswirkungen auf Wohnnutzung und Erholung durch Baulärm -	temporär	geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
betriebsbedingt		
Lärmbelastung durch den Betrieb des UW Ganderkesee	dauerhaft < Richtwerte TA Lärm	geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
Risiko für menschliche Gesundheit durch die Wirkung elektrischer und magnetischer Felder	<< Grenzwerte 26. BImSchV	sehr geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
Freisetzung von Abgasen	vorübergehend im Notbetrieb geringe mengen	sehr geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
anlagebedingt		
Auswirkungen auf Erholung	nicht gegeben	nicht erheblich

Die Auswirkungen durch das geplante Erdkabel im GA-1A und die Erweiterung des UW Ganderkesee auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ sind im Wesentlichen baubedingt.

Die Geräuschimmissionen während der Bauphase können störend wirken, die Geräuschimmissionen lassen sich jedoch durch den Einsatz von Minderungsmaßnahmen reduzieren und außerdem ist die Störwirkung nur von vorübergehender Dauer. Im Übrigen bewirkt die Planänderung im GA-1A keine grundsätzlich andere Beurteilung des Baulärms gegenüber der planfestgestellten Trasse. Die Auswirkungen betriebsbedingter Immissionen des Erdkabels (elektrische und magnetische Felder) sind gering. Gleiches gilt für die Erweiterung des UW Ganderkesee im Hinblick auf Geräusche, elektrische und magnetische Felder. Die maßgeblichen Grenzwerte der 26.BImSchV und Richtwerte der TA Lärm werden deutlich unterschritten.

Auswirkungen auf die Erholungsnutzung im Erdkabelabschnitt, bedingt durch den Verlust eines Teils eines Waldstücks mit Lärmschutzfunktion sind gering. Bei der planfestgestellten Trasse bestand dieser Konflikt nicht. Bei der Erweiterung des UW Ganderkesee sind keine Auswirkungen auf die Erholungsnutzung gegeben.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit bestehen insgesamt nicht.

Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse

Die oben beschriebenen Auswirkungen galten bereits für die planfestgestellte Trasse. Die Planänderungen bewirken keine geänderte oder zusätzliche Beeinträchtigung auf das Schutzgut Mensch, bedingt durch baubedingte Geräuschimmissionen oder betriebs-

bedingte Immissionen elektrischer und magnetischer Felder. Die einzige Änderung ergibt sich durch den Verlust eines Teilstücks eines Waldbestandes, dem Lärmschutzfunktion zukommt. Die damit verbundenen Auswirkungen auf die Erholungsnutzung werden als gering beurteilt, weil der Waldbestand nur randlich angeschnitten wird.

5.4 Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt

5.4.1 Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Pflanzen / Tiere

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Pflanzen / Tiere und die biologische Vielfalt ist differenziert zu betrachten:

- Biotoptypen: 300 m breiter Korridor (150 m beiderseits der Trasse)
- Avifauna, Brutvögel: 200 m breiter Korridor (100 m beiderseits der Trasse)
- Amphibien: Laichgewässer, potenzielle Landlebensräume und Wanderstrecken

Zur Erfassung der Biotoptypen, gefährdeter Pflanzenarten, Brutvögel sowie von Amphibien wurden Erhebungen im Gelände durchgeführt. Die letzte Überprüfung und Aktualisierung der Biotopkartierung und Erfassungen von gefährdeten Pflanzenarten wurden in der Vegetationsperiode im Jahr 2017 vorgenommen und in 2019 punktuell ergänzt. Höhlenbäume wurden in 2018 ergänzt (s. MATERIALBAND M05). Amphibienerfassungen wurden im Jahr 2014 vorgenommen (s. MATERIALBAND M04). Flächendeckende Brutvogelerfassungen wurden 2011 durchgeführt und 2016 aktualisiert (s. MATERIALBAND M01). Nähere Einzelheiten zur Methodik und zur Dokumentation der Erfassungen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (ANLAGE 12.1) zu entnehmen.

5.4.2 Zusammenfassende Beschreibung Schutzgut Pflanzen / Tiere

5.4.2.1 Biotoptypen, gefährdete Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden insbesondere Waldflächen und Feldgehölze sowie linienhafte Gehölzbestände (Hecken und Baumreihen) und Einzelbäume erfasst, die jeweils mit Artangaben und Altersstufen aufgenommen wurden. Die Ergebnisse der Biotopkartierung sind im Bestands- und Konfliktplan (ANLAGE 12.2.1) dargestellt.

Tab. 5 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (ANLAGE 12.1) gibt einen Überblick über alle im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotoptypen, ihre Regenerationsfähigkeit und ihre naturschutzfachliche Bewertung. Im Untersuchungsgebiet kommen überwiegend Biotoptypen mit geringer Bedeutung für den Naturschutz vor: neben Ackerflächen sind dies auch Intensivgrünland, Grünlandeinsaatens sowie Siedlungsbiotope und Verkehrsflächen. Ruderalfluren, welche vor allem an Weg- und Grabenrändern oder an Parzellengrenzen liegen kommt eine mittlere Bedeutung zu.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan sind die Biotoptypen die sich in der Nähe des Umspannwerks befinden und die im Trassenverlauf getrennt aufgeführt.

Das Umspannwerk wird von verschiedenen Waldbiotopen umrahmt. Hierzu zählt eine kleine Fläche Eichenmischwald armer, trockener Sandböden (Wertstufe V), Birken- und

Zitterpappel- Pionierwald (Wertstufe III) sowie Ahorn- Eschen- Pionierwald (Wertstufe III) und ein Waldrandbiotop der Wertstufe IV. Zudem umgeben weitere Gehölzbiotope wie sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (Wertstufe III), eine Baumreihe (Wertstufe IV), eine Strauch- Baumhecke (Wertstufe IV) sowie eine Strauchhecke (Wertstufe IV) das Umspannwerk. Ein größeres Intensivgrünland sowie Sandacker der Wertstufe I befindet sich östlich des Umspannwerks. Nördlich des Schlutterwegs schließt sich zudem eine Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (Wertstufe III) der Straße an.

Im Trassenverlauf befinden sich mehrere Biotope sehr hoher Bedeutung, dies sind kleine Eichenmischwäldchen sowie bodensaurer Buchenwald der Übergänge zu einem Eichenmischwald zeigt. Die übrigen im Untersuchungsgebiet vorkommenden Waldbiotope sind Waldränder mit hoher Bedeutung, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald sowie Kiefernforste mit mittlerer Bedeutung und Fichtenforste mit geringer Bedeutung.

Nach § 24 NAGNatSchG geschützten Wallhecken im Untersuchungsgebiet kommt hohe Bedeutung, Wallhecken mit standortfremden Gehölzen mittlere Bedeutung zu. Besonders am Ende des Abschnitts GA1A häuft sich das Vorkommen von Wallhecken im Untersuchungsgebiet.

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten nach § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope (naturnahes Stillgewässer, nährstoffreiches Großseggenried) sind in Tab. 5 im LBP (ANLAGE 12.1) ebenfalls aufgeführt.

Gefährdete Pflanzenarten wurden innerhalb des 150 m breiten Korridors in den eingriffsrelevanten Bereichen (überspannte Baumreihen und Hecken, angeschnittene bzw. gequerte Wälder und Gehölze, Ruderalfluren, Grünlandflächen, Gewässer, Maststandorte und Bauflächen nebst Arbeitsflächen) erfasst. In dem Untersuchungsgebiet konnten keine Pflanzenarten der Niedersächsischen Roten Liste festgestellt werden.

5.4.2.2 Tiere

Die Bestandsaufnahme umfasst diejenigen Tierartengruppen, die potentiell von dem Vorhaben betroffen sein können.

Auswirkungen auf Tierarten können auftreten, sofern im Bereich des Umspannwerkes oder des Erdkabelabschnitts Biotope in Anspruch genommen oder Gehölze eingeschlagen werden müssen, die **Vögeln** und **Fledermäusen** als Lebensstätten dienen. Boden- gebundene wandernde Tierarten, insbesondere Amphibien, können in der Bauphase betroffen sein.

Avifauna - Brutvögel

Eine flächendeckende Bestandsaufnahme der Brutvögel 2016 wurde in einem Korridor von 600 m Breite durchgeführt, im Erdkabelabschnitt des GA-1A wurde das Untersuchungsgebiet auf 200 m eingegrenzt, weil die möglichen Auswirkungen sich nur auf den Nahbereich der Erdkabeltrasse erstrecken. Es wurden die Brutbestände von gefährdeten sowie von eingriffsempfindlichen Artengruppen (Schreitvögel, Greife, Limikolen, Schwimmvögel) erfasst. Einzelheiten zu Erfassungsumfang, Methode und den festge-

stellten Arten sind dem Bericht Brutvogelerfassung 2016 (s. MATERIALBAND M01) zu entnehmen.

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 8 verschiedene gefährdete und/oder ein-griffsempfindliche Brutvogelarten nachgewiesen werden. In Tab. 7 des LBP (ANLAGE 12.1) sind die Arten aufgeführt, im Bestands- und Konfliktplan (s. Anlage 12.2.1) sind die Reviermittelpunkte verortet

- **Arten der offenen Feldflur**

Von den gefährdeten **Arten der offenen Feldflur** (Gefährdungsgrad 2 in Niedersachsen) kommt mit einem Brutrevieren das **Rebhuhn** im Untersuchungsgebiet vor. Das Revier befindet sich im Bereich der Kabeltrasse.

- **Busch- und Baumbrüter**

An Kleinvogelarten mit Gehölzbindung kommen der Gartenrotschwanz und der Grünspecht, mit jeweils zwei Brutrevieren im Untersuchungsgebiet vor. Auch der Star (Gefährdungsstufe 3 in Niedersachsen) als Höhlen- und Nischenbrüter wurde als Brutvogel im Untersuchungsgebiet mit sechs Brutrevieren, festgestellt.

- **Greifvögel und Eulen**

Von den Greifvögeln sind im Zuge der Erfassung 2016 jeweils ein Horststandort der Arten Mäusebussard und Sperber festgestellt worden. Zusätzlich wurden zwei Horste des Mäusebussards in den Gehölzbeständen im Umfeld des bestehenden UW Ganderkesee festgestellt. An Eulenvögeln wurde ein Brutstandort des Steinkauz und zwei Brutstandorte der Waldohreule erfasst.

- **Gewässerbezogene Arten**

Reviere von gewässerbezogenen Arten konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

- **Nahrungsgäste**

Die Nahrungsreviere von Mäusebussard und Sperber, erstrecken sich in unmittelbarer Nähe der Horststandorte über den Trassenverlauf.

Avifauna – Gastvögel

Es lagen zum Zeitpunkt der Untersuchungen keine Hinweise vor, dass im Bereich des GA-1A größere Rast- und Gastvogelansammlungen auftreten, weil der Raum stark durch Vertikalstrukturen gegliedert ist und keine für Rastvögel interessante Strukturen (z.B. Niederungsbereiche) vorhanden sind. Das nächstgelegene Teilgebiet Havekost für Rastvogelerfassungen befindet sich in ca. 700 m Entfernung zur geplanten Trasse. Der Bereich hat keine besondere Bedeutung als Rastvogelgebiet. Aus diesen Gründen ist die Gruppe der Rastvögel für die weitere Bearbeitung nicht relevant

Amphibien

An den vier genauer untersuchten Gewässern im Untersuchungsgebiet, welche sich nördlich des Umspannwerks befinden, konnten keine gefährdeten Amphibienarten fest-

gestellt werden. Festgestellt wurden an diesen Gewässern Grasfrosch, Erdkröte sowie nicht bestimmbar Molchlarven (verm. Teichmolch) (s. MATERIALBAND M04).

Im Tal der Dumbäke westlich der Kabeltrasse (Entfernung zur Trasse 600 bis 700 m) existieren eine Reihe von Kleingewässern, von denen einige wenige potenzielle Laichgewässer für die gefährdeten Arten Kleiner Wasserfrosch, Kammmolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch und Moorfrosch darstellen. Bei den Untersuchungen wurden die Arten jedoch nicht nachgewiesen.

An zwei Stellen im Untersuchungsgebiet konnten Amphibienwanderstrecken nachgewiesen werden. Gefährdete Amphibienarten wurden auf diesen Wanderstrecken nicht festgestellt. Die höchsten Aktivitäten wurden an der Wagnerstraße oberhalb des UW Ganderkesee festgestellt.

5.4.3 Auswirkungen auf Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt

Das Schutzgut Pflanzen/Tiere und die biologische Vielfalt kann durch den Bau der 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A auf folgende Art und Weise beeinträchtigt werden:

- Flächeninanspruchnahme im Bereich der Muffengruben, Kabelgräben, Arbeitsflächen und Zuwegungen (bau- und anlagebedingt),
- Beseitigung von Vegetation und Gehölzen (baubedingt),
- Eingriffe in Lebensräume gehölbewohnender Vogelarten (baubedingt),
- Störung empfindlicher Vogelarten durch den Baubetrieb (baubedingt)
- Beeinträchtigung von Amphibien während der Wanderung (baubedingt).

Alle Eingriffe und im Sinne des Naturschutzgesetzes erheblichen Beeinträchtigungen werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans behandelt (ANLAGE 12.1). Sofern im folgenden Kapitel die Beurteilung „erhebliche Beeinträchtigung“ verwendet wird, ist damit zugleich eine erhebliche Beeinträchtigung i.S.d. Eingriffsregelung und eine erheblich nachteilige Umweltauswirkung im Sinne des UVPG verbunden.

Rechtsgrundlagen Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt

Die Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt werden anhand der gesetzlichen Vorgaben im BNatSchG bewertet. Nach § 14 BNatSchG ist zu beurteilen, ob die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird. Alle Eingriffe und im Sinne des Naturschutzgesetzes erheblichen Beeinträchtigungen werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans behandelt (ANLAGE 12).

- BNatSchG § 14 Abs. 1: „Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt und Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können.“

Nach § 34 ist zu prüfen, ob ein Natura 2000 Gebiet in seinen Erhaltungszielen erheblich beeinträchtigt wird. Nach § 44 BNatSchG ist zu prüfen, ob gegen die Zugriffsverbote für besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten verstoßen wird.

5.4.3.1 Auswirkungen auf wertvolle Biotope

Aufgrund der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung (s. Kap. 7.2) werden bis auf Wälder und Gehölze keine Biotope mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe V) beeinträchtigt. Auswirkungen auf Wälder und Gehölze werden im nachfolgenden Kapitel behandelt.

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Im Abschnitt GA-1A können durch Unterbohrungen Eingriffe in Gehölzbestände vermieden werden. Zudem können im Bereich für das Zwischenlager für Bodenaushub Hecken, Baumreihen und Einzelbäume erhalten werden, indem dieser Bereich für die Zwischenlagerung von Boden ausgespart wird und die Gehölze vor Überschüttung geschützt werden (Schutzmaßnahme S09). Waldverluste im GA-1A ergeben sich im Umfeld der Muffengrube 3. Die Verschwenkung der Trasse und Verlängerung der Unterbohrung bedingt Eingriffe in den Waldbestand. Weiterhin ragt die Arbeitsfläche in den Waldbestand. Es ist eine Schutzmaßnahme vorgesehen, so dass zumindest nicht die östliche Arbeitsfläche im Bereich des Waldbestands eingeschlagen werden muss. Weitere Gehölzverluste ergeben sich aufgrund der Querung von drei Wallhecken in offener Bauweise. Eine der Wallhecken bei Muffengrube 3 sollte bereits von der planfestgestellten Trasse in offener Bauweise gequert werden. Der Verlust der beiden anderen Wallheckenabschnitte ergibt sich aus der Trassenverlagerung. In Tab. 7 sind die Gehölzverluste im GA-1A im Vergleich zur planfestgestellten Trasse aufgeführt.

Tab. 7: Gehölzverluste im GA1A im Vergleich zur planfestgestellten Trasse

Biotoptypen	Biotopkürzel	Konflikt	Gehölzverlust GA1A	Gehölzverlust planfestgestellte Trasse
Einzelbäume, Baumreihen	HB	K1	1 Baum	0 Bäume
Wallhecke	HWS, HWB	K3	915 m ²	160 m ²
Laubwald	WLA/WQT	K4	591 m ²	0 m ²

Die Eingriffe in Wälder und Gehölze sind im Einzelnen in Anhang 1, Tab. A1 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (ANLAGE 12.1) dargestellt.

Neben den Gehölzverlusten werden im Bereich der Kabeltrasse extensiv genutztes Grünland im Umfang von 3.158 m² und Ruderalfluren in Anspruch genommen. Es handelt sich dabei um gut regenerierbare Biotope, die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder gut hergestellt werden können.

Die Eingriffe in Wald- und Gehölzbestände werden durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan entwickelten Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt (s. ANLAGE 12.1, Kap. 5.4 und 5.5).

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

Innerhalb der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee ergeben sich vor allem Gehölzverluste. Es müssen 5 Einzelbäume, eine Baumreihe (Verlust 625 m²) und Waldbestände im Umfang von 9.421 m² gefällt werden. In *Tab. 8* sind die Gehölzverluste im Einzelnen dargelegt.

Tab. 8: Übersicht über die Biotopverluste im Bereich des Umspannwerks Ganderkesee

Biotoptypen	Biotopkürzel	Wertstufe	Regenerationsfähigkeit	Verlust
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	WPB	III	regenerierbar	2.814 m ²
Ahorn- und Eschen-Pionierwald	WPE	IV	schwer regenerierbar	2.682 m ²
Waldrand	WR	IV	schwer regenerierbar	734 m ²
Laubforst aus einheimischen Arten	WXH	III	regenerierbar	3.191 m ²
Baumreihe	HBA	IV	schwer regenerierbar	625 m ²
Einzelbäume	Ei, Bi, Ob	III, IV	Regenerierbarkeit abhängig vom Alter	5 Bäume

5.4.3.2 Auswirkungen auf Tiere (Avifauna und Amphibien)

Avifauna

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Durch die Schutzmaßnahme S04 (s. ANLAGE 12.1, Kap. 5.2) ist sichergestellt, dass während der Brutzeit keine Gehölze eingeschlagen werden und es daher keine erheblichen Auswirkungen auf Vogelarten gibt, die in Gehölzen brüten. Ebenso ist durch die Schutzmaßnahme S01 gewährleistet, die ebenfalls eine Bauzeitenbeschränkung vorsieht, dass keine Brutvögel des Offenlandes während der Brutzeit beeinträchtigt werden. Um Störungen insbesondere von Greifvögeln und Eulen während der Brut- und Aufzuchtzeit zu vermeiden, die in der Nähe von Baustellenflächen brüten, wird die Bauzeit beschränkt (Schutzmaßnahme S14).

Der Verlust eines Teils eines Laubwaldbestandes östlich der Muffengrube 3 bedeutet den Verlust an Nistmöglichkeiten für gehölbewohnende Arten, allerdings ist nur ein kleiner Teil des Waldbestandes berührt, so dass der Lebensraum insgesamt erhalten bleibt. Das Ausmaß der Beeinträchtigung wird daher als von mittlerer Stärke bewertet.

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

Die Waldbestände im Bereich des Umspannwerks sind als Brutstandorte für gehölzgebundene Arten geeignet. Innerhalb der Waldbestände sind auch mehrere Höhlenbäume

vorhanden, die Nisthöhlen, u.a. für den Star enthalten könnten. Der Verlust der Waldbestände am Umspannwerk ist somit auch ein Eingriff in Wälder mit Lebensraumfunktionen für Brutvögel. Der Verlust des Lebensraums wird als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung gewertet, da ein großer Teil des Waldbestandes um das Umspannwerk beseitigt wird. Der Verlust kann durch die Neuanpflanzung eines Waldes im Umfeld des Umspannwerkes kompensiert werden (s. ANLAGE 12.3.2). Zudem werden Starenkästen aufgehängt, um neue Nistmöglichkeiten für den Star zu schaffen.

Auswirkungen auf Amphibien

➤ **380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A**

In Laichgewässer wird durch das Vorhaben Erdkabeltrasse im GA-1A nicht eingegriffen und Wanderrouen werden nicht dauerhaft unterbrochen. Auswirkungen auf Amphibien sind folglich nur in der **Bauphase** möglich. Kabelgräben stellen eine zusätzliche Mortalitätsgefährdung für Amphibien dar. Wandernde Amphibien können solche Vertiefungen nicht wahrnehmen und es besteht folglich die Gefahr, dass sie in die Kabelgräben fallen, aus denen sie nicht mehr entkommen können. Mit Schutzzäunen soll ein Einwandern von Amphibien verhindert werden. Insgesamt ist durch die Schutzmaßnahme S 15 sichergestellt, dass es keine erheblichen Auswirkungen auf Amphibien durch den Bau der 380-kV-Leitung geben wird und nicht gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände verstoßen wird.

➤ **Erweiterung UW Ganderkesees**

Die Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesees hat keine Bedeutung für Amphibien. Daher sind dort keine Auswirkungen auf Amphibien zu konstatieren. Allerdings berührt die Zufahrt über die Wagnerstraße zum UW-Gelände eine Wanderroute der Erdkröte. Durch entsprechende Schutzmaßnahmen (S15) ist sichergestellt, dass es zu keiner Tötung von Amphibien kommt.

5.4.3.3 Auswirkungen auf geschützte oder naturschutzwürdige Bereiche

Das Landschaftsschutzgebiet „Delme Tal“ befindet sich außerhalb der Erdkabeltrasse und wird vom Vorhaben nicht berührt.

Gesetzlich geschützte **Biotope nach § 30 BNatSchG** sind an keiner Stelle berührt. Der Biotopkomplex mit nährstoffreichem Großseggenried und dem sonstigen naturnahen Stillgewässer in der Nähe der Unterbohrung 4 befindet sich außerhalb der vom Vorhaben berührten Flächen.

In **FFH-Lebensraumtypen** wird an einer Stelle, nämlich am Ende der Bohrung 4 eingegriffen. Der Biotoptyp WLA/WQT stellt einen potenziellen FFH-Lebensraumtyp dar (s. ANLAGE 12.1 Kap. 3.6.1 Tab. 6). Es handelt sich hierbei um ein Vorkommen eines LRT außerhalb von FFH-Gebieten. Der Eingriff in den Waldbestand wird ausgeglichen.

5.4.4 Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Pflanzen/Tiere und anderen Schutzgütern

- Biotope – Klima: Wald- und Gehölzverluste können Auswirkungen auf das lokale Klima haben (s. Kap. 5.7.2).
- Biotope – Landschaftsbild: Wald- und Gehölzverluste verändern das Landschaftsbild und das Wohnumfeld (s. Kap. 5.8.5)

5.4.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf Schutzgut Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt

- **Bewertung der Auswirkungen, GA-1A**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
baubedingt		
Flächeninanspruchnahme wertvoller Biotope im Bereich der Kabeltrasse	temporär, ausgleichbar	geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
baubedingte Störungen der Fauna	temporär, vermeidbar	geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
Beeinträchtigung von Amphibien während ihrer Wanderung	temporär, vermeidbar	geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
anlagebedingt		
Verlust von Gehölzbeständen und Waldflächen	dauerhaft	erhebliche Beeinträchtigung ausgleichbar
Verlust an Lebensräumen gehölzbewohnender Vogelarten	dauerhaft	erhebliche Beeinträchtigung ausgleichbar

- **Bewertung der Auswirkungen, Erweiterung UW Ganderkesee**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
baubedingt		
Störungen durch Bauarbeiten	temporär, vermeidbar	geringe Beeinträchtigung nicht erheblich
anlagebedingt		
Verlust von Gehölzbeständen und Waldflächen	dauerhaft	erhebliche Beeinträchtigung ausgleichbar
Verlust an Lebensräumen gehölzbewohnender Vogelarten	dauerhaft	erhebliche Beeinträchtigung ausgleichbar

Die wesentlichen Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt sind baubedingt. Eingriffe in Waldflächen, Gehölzbestände, Hecken und Einzelbäume bedingen erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung. Auswirkungen der Planänderung im GA-1A und Erweiterung des UW Ganderkesee auf das Schutzgut Tiere betreffen die Avifauna und Fledermäuse aufgrund des Verlustes an Lebensraum gehölz-bewohnender Vogelarten am UW Ganderkesee und des Verlustes an Habitatbäumen. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (ANLAGE 12) werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entwickelt, die den Eingriff kompensieren (s. auch Kap. 7.3 und 7.4). Unter Berücksichtigung der Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zurück.

Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse

Die Planänderung mit Verlegung der Erdkabeltrasse bedingt zusätzliche Eingriffe in Waldflächen und Wallhecken. Zudem müssen weitere Höhlenbäume gefällt werden. In Tab. 7 ist das Ausmaß an Gehölzverlusten durch die Planänderung im GA-1A den Gehölzverlusten bei der planfestgestellten Trasse gegenübergestellt.

5.4.6 Artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG

Im Rahmen der Prüfung des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG (ANLAGE 17) ist untersucht worden, in wieweit es zu Schädigungen oder Störungen besonders oder streng geschützter Arten aufgrund der Planänderung im Genehmigungsabschnitt 1A sowie der Erweiterung des UW Ganderkesee kommen kann.

Für Fledermäuse, Amphibien und für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden europarechtlich geschützten Vogelarten wurde geprüft, ob es prinzipiell zu Konflikten mit den Verbotstatbeständen (Zugriffsverbote) gem. § 44 BNatSchG kommen kann. Als mögliche Konflikte mit den Artenschutzbestimmungen wurden identifiziert (s. Bestands- und Konfliktplan, ANLAGE 12.2.1):

- KA 1:** Schädigungen und Störungen an den Nestern von Brutvögeln des Offenlands während der Bauphase,
- KA 3:** Verlust von Höhlenbäumen mit potenziellen Fledermausquartieren und Neststandorten von Höhlenbrütern,
- KA 4:** Schädigungen und Störungen an den Nestern von Vögeln bzw. von Fledermausquartieren im Wald während der Bauphase.

Die Konfliktanalyse ergab, dass gegen die Zugriffsverbote des Artenschutzes nicht verstoßen wird, wenn bestimmte Schutzmaßnahmen sowie zwei vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ergriffen werden. Hierzu sind vorgesehen:

- Bauzeitenbeschränkungen (Schutzmaßnahme S 01),
- Einschlag von Wald außerhalb der Brut und Setzzeit (Schutzmaßnahme S 04),
- Endoskopische Untersuchung zu fällender Höhlenbäumen auf überwinternde Fledermäuse vor der Abholzung (Schutzmaßnahme S 07),

- Bauzeitenbeschränkung während der Brut- und Aufzuchtzeit von waldbewohnenden Vögeln (Schutzmaßnahme S 14),
- Installation von Fledermauskästen (CEF-Maßnahme A19)
- Installation von Starenkästen (CEF-Maßnahme A35)

5.5 Schutzgut Boden

Unter dem Schutzgut Boden wird der oberste Teil der Erdkruste verstanden, in dem unter dem Einfluss von Organismen und Atmosphärien bodenbildende Prozesse abgelaufen sind bzw. immer noch ablaufen. Dem Boden kommt innerhalb des Naturkreislaufs eine zentrale Stellung zu, da er den Überschneidungsbereich zwischen Atmosphäre, Lithosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre darstellt. Böden sind hochkomplexe dynamische Systeme und besitzen im Naturhaushalt eine Vielzahl von Regelungs-, Produktions- und Lebensraumfunktionen. Veränderungen der Böden führen deshalb meist auch zu Auswirkungen auf andere Schutzgüter (z.B. Schadstoffbelastung der Böden kann zum Schadstoffeintrag in das Grundwasser führen und/oder zur Aufnahme von Schadstoffen durch Pflanzen). Hinzu kommt, dass Böden nicht vermehrbar sind, sich nur sehr langsam erneuern und eingetretene Schäden häufig nicht oder nur mit erheblichem Aufwand beseitigt werden können. Wegen der großen Bedeutung des Bodens hat der Gesetzgeber ihn unter speziellen Schutz gestellt (Bodenschutzgesetz - BBodSchG). Ziel des Gesetzes ist die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens.

5.5.1 Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Boden

Als Untersuchungsgebiet Schutzgut Boden wird ein Korridor mit einer Breite von 750 m zugrunde gelegt. Der Erfassungskorridor wurde so breit gewählt, um großräumige Zusammenhänge deutlich werden zu lassen. Die Auswirkungen eines Erdkabels auf den Boden sind allerdings auf das nähere Umfeld der Erdkabeltrasse beschränkt. Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan Landkreis Oldenburg (LRP OLDENBURG 1995)
- Bodenkarten (LBEG 2017a, LBEG 2017b, LBEG 2017a, LBEG 2018)
- Biotopkartierung (s. LBP, ANLAGE 12.2.1)
- Waldfunktionskarte (NLF 2019a)

5.5.2 Methodik zur Erfassung und Bewertung Schutzgut Boden

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Ist-Situation des Schutzguts Boden werden die Bodentypen im Untersuchungsraum auf der Grundlage der Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:50.000 erfasst (LBEG 2017a). Daneben werden nutzungspezifische Aspekte und spezielle Bodeneigenschaften erfasst, soweit sie für die Bewertung benötigt werden (s.u.).

Die Bewertung der Bodentypen im Untersuchungsgebiet erfolgt hinsichtlich ihrer **Schutzwürdigkeit, Empfindlichkeit und Vorbelastung**.

- **Schutzwürdigkeit**

Die Bewertung der Schutzwürdigkeit der Böden orientiert sich an der in GUNREBEN & BOESS (2008) beschriebenen Methodik. Die besonderen Werte des Bodens im Naturhaushalt stellen die Lebensraumfunktion und die Archivfunktion des Bodens dar. Nach GUNREBEN & BOESS (2008) lässt sich die Lebensraumfunktion des Bodens mit Hilfe der Kriterien „besondere Standorteigenschaften“, „Naturnähe“ und „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ bewerten, die Archivfunktion durch die Kriterien „naturgeschichtliche Bedeutung“, „kulturgeschichtliche Bedeutung“ und „Seltenheit“ (s. auch NLT 2011). GUNREBEN & BOESS (2008) zählen die Böden, die diese Kriterien in hohem Maße erfüllen, zu den „schutzwürdigen Böden in Niedersachsen“. Sie entsprechen den „Böden mit besonderem Wert“ nach NLT (2011).

Die Themenkarte „Suchräume für schutzwürdige Böden“ der digitalen Bodenkarte (LBEG 2018) enthält Daten zu schutzwürdigen Böden in Niedersachsen.

- **Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit der Böden macht sich vor allem an den Wirkungen des Vorhabens fest, nämlich Umlagerung, mechanische Beeinträchtigung und Verdichtung.

- **Vorbelastung**

Unter dem Aspekt Vorbelastung wird einerseits die stoffliche Vorbelastung des Bodens und andererseits die Inanspruchnahme des Bodens, Bodenzerstörung und Versiegelung bewertet.

5.5.3 Zusammenfassende Beschreibung des gegenwärtigen Zustands Schutzgut Boden

Die Böden im Untersuchungsraum lassen sich in zwei große Gruppen einteilen: Böden der höheren Geest (sandige Geest und lehmige Geest) und grundwasserbeeinflusste Böden der Bach- und Flussauen, teilweise mit Niedermoorauflage. An Bodentypen sind Pseudogley-Podsol und Podsol im Untersuchungsgebiet am meisten verbreitet. Der Bodentyp Podsol kommt im Bereich des Umspannwerksgeländes vor. In der Bodenkarte des Landschaftspflegerischen Begleitplans (ANLAGE 12.2.3) sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodentypen dargestellt. Tab. 9 gibt einen Überblick über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden.

Tab. 9: Böden im Untersuchungsgebiet (Quelle: LBEG 2017a)

	Bodentyp	Bewertung
Bodentyp 1	Podsoll-Gley (P-G)	allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)
Bodentyp 2	Gley mit Erdniedermoorauflage (HNv/G)	je nach Entwässerungsgrad allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) bis besondere Bedeutung (Wertstufe V/IV)
Bodentyp 3	Podsoll (P)	allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)

	Bodentyp	Bewertung
Bodentyp 4	Pseudogley-Podsol (S-P)	allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)
Bodentyp 5	Podsol-Pseudogley (P-S)	allgemeine Bedeutung (Wertstufe III)
Bodentyp 6	Plaggenesch unterlagert von Podsol (E//P)	besondere Bedeutung (Wertstufe V/IV)

5.5.4 Bewertung des gegenwärtigen Zustands Schutzgut Boden

Schutzwürdigkeit

Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommen Böden mit kulturgeschichtlicher und naturgeschichtlicher Bedeutung vor.

Seltene Böden, bei denen natürliche Funktionen, sowie deren Archivfunktion im Wesentlichen erhalten sind, kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Auch Böden mit besonderen Standorteigenschaften, wie extrem nasse Böden sind nicht vorhanden. Dagegen weist die Umgebung der Trasse alte Waldstandorte auf, die auf naturnahe Böden hinweisen. Diese befinden sich jedoch mindestens 200m von der Trasse entfernt.

Zu den Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung zählen **Plaggenesche**. Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung sind **Podsole mit vorhandener Ortssteinschicht**. Im Verlauf der Trasse sind diese Böden an folgenden Stellen vorhanden:

- Am Umspannwerk östlich Ganderkesee. Mittlerer Plaggenesch unterlagert von Podsol (Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung)
- An der Adelheider Straße. Mittlerer Plaggenesch unterlagert von Podsol (Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung)
- Südlich der Adelheider Straße. Podsole mit vorhandener Ortsteinschicht (Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung)

Suchräume für schutzwürdige Böden (LBEG 2018) sind in der Bodenkarte ANLAGE 12.2.3 dargestellt.

An einer Stelle im Niederungsbereich der Dummbäke kommt Gley mit Erdniedermoorauflage vor. Dies ist ein Bodentyp von mit besonderen Standorteigenschaften.

Außerhalb dieser Bereiche liegen überwiegend Böden mit allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt vor, die mehr oder weniger durch intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung geprägt sind.

Vorbelastung

- **Inanspruchnahme von Boden, Bodenzerstörung, Versiegelung**

Der weit überwiegende Anteil der Böden im Verlauf der Trasse dient der landwirtschaftlichen Nutzung und ist frei von Versiegelung, Abgrabung u.ä. Versiegelt ist der Boden lediglich im Bereich von Verkehrsflächen (im Wesentlichen Wirtschaftswege)

sowie von Einzelgehöften oder Siedlungsflächen innerhalb des Untersuchungsraumes. Die mittlere Netto-Versiegelung der Gemeinden liegt zwischen bei etwa 9% (LBEG 2017b).

- **Stoffliche Vorbelastung des Bodens**

Die Böden im Untersuchungsraum sind überwiegend durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Es ist von einer im Einzelnen unbekanntem Vorbelastung der Böden durch die Anwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln, durch den Eintrag von Nährstoffen (v.a. Stickstoff) und durch Düngung (Mineraldünger, Gülle). Entlang der Hauptverkehrsstraßen ist zudem von einem Eintrag von verkehrsspezifischen Schadstoffen (Ruß, Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen) in den Boden auszugehen. Analytische Untersuchungen aus Bodenproben am Standort der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee zeigen keine erhöhten Schadstoffbelastungen (BÖKER & PARTNER 2019).

- **Altlasten, Kampfmittel**

Altlagerungen sind im Trassenkorridor gemäß LBEG (2011) nicht vorhanden.

Der Trassenkorridor wurde vom Niedersächsischen Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung (LGLN) auf Kampfmittelbelastung untersucht und als Verdachtsfläche für Kampfmittel ausgewiesen (ICP 2019).

Empfindlichkeit

Die schutzwürdigen Böden im Untersuchungsgebiet sind gegenüber Überbauung, Umlagerung, mechanischer Beeinträchtigung und Verdichtung besonders empfindlich. Zu den besonders verdichtungsempfindlichen Böden gehören alle Böden mit höherem Humus-, Ton-, Schluff- und Feinsandanteilen (Pseudogley-Podsole, Pseudogley-Parabraunerden, Böden der Bach- und Flussauen). Der Großteil der Böden im Untersuchungsgebiet weist eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtung und den damit einhergehenden Beeinträchtigung der Bodenfunktionen auf. Ein kleiner Abschnitt des Bodens südlich der Straße „Am Angel“ weist eine äußerst hohe Bodenverdichtungsempfindlichkeit auf. In diesem Bereich wurden im Rahmen der Baugrunderkundung bei Aufschluss SB 28.3 im oberen Meter Torf angetroffen (ICP 2019 Kap. 5.3.1.2).

Zusammenfassende Bewertung des gegenwärtigen Zustandes der Böden

Die Bewertung der gegenwärtigen Situation der Böden im Untersuchungsraum stellt sich differenziert dar: Hinsichtlich der Inanspruchnahme der Böden durch Beseitigung, Überbauung, Versiegelung u.a. mit völligem oder teilweisem Verlust ihrer Hauptfunktionen stellt sich die Situation insgesamt als recht günstig dar, weil die Inanspruchnahme der Böden, Bodenzerstörung und Versiegelung noch relativ gering ist. Die geplante 380-kV-Leitung berührt überwiegend Bereiche, in denen die natürlichen Bodentypen noch vorhanden sind, allerdings in weiten Teilen durch intensive Land- und Forstwirtschaft überprägt sind. Die flächendifferenzierte quantitative Vorbelastung der Böden mit Schadstoffen ist nicht bekannt. Allerdings liegen Hinweise darauf vor, dass die Böden eine stoffliche Vorbelastung aufweisen. Hauptquelle ist dabei die intensive landwirtschaft-

liche Nutzung. Von Bedeutung sind auch die atmosphärische Deposition und der Verkehr.

Schutzwürdige Böden sind auf die Vorkommen von Plaggeneschböden und den Podsolböden mit vorhandener Ortsteinschicht beschränkt. Ein weiterer Boden mit besonderer Bedeutung ist der Gley mit Erdniedermoorauflage im Niederungsbereich der Dumbäke. Verdichtungsempfindliche Böden kommen an einer Stelle am südlichen Ende des Abschnitts GA-1A vor.

5.5.5 Auswirkungen Schutzgut Boden

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Boden sind zu betrachten (s. Kap. 4.1):

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

- Flächeninanspruchnahme für die Erdkabeltrasse und für Arbeitsflächen (bau- und anlagebedingt) – unter Schutzgut Fläche behandelt,
- Beseitigung, Umlagerung und Verdichtung von Boden (baubedingt),
- Austausch von Boden gegen Bettungsmaterial (anlagebedingt),
- Versiegelung im Bereich der Baustraßen und Crossbondingmuffen (bau- und anlagebedingt)
- Bodenerwärmung (betriebsbedingt)
- Schadstoffeinträge in den Boden (baubedingt)

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

- Flächeninanspruchnahme für die Erweiterung des UW Ganderkesee (anlagebedingt) – unter Schutzgut Fläche behandelt,
- Beseitigung und Verdichtung von Boden (baubedingt),
- Umlagerung von Boden, Aufschüttung von Boden (baubedingt)
- Versiegelung im Bereich der Anlagenbestandteile, Gebäude und UW-Straßen (anlagebedingt),
- Schadstoffeinträge in den Boden (bau- und betriebsbedingt)

Die eingriffserheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf den Boden sind in Kap. 4.2.2 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (ANLAGE 12.1) beschrieben. In Kap. 4.1.3 und Kap. 5 des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind Maßnahmen zur Vermeidung sowie Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz der Eingriffe benannt.

5.5.5.1 Methodik zur Bewertung der Auswirkungen auf den Boden

• Rechtsgrundlagen Schutzgut Boden

Folgende Rechtsgrundlagen sind insbesondere maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden:

- **BNatSchG §1 Abs. 3:** „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.
- **BBodSchG §1:** „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. ... Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden“.
- **BBodSchG § 4 Abs. 1:** "Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden."

Die Methodik zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens entspricht der Methodik zur Bewertung des gegenwärtigen Zustands für das Schutzgut Boden im Untersuchungsgebiet, d.h. in die Bewertung fließt die Schutzwürdigkeit der Böden, die Empfindlichkeit und die Vorbelastung ein. Die Bewertung der Auswirkungen auf den Boden erfolgt anhand einer dreistufigen Bewertungsskala:

- **Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind hoch**
 - Bei vollständigem Funktionsverlust der Böden durch großflächige Versiegelung. Dabei sind die Auswirkungen gravierender, wenn schutzwürdige Böden versiegelt werden.
 - Bei erheblichen Veränderungen von Aufbau (Horizontabfolge) und Struktur schutzwürdiger Böden, bedingt durch Umlagerung.
- **Auswirkungen von mittlerer Stärke**
 - Bei partiellem Funktionsverlust (z.B. bei durchlässiger Befestigung).
- **Auswirkungen von geringer Stärke**
 - Bei temporären Eingriffen in Böden allgemeiner Bedeutung durch Umlagerung oder Flächeninanspruchnahme, eine Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Böden muss gegeben sein. Bei Flächenversiegelung in geringem Ausmaß.

5.5.5.2 Baubedingte Auswirkungen auf den Boden

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Im Bereich des Kabelgrabens wird der Boden in der Regel bis zu einer Tiefe von 1,75 m ausgehoben, auf den Arbeitsstreifen zwischengelagert, und nach Einbau der Erdkabel wieder eingebaut. Mit Berücksichtigung der unterbohrten Flächen betrifft diese Umlagerung insgesamt eine Fläche von ca. 8,7 ha. Als Vermeidungsmaßnahme ist vorgesehen, dass der Oberboden und das darunter befindliche Substrat getrennt zwischengelagert werden (s. LBP ANLAGE 12.1). Nach Verlegung des Kabels wird der zwischengelagerte Boden zum überwiegenden Teil wieder eingebaut und die Fläche wieder hergerichtet. Soweit es sich um landwirtschaftlich genutzte Fläche und Böden allgemeiner Bedeutung handelt, bewirkt die landwirtschaftliche Bearbeitung selbst eine stetige Umlagerung der

obersten Bodenschicht. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Umlagerung ist daher nicht zu erwarten. Die Planänderung bewirkt keine grundsätzlich andere Beurteilung. Der Kabelgraben ist zwar gegenüber der planfestgestellten Trasse etwas breiter dimensioniert, dafür wird aufgrund zusätzlicher Unterbohrungen weniger Boden umgelagert.

Anders sieht es bei den schutzwürdigen Böden aus: durch die Umlagerung kann der ursprüngliche Zustand nicht wieder hergestellt werden. Zum Zeitpunkt der Planfeststellung gab es keine Anhaltspunkte für das Vorliegen schutzwürdiger Böden im Abschnitt GA-1A, daher war das Vorkommen von Plaggeneschböden in diesem Abschnitt nicht bekannt. Das LBEG hat eine Neubewertung vorgenommen (Stand 05.02.2018). Insofern bewirkt zwar nicht die Planänderung, aber ein neuer Kenntnisstand eine geänderte Beurteilung. Innerhalb der Suchräume für schutzwürdige Böden (Plaggenesch) wird der Boden bei offener Bauweise auf einer Fläche von 1,04 ha umgelagert. Die Umlagerung schutzwürdiger Böden wird als erheblich nachteilige Beeinträchtigung bewertet. Minimiert wird der Eingriff in schutzwürdige Böden durch die vorgesehenen Unterbohrungen.

Im Kabelabschnitt kann es erforderlich sein, zur besseren Ableitung der Verlustwärme siebblinien optimiertes Bettungsmaterial einzubringen. Der Bodenaushub kann dann nicht mehr vollständig eingebaut werden, ein Teil muss anderweitig verwertet werden. Die Funktionen des Bodens im Naturhaushalt werden hierdurch in der Regel aber nicht beeinträchtigt, wenn das Bettungsmaterial wasserdurchlässig ausgeführt wird und unterhalb der belebten Bodenschicht eingebaut wird. Technisch ist es möglich, die Bettungsschicht so herzustellen, dass sie wasserdurchlässig ist.

Zwischen den beiden Kabelgräben wird eine Baustraße angelegt. Da die Baustraße auch für Schwerlastverkehr befahrbar sein muss, wird eine wasserdurchlässige Decke über einem Vlies aufgebracht. Zuvor wird der Oberboden abgeschoben. Nach Beendigung der Bautätigkeit wird die Baustraße zurückgebaut, das Planum aufgelockert und der Oberboden eingebaut. Aufgrund dieser Wiederherstellung wird in diesen Bereichen nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen. Im Übrigen ist das Risiko einer bleibenden Verdichtung im Bereich verdichtungsempfindlicher Böden auf den ganz überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen geringer als auf sonstigen Flächen, da diese Flächen im Rahmen der Bewirtschaftung befahren werden. Im Bereich der Böden mit Niedermoorauflage werden zum Schutz des Bodens als Vermeidungsmaßnahme Baggermatten ausgelegt (s. LBP Anlage 12.1).

In denjenigen Bereichen, die unterbohrt werden, sind keine erheblichen Auswirkungen auf den Boden gegeben.

Neben den Kabelgräben wird eine Fläche zur Zwischenlagerung des Erdreichs angelegt, zum Teil wird auch hier der Mutterboden abgeschoben. Der Untergrund wird hier mit einem Vlies abgedeckt, damit keine Vermischung zwischen der Erdoberfläche und dem Aushubmaterial stattfindet. Oberboden und das darunter befindliche Substrat werden getrennt abgelagert. Die Bodenfunktionen im Bereich der Zwischenlagerflächen bleiben nach Wiedereinbau unverändert.

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
baubedingt		
Veränderung der Bodenfunktionen durch Umlagerung von Böden allgemeiner Bedeutung im Bereich der Kabeltrasse	vermeidbar	geringe Beeinträchtigung keine relevanten Veränderung gegenüber planfestgestellter Trasse
Veränderung der Bodenfunktionen durch Umlagerung von schutzwürdigen Böden im Bereich der Kabeltrasse	1,04 ha	hohe Beeinträchtigung Veränderung gegenüber planfestgestellter Trasse aufgrund aktualisiertem Kenntnisstand.
Veränderung der Bodenfunktionen im Bereich der Zwischenlagerflächen für Bodenaushub	vermeidbar	geringe Beeinträchtigung
Verdichtung von Böden allgemeiner Bedeutung im Bereich der Baustraßen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen	vermeidbar	geringe Beeinträchtigung
Austausch von Boden gegen sieblinien optimiertes Bettungsmaterial	dauerhaft gering	geringe Beeinträchtigung

➤ **Erweiterung UW Ganderkesee**

Vor Beginn der Bauarbeiten wird der Oberboden abgetragen und getrennt zwischengelagert. Anschließend wird zur Erreichung der geplanten Geländehöhe Füllsand in einer Stärke von 0,5 bis 2,5 m Mächtigkeit aufgebracht und lageweise verdichtet (IDN 2020a). Abschließend wird ein Teil des zwischengelagerten Oberbodens wieder aufgebracht. Auf die nichtversiegelten Flächen wird Rasen angesät. Die Geländeaufschüttung betrifft eine Fläche von 3,83 ha. Die Aufschüttung bedingt eine Änderung des ursprünglichen Bodenaufbaus, dies wird als Eingriff nach BNatSchG gewertet, allerdings bleiben die Bodenfunktionen, bis auf die versiegelten Bereiche, weitgehend erhalten.

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
baubedingt		
Veränderung der Bodenfunktionen durch Aufschüttung von Boden allgemeiner Bedeutung im Bereich der Erweiterungsfläche UW Ganderkesee	3,83 ha	erhebliche Beeinträchtigung

5.5.5.3 Anlagebedingte Auswirkungen auf den Boden

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Versiegelt wird der Boden im Verlauf der Kabeltrasse nur an den Stellen, an denen die Schachtdeckel der Cross-Bonding-Schächte aus dem Boden ragen. Bei 3 Cross-Bonding-Schächten wird insgesamt eine Fläche von 12 m² versiegelt. Weitere anlagebedingte Auswirkungen auf den Boden im Bereich der Kabeltrasse bestehen nicht. Die Versiegelung des Bodens geht mit vollständigem Verlust sämtlicher Bodenfunktionen einher, ist vom Umfang aber nur gering

• Bewertung der Auswirkungen

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
anlagebedingt		
Versiegelung durch Schachtdeckel der Cross-Bonding-Schächte	12 m ² geringes Ausmaß	geringe Beeinträchtigung

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

Anlagebedingte Auswirkungen auf den Boden werden durch Bodenversiegelung im Bereich der Anlagenbestandteile und Betriebsgebäude hervorgerufen. Zudem werden innerhalb des Umspannwerkes Verkehrsflächen versiegelt. Für die dauerhafte Zufahrt zum UW Ganderkesee werden ebenfalls Flächen versiegelt. Zum Teil befindet sich die Zufahrt im Bereich von schutzwürdigen Böden (Plaggenesch, s. ANLAGE 12.2.1). Vollständig versiegelt wird eine Fläche von 7.780 m². Der vollständige Funktionsverlust wird als hohe Beeinträchtigung bewertet.

An der Nordostecke der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee ist ein Versickerungsbecken auf einer Fläche von 1.420 m² geplant. Im Bereich des Rückhaltebeckens bleibt die Versickerungsfunktion bestehen, die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen wird als gering bewertet.

Tab. 10: Versiegelte Flächen innerhalb der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee

Bauteil	versiegelte Fläche
vollständige Versiegelung	
Betriebsgebäude, EB-Station, Notstromaggregat	410 m ²
Transformator und 2 Spulen	540 m ²
Verkehrsflächen (Anliegerstraße, Trafosstraße, Pflasterflächen)	4.200 m ²
Steuerzellen	100 m ²
Fundamente	2.530 m ²
Dauerhafte Zufahrt zum UW schutzwürdige Böden (Plaggenesch)	280 m ² 135 m ²
Summe:	8.195 m ²

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
anlagebedingt		
Versiegelung durch Anlagenteile, Betriebsgebäude und Verkehrsflächen	dauerhaft 8.195 m ²	hohe Beeinträchtigung
Anlage eines Versickerungsbeckens	dauerhaft 1.420 m ²	geringe Beeinträchtigung

5.5.5.4 Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Boden

➤ **380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A**

An betriebsbedingten Auswirkungen auf den Boden ist die **Abgabe der Verlustwärme** zu betrachten. Die Betrachtungen für die planfestgestellte Trasse haben eine Temperaturerhöhung um 3,6 °C im Bereich der Erdkabeltrasse prognostiziert. Weiterhin wurde ausgeführt, dass eine Temperaturerhöhung in dieser Größenordnung im natürlichen Schwankungsbereich der jahreszeitlich bedingten Veränderung der Bodentemperatur liegt und mit einer Bodenaustrocknung nicht zu rechnen sei. Die Bodenerwärmung wird daher nicht als erhebliche Auswirkung bewertet. Dies gilt auch für die im Rahmen der Ausführungsplanung geänderte Erdkabeltrasse, die zwischen KP 1.25 und 1.26 einen Laubwaldbestand mit Eichen und Buchen unterquert. Durch eine Unterbohrung in einer Tiefe von 5 m ist davon auszugehen, dass die Wurzeln keinen Schaden durch Bodenerwärmung erleiden (s. hierzu auch AHMELS et al. 2016).

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
betriebsbedingt		
Bodenerwärmung	dauerhaft, nicht quantifizierbar	geringe Beeinträchtigung
Bodenaustrocknung	dauerhaft, nicht quantifizierbar	geringe Beeinträchtigung
Wurzelschäden bei Waldunterquerung	vermeidbar	geringe Beeinträchtigung

➤ **Erweiterung UW Ganderkesee**

In der Betriebsphase des UW Ganderkesee können Schadstoffeinträge in den Boden relevant sein. Dies gilt nicht für den Regelbetrieb, sondern im Schadensfall insbesondere für die Transformatoren. Damit im Schadensfall kein Löschwasser oder Betriebsmittel oder mit Schadstoffen belastetes Niederschlagswasser in den Boden gelangen, werden die Transformatoren auf Trafofundamenten errichtet, die im Schadensfall alle Flüssigkeit aufnehmen können.

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
betriebsbedingt		
Schadstoffeinträge in den Boden	nur im Schadensfall, vermeidbar	geringe Beeinträchtigung

5.5.6 Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Boden und anderen Schutzgütern

- **Boden – Grundwasser:** Bei Beachtung angemessener Schutzmaßnahmen werden keine Stoffe über den Boden ins Grundwasser eingetragen. Die Versiegelung führt zu keinen Grundwasserneubildungsverlusten.
- **Boden – Klima:** Die Versiegelung hat keine Auswirkungen auf das lokale Klima (s. Kap. 5.7.2).
- **Boden – Vegetation (nur im Kabelabschnitt):** Die Bodenerwärmung könnte theoretisch Auswirkungen auf die Vegetation haben. Die Auswirkungen wären umso gravierender, je wertvoller der betroffene Biototyp ist. Der ganz überwiegende Anteil der Flächen im Bereich der Kabeltrasse wird landwirtschaftlich genutzt. Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzpflanzen sind im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung nicht zu beurteilen. Tiefwurzelnde Pflanzen im Bereich der Kabeltrasse sind nur dort vorhanden, wo das Erdkabel in größerer Tiefe mittels Unterbohrung verlegt wird. Im Bereich der Waldquerung vor der KÜA Ganderkesee Süd ist eine längere Unterbohrung mit ausreichendem Abstand zum Wurzelraum vorgesehen.

5.5.7 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf den Boden

Die wesentlichen Auswirkungen auf den Boden sind bau- und anlagebedingt. Die vollständige Versiegelung von Bodenflächen im Bereich der Cross-Bonding-Schächte betrifft nur eine sehr kleine Fläche und die Zunahme gegenüber der planfestgestellten Trasse ist äußerst gering. Im Bereich der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee ist die Versiegelung durch Anlagenteile, Gebäude und Verkehrsflächen deutlich größer und wird deshalb als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Die Umlagerung von Boden im Bereich der Kabeltrasse führt bei sachgemäßer Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Bodenaushubs bei Böden allgemeiner Bedeutung zu keinen nachhaltigen Beeinträchtigungen und die Bodenfunktionen bleiben erhalten. Im Bereich von Suchräumen für schutzwürdige Böden (Plaggenesch) lässt sich der ursprüngliche Bodenaufbau nicht wieder herstellen, daher sind die Auswirkungen erheblich. Die Bodenumlagerung schutzwürdiger Böden stellt eine erheblich Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung dar. Sie ist nicht ausgleichbar, der Verlust wird über eine Ersatzmaßnahme kompensiert.

Auf der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee muss in deutlichem Umfang Boden aufgeschüttet werden, der ursprüngliche Bodenaufbau wird dadurch stark verändert und wird deshalb als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Im Umfeld des Erdkabels wird es zu einer Bodenerwärmung kommen, diese wird oberflächennah in einer Größenordnung liegen, die dem natürlichen Schwankungsbereich der jahreszeitlich bedingten Veränderung der Bodentemperatur entspricht. Daher ist die Bodenerwärmung nicht als erheblich nachteilige Umweltauswirkung zu bewerten.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entwickelt, die den Eingriff kompensieren. Unter Berücksichtigung der Schutz- und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zurück.

Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse

Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse betreffen Umlagerungen schutzwürdiger Böden im Bereich der Erdkabeltrasse. Diese Änderungen beruhen allerdings nicht auf Änderungen an der Planung, sondern auf einer Neubewertung des Bodens seitens des LBEG (2018). Aufgrund mehrerer Unterbohrungen wird der Eingriff in schutzwürdige Böden minimiert.

Tab. 11: Gegenüberstellung der Auswirkungen auf den Boden durch die Planänderungen im GA-1A gegenüber der planfestgestellten 380-kV-Leitung

Auswirkung	Wertstufe*	Erdkabel im GA-1A	planfestgestellte Trasse
Versiegelung durch Schachtdeckel der Cross-Bonding Schächte im Bereich von Böden allgemeiner Bedeutung	III	12 m ²	8 m ²
Umlagerung von schutzwürdigen Böden im Bereich der Kabeltrasse	IV/V	1,04 ha	0 ha

* Erläuterung: die Wertstufe III entspricht den Böden allgemeiner Bedeutung nach NLT (2011), die Wertstufe V/IV den Böden mit besonderem Wert

5.6 Schutzgut Wasser

5.6.1 Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen

Als Untersuchungsgebiet Schutzgut Wasser wird ein Korridor mit einer Breite von 600 m zugrunde gelegt. Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Themenkarten der WRRL (NMU 2017)
- Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG.
- Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG
- Daten des NIBIS Kartenserver zur Lage der Grundwasseroberfläche (LBEG 2008)
- Baugrunduntersuchung (ICP 2019)

5.6.2 Grundwasser

Geologischer Aufbau

Die Grundwasserverhältnisse werden wesentlich vom geologischen Aufbau des Untergrunds geprägt.

Die **quartärzeitlichen Lockersedimente** bilden den unmittelbaren Untergrund im Untersuchungsraum. Das bedeutendste Element ist die drenthezeitliche Grundmoräne, die als Geschiebemergel bzw. Geschiebelehm ausgebildet ist. Die Grundmoräne stellt vor allem wegen ihrer flächenhaften Verbreitung ein wesentliches Strukturelement des Untersuchungsraums dar. Sie wird häufig von anderen Sedimenten (Flugsand, Sandlöss) überlagert. Die Grundmoräne und die sie überlagernden Sedimente bilden die Geestrücken.

Hydrogeologische Verhältnisse

Nach LBEG (2008) wird die Lage der Grundwasseroberfläche im Bereich zwischen 17,5 m – 20 m [m NHN] zwischen UW Ganderkesee bis Neu Holzkamp und im Bereich zwischen 20 m – 22,5 m [m NHN] im Bereich Neu Holzkamp bis KÜA Ganderkesee Süd angegeben. Berücksichtigt man die Geländeoberfläche, so ergeben sich Grundwasserflurabstände zwischen 5 m (im Bereich UW Ganderkesee) und 15 m (südlich Neu Holzkamp). Die Fließrichtung des Grundwassers ist großräumig nach Nordosten gerichtet. Im geotechnischen Gutachten (SCHMITZ + BEILKE 2019) werden für die Erweiterungsfläche Grundwasserflurabstände von 0,0 m bis 5,5 m angegeben (s. hierzu auch BGA 2014 und IDN 2020b). Aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände muss mit einem An schnitt des Grundwassers bei Gründungsarbeiten gerechnet werden.

Grundwasserbeschaffenheit

Angaben zur Grundwasserbeschaffenheit liegen aus zwei Grundwassermessstellen vor, die ca. 300 m von der Erweiterungsfläche entfernt liegen (NLWKN in IDN 2020b, Anlage 22.1.6.1). Danach weist das Grundwasser erhöhte Eisengehalte auf (8 mg/l).

Wasserwirtschaft

Im Untersuchungsgebiet sind keine Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen.

5.6.3 Oberflächenwasser

Das einzige Oberflächengewässer, das sich innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet, ist die Dumbäke. Die Dumbäke verläuft westlich und nördlich des bestehenden Umspannwerkgeländes UW Ganderkesee.

5.6.4 Darstellung und Bewertung der Gewässersituation im GA-1A auf Basis der Wasserrahmenrichtlinie

Das Europäische Parlament und der Europäische Rat haben mit der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur

Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL) einen solchen zum Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers geschaffen. Umgesetzt in nationales Recht wird die WRRL durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Niedersächsische Wassergesetz (NWG). Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV) regeln die Anforderungen an die Beschreibung und Bewertung der Wasserkörper. Außerdem enthalten sie Kriterien für die Einstufung des Zustandes und machen Vorgaben für die Überwachung der Gewässer.

5.6.4.5 Vom Vorhaben betroffene Grundwasserkörper

Der vom Vorhaben betroffene Grundwasserkörper und die betroffenen Oberflächenwasserkörper liegen in der Flussgebietseinheit (FGE) Weser im Teilraum Tide-Weser. Als betroffener Oberflächenwasserkörper ist die Dummbäke zu nennen. Weiterhin ist das Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers Delme Unterlauf oberhalb Delmenhorst berührt. Der Abschnitt GA-1A mit Umspannwerk liegt im Bereich des Grundwasserkörpers Ochtum Lockergestein. Der genannte Wasserkörper (s. Abb. 4) wird nachfolgend genauer betrachtet.

Beschreibung des Grundwasserkörpers

Vom Vorhaben im Abschnitt GA-1A ist der Grundwasserkörper DENI_4_2510 Ochtum Lockergestein betroffen. Es handelt sich hierbei um einen silikatischen Porengrundwasserleiter (FGE Weser 2016a Anhang C).

Tab. 12: Vom Vorhaben 380-kV-Leitung und Erweiterung UW Ganderkesee berührte Grundwasserkörper

Flussgebietseinheit	Teilraum	Grundwasserkörper
Weser	Tide-Weser	DENI_4_2510 Ochtum Lockergestein

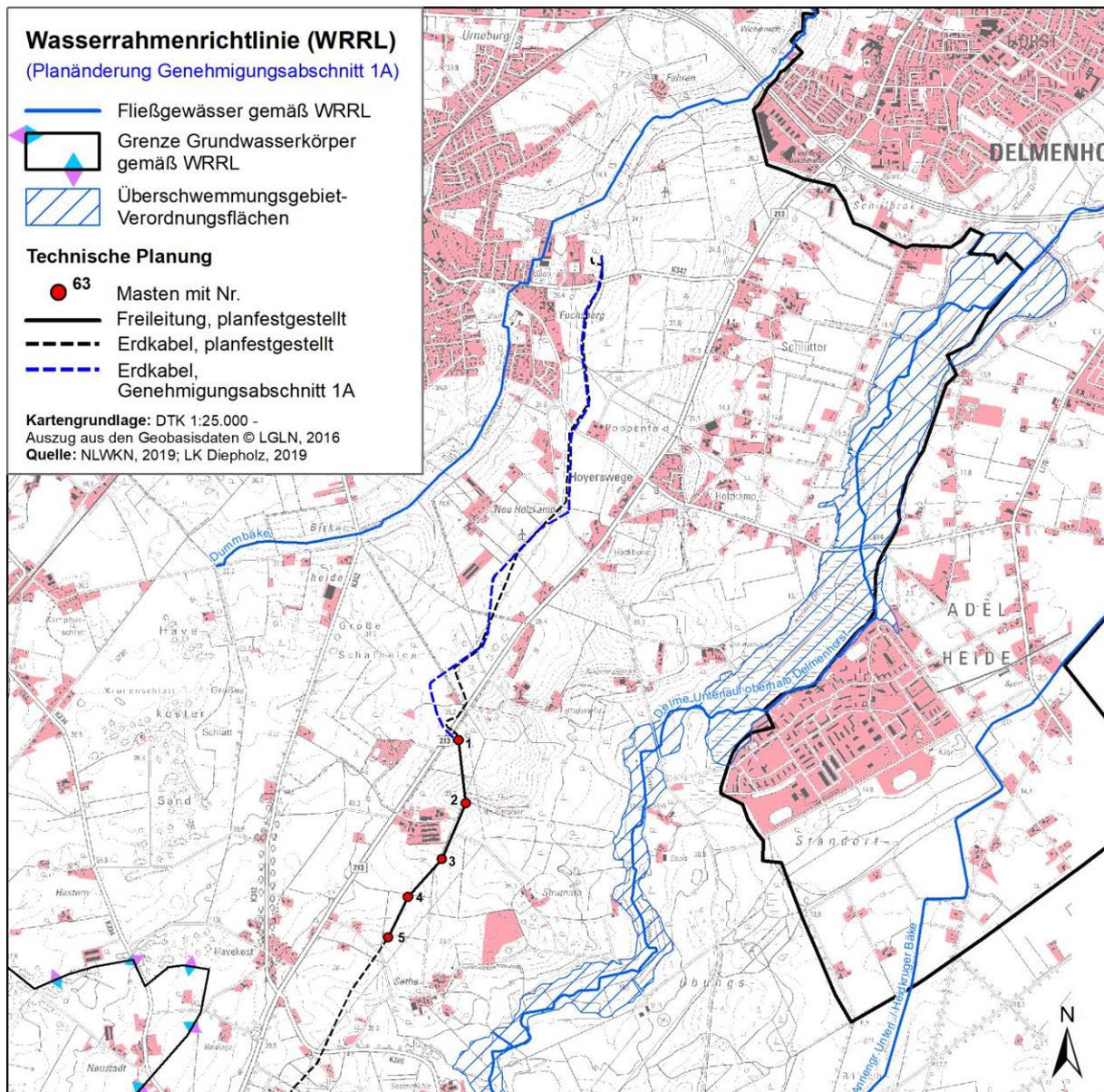


Abb. 4: Schutzgut Wasser – Grundwasserkörper und Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet

Bewertung des Grundwasserkörpers gemäß Wasserrahmenrichtlinie bzw. GrwV

Der Grundwasserkörper Ochtum Lockergestein weist einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Dies ist u.a. dann der Fall, wenn die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt (§4 Abs. 2 GrwV)).

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird gemäß den Anforderungen des §7 Abs. 2 GrwV beurteilt. Hierfür sind die in Anlage 2 der GrwV festgelegten Grundwasserqualitätsnormen für Nitrat und Pflanzenschutzmittel (PSM), sowie die in einer Mindestliste erfassten Schwellenwerte (SW) maßgebend (FGG Weser 2016a).

Der chemische Zustand_{gesamt} des Grundwasserkörpers wird als schlecht (3) eingestuft. Differenziert nach einzelnen Stoffen und Stoffgruppen ergibt sich folgendes Bild: Für

Nitrat und Cadmium ergibt sich ein schlechter chemischer Zustand. Für PSM ergibt sich ein guter chemischer Zustand, da der Schwellenwert für PSM nicht überschritten wird (s. Tab. 13).

Tab. 13: Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet und deren Einstufung und Bewertung nach WRRL bzw. GrwV (FGG Weser 2016a Anhang B)

Grundwasserkörper	Belastungen	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand Gesamt	Chemischer Zustand Nitrat SW: 50mg/l	Chemischer Zustand PSM SW: 0,5µg/l	Chemischer Zustand Cadmium SW: 0,5µg/l
Ochtum Lockergestein	<ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaftliche Aktivitäten (p27) andere diffuse Quellen (p30) 	2 - gut	3 - Schlecht	3 - Schlecht	2 - gut	3 - Schlecht

Die Belastungen des Grundwasserkörpers ergeben sich aus landwirtschaftlichen Aktivitäten und anderen diffusen Quellen.

Der Trend wird als signifikant ansteigend eingestuft und die Zielerreichung eines guten chemischen Zustandes bis 2021 als unwahrscheinlich eingeschätzt (FGG Weser 2016a Anhang B).

Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen für den Grundwasserkörper

Um den guten chemischen Zustand zu erreichen, sollen die in Tab. 14 genannten Maßnahmen umgesetzt werden.

Tab. 14: Geplante Maßnahmen für den Grundwasserkörper DENI_4_2510 Ochtum Lockergestein (FGG 2016b Anhang D)

Grundwasserkörper	Maßnahmen
DENI_4_2510 Ochtum Lockergestein	<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft (M41) Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten (M43) Maßnahmen zur Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (M99)

Für den Grundwasserkörper Ochtum Lockergestein wurde eine Fristverlängerung zur Erreichung des guten chemischen Zustandes bis 2021 aufgrund von technischen Unmöglichkeiten und natürlichen Gegebenheiten gewährt.

5.6.4.6 Vom Vorhaben betroffene Oberflächenwasserkörper

Beschreibung der Oberflächenwasserkörper

Im Untersuchungsgebiet befinden sich der Oberflächenwasserkörper Dummbäke. Die Dummbäke ist dem Gewässertyp 16 Kiesgeprägte Tieflandbäche zugeordnet. Das Fließgewässer ist Belastungen aus landwirtschaftlichen Aktivitäten (p21), anderen diffusen

Quellen (p26) und dem Gewässerausbau (p57) ausgesetzt (NMU 2015). Weiterhin sind die Wasserkörper der Delme Unterlauf oberhalb Delmenhorst und Delme Mittellauf berührt.

Tab. 15: Vom Untersuchungsgebiet berührte Gewässerabschnitte

Flussgebiets-einheit	Einzugsgebiet	Wasserkörper
Weser	23 Weser/Ochtum	23028 Dumbbäke
		23004 Delme Unterlauf oberhalb Delmenhorst

Bewertung der Oberflächenwasserkörper gemäß Wasserrahmenrichtlinie bzw. WHG

Der chemische Zustand der Dumbbäke und der Delme Unterlauf oberhalb Delmenhorst wird als nicht gut (4) bewertet, aufgrund der 2-fachen Überschreitung des Schwellenwertes UQN für Quecksilber.

Die Dumbbäke und die Delme Unterlauf oberhalb Delmenhorst sind als erheblich veränderte Fließgewässer gemäß §28 WHG eingestuft. Als Grund wird Landentwässerung und Hochwasserschutz angegeben (e20 bzw. e20 und e23). Das ökologische Potential der Dumbbäke ist mit unbefriedigend (4) bewertet, das der Delme Unterlauf oberhalb Delmenhorst als mäßig (3).

Tab. 16: Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet und deren Einstufung und Bewertung nach WRRL

Gewässerabschnitt	Status	Belastungen	Ökologischer Zustand	Ökologisches Potenzial	Chemischer Zustand
Dumbbäke	Erheblich verändert	<ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaftliche Aktivitäten (p21) andere diffuse Quellen (p26) Gewässerausbau (p57) 	-	4 - unbefriedigend	4 - nicht gut (2fach UQN Hg)
Delme Unterlauf oberhalb Delmenhorst	Erheblich verändert	<ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaftliche Aktivitäten (p21) Transport und Infrastrukturen ohne Verbindung zur Kanalisation (p22) andere diffuse Quellen (p26) Gewässerausbau (p57) 		3 - mäßig	4 - nicht gut (2fach UQN Hg)

Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen für die Oberflächenwasserkörper

Die betroffenen Oberflächenwasserkörper weisen kein gutes ökologisches Potential und keinen guten chemischen Zustand auf. Zur Erreichung eines guten Zustandes werden im Bewirtschaftungsplan Maßnahmen für das Fließgewässer genannt (s. Tab. 17) (FGG Weser 2016b Anhang C).

Tab. 17: *Angeordnete Maßnahmen gemäß des LAWA-Maßnahmenkatalogs (s. Anlage 3) für den Bewirtschaftungszeitraum 2015-2021 für die vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper*

WK-ID / EU Code	Name	Maßnahmen	
		Diffuse Quellen	Abflussregulierung und morphologische Veränderungen
DE_RW_DENI_23028	Dummbäke	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen (M28) • Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft (M29) • Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft (M30) • Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen (M35) • <u>Nur DENI_23004:</u> Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (M36) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss (M68) • Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stautufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13 (M69) • Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (M70) • Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (M71) • Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (M72) • Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich (M73) • Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten (M74) • Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (M75) • Technische und betriebliche Maßnahmen vorrangig zum Fischschutz an wasserbaulichen Anlagen (M76) • Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement (M77) • Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen die aus Geschiebeentnahmen resultieren (M78) • Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung (M79) • Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen (M85)
DE_RW_DENI_23004	Delme Unterlauf oberhalb Delmenhorst		

Für die Fließgewässer wird die Zielerreichung bis 2021 als unwahrscheinlich eingeschätzt (FGG Weser 2016a).

5.6.5 Auswirkungen Schutzgut Wasser

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser sind zu betrachten (s. Kap. 4.1):

- Überbauung von Gewässern durch Anlage der Kabeltrasse bzw. für die Erweiterung des UW Ganderkesee (bau- und anlagebedingt),
- Versiegelung mit Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung (anlagebedingt),
- Anschnitt des Grundwassers, Wasserhaltung (baubedingt)
- Einträge von wassergefährdenden Stoffen ins Grundwasser und Oberflächengewässer (baubedingt),
- Bodenerwärmung (betriebsbedingt).

Neben möglichen Auswirkungen auf die Grundwasserqualität ist zu prüfen, ob Auswirkungen auf die hydraulischen Verhältnisse (Grundwasserflurabstand, Grundwasserabstrom) und die Grundwasserneubildung zu erwarten sind.

Bei den Oberflächengewässern ist zu prüfen, ob Auswirkungen auf die Gewässerstruktur (Überbauung), die Wasserbeschaffenheit (Trübstoffe etc.) und den chemischen Zustand (Schadstoffemissionen) der Oberflächengewässer möglich sind.

5.6.5.1 Methodik zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Rechtsgrundlagen Schutzgut Wasser

Folgende Rechtsgrundlagen sind insbesondere maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser:

- BNatSchG §1 Abs. 3: „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen;
- WHG §6 Abs. 1 in Verbindung mit der WRRL: "Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, (1) ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften, (2.) Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen, [...]."
- §27 WHG in Verbindung mit Artikel 4 WRRL: „(1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

(2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.“

- §47 WHG in Verbindung mit Artikel 4 WRRL: „(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird; 2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden; 3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

5.6.5.2 Baubedingte Auswirkungen auf Grundwasser und Oberflächengewässer

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Baubedingte **Auswirkungen auf das Grundwasser** können sich dort ergeben, wo das Grundwasser (Hauptgrundwasserstockwerk, oberflächennahes Grundwasser) beim Aushub des Kabelgrabens angeschnitten wird. Bei Grundwasserflurabständen > 5 m ist mit einem Anschnitt des Grundwassers nicht zu rechnen (s. Kap. 5.6.2).

Aufgrund der der deutlichen Flurabstände ist eine Wasserhaltung nicht vorgesehen. Im Zuge der Baugrunduntersuchungen wurde kein Grundwasser angetroffen. ICP (2019 Kap. 9.3) hält daher eine Tagwasserhaltung zur Trockhaltung der Sohle für ausreichend. Unter diesen Umständen sind keine nachteiligen Auswirkungen im Erdkabelabschnitt auf das Grundwasserdargebot zu konstatieren.

Im Hinblick auf das Risiko der Verunreinigung des Grundwasser durch bauspezifische Stoffe und Betriebsmittel gilt: Bei ordnungsgemäßem Umgang mit den entsprechenden Stoffen ist das Risiko einer Verunreinigung des Schutzguts Wasser gering.

Oberflächengewässer sind im Abschnitt GA1A nicht berührt, es liegen daher keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer vor.

• Bewertung der Auswirkungen

Auswirkung	Ausmaß und Art der Umweltauswirkungen	Bewertung
baubedingt		
Anschnitt des Grundwassers, Wasserhaltung	nicht vorgesehen	keine Beeinträchtigung
Risiko des Eintrags bauspezifischer Stoffe in Grundwasser und Oberflächengewässer	zeitlich begrenzt nachteilige Auswirkungen vermeidbar	geringe Beeinträchtigung
Überbauung von Gewässern	nicht gegeben	keine Beeinträchtigung

➤ **Erweiterung UW Ganderkesee**

Für die Erweiterung des UW Ganderkesee gilt, dass ein Anschnitt des Grundwassers aufgrund der Flurabstände zu erwarten ist. Eine Wasserhaltung wird für erforderlich gehalten (s. IDN 2020b, ANLAGE 22.1.6.1 und SCHMITZ + BEILKE 2019, ANLAGE 22.1.5.2). Empfohlen wird eine Grundwasserabsenkung für das gesamte Baufeld als Flächen-drainage. Die Einleitung des gefassten Grundwassers soll in die Dummbäke erfolgen. Zuvor muss das Grundwasser behandelt werden (Belüftung in Absetzbecken), um das gelöste Eisen zurückzuhalten und nicht in die Dummbäke einzuleiten. Es ist eine mittlere Zuleitung in die Dummbäke von 1,13 l/s ermittelt worden. Bei Ansatz einer mittleren Grundwasserhaltung über 180 Tage ergibt dies eine eingeleitete Grundwasser-menge von 17.573 m³.

Das Risiko des Eintrags von Eisen in das Oberflächengewässer Dummbäke oder von sonstigen bauspezifischen Stoffen ist bei Beachtung entsprechender Schutzvorschriften und Vermeidungsmaßnahmen gering.

• **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß und Art der Umweltauswirkungen	Bewertung
baubedingt		
Anschnitt des Grundwassers, Wasserhaltung	zeitlich begrenzt nachteilige Auswirkungen vermeidbar	geringe Beeinträchtigung
Risiko des Eintrags (bauspezifischer) Stoffe in Grundwasser und Oberflächengewässer	zeitlich begrenzt nachteilige Auswirkungen vermeidbar	geringe Beeinträchtigung

5.6.5.3 Anlagebedingte Auswirkungen auf Grundwasser und Oberflächengewässer

➤ **380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A**

Die Versiegelung ist so gering, dass keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung gegeben sind.

➤ **Erweiterung UW Ganderkesee**

Innerhalb der Erweiterungsfläche des UW Ganderkesee werden 7.780 m² Boden versiegelt. Es ist vorgesehen, das Niederschlagswasser vor Ort zu versickern, die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes hierfür ist gegeben (IDN 2020a). Das Niederschlagswasser kann überwiegend im Umfeld der Anlagenteile versickern. Nur bei Starkregenereignissen kann es erforderlich sein, das Niederschlagswasser einem Versickerungsbecken zuzuführen. Größere Mengen an Niederschlagswasser fallen auf Dachflächen des Betriebsgebäudes und der zum Betriebsgebäude gehörigen Pflaster-

flächen an. Dieses Niederschlagswasser soll gefasst und ebenfalls in das Versickerungsbecken geleitet werden. Das Versickerungsbecken ist mit einer Fläche von ca. 1.420 m² vorgesehen. Die Lage des Versickerungsbeckens ist im Bestands- und Konfliktplan dargestellt (ANLAGE 12.2.1). . Dadurch dass das Niederschlagswassers versickern kann, wird davon ausgegangen, dass keine Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung gegeben sind.

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
anlagebedingt		
Verringerung der Grundwasserneubildung	vermeidbar	keine erhebliche Beeinträchtigung

5.6.5.4 Betriebsbedingte Auswirkungen auf Grundwasser und Oberflächengewässer

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Betriebsbedingt werden die Erdkabel Verlustwärme an den Boden und das Bodenwasser abgeben. Die Wärmeabgabe wird sich auf die unmittelbare Umgebung beschränken. In der unmittelbaren Umgebung der Kabel kann die Temperaturerhöhung durchaus größer sein als die jahreszeitlich bedingten natürlichen Schwankungen der Grundwassertemperaturen und Werte erreichen, die über den maximal möglichen Temperaturen unter natürlichen Bedingungen liegen. Auf den gesamten Grundwasserkörper bezogen wird die Temperaturerhöhung lokal begrenzt sein und daher keine Auswirkungen haben.

Die Bodenerwärmung wird nicht zu einer Erhöhung der Wassertemperatur der Fließgewässer führen, weil keine Fließgewässer im GA-1A gequert werden.

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
betriebsbedingt		
Erwärmung des Grundwasserkörpers	nicht quantifizierbar	geringe Beeinträchtigung
Erwärmung von Oberflächengewässern	nicht gegeben	keine Beeinträchtigung

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

Im Schadensfall der Transformatoren könnten Schadstoffe über den Boden ins Grundwasser eingetragen werden (s. auch Kap. 5.5.5.4). Damit im Schadensfall kein Löschwasser oder Betriebsmittel oder mit Schadstoffen belastetes Niederschlagswasser in den Boden gelangt, werden die Transformatoren auf Trafofundamenten errichtet, die im Schadensfall alle Flüssigkeit aufnehmen können.

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
betriebsbedingt		
Eintrag von Schadstoffen in Grund- und Oberflächenwasser	vermeidbar	geringe Beeinträchtigung

5.6.5.5 Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft

Wasserschutzgebiete sind von der 380 kV Leitung im GA-1A und im Bereich der Erweiterung UW Ganderkesee nicht berührt.

5.6.5.6 Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete

Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Niederungsbereich der Delme vorhanden (s. Abb. 4). Das Überschwemmungsgebiet befindet sich abseits der Erdkabeltrasse und des UW Ganderkesee.

5.6.6 Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Wasser und anderen Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Wasser und anderen Schutzgütern sind nicht relevant, weil die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser unerheblich sind.

5.6.7 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Für den Bau des Erdkabels gilt: Sofern überhaupt Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser möglich sind, betrifft dies ausschließlich die Bauphase durch unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsstoffen. Durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen lassen sich diese Auswirkungen vermeiden.

Baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser und Oberflächengewässer beim Bau des UW Ganderkesee sind vor allem durch die erforderliche Grundwasserhaltung bedingt. Erheblich nachteilige Auswirkungen lassen sich durch Schutzmaßnahmen vermeiden.

Der Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser aufgrund betriebsbedingter Stofffreisetzungen wird durch den Einsatz von Auffangvorrichtungen vermieden. Oberflächengewässer sind auf der Erweiterungsfläche nicht vorhanden

Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse

Die Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse bewirken keine zusätzlichen oder andere Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

5.7 Schutzgut Klima / Luft

Als Untersuchungsgebiet Schutzgut Klima / Luft wird ein Korridor mit einer Breite von 600 m zugrunde gelegt. Als Datengrundlagen werden herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan Landkreis Oldenburg (LRP OLDENBURG 1995)
- Waldfunktionskarte (NLF 2019a)

5.7.1 Lokalklimatische Verhältnisse und Luftvorbelastung

Der Untersuchungsraum liegt im Übergangsbereich zwischen Meeres- und Festlandklima. Das Klima ist folglich durch verhältnismäßig kühle Sommer und milde Winter gekennzeichnet. Der Wind weht im Jahresverlauf vor allem aus südwestlichen und westlichen Richtungen und bewirkt in der Regel einen guten Luftaustausch. Die Jahresniederschläge sind gegenüber dem Küstenraum geringer. Die Niederschlagshöhe liegt an verschiedenen Messstationen zwischen 700 - 750 mm im Jahr. Extreme Klimaausprägungen treten aufgrund des maritimen Einflusses kaum auf.

Das lokale Klima im Untersuchungsgebiet ist vor allem durch die landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt, die dem „**Freilandklima**“ zugeordnet sind. Aufgrund von Kaltluftbildung können sie eine wichtige Ausgleichsfunktion erfüllen.

Zu den wichtigen Bereichen Klima/Luft mit klimatischer Ausgleichsfunktion zählen Wälder, die ein „**Waldklima**“ ausbilden und das Klima von in der Nähe liegenden Siedlungen sowie Freiflächen verbessern. Im Genehmigungsabschnitt 1A der 380-kV-Leitung besitzen bis auf ein kleines Waldstück alle Waldflächen Klimaschutzfunktion (NLF 2019a, s. auch ANLAGE 20.2.4).

Die Siedlungsflächen im Untersuchungsgebiet werden aufgrund der lockeren Bebauung und des hohen Anteils an Grünflächen dem Klimatyp „**Klima kleiner Ortslagen / Stadtrandklima**“ zugeordnet.

Im Untersuchungsgebiet sind keine Wirkungsräume mit Bedarf für Ausgleichsfunktion vorhanden.

Über die **Luftqualität** im Untersuchungsgebiet liegen keine aktuellen Messwerte vor. Lokale Emittenten sind der Kfz-Verkehr und die Landwirtschaft. Vor allem in der näheren Umgebung, die aber im Untersuchungsgebiet mit Ausnahme der B213 nicht vorhanden sind, vielbefahrener Straßen (Autobahn, Bundesstraßen) ist mit hohen Konzentrationen Kfz-spezifischer Luftschadstoffe zu rechnen. Güllelagerung und Gülleausbringung stellen die Hauptemissionsquellen für Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung dar (LRP LANDKREIS OLDENBURG 1995).

Wälder können die Luftqualität unter anderem durch die Sedimentation von Staub und der Ausfilterung von Schadstoffen verbessern. Von den Niedersächsischen Landesforsten kartierte Immissionsschutzwälder sind an mehreren Stellen im Untersuchungsgebiet vorhanden (NLF 2019a), u.a. besitzen die Waldflächen im Umfeld des Umspannwerkes Immissionsschutzfunktion.

5.7.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Als klimaökologisch relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Klima sind zu betrachten (s. Kap. 4.1):

- Baum- und Gehölzverluste (bau- und anlagebedingt)
- Verluste an Waldflächen (bau – und anlagebedingt)

Die Luftqualität kann durch das Vorhaben auf folgende Art beeinträchtigt werden (s. Kap. 4.1):

- Abgabe Kfz-spezifischer Abgase aus Baumaschinen und Baufahrzeugen (baubedingt)
- Verstaubungen während der Bauphase (baubedingt)
- Verminderung der Frischluftproduktion und der Filterwirkung durch Eingriffe in Waldbestände (bau- und anlagebedingt)
- Emissionen von Gasen (betriebsbedingt)

Rechtsgrundlagen Schutzgut Klima/Luft

Folgende Rechtsgrundlagen sind insbesondere maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima/Luft:

- § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG: Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen [...].
- § 1 Abs. 1 BImSchG: Zweck dieses Gesetzes ist es.... die Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

5.7.2.1 Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Während der **Bauphase** der 380-kV-Leitung und der Erweiterung des UW Ganderkesee werden Abgase aus Baumaschinen und Baufahrzeugen an die Luft abgegeben. Die exakte Abgasmenge lässt sich nicht quantifizieren. Außerdem kann es durch Erdarbeiten zu Verstaubungen kommen. Insgesamt ist die Freisetzung dieser Stoffe aber mengenmäßig und zeitlich begrenzt, und die Wirkung auf das Schutzgut Luft ist nach Beendigung der Baumaßnahmen aufgehoben. Die Beeinträchtigungen sind deshalb zu vernachlässigen.

Die Planänderung bewirkt keine zusätzliche Freisetzung von Abgasen oder Verstaubung.

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
baubedingt		
Beeinträchtigung der Luftqualität durch Abgase aus Baufahrzeugen und Verstaubung – Erdkabeltrasse und Erweiterung UW Ganderkesee	minimierbar	geringe Beeinträchtigung

5.7.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft - Verlust an Waldflächen

Trotz der Zielvorgabe, Waldflächen bei der Trassenplanung möglichst zu umgehen, kann ein Eingriff in Waldbestände nicht völlig vermieden werden. Der Umfang an Wald- und Gehölzverlusten im Bereich der Erdkabeltrasse und innerhalb der Arbeitsflächen ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ANLAGE 12.1) im Einzelnen dargestellt.

➤ **380-kV-Leitung im GA-1A**

Im Bereich der Erdkabeltrasse wird an einer Stelle in einen Waldbestand mit Klimaschutzfunktion im Umfang von 590 m² Fläche eingegriffen.

➤ **Erweiterung UW Ganderkesee**

Auf dem Gelände des bestehenden Umspannwerkes werden Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion und Klimaschutzfunktion auf einer Fläche von 6.230 m² beseitigt. Die Verluste sind langfristig wirksam.

Bewertung der Auswirkungen

Eingriffe in Waldbestände sind deswegen klimarelevant, weil Waldbestände wichtige klimaökologische Ausgleichsfunktionen erfüllen. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, als die Waldbestände, die für das Vorhaben eingeschlagen werden, Klimaschutzfunktion und im Bereich des bestehenden UW Ganderkesee zusätzlich Immissionsschutzfunktion erfüllen. Die von den Niedersächsischen Landesforsten kartierten Klimaschutzwälder erfüllen die Funktion, Siedlungsbereiche und Freiflächen vor Kaltluftschäden und nachteiligen Windeinwirkungen zu schützen (NLF 2019b S.9). Veränderungen des Waldinnenklimas können zudem Auswirkungen auf bestimmte Tier- und Pflanzenarten haben, die auf ein bestimmtes Mikroklima spezialisiert sind.

➤ **380-kV-Leitung im GA-1A**

Da für die Erdkabeltrasse nur eine Waldfläche von wenigen hundert Quadratmetern beseitigt wird und der Verlust im Verhältnis zur verbleibenden Waldfläche gering ist, wird der Waldverlust als Beeinträchtigung von mittlerer Stärke bewertet.

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

Die Waldverluste im Bereich des UW Ganderkesee sind deutlich größer als im Bereich der Erdkabeltrasse. Zudem wird etwa die Hälfte der das Umspannwerk umgebenden Waldbestände beseitigt. Da es sich zudem um Funktionswälder Klima und Immissionsschutz handelt, wird die Beeinträchtigung als hoch bewertet. Allerdings können die Waldverluste im Umfeld des Umspannwerkes ausgeglichen werden.

• Bewertung der Auswirkungen

Auswirkung	Ausmaß	Bewertung
anlagebedingt		
Beeinträchtigung des Kleinklimas durch zusätzliche Waldverluste von Waldbeständen mit Klimaschutzfunktion im Bereich der Erdkabeltrasse	dauerhaft 590 m ²	Beeinträchtigung von mittlerer Stärke ausgleichbar
Beeinträchtigung des Kleinklimas durch Waldverluste von Waldbeständen mit Klima- und Immissionsschutzfunktion im Bereich der Erweiterungsfläche UW Ganderkesee	dauerhaft 6.230 m ²	erhebliche Beeinträchtigung ausgleichbar am Ort des Eingriffs

5.7.3 Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Klima / Luft und anderen Schutzgütern

- Klima – Luft: Indirekt kann der Verlust der klimawirksamen Funktionen "Filterwirkung" und "Frischlufthbildung" Auswirkungen auf die Luftqualität im Untersuchungsgebiet haben. Wechselwirkungen sind aber nicht relevant aufgrund des Ausgleichs von Waldverlusten.
- Klima – Vegetation: Auswirkungen auf die Vegetation aufgrund von Klimaveränderungen sind nicht relevant, da keine negativen Auswirkungen auf das Lokalklima konstatiert wurden.
- Klima – Mensch: nicht relevant
- Luft als Transportmedium: nicht relevant

5.7.4 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Die wesentlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft werden durch Waldverluste hervorgerufen. Die Waldverluste im Erdkabelabschnitt sind geringfügig höher als bei der planfestgestellten Trasse. Insbesondere die Waldverluste von Funktionswäldern am UW Ganderkesee werden als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. Die Waldverluste können allerdings im Umfeld des erweiterten UW Ganderkesee ausgeglichen werden.. Insgesamt sind keine negativen Veränderungen des lokalen Klimas und der Luftqualität zu erwarten, so dass keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben.

Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse

Die Änderungen der Planung mit Bezug auf das Schutzgut Klima/Luft betreffen vor allem die Waldverluste. Im Umfang von 591 m² wird in einen Waldbestand mit Klimaschutzfunktion eingegriffen. Da der Waldverlust gemessen an der verbleibenden Fläche relativ gering ist und zudem kompensiert wird, wird die Planänderung als nicht erhebliche Umweltauswirkung bewertet.

5.8 Schutzgut Landschaft

5.8.1 Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Landschaft

Als Untersuchungsgebiet Schutzgut Landschaft wird ein Korridor mit einer Breite von 1.500 m beidseits der Trassenachse zugrunde gelegt. (s. Karte ANLAGE 12.2.4). Die Erweiterungsfläche für das Umspannwerk Ganderkesees liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes für die Erdkabeltrasse.

Datengrundlagen

Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgt auf der Grundlage folgender Daten:

- topographische Karten (TK 25, DGK5)
- Luftbilder
- Geländebegehungen

5.8.2 Methodische Vorgehensweise Erfassung Schutzgut Landschaft

Erfassung des Landschaftsbildes

Die Erfassung und Bewertung des Schutzguts Landschaft basiert auf der Methode von KÖHLER & PREIß (2000). Die Erfassung und Bewertung umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Erfassung des Landschaftsbildes,
- Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten und Zuordnung zu Landschaftsbildtypen,
- Bewertung des Landschaftsbildes in jeder Landschaftsbildeinheit.

Die Erfassung bildet die Grundlage für die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten.

- **Topographische Karten** dienen insbesondere der Erfassung geomorphologischer Strukturen (u.a. Relief, Hangkanten, Oberflächengewässer)
- Die **Biotoptypenkartierung** liefert Angaben zu flächenhaften Vegetationstypen und -strukturen (Ackerflächen, Grünland, Wälder) und zu Nutzungsstrukturen

- **Luftbilder** wurden vor allem zur Erfassung linienhafter und punktueller Gehölzstrukturen (Hecken, Alleen, markante Einzelbäume) sowie von Siedlungsformen ausgewertet. Weiterhin gaben die Luftbilder Anhaltspunkte dafür, ob einzelstehende Höfe oder Siedlungsflächen alten Baumbestand aufweisen
- Die **Geländebegehung** diente mehreren Zwecken:
 - Wahrnehmung eines direkten Eindrucks von der Landschaft,
 - Verifizierung einzelner Landschaftsbildelemente, die aus den Luftbildern nicht eindeutig identifiziert werden konnten,
 - Verschaffung eines Überblicks über vorhandene Gehölzstrukturen,
 - Ermittlung spezieller Sichtbeziehungen,
 - Beurteilung des Übergangs von Siedlungsflächen in die Landschaft,
 - Ermittlung einzelner störender und beeinträchtigender Elemente (u.a. auch Geräusche und Gerüche),
 - Ermittlung von weitreichenden Sichtbeziehungen und Offenlandbereichen.

Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten

Auf der Basis der Erfassung wird der Untersuchungsraum in visuell zusammenhängende Landschaftsbildeinheiten unterteilt. Die Landschaftsbildeinheiten weisen ein mehr oder weniger einheitliches Erscheinungsbild bzw. charakteristische Landschaftsbildelemente auf. Die Landschaftsbildeinheiten werden Landschaftsbildtypen zugeordnet.

Bewertung des Landschaftsbildes

Die Bewertung des Landschaftsbildes wird in Anlehnung an KÖHLER & PREIß (2000) mit Hilfe der folgenden Kriterien vorgenommen:

- **Eigenart** mit den Indikatoren Vielfalt, Natürlichkeit und historische Kontinuität,
- **Freiheit von Beeinträchtigungen** mit den Indikatoren Freiheit von störenden Objekten, störenden Geräuschen und störenden Gerüchen.

Die Ausprägung in jeder Landschaftsbildeinheit hinsichtlich der beiden Kriterien „Vielfalt“ und „Freiheit von Beeinträchtigungen“ wird getrennt dargestellt. Die Verknüpfung der Einstufung hinsichtlich beider Kriterien ergibt die Bedeutung für das Landschaftsbild. Unter Anwendung der Kriterien ergibt sich der folgende Bewertungsrahmen, wobei Abstufungen zwischen den drei Bewertungsstufen möglich sind (in Anlehnung an KÖHLER & PREIß 2000, s. auch BREUER 2007).

- Die Bedeutung für das Landschaftsbildes ist hoch,
 - wenn die Landschaftsbildeinheiten weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen,
 - wenn störende Elemente fehlen oder nur von untergeordneter Bedeutung sind.

- Die Bedeutung für das Landschaftsbildes ist mittel,
 - Für Landschaftsbildeinheiten, in denen die naturräumliche Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar
 - wenn die Landschaftsbildeinheiten zwar weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen aber störende Elemente gleichermaßen vorhanden sind.
- Die Bedeutung für das Landschaftsbildes ist gering
 - in Landschaftsbildeinheiten, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt und zerstört ist und ein hohes Ausmaß an Störungen aufweisen.

5.8.3 Zusammenfassende Beschreibung Schutzgut Landschaft

Auf der Grundlage der Erfassung charakteristischer Landschaftsbildelemente wurden innerhalb des Untersuchungsraumes die in der Tab. 18 aufgeführten Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt (von Norden nach Süden). Die einzelnen Landschaftsbildeinheiten und ihre Bewertung sind in Bestands- und Konfliktplan Landschaftsbild des LBP (ANLAGE 12.2.4) dargestellt. Die Landschaftsbildeinheiten werden außerdem einem Landschaftsbildtyp zugeordnet. Es werden folgende Landschaftsbildtypen unterschieden:

- Geestrücken und Geestplatten:
 - GM: mäßig gegliederte Geest mit hohem Ackeranteil, einzelnen Waldresten und Gehölzen
 - GN: Waldgeprägte Landschaftsräume der Geestrücken und Geestplatten
- Niederungen der Geestplatten:
 - GO: Niederungen mit kleinräumigem Wechsel von Grünland, Heckenstrukturen und Kleinwäldern bzw. Gehölzen

Das Untersuchungsgebiet ist eine alte Kulturlandschaft und im Wesentlichen durch die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung geprägt. Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich innerhalb der Geest und ist durch die naturräumlichen Einheiten „Ganderkeseer Geest“ und „Dötlinger Geest“ abgedeckt. Das Relief weist daher die typische bewegte Oberfläche der Geestrücken auf. Zur Niederung der Delme im Osten und der Dumbäke im Nordwesten fällt das Gelände flach ab.

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes ist durch die Siedlungsflächen der Gemeinde Ganderkesee im Übergang in die offenen Landschaft mit landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt (Landschaftsbildeinheit Ortsrand Ganderkesee, LBE 2). Nach Süden hin wird das Landschaftsbild zunehmend von Waldflächen bestimmt (Landschaftsbildeinheit Schafheide / Im Ströhen, LBE 3). Der Niederungsbereich der Dumbäke (LBE 1) weist außerhalb des besiedelten Bereichs einen kleinräumigen Wechsel an Gehölzflächen mit Grünland auf.

Zu den störenden Elementen zählen insbesondere Verkehrswege (u.a. B 213 Wildeshauser Straße). Daneben beeinträchtigen vorhandene Freileitungen, die auf das UW Ganderkesee zulaufen, das Landschaftsbild. Das bestehende UW Ganderkesee zählt selbst zu den störenden Elementen für das Landschaftsbild.

5.8.4 Bewertung des Landschaftsbildes

Bei Anwendung der in Kapitel 5.8.2 dargelegten Methode ergibt sich die in Tab. 18 dargestellte Bewertung der Bedeutung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten für das Landschaftsbild. Der Niederungsbereich der Dumbäke und das Waldgebiet Schafheide / Im Ströhen weisen eine hohe Eigenart auf, die des Ortsrandes Ganderkesee ist gering bis mittel.

Tab. 18: Bewertung der Bedeutung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten für das Landschaftsbild

Landschaftsbildeinheit	Nr. LBE	LBE-Typ	Eigenart			Bewertung Eigenart	Freiheit von Beeinträchtigungen	Bedeutung für das Landschaftsbild
			Indikatoren					
			Vielfalt	Natürlichkeit	Histor. Kontinuität			
Naturräumliche Einheit 595.06 Ganderkeseer Geest								
Niederungsbereich der Dumbäke	LB 1	GO	+	+	=/+	+	=	=/+
Ortsrand Ganderkesee	LB 2	GM	--/=	--	--/=	--/=	--	--
Naturräumliche Einheit 595.02 Dötlinger Geest								
Schafheide / Im Ströhen	LB 3	GN	+	+	+	+	--	=

Bewertungsstufen:

-- gering

--/= gering – mittel

= mittel

=/+ mittel - hoch

+ hoch

5.8.5 Auswirkungen Schutzgut Landschaft

5.8.5.1 Methodik zur Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Rechtsgrundlagen Schutzgut Landschaft

Folgende Rechtsgrundlagen sind maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft:

- §1 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG: Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind;
- §1 Abs. 4 BNatSchG: Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere (1.) Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, (2) zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

5.8.5.2 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind zu betrachten (s. Kap. 4.1):

- Verlust von Waldbeständen und landschaftsbildprägenden Gehölzbeständen (bau- und anlagebedingt)
- visuelle Raumwirkung des Umspannwerkes (anlagebedingt)

➤ **380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A**

Die Erdkabeltrasse hat keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Zusätzliche Veränderungen der Landschaft durch Gehölzverluste gegenüber der planfestgestellten Trasse ergeben sich durch den Verlust eines Teils eines Laubwaldbestandes, dabei wirkt sich verstärkend aus, dass der Waldrand angeschnitten wird. Zudem wird für die Verlegung des Erdkabels eine Schneise in eine Wallhecke mit altem Baumbestand geschlagen. Diese Eingriffe werden als erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft gewertet.

➤ **Erweiterung des Umspannwerkes Ganderkeseer**

Das Landschaftsbild ist am Standort UW Ganderkeseer bereits durch das bestehende Umspannwerk vorgeprägt. Insofern erhöht zwar die Erweiterung des Umspannwerkes die Wirkungen auf das Landschaftsbild, das Landschaftsbild wird aber nicht völlig überprägt. Am gravierendsten sind die visuellen Veränderungen durch den Verlust an Wald- und Gehölzbeständen am Rand des bestehenden Umspannwerkes. Zum einen verändert der Verlust an Gehölzen selbst den Charakter der Landschaft, zu anderen entfällt die abschirmende Wirkung gegenüber dem Umspannwerk. Insofern wird der Verlust der Gehölze als erheblich nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Landschaft bewertet, die aber durch Neuanpflanzungen im Umfeld der Erweiterungsfläche ausgeglichen werden kann.

5.8.6 Wechselwirkungen zwischen Schutzgut Landschaft und anderen Schutzgütern

- Landschaftsbild – Schutzgut Mensch (Wohnumfeld, Erholung): Eine negative Veränderung des Landschaftsbildes beeinträchtigt das Wohnumfeld des Menschen sowie die Erholungsnutzung (s. Kap. 5.3.3).
Die zusätzlichen Gehölzverluste im Erdkabelabschnitt 1A werden als erheblich nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut Landschaft gewertet. Betroffen sind davon Bereiche, die der Erholungsnutzung dienen (s. Kap. 5.3.3.4).

5.8.7 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß und Art der Umweltauswirkungen	Bewertung
anlagebedingt		
visuelle Veränderung des Landschaftsbildes durch das Einbringen technischer Infrastruktur - Erdkabeltrasse	nicht gegeben	keine Beeinträchtigung
visuelle Veränderung des Landschaftsbildes durch das Einbringen technischer Infrastruktur - Erweiterung Umspannwerk	dauerhaft	Beeinträchtigung mittlerer Stärke
visuelle Veränderungen durch Gehölzeinschläge - Erdkabel und Erweiterung Umspannwerk	punktuell, dauerhaft	erhebliche Beeinträchtigung ausgleichbar durch Kompensation der Gehölzverluste

Die wesentlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft werden durch Gehölzverluste hervorgerufen. Durch Neuanpflanzungen lassen sich die nachteiligen Auswirkungen kompensieren.

Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse

Durch die Planänderung im Genehmigungsabschnitt 1A kommt es zu zusätzlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aufgrund des randlichen Eingriffs in einen Waldbestand und des Verlustes eines Wallheckenabschnittes für die Verlegung des Erdkabels. Dies wird als erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Sinne der Eingriffsregelung gewertet. Da ein Ausgleich am Eingriffsort nicht möglich ist, sind Ersatzanpflanzungen zur landschaftsgerechten Neugestaltung zusätzlich vorzusehen.

5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.9.1 Untersuchungsgebiet / Datengrundlagen Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Um die Häufung von Fundstellen im Umfeld der Trasse beurteilen zu können, wird als Untersuchungsgebiet Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ein Korridor mit einer Breite von 600 m zugrunde gelegt. Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Daten des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege zu archäologischen Denkmälern und Fundstellen (NLfD 2007, 2008)
- Waldfunktionenkarte (NFL 2019)
- Stellungnahme des niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege, Abteilung Archäologie vom 28.08.2019 (ANLAGE 21.3.9)

5.9.2 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter im Untersuchungsgebiet

Eine genaue Definition des Begriffes „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ fehlt, Hinweise ergeben sich aus Anlage 4 UVPG Nr. 4b. Danach umfasst das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke sowie Kulturlandschaften.

Die heutige Landschaft im Untersuchungsraum ist das Ergebnis menschlichen Einflusses seit mehreren tausend Jahren und stellt somit eine historisch gewachsene Kulturlandschaft dar. Bereits während der Jungsteinzeit (4000 - 2000 v. Chr.) kam es zu einer vorbäuerlichen Kultur. Als Relikte dieser lange zurück liegenden Besiedlung sind noch zahlreiche Grabanlagen erhalten („Hünengräber“). Für Norddeutschland ist die Dichte an Fundstätten aus dieser Zeit herausragend. Während der nachfolgenden Bronze- und Eisenzeit dehnten sich die besiedelten Bereiche aus. Aus dieser Zeit sind ebenfalls zahlreiche Grabstätten erhalten.

Das Vorhandensein von Baudenkmalen innerhalb geschlossener Siedlungsflächen ist irrelevant, da größere zusammenhängende Siedlungsflächen nicht gequert werden und keine Sichtbeziehungen zu möglicherweise vorhandenen innerörtlichen Baudenkmalen bestehen. Baudenkmale am Rande oder außerhalb geschlossener Siedlungsflächen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

An archäologisch bedeutenden Stätten ist im Untersuchungsgebiet eine Landwehr im Bereich „Große Schafheide“ (KD757) bekannt (s. ANLAGE 20.2.3).

Zu den **Böden mit kulturhistorischer Bedeutung** zählen Plaggeneschböden. Diese kommen im Untersuchungsgebiet in größerer Verbreitung östlich von Ganderkesee und im Bereich Hoyerswege vor (s. Kap. 5.5.3 und Bestandsplan Boden, ANLAGE 12.2.3). Zum Zeitpunkt der Planfeststellung war das Vorkommen von Plaggeneschböden in diesem Bereich nicht bekannt. Das LBEG hat eine Neubewertung vorgenommen (Stand 05.02.2018), die hiermit berücksichtigt wird.

Alte Waldstandorte befinden sich südlich Hoyerswege (s. Bestandsplan Waldfunktion ANLAGE 20.2.4).

5.9.3 Auswirkungen auf Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens sind zu betrachten:

- Überbauung und Zerstörung von Kulturdenkmälern und Bodendenkmälern (baubedingt)
- visuelle Wirkungen auf Kulturdenkmale (Umspannwerk, anlagebedingt)

5.9.3.1 Rechtsgrundlagen

Die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter erfolgt anhand von gesetzlichen Vorgaben.

Rechtsgrundlagen Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Folgende Rechtsgrundlagen sind insbesondere maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“:

- §1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG: „Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.“
- §13 Abs. 1 NDSchG: Wer Nachforschungen oder Erdarbeiten an einer Stelle vornehmen will, von der er weiß oder vermutet oder den Umständen nach annehmen muss, dass sich dort Kulturdenkmale befinden, bedarf einer Genehmigung der Denkmalschutzbehörde.

Baubedingte Auswirkungen auf Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Durch die Planänderungen werden keine zusätzlichen Kultur- oder Sachgüter beeinträchtigt. Im Bereich Große Schafheide sind Relikte einer Landwehr vorhanden. Bereiche der ehemaligen Landwehr werden an zwei Stellen gequert:

- Zwischen km 3+000 und 3+100 wird die Landwehr in offener Bauweise gequert, gegenüber der planfestgestellten Trasse ergeben sich keine Änderungen.
- Innerhalb eines Waldstücks im Bereich „Große Schafheide“ wird die ehemalige Landwehr unterbohrt. Gegenüber der planfestgestellten Trasse stellt dies eine positive Veränderung dar, denn die ehemalige Landwehr wäre nördlich der Wildeshauser Straße in offener Bauweise gequert worden.

Beeinträchtigungen könnten sich auch für die im Trassenverlauf vorhandenen archäologischen Denkmale ergeben, die bislang noch nicht entdeckt wurden, denn es ist in der Nähe bekannter Bodendenkmale mit weiteren archäologischen Denkmälern zu

rechnen. Dies gilt vor allem in solchen Bereichen, wo sich Fundstellen häufen. Gegenüber der planfestgestellten Trasse ergeben sich hinsichtlich dieses Aspektes keine relevanten Änderungen.

Eine Beschädigung der Bodendenkmale kann bei Beachtung angemessener Vorsichtsmaßnahmen verhindert werden. Das NLFd (2009) weist darauf hin, dass Erdarbeiten in Bereichen mit hohem archäologischem Potenzial grundsätzlich einer denkmalrechtlichen Genehmigung bedürfen (§13 NDSchG). Sollten bei Bauarbeiten Bodenfunde gemacht werden, so sind diese meldepflichtig gemäß §14 des niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes, und die zuständige Denkmalschutzbehörde muss über die Funde informiert werden.

Im Abschnitt km 1+000 bis 1+900 verläuft die Kabeltrasse innerhalb eines Suchraums für Böden kulturhistorischer Bedeutung (Plaggenesch) (s. auch Kap. 5.5.5). Eine erheblich nachteilige Beeinträchtigung von Böden mit kulturhistorischer Bedeutung kann dort nicht ausgeschlossen werden, wo das Erdkabel in offener Bauweise verlegt wird. Allerdings sind in diesem Abschnitt mehrere Bohrungen vorgesehen, darunter auch eine längere Unterbohrung von 470 m Länge. Die Unterbohrung entspricht der Schutzmaßnahme (S20), die als Vermeidungsmaßnahme eine Unterbohrung von Plaggeneschböden vorsieht. Innerhalb des Suchraums für schutzwürdige Böden verbleibt eine Fläche von 1,04 ha, in der der Boden umgelagert wird.

Da in der Bodenkarte (LBEG 2018) nur Suchräume für schutzwürdige Böden ausgewiesen sind, könnte der Eingriff in Plaggeneschböden folglich geringer ausfallen. Es empfiehlt sich, die Bereiche mit Plaggeneschböden anhand von Bodenuntersuchungen zu verifizieren.

➤ **Erweiterung UW Ganderkesee**

Im Bereich der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee sind keine Böden kulturhistorische Bedeutung vorhanden. Die archäologische Denkmalpflege (NLFd 2019) weist darauf hin, dass der Erweiterungsbereich für das UW Ganderkesee ein erhöhtes archäologisches Potenzial besäße und daher mit Bodenfunden zu rechnen sei.

5.9.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen auf Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

➤ **380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A**

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ im Bereich der Erdkabeltrasse bestehen nicht.

➤ **Erweiterung UW Ganderkesee**

Im Umfeld der Erweiterungsfläche des UW Ganderkesee sind keine Baudenkmale vorhanden, die beeinträchtigt werden könnten.

5.9.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen auf Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ bestehen weder im Erdkabelabschnitt noch im Bereich der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee.

5.9.4 Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut „kulturelles Erbe und Sachgüter“ und anderen Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ und anderen Schutzgütern sind nicht gegeben.

5.9.5 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

- **Bewertung der Auswirkungen**

Auswirkung	Ausmaß und Art der Umweltauswirkungen	Bewertung
baubedingt		
Umlagerung von Böden kulturhistorischer Bedeutung (Erdkabel)	dauerhaft 1,04 ha	erhebliche Beeinträchtigung
Eingriff in archäologisch bedeutende Stätten (Erdkabel, UW Ganderkesee)	minimierbar	nicht erheblich
visuelle Beeinträchtigung von Baudenkmalen	nicht gegeben	nicht erheblich

Auswirkungen auf das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ betreffen ausschließlich die Bauphase. Am gravierendsten sind die Auswirkungen auf Böden kulturhistorischer Bedeutung durch Umlagerung von Böden. Gegenüber der planfestgestellten Trasse werden die Eingriffe durch den Einsatz zusätzlicher Unterbohrungen minimiert. Nachteilige Auswirkungen auf archäologisch bedeutende Stätten sowohl im Erdkabelabschnitt als auch im Bereich der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee lassen sich durch entsprechende Maßnahmen (z.B. Voruntersuchungen, Sicherung der Bodenfunde) minimieren.

Änderungen gegenüber der planfestgestellten Trasse

Bei der planfestgestellten Trasse war im Kreuzungsbereich „Große Schafheide“ / „Wildeshauser Straße“ die Verlegung des Erdkabels in offener Bauweise vorgesehen. Bei offener Bauweise des Kabelgrabens wäre das Ausmaß des Eingriffs in den Boden, und damit das Risiko der Beschädigung von Relikten der Landwehr ungleich höher als bei der nun vorgesehenen Unterbohrung im Bereich der Landwehr..

Änderungen hinsichtlich der Beurteilung der Umlagerung von Böden mit kulturhistorischer Bedeutung resultieren nicht aus den Planänderungen, sondern aus der Auswertung aktueller Daten mit weitergehenden Erkenntnissen (LBEG 2018). Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind nicht auszuschließen. Diese lassen sich nicht ausgleichen, der Verlust ist über Ersatzmaßnahmen kompensierbar.

6 Mögliches Zusammenwirken des Vorhabens mit anderen zugelassenen Vorhaben

Als mögliche Vorhaben, die mit der geplanten 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A zusammen wirken könnten, wird der südlich anschließende Abschnitte GA-1B berücksichtigt. Zudem könnten kumulierende Wirkungen mit den Wirkungen aus der Erweiterung des UW Ganderkesee auftreten. Indem die Wirkungen der Erweiterung des UW Ganderkesee in die Auswirkungsanalyse einbezogen wurden, ist das Zusammenwirken mit diesem Vorhaben bereits behandelt.

An möglichen kumulativen Wirkungen mit dem Abschnitt GA-1B sind zu betrachten:

- elektrische und magnetische Felder, Geräusche
- Flächeninanspruchnahme

Kumulative Wirkungen aufgrund elektrischer und magnetischer Felder , Geräusche

Im Übergang der Erdkabeltrasse im Abschnitt GA-1A zum Abschnitt GA-1B ist das Zusammenwirken zwischen Erdkabeltrasse und Kabelübergangsanlage Ganderkesee Süd relevant. Da in diesem Bereich keine empfindliche Nutzungen im Sinne der 26. BImSchV vorhanden sind, ergeben sich keinerlei nachteilige Auswirkungen aufgrund eines möglichen Zusammenwirkens. Kumulative Wirkungen bestehen also nicht.

Geräusche gehen vom Betrieb der Erdkabeltrasse nicht aus, insofern können Geräuschimmissionen nicht kumulieren.

Flächeninanspruchnahme

Die Erdkabeltrasse nimmt zwar eine relativ große Fläche ein, da auf dieser Fläche aber weiterhin andere Nutzungen möglich sind, ist es unerheblich, dass im Abschnitt GA-1B größere Flächenanteile für die Kabelübergangsanlagen überbaut werden. Insgesamt ist die Flächeninanspruchnahme in Relation zur Länge des Vorhabens und zur Flächeninanspruchnahme für andere Vorhaben relativ gering.

7 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (ANLAGE 12.1) stellt die mit dem Bau der 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe verbundenen Konflikte für Natur und Landschaft dar und entwickelt Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz der Eingriffe in Natur und Landschaft nach § 15 BNatSchG. Weiterhin sind Ersatzaufforstungen für die Umwandlung von Waldflächen gem. den einschlägigen Maßgaben der Bundes- und Landeswaldgesetze vorgesehen.

7.1 Eingriffsbewertung

Die folgende Aufstellung (Tab. 19) gibt einen Überblick über die Eingriffe im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG, die mit dem Bau der 380-kV-Leitung im GA-1A und der Erweiterung des Umspannwerkes Ganderkesee verbunden sind. Im Bestands- und Konfliktplan des Landschaftspflegerischen Begleitplans (ANLAGE 12.2.1) ist der gegenwärtige Zustand der Naturgüter mit den vorgesehenen Eingriffen überlagert, und die daraus resultierenden Konflikte sind lagegenau dargestellt.

Tab. 19: Überblick über Konflikte und Eingriffe nach § 14 Abs. 1 BNatSchG durch die geplante 380-kV-Leitung im GA-1A und Erweiterung des UW Ganderkesee (s. ANLAGE 12.1)

Konflikt-Nr.	Beschreibung des Konfliktes
KBV	Neuversiegelung von Boden
KBU	Umlagerung von Böden besonderer Bedeutung, Veränderung des Bodengefüges
KG1	Beeinträchtigung von Gehölzen bei Bauarbeiten
KG3	Beeinträchtigung von Gehölzen durch Überschüttung mit Boden
KG4	Beeinträchtigung sonstiger Biotope durch Überschüttung mit Boden
KG7	Beeinträchtigung von Amphibienlebensräumen/ -wanderwegen während der Bauphase
KL	Beeinträchtigung des Landschaftsbilds
K1	Eingriff in Baumbestand – Fällung von Einzelbäumen
K3	Eingriff in Biotope – Verlust von Hecken
K4	Eingriff in Biotope – Einschlag von Wald und Feldgehölzen
K5	Eingriff in sonstige wertvolle Biotope (Grünland, Sumpflandschaft, Ruderalflur, Streuobstwiese)
K8	Eingriff in Ruderalfluren während der Bauphase

7.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung wurden gemeinsam von allen Planungsbeteiligten entwickelt und sind in die Technische Planung eingeflossen (s. ANLAGE 12.1, Kap. 4.1.1). Darüber hinaus werden bei der Ausführung des Vorhabens allgemeine technische und/oder landschaftspflegerische Grundsätze berücksichtigt und damit unnötige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermieden.

7.2.1 Vermeidung und Verminderung aufgrund der Merkmale des Vorhabens und der Auswahl des Standortes

➤ 380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

Im Bereich der Erdkabeltrasse sind Unterbohrungen von straßenbegleitenden Baumreihen und Hecken vorgesehen. Außerdem wird ein Waldbestand unterbohrt. Dadurch wird der Verlust von Gehölzen vermieden.

Im Bereich von Böden kulturgeschichtlicher Bedeutung (Plaggensch) sind längere Unterbohrung vorgesehen. Hier war bei dem planfestgestellten Vorhaben eine Kabelverlegung in offener Bauweise geplant. Die Umlagerung schutzwürdiger Böden wird dadurch minimiert (Schutzmaßnahme S20).

➤ Erweiterung UW Ganderkesee

Das Umspannwerk Ganderkesee wird am bisherigen Standort erweitert. Dadurch wird der Flächenverbrauch minimiert gegenüber einer Ausführung an einem völlig neuem Standort.

7.2.2 Allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Allgemein:

- Vermeidung von Stoffeinträgen in Boden, Grund- und Oberflächenwasser durch Schutzmaßnahmen, insbesondere während der Bauphase,
- Minimierung der Flächeninanspruchnahme für Baustellenzufahrten durch Ausnutzung vorhandener Wirtschaftswege,
- Kein Einschlag von Gehölzen zwischen 1. März und 30. September entsprechend § 39 Abs. 5 BNatSchG, auch nicht in Waldflächen (Schutzmaßnahme S04),
- Generell Sicherung verbleibender Gehölzbestände, Bäume und Biotope vor Beschädigungen und Befahren unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien (DIN 18920²).
- Beschränkung der Arbeiten mit schweren Baumaschinen auf Perioden mit geringer Bodenfeuchte oder Frost, Verwendung von Baggermatten oder Lastverteilerplatten bei schlechten Untergrundverhältnissen.

² DIN 18920 | 2014-07 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

- Wiederherstellung natürlicher Bodenstrukturen nach Abschluss der Bauarbeiten sofern erforderlich. Tiefenlockerung von zur Baustelleneinrichtung bzw. als Zuwegung genutzten Flächen soweit erforderlich.
- Sofern möglich keine Bauflächen im Bereich wertvoller bzw. gehölzbestandener Biotope oder geomorphologischer Besonderheiten.

Ökologische Baubegleitung

Die ökologische Baubegleitung (Schutzmaßnahme S 18) ist ein wesentliches Element zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bauphase. Die ökologische Baubegleitung hat auf der Grundlage der Erkenntnisse über die ökologische Empfindlichkeit der Landschaft und ihrer Elemente einschließlich der Pflanzen- und Tierlebensräume flexibel auf die Anforderungen zu reagieren, die sich aus den Erfordernissen der Baudurchführung ergeben.

Generell hat die ökologische Baubegleitung die Umsetzung aller Vermeidungs-, Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kontrollieren. Insbesondere bei folgenden Maßnahmen kommt ihr eine besondere Verantwortung zu:

- Schutz brütender Vögel des Offenlands (Feldlerche, Kiebitz, Wiesenweihe u.a.) während der Bauphase (Schutzmaßnahme S 01),
- Endoskopische Untersuchung zu fällender Höhlenbäumen auf überwinterte Fledermäuse vor der Abholzung (S07),
- Überprüfung auf Greifvogel- bzw. Eulenbruten in solchen Bereichen, die sich in der Nähe von Baustellenflächen befinden vor Beginn der Baumaßnahme (Schutzmaßnahme S 14),
- Schutz der Amphibienwanderungen und Landlebensräume während der Bauphase (Schutzmaßnahme S15).

7.2.3 Spezielle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aus Gründen der Umweltvorsorge

Schutz vor Baulärm

Während der Bauphase in dem Erdkabelabschnitt GA-1A und für die Erweiterung des Umspannwerkes kann es für die Wohnbebauung in unmittelbarer Trassennähe in Ganderkesee und am Standort des Umspannwerkes zu einer deutlichen Störung durch den Baustellenverkehr und den Betrieb der Baumaschinen kommen. Durch geeignete Minderungsmaßnahmen lassen sich die Auswirkungen minimieren. z.B. durch folgende Maßnahmen:

- Zeitliche Reduzierung der Arbeiten bei sehr nahe gelegenen Wohngebäuden bzw. zeitliche Beschränkung geräuschintensiver Maschinen und Aggregate während der Nachtzeit,
- Vermeidung der Verwendung mehrerer Maschinen zeitgleich an einer Position in der unmittelbaren Nähe von schutzbedürftigen Nutzungen,
- Verwendung lärmarmen Maschinen, Einhausung geräuschintensiver Aggregate zur Grundwasserabsenkung.

Speziell im Hinblick auf Geräusche bedingt durch eine mögliche Grundwasserabsenkung im Bereich des UW Ganderkesee empfiehlt der Lärmgutachter (MÜLLER-BBM 2020), einen Mindestabstand von 90 m zum Immissionsort „Schlutterweg 45“ für Aggregate zur Grundwasserabsenkung einzuhalten.

Schutz von Oberflächengewässern

Für den Bau der Fundamente im Zuge der Erweiterung des UW Ganderkesee muss eine Wasserhaltung betrieben werden. Das gefasste Grundwasser wird in die Dumm-bäke eingeleitet. Damit keine erhöhten Eisengehalte mit dem Grundwasser in die Dumbäke eingetragen werden, wird das Grundwasser in Absetzbecken belüftet, damit das gelöste Eisen ausfällt und im Absetzbecken verbleibt.

Schutz von Kultur- und Sachgütern

Das Niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege hält eine archäologische Baubegleitung für unerlässlich (NLfD 2008a, 2008b, 2019). Die archäologische Begleitung umfasst im Bereich der Kabeltrasse und der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee Erkundungen ausreichend im Vorfeld jeglicher Bau- und Erschließungstätigkeiten. Die Erkundung im Vorfeld könnte in einer Prospektierung bestehen oder in Form von Suchschnitten in einem entsprechendem Raster. Prospektierung würde bedeuten, dass im Vorfeld der Bauarbeiten der Humus mit einem Bagger abgezogen wird (nicht mit einem Radlader abgeschoben, weil dann Bodenveränderungen schlechter zu erkennen sind). Der Humus könnte wie auch sonst vorgesehen zwischengelagert werden. Wenn in dem Bereich, der abgezogen wurde, archäologischen Befunde vorhanden sind, werden Ausgrabungen erfolgen. Wenn keine Befunde vorhanden sind, kann die Trasse ausgehoben werden.

Das NLfD (2008a, 2008b, 2019) hat Hinweise gegeben, in welchen Bereichen Vorerkundungen und Abstimmungen mit der Denkmalpflege erforderlich sind.

7.2.4 Spezielle Schutzmaßnahmen während der Bauphase

Spezielle **Schutzmaßnahmen sind während der Bauphase** vorgesehen, die über die allgemeinen Grundsätze zur Vermeidung hinausgehen und als Vermeidungsmaßnahme im Sinne des § 13 BNatSchG zu bewerten sind (s. ANLAGE 12.1, LBP, Kap. 5.2). Es sind dies:

- **Schutzmaßnahme S 01:** Vermeidung von Störungen und Beeinträchtigungen der Avifauna durch Bauzeitenbeschränkungen im Zeitraum zwischen dem 1. März und dem 15. August nach Maßgaben einer ökologischen Baubegleitung.
- **Schutzmaßnahme S 02:** Schutz der Gehölzbestände vor Beschädigung bei Bauarbeiten.
- **Schutzmaßnahme S 04:** Einschlag von Gehölzen und Wald nur in dem Zeitraum zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar.
- **Schutzmaßnahme S 07:** Endoskopische Untersuchung zu fällender Höhlenbäume auf überwinterte Fledermäuse.

- **Schutzmaßnahme S 09:** Schutz von Gehölzbeständen vor Überschüttung während der Bauphase.
- **Schutzmaßnahme S 10:** Schutz von sonstigen wertvollen Biotopen vor Überschüttung während der Bauphase.
- **Schutzmaßnahme S 14:** Bauzeitbeschränkung während der Brut- und Aufzuchtzeit von waldbewohnenden Vogelarten
- **Schutzmaßnahme S 15:** Schutz von Amphibien während der Bauphase.
- **Schutzmaßnahme S 20:** Schutz von Plaggenesch im Bereich der Kabeltrasse.

Die Lage jeder Schutzmaßnahme ist dem Maßnahmenplan (Anlage 12.3.2) zu entnehmen, die detaillierte Beschreibung dem jeweiligen Maßnahmenblatt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ANLAGE 12.4).

7.3 Ausgleichsmaßnahmen gem. § 15 BNatSchG

Ausgleichsmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederherstellen bzw. die das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherstellen oder neu gestalten.

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung (ANLAGE 12.1) wurden Ausgleichsmaßnahmen entwickelt, die im folgenden für den Genehmigungsabschnitt 1A und für die Erweiterung des UW Ganderkesee mit den wesentlichen Kompensationsfunktionen aufgeführt sind. Manche der Ausgleichsmaßnahmen erfüllen eine Mehrfachfunktion, die auch in einer Ersatzfunktion bestehen kann. Detaillierte Angaben zu den jeweiligen Konflikten und Maßnahmen, z. B. die Flächengrößen oder Pflegemaßnahmen, werden in den Maßnahmenblättern des Landschaftspflegerischen Begleitplans aufgeführt (s. ANLAGE 12.3.4). Die konkrete Lage jeder Ausgleichsmaßnahme ist dem Maßnahmenplan in ANLAGE 12.3.2 zu entnehmen, Maßnahmen außerhalb des Trassenbereichs sind im Maßnahmenplan in ANLAGE 12.3.3 enthalten.

- **Ausgleichsmaßnahme A 10:** Pflanzung von Hecken außerhalb des Trassenumfeldes bei Wildeshausen als Ausgleich für die Beeinträchtigung von Hecken im Trassenverlauf.
- **Ausgleichsmaßnahme A 11:** Entwicklung von Extensivgrünland und Auwald nördlich Wildeshausen als Ersatzmaßnahme für die Bodenversiegelung und Bodenumlagerung.
- **Ausgleichsmaßnahme A 17:** Wiederherstellung von Ruderalfluren.
- **Ausgleichsmaßnahme A 18:** Wiederherstellung artenreicher Grünlandvegetation.
- **Ausgleichsmaßnahme A 19:** Installation von Fledermauskästen (CEF-Maßnahme) zum Ausgleich für den Verlust von potenziellen Fledermausquartieren.
- **Ausgleichsmaßnahme A 20:** Pflanzung von Bäumen im Diepholzer Bruch als Ersatz für Baumverluste.

- **Ausgleichsmaßnahme A 35:** Installation von Starenkästen (CEF-Maßnahme) als Ausgleich für den Verlust einer Nisthöhle für Stare.
- **Ausgleichsmaßnahme A 36:** Entwicklung von Laubwald am Umspannwerk Ganderkesee als Ausgleichsmaßnahme für Gehölzverluste am UW Ganderkesee und als Ersatzaufforstung für Waldumwandlung.

7.4 Ersatzmaßnahmen gem. § 15 BNatSchG

Ersatzmaßnahmen dienen der Herstellung der durch den Eingriff beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise bzw. der landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbilds in dem betroffenen Naturraum (§ 15 BNatSchG). Ausgleichsmaßnahmen können auch die Funktion einer Ersatzmaßnahme haben (s.o.).

Als Ersatz für Eingriffe in Natur und Landschaft ist im Landkreis Oldenburg eine Maßnahme vorgesehen:

- **Ersatzmaßnahme E 01:** Entwicklung von Laubwald im Huntetal als Ersatz für den Verlust von Waldbeständen im Landkreis Oldenburg und als Ersatzaufforstung für Waldumwandlung.

7.5 Gegenüberstellung der erheblichen Umweltbeeinträchtigungen und der vorgesehenen Maßnahmen

Eine **Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung** wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ANLAGE 12 Kap. 6.3) vorgenommen.

Durch Umsetzung entsprechender Maßnahmen können die Eingriffsfolgen i.S.v. § 15 Abs. 1 BNatSchG weitgehend vermieden und gemindert werden. Die nicht vermeidbaren Eingriffe und erheblichen Beeinträchtigungen der Natur können gem. § 15 Abs. 2 BNatSchG ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Für folgende Eingriffe sind Maßnahmen entwickelt die eine Realkompensation im erforderlichen Umfang gewährleisten:

- Eingriffe in den Boden aufgrund von Bodenversiegelung und Bodenumlagerung,
- Eingriff in Waldbestände,
- Eingriffe in Wallhecken
- Verlust von Bäumen,
- Eingriffe in Ruderalfluren und extensiv genutztes Grünland,
- Eingriffe in das Landschaftsbild aufgrund von Gehölzverlusten.

Eingriffe in das Landschaftsbild aufgrund der Erweiterung des UW Ganderkesee werden über Gehölzanpflanzungen im unmittelbaren Umfeld des Umspannwerkes kompensiert.

Waldumwandlung nach Waldgesetz wird durch Entwicklung von Laubwald ausgeglichen.

Gravierende Konflikte, die sich aus der Anwendung des Artenschutzrechtes nach § 44 BNatSchG ergeben, werden durch **Schutzmaßnahmen** und zwei **vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen** behoben.

Wechselwirkungsbetrachtungen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kommt es zu keinen Wechselwirkungen, die als erhebliche Beeinträchtigungen zu bewerten wären.

8 Schutzgutübergreifende Gesamtbewertung des Vorhabens

Basierend auf der Beschreibung der (natur-) räumlichen Situation der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet und der potenziellen Wirkungen des Vorhabens werden die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter nach UVPG ermittelt. Für die Erkabeltrasse im GA-1A erstreckt sich die Beurteilung alleine auf die Planänderung gegenüber der planfestgestellten Trasse.

380-kV-Leitung im Abschnitt GA-1A

- **Keine relevanten bzw. vernachlässigbaren Auswirkungen** haben die Planänderungen im GA-1A auf das Schutzgut **Klima** und **Luft**, weil mögliche Auswirkungen einer Erdverkabelung generell gering sind und die zusätzlichen Waldverluste von Waldbeständen mit Klimaschutzfunktion nur geringe Auswirkungen auf das lokale Klima haben.
- Die Erdkabeltrasse selbst hat keine Auswirkungen auf das **Landschaftsbild**. Aufgrund der Planänderung ergeben sich aber zusätzliche Auswirkungen durch Gehölzverluste. Die Gehölzverluste können ausgeglichen werden an anderer Stelle, so dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild verbleiben.
- Die Auswirkungen auf das **Schutzgut Wasser** waren bei der planfestgestellten Trasse gering, die Planänderungen führen zu keinen zusätzlichen Beeinträchtigungen.
- Die **Auswirkungen betriebsbedingter Immissionen** (elektrische und magnetische Felder) auf das **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**, waren bei der planfestgestellten Trasse gering. Sie bleiben auch aufgrund der Planänderung gering, weil hinreichende Abstände zur Wohnbebauung gegeben sind. Die gesetzlich vorgegebenen Grenz- und Richtwerte werden deutlich unterschritten.
- Gegenüber der planfestgestellten Trasse ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen **schutzwürdiger Böden** (Plaggenesch) durch Umlagerung im Bereich der Erdkabeltrasse. Diese Neubewertung beruht allerdings nicht auf Änderungen an der Planung, sondern auf einer Neubewertung des Bodens seitens des LBEG (2018). Weil der Plaggenesch zugleich ein Boden mit kulturhistorischer Bedeu-

tung ist, ergibt sich daraus auch eine Neubewertung des Schutzgutes **kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**. Als Vermeidungsmaßnahme ist in Teilbereichen eine Unterbohrung vorgesehen. Die Umlagerung schutzwürdiger Böden kann kompensiert werden durch die Extensivierung der Bodenbearbeitung an anderer Stelle. Insofern bleiben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zurück.

- **Erhebliche Auswirkungen und Eingriffe** im Sinne des Naturschutzgesetzes sind für die Schutzgüter **Pflanzen/Tiere** festzustellen. Zusätzliche Eingriffe ergeben sich durch die Planänderung und Trassenverlagerung. Der Eingriffsumfang in Gehölzbestände der geänderten Trasse im GA-1A ist größer als im planfestgestellten Erdkabelabschnitt. Neu betroffen ist ein Teil eines Laubwaldbestandes, der einen potenziellen FFH-Lebensraumtyp darstellt. Zudem werden zwei Wallhecken mit älterem Baumbestand (geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 22 NAGB-NatSchG) gequert. Im Bereich der Kabeltrasse müssen der Wall und die Gehölze beseitigt werden. Durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kann der Eingriff kompensiert werden.

Erweiterung UW Ganderkesee

- Die wesentlichen Beeinträchtigungen im Zuge der Erweiterung des UW Ganderkesee betreffen das Schutzgut **Fläche, Boden und Pflanzen und Tiere**. Für die Erweiterung des UW Ganderkesee wird bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche überbaut, minimiert wird die Flächeninanspruchnahme durch die Tatsache, dass das UW am bestehenden Standort erweitert wird. Im Zuge der Bauvorbereitung muss das Gelände der Erweiterungsfläche aufgeschüttet werden, der ursprüngliche Bodenaufbau verändert sich dadurch deutlich. Für die Anlagenteile, Betriebsgebäude und Verkehrsflächen des UW Ganderkesee wird Boden versiegelt, was den vollständigen Verlust der Bodenfunktionen bedeutet. Zudem müssen am Standort Gehölze und Teile eines Waldbestandes gerodet werden, damit ist auch der Verlust von Lebensräumen gehölbewohnender Tierarten (Fledermäuse, Star, Mäusebussard) verbunden. Mit dem Waldverlust geht auch der Verlust von Waldbeständen mit Klimaschutzfunktion und Immissionsschutzfunktion einher, d.h. das Schutzgut **Klima / Luft** ist am Standort ebenfalls beeinträchtigt. Die Gehölzverluste verändern auch das **Landschaftsbild** deutlich. Durch Gehölzanzpflanzungen im Umfeld des UW Ganderkesee können Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen und Tiere, Klima / Luft und Landschaftsbild kompensiert werden. Insofern bleiben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen zurück.
- Auswirkungen auf das **Schutzgut Wasser** sind aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten und der Ausführung des UW Ganderkesee gering.
- Im Bereich der Erweiterungsfläche für das UW Ganderkesee sind keine Böden kulturhistorische Bedeutung vorhanden. Es muss aber mit dem Vorhandensein von Bodendenkmalen gerechnet werden. Insofern sind Vorerkundungen notwendig, um nachteilige Auswirkungen auf das **Schutzgut kulturelles Erbe** und sonstige Sachgüter zu vermeiden.
- Betriebsbedingter Immissionen (elektrische und magnetische Felder, Geräusche) betreffen bereits beim bestehenden Umspannwerk das Wohnumfeld (**Schutzgut**

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit). Immissionsprognosen, auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung, zeigen, dass die gesetzlich vorgegebenen Grenz- und Richtwerte deutlich unterschritten werden. Eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch den Betrieb des UW Ganderkesee ist auszuschließen.

9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben treten auf, wenn die Datenbasis über den Zustand der Schutzgüter und die Wirkungen des Vorhabens unzureichend ist. Problematisch sind Kenntnislücken insbesondere dann, wenn sie den Zustand von Schutzgütern betreffen, die nachweislich starke Beeinträchtigung erfahren. Gleichfalls problematisch sind Kenntnislücken, soweit sie relevante Wirkfaktoren betreffen.

Vor diesem Hintergrund ist festzustellen:

- Für die Schutzgüter Wasser, Klima, Luft und Boden liegen mit den allgemein zugänglichen Angaben des LBEG, mit der Waldfunktionskarte und mit Daten zur Wasserrahmenrichtlinie ausreichend Daten vor, um die Auswirkungen zuverlässig beurteilen zu können. Im Hinblick auf Kultur- und Sachgüter wurden speziell auf dieses Vorhaben bezogen Daten beim Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege angefragt.
- Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt wurden vorhabensbezogene Bestandserhebungen im Gelände durchgeführt (Biotoptypen, Brutvögel, Amphibien, Höhlenbaumerfassung) und fortlaufend aktualisiert (aktuelle Brutvogelerfassung 2016, Ergänzung Höhlenbaumerfassung 2018). Insgesamt ist die Datenbasis mehr als ausreichend.
- Zu relevanten Wirkfaktoren eines Erdkabels und des Umspannwerkes (Geräuschimmissionen, Immissionen elektrischer und magnetischer Felder) wurden gesonderte Untersuchungen und Berechnungen durchgeführt und diverse Fachgutachten erstellt, so dass die Auswirkungen nachvollziehbar und genau beschrieben werden können.

Relevante Kenntnislücken im Hinblick auf die Ermittlung der Umweltauswirkungen liegen demnach nicht vor.

Bearbeitet:

Planungsgruppe Landespflege

Hannover, den 17.01.2020



(Dr. Ilse Albrecht)

10 Quellen

10.1 Literatur

- AHMELS, P., BRANDMEYER, O., BRUNS, E., GRÜNERT, J., VOß, U. (2016): Auswirkungen verschiedener Erdkabelsysteme auf Natur und Landschaft. – „EKNA“ (FZK3514 82 1600), im Auftrag des BfN.
- AMT Ingenieurgesellschaft mbH (2010): Schalltechnisches Gutachten für den Bau einer unterirdischen 380-kV-Leitung Nr. 309 in Abschnitten mit Erdkabel. Untersuchung nach AVV-Baulärm im Bereich Ganderkesee. Bearbeitungsstand 16.11.2010.
- BERNDT (1986): Freileitungen und ihre Bewertung als Umweltfaktor. – In: ANL – Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege: Freileitungen und Naturschutz, Laufener Seminarbeiträge /686, Laufen/Salzach.
- BÖKER & PARTNER (2019): UW Ganderkesee, Orientierende Untersuchung, Stellungnahme. – Oldenburg, 29.10.2019.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes – Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. - Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8), S. 237 – 245.
- BREUER, W. (2007): Windenergieanlagen, Mobilfunkmasten und Landschaftsbild, Eingriffsregelung in Niedersachsen. – Beitrag zum Symposium der Universität Duisburg-Essen am 12. November 2007.
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. - In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 4/2010. S. 249 - 252.
- DRACHENFELS, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016.
- DRACHENFELS, O. v. (2018): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12), S. 1-60.
- EKS Montage GmbH & IBB GmbH (2020a): Umspannwerk Ganderkesee, Kurzbeschreibung Bauantrag im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens. – im Auftrag der TenneT TSO GmbH, Leipzig, Juni 2020.
- EKS Montage GmbH & IBB GmbH (2020b): Umspannwerk Ganderkesee, Kurzbeschreibung Wasserrechtlicher Antrag im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens. – im Auftrag der TenneT TSO GmbH, Leipzig, Juni 2020.
- FGEU – Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie mbH (2019a): Minimierung der Feldstärken der 380/110-kV-Schaltanlage des Umspannwerkes Ganderkesee der TenneT TSO GmbH, Erläuterungsbericht. – Im Auftrag der EPTEC, Leipzig; Bearbeitung: Olaf Plotzke, Berlin, 04.09.2019, 7 Seiten.
- FGEU – Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie mbH (2019b): Magnetische Flussdichte und elektrische Feldstärke der 380-kV/110-kV-Schaltanlage des Umspannwerkes Ganderkesee, EMV-Gutachten. – Im Auftrag der EPTEC, Leipzig; Bearbeitung: Olaf Plotzke, Berlin, 06.12.2019, 57 Seiten.
- FGG WESER (2016a): Bewirtschaftungsplan 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG.
- FGG WESER (2016b): Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG.

- GUNREBEN, M. & BOESS, J. (2008): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. – LBEG Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.), GeoBerichte 8, Hannover.
- ICP Braunschweig GmbH (2019): 380-kV-Leitung Ganderkesee – St.Hülfe, Erdkabelabschnitt EKA 1 UW Ganderkesee – KÜA Ganderkesee Süd – Baugrunderkundung. – Im Auftrag der TenneT TSO GmbH, Braunschweig, 15.11.2019.
- IDN Ingenieur-Dienst-Nord (2020a): Umspannwerk Ganderkesee – Fachplanung Oberflächenentwässerung. – Im Auftrag der TenneT TSO GmbH, unveröffentlichtes Gutachten, Oyten, 09.04.2020.
- IDN Ingenieur-Dienst-Nord (2020b): Antrag auf Bauwasserhaltung, Grundwasserabsenkung und Einleitung gemäß § 8 WHG. – Im Auftrag der TenneT TSO GmbH, unveröffentlichtes Gutachten, Oyten, 09.04.2020.
- KÖHLER, B. & PREIß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2000, S. 3 - 60.
- LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz (2004): Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder. – in der überarbeiteten Fassung gemäß Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz, 107. Sitzung, 15. – 17. März 2004.
- LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2008): NIBIS Kartenserver, Lage der Grundwasseroberfläche 1:50.000 (HK50) und 1:200.000 (HÜK200) - <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#> (Elektron. Dokument, Zugriff Dezember 2019)
- LBEG – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2011): NIBIS Kartenserver, Altablagerungen in Niedersachsen.
- LBEG- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017a): NIBIS Kartenserver, Kartenserie Bodenkunde, BK 50- Bodenkarte von Niedersachsen 1:50.000. – <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#> (Elektron. Dokument, Zugriff Dezember 2019).
- LBEG- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017b): NIBIS Kartenserver, Kartenserie Bodenkunde, Mittlere Versiegelung 2015 der Gemeinden in Niedersachsen 1:500.000 – <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#> (Elektron. Dokument, Zugriff Dezember 2019).
- LBEG- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017c): NIBIS Kartenserver, Kartenserie Bodenkunde, Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit 1:50.000 – <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#> (Elektron. Dokument, Zugriff Dezember 2019).
- LBEG- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2018): NIBIS Kartenserver, Kartenserie Bodenkunde, Suchräume für schutzwürdige Böden (BK 50) 1:50.000. – <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#> (Elektron. Dokument, Zugriff Januar 2019).
- LEINIGEN, U., SCHMIDT-LEINIGEN, B., VAN SCHIE, W. (2000): Radwandern, Wildeshauser Geest, Mit dem Rad durch Natur und Kultur. – Oldenburg, Isensee Verlag, Bd. 4.
- LGN - Landesvermessung und Geobasisinformationen Niedersachsen (2002): Bremen und Umgebung. - offizielle Radwanderkarte Niedersachsen Nr. 29, 1:75.000, 4. Auflage 2002.
- LRP OLDENBURG (1995): Landschaftsrahmenplan, Landkreis Oldenburg
- MÜLLER-BBM (2019): Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung des Umspannwerkes Ganderkesee. – im Auftrag der TenneT TSO GmbH, Bearbeitung Marco Ottink, Hamburg 08.12.2019, 41 Seiten.
- MÜLLER-BBM (2020): Schalltechnische Untersuchung zum Baulärm während der Erweiterung des Umspannwerkes Ganderkesee. – im Auftrag der TenneT TSO GmbH, Bearbeitung Marco Ottink, Hamburg 24.04.2020, 32 Seiten.
- NLF – Niedersächsische Landesforsten (2019a): Waldfunktionenkarte Niedersachsen 1:50.000.
- NLF – Niedersächsische Landesforsten (2019b): Waldfunktionenkarte Niedersachsen – Allgemeine Erläuterungen.

- NLFD – Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (2007): Daten aus dem ADABweb zu archäologischen Denkmälern und Fundstellen.
- NLFD – Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (2008): Daten zu Bodendenkmälern und Kennzeichnung von Bereichen für archäologische Voruntersuchungen. – vom 16. Dezember 2008, Hannover.
- NLFD – Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (2019): Umbau / Erweiterung eines Umspannwerkes in Ganderkesee. – Stellungnahme vom 28. August 2019, Hannover. NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2011): Hochspannungsleitungen und Naturschutz. Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Erdkabeln. Stand: Januar 2011.
- NMU – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2017): Umweltkarten Niedersachsen. Themenkarten WRRRL, Ökologischer Zustand/ Potenzial Fließgewässer. – <https://www.umwelt-kartenniedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau#>
- NMU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2015): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2015 bis 2021 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. Nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie.
- NWG – NATURPARK WILDESHAUSER GEEST (o.D.): Wanderkarte Naturpark Wildeshauser Geest mit Fernwanderwegen und Radfernwegen im Maßstab 1:75:000.
- PGL – PLANUNGSGRUPPE LANDESPFLEGE (2016): Neubau einer 380-kV-Leitung Ganderkesee – St. Hülfe Nr. 309, Brutvogelerfassung 2016– Im Auftrag von TenneT, TSO, Hannover, Februar 2017.
- SCHMITZ + BEILKE (2019): Geotechnisches Gutachten. – unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der EKS Montage GmbH. – Oldenburg, 19.11.2019.
- SSK (2008): Schutz vor elektrischen und magnetischen Feldern der elektrischen Energieversorgung und –anwendung- Empfehlung der Strahlenschutzkommission vom 21./22.02.2008.

10.2 Gesetze und Vorschriften

- AVV BAULÄRM (1970): Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.
- BBODSCHG (2017): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG). - vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 des Gesetzes vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465).
- BImSchG (2019): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz- BImSchG vom 17. Mai 2013), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432).
26. BImSchV (2013): Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV). - Vom 16. Dezember 1996, BGBl. I S. 1966 in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).
44. BImSchV (2019): Verordnung über mittelgroße Feuerungs- Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen vom 13. Juni 2019 (BGBl. I S. 804).
- BNATSCHG (2020): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04. März 2020 (BGBl. I S. 440).

- BWALDG (2017): Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75).
- EnLAG (2019): Energieleitungsausbaugesetz vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870) zuletzt geändert durch durch Artikel 4 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706).
- GRWV (2017): Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1044).
- NAGBNatSchG (2019): Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010. - Nds. GVBl. 2010, 104, zuletzt geändert durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).
- NDSCHG (2011): Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S.517), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes vom 26.05.2011 (Nds. GVBl. S. 135).
- NWALDLG (2019): Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) vom 21. März 2002 (Nds. GVBl. Nr.11/2002 S.112), zuletzt geändert durch Artikel 3 § 14 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).
- NWG (2019): Niedersächsisches Wassergesetz vom 19. Februar 2010 zuletzt geändert durch Artikel 3 § 19 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88).
- OGewV (2016): Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).
- TA LÄRM (2017): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm). - Vom 26. August 1998, GMBL. S. 503, zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. 06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
- UVPG (2019): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12.12.2019 (BGBl. I S. 2513).
- UVPVwV (1995): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV), Vom 18. September 1995, GMBL. S. 671.
- WHG (2018): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31.07.2009, BGBl. I S. 2585 zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254).
- WRRL (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).