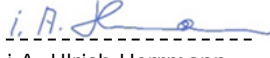


Aufgestellt:

Helmstedt, den 25.05.2022



i.V. Mario Bohms



i.A. Ulrich Herrmann

Planfeststellungsunterlage

Anlage 12.2

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Ergebnis/Zusammenfassung:

Der Landschaftspflegerische Begleitplan beschreibt und bewertet die innerhalb des Untersuchungsraumes liegenden Schutzgüter Biotope, Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima / Luft sowie das Landschaftsbild. Auf dieser Grundlage erfolgt in der Konflikthanalyse eine Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben verursachten bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

Anhänge:

- Anhang 1: Maßnahmenblätter, Gesamt: 47
- Anhang 2: Bestands- und Konfliktpläne, Blattschnitt 0C, 30-34, 34A, 35-44, 44A, 45-49, 49A, 50-58, Gesamt: 33
- Anhang 3: Maßnahmenpläne, Blattschnitt 0C, 30-34, 34A, 35-44, 44A, 45-49, 49A, 50-58, Gesamt: 33
- Anhang 4: Übersichtsplan Kompensationsflächen, Blattschnitt 1 von 1

Änderungen:

Rev.-Nr.	Datum	Unterschrift	Erläuterung

Auslegungsvermerk der Gemeinde

(Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 43b EnWG)

Siegel/Unterschrift Gemeinde

Der Plan hat ausgelegen in der Zeit vom -----
bis -----

In der Gemeinde -----

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

Planfeststellungsbehörde

Nach § 43b EnWG i.V.m. § 74
VwVfG planfestgestellt durch
Beschluss vom -----

Auslegungsvermerk der Gemeinde

(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (gemäß § 43b EnWG i.V.m.
§ 74 VwVfG))

Siegel/Unterschrift Gemeinde

Der Planfeststellungsbeschluss und
Ausfertigung des festgestellten
Planes hat ausgelegen in der Zeit vom -----
bis -----

In der Gemeinde -----

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Anlage 12.2

Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S

LH-11-1205

**Planfeststellungsabschnitt NRW,
Regierungsbezirk Detmold**

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Im Auftrag der

avacon

Avacon AG
Schillerstraße 3
38350 Helmstedt
Telefon 05351/5203500

April 2022

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – Nordrhein-Westfalen, BezR Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

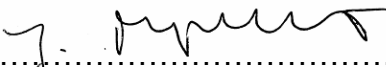
Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

Helmstedter Straße 55A
Telefon 0531 707156-00
Internet www.lareg.de

38126 Braunschweig
Telefax 0531 707156-15
E-Mail info@lareg.de

Braunschweig, 29.04.2022


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

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG.....	9
2	RECHTLICHER RAHMEN UND METHODIK.....	9
3	METHODIK	10
3.1	Tiere und Pflanzen	11
3.2	Boden.....	12
3.3	Wasser.....	13
3.4	Klima und Luft	14
3.5	Landschaftsbild und Erholungseignung	14
4	LAGE DES VORHABENS UND VORHABENBESCHREIBUNG	15
4.1	Beschreibung des Planungsraumes / Naturraum.....	15
4.2	Darstellung der Baumaßnahme.....	15
4.2.1	Trassenverlauf	16
4.2.2	Leistungsdaten	20
4.2.3	Bestandteile der Leitung	21
4.2.4	Bauablauf	23
4.2.5	Schutzbereich	27
5	DARSTELLUNG DER POTENZIELL ZU ERWARTENDEN PROJEKTWIRKFAKTOREN	27
6	BESTAND UND BEWERTUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT.....	30
6.1	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile.....	30
6.2	Tiere und Pflanzen	32
6.2.1	Potenzielle natürliche Vegetation	32
6.2.2	Biotopstrukturen und Realnutzung	32
6.2.3	Avifauna.....	48
6.2.4	Fledermäuse.....	54
6.2.5	Höhlen- / Habitatbäume	55
6.2.6	Reptilien.....	57
6.2.7	Amphibien.....	60
6.2.8	Heuschrecken.....	61
6.2.9	Sonstige relevante Arten.....	63
6.3	Abiotische Faktoren (Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild)	63
6.3.1	Geologie und Boden	63
6.3.2	Wasser	65
6.3.3	Klima / Luft.....	67

6.3.4	Landschaftsbild und Erholungseignung.....	68
7	KONFLIKTANALYSE	71
7.1	Biotische Faktoren (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume)	72
7.1.1	Biotopstrukturen und Realnutzung	72
7.1.2	Tiere	80
7.2	Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaftsbild	87
7.2.1	Boden	87
7.2.2	Wasser	88
7.2.3	Klima / Luft.....	89
7.2.4	Landschaftsbild	90
7.3	Zusammenfassung der Konflikte	91
8	VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMAßNAHMEN	93
8.1	Allgemeine Maßnahmen.....	94
8.2	Maßnahmen zum Schutz von Tieren und Pflanzen.....	95
8.3	Maßnahmen zum Schutz des Bodens	104
8.4	Maßnahmen zum Schutz von Oberflächengewässern.....	105
8.5	Zusammenfassung und Gegenüberstellung der Konflikte und Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen.....	106
8.6	Ermittlung der nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen.....	107
8.6.1	Biotope	107
9	EINGRIFFSBILANZ UND KOMPENSATIONSBERECHNUNG	108
9.1	Ermittlung des Kompensationsumfangs.....	108
9.1.1	Eingriffsermittlung in Biotopstrukturen.....	108
9.1.2	Methodik	109
9.2	Ermittlung des Kompensationsumfangs.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
9.2.1	Eingriffsermittlung in Biotopstrukturen.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
9.2.2	Methodik	Fehler! Textmarke nicht definiert.
9.2.3	Ermittlung der bodenfunktionsbezogenen Kompensation.....	139
9.2.4	Entsiegelung von Boden durch Rückbau	140
9.3	Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs.....	141
9.4	Kompensationsmaßnahmen.....	142
10	ZUSAMMENFASSUNG.....	143
11	QUELLENVERZEICHNIS.....	144

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Trassenverlauf im Bundesland Nordrhein-Westfalen (BezR Detmold). 19

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Technische Daten zum Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd, LH-11-1205 (Abschnitt C).	20
Tab. 2: Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren und mögliche Umweltauswirkungen.	28
Tab. 3: Schutzgebiete im Bereich des Vorhabens.	31
Tab. 4: Geschützte Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungskorridors.	38
Tab. 5: Bewertung der Biotop- / Nutzungstypen im Untersuchungskorridor.	39
Tab. 6: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungskorridor.	49
Tab. 7: Informationen zu den festgestellten Horsten.	53
Tab. 8: Potenziell vorkommende Fledermausarten im Bereich des Vorhabens.	55
Tab. 9: Nachgewiesene Bäume mit Potenzial als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für höhlenbrütende Vogelarten und baumbewohnender Fledermäuse innerhalb des Untersuchungskorridors.	56
Tab. 10: Nachgewiesene Reptilienarten im Untersuchungskorridor.	58
Tab. 11: Nachgewiesene Amphibienarten im Untersuchungskorridor.	60
Tab. 12: Gefährdungszustand der Blauflügeligen Ödlandschrecke.	62
Tab. 13: Bewertung des Landschaftsbildes.	70
Tab. 14: Fläche beeinträchtigter Biotoptypen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Gerüst).	75
Tab. 15: Fläche beeinträchtigter Biotoptypen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Gerüst).	79
Tab. 16: Übersicht der vom Eingriff betroffenen Habitatbäume mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte höhlenbrütender Vogelarten.	83
Tab. 17: Übersicht der vom Eingriff betroffenen Habitatbäume mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Fledermäuse.	85
Tab. 18: Zusammenfassung der Konflikte.	91

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 19: Zusammenfassung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Bezug zu den Konflikten. 106	
Tab. 20: Beeinträchtigung der Biotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Gerüst, Seilzugflächen). *	112
Tab. 21: Beeinträchtigung der Biotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Gerüst, Seilzugflächen) - LFoG. *	119
Tab. 22: Gegenüberstellungstabelle.....	121
Tab. 23: Gegenüberstellungstabelle – LFoG.....	131
Tab. 24: Bilanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (Maste).....	132
Tab. 25: Gegenüberstellungstabelle Rückbau (Bestandsmasten).....	134
Tab. 26: Bilanz der temporären Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche Gerüst, Arbeitsfläche, Zuwegung).....	136
Tab. 27: Bilanz der dauerhaften Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen.	137
Tab. 28: Gehölzverlust (Einzelbaum) im Eingriffsbereich. *	138
Tab. 29: Kompensationsbedarf für Böden.....	140
Tab. 30: Ermittlung der Entsiegelung durch den Rückbau.....	141

PLANVERZEICHNIS

Anhang 1 – Maßnahmenblätter

Anhang 2 – Bestands- und Konfliktplan

Anhang 3 – Maßnahmenplan

Anhang 4 – Übersichtsplan Kompensationsflächen

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BBB	Bodenbaubegleitung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BezR	Bezirksregierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GWK	Grundwasserkörper
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LES	Lichtwellenleiter-Erdseil
LNatSchG NRW	Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1 VERANLASSUNG

Die bestehende, 2-systemige 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn (LH-11-1205) wurde im Jahr 1957 errichtet und verbindet die Umspannwerke Twistetal und Paderborn/Süd sowie die dort angeschlossenen nachgelagerten Versorgungsnetze miteinander. Infolge der Betrachtung des Netzgebietes und dessen künftiger Lastflüsse wurde festgestellt, dass aufgrund der geplanten und zu erwartenden Zunahme von Netzeinspeisungen aus erneuerbaren Energien (Berücksichtigung zusätzlicher Installationen von Netzeinspeiseanlagen nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)) ein Ausbau des bestehenden 110-kV-Netzes erforderlich ist. In diesem Zusammenhang plant die Avacon Netz GmbH (im Folgenden Vorhabenträgerin oder Avacon genannt), an der bestehenden 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S leistungserhöhende und netzverändernde bauliche Maßnahmen vorzunehmen.

In Anbetracht des Alters der 110-kV-Leitung sowie der Vielzahl und des Umfangs der notwendigen Umbaumaßnahmen hat sich die Avacon für einen kompletten Ersatzneubau der Leitung zur Erhöhung der Übertragungsfähigkeit entschieden.

Das Vorhaben umfasst insgesamt drei Genehmigungsabschnitte. Gegenstand des vorliegenden Planfeststellungsantrags ist der **Abschnitt C – Nordrhein-Westfalen, Regierungspräsidium Detmold**, welcher auf einer Länge von etwa 21,2 km durch den Landkreis Paderborn im nordrhein-westfälischen Regierungsbezirk Detmold verläuft.

Durch das Vorhaben kann es zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft kommen. Die Planungsgemeinschaft LaReG wurde daher mit der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beauftragt.

2 RECHTLICHER RAHMEN UND METHODIK

Die Eingriffsregelung nach § 14 ff Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § ff. 30 Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW) regelt die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Bewahrung bzw. Schonung des Landschaftsbildes. Dabei ist das vorrangige Ziel, eine Verschlechterung des Zustandes von Natur und Landschaft durch Eingriffe jeglicher Art zu verhindern. So ist vor jedem Eingriff zu prüfen, ob eine Veränderung von Nutzung und Gestalt einer Grundfläche mit nachhaltigen und / oder erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes einhergeht. Daraus ergeben sich folgende Rechtsfolgen:

Vermeidungspflichten (nach § 15 Abs.1 BNatSchG)

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Entscheidend für die Vermeidbarkeit eines Eingriffs ist, ob für die Verwirklichung des konkreten Vorhabens eine umweltschonendere Lösung mit geringeren Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft besteht. Dies schließt die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen mit ein.

Ausgleichs- und Ersatzpflichten (nach § 15 Abs. 2 BNatSchG)

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahme). Dabei sind Beeinträchtigungen ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Können Eingriffe nicht vermieden oder nur teilweise ausgeglichen werden und gehen im Rahmen der Abwägung aller Anforderungen die Belange von Natur und Landschaft nicht vor, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15 Abs. 6 BNatSchG).

Unterlassungspflichten (nach § 15 Abs. 5 BNatSchG)

Ein Eingriff ist gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG zu untersagen, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in erforderlichem Maße auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren sind und die Belange des Naturschutzes sowie der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft im Rang vorgehen.

Die Anforderungen, die sich aus den Richtlinien der Europäischen Union und der nationalen Gesetzgebung zum Artenschutz für die Umweltplanung ergeben, werden in Anlage 12.5 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) analysiert, dargelegt und berücksichtigt.

3 METHODIK

Der LBP beschreibt und bewertet zunächst alle wesentlichen Eigenschaften, Bedeutungen und Empfindlichkeiten der zu betrachtenden Bestandteile des Naturhaushaltes im Eingriffsbereich des geplanten Bauvorhabens, um die ökologischen Risiken und Beeinträchtigungen beurteilen zu können.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Auf dieser Grundlage erfolgt in der Konfliktanalyse eine Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben verursachten bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf unter Berücksichtigung der Werte, Funktionen und Vorbelastungen des Naturhaushaltes bzw. seiner Bestandteile, den biotischen Landschaftsfaktoren Biotope, Pflanzen und Tiere sowie den abiotischen Landschaftsfaktoren Boden, Wasser, Klima / Luft. Das Landschaftsbild bzw. die landschaftsgebundene Erholungseignung werden ebenfalls berücksichtigt.

Die zu erwartenden Auswirkungen eines Vorhabens auf Natur und Landschaft sind auf die Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen (Eingriffe) hin zu untersuchen. Werden Werte und Funktionen von Landschaftsteilen oder -elementen beeinträchtigt, die eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bzw. des Landschaftsbildes haben, d. h. ist ein Schutzgut in einer besonderen Ausprägung oder einer zentralen Funktion betroffen, so ist diese Beeinträchtigung grundsätzlich erheblich.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen erfordern geeignete Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen, um die nachteiligen Auswirkungen für das Funktionieren des Naturhaushaltes wieder auszugleichen. Nicht erhebliche Beeinträchtigungen erfordern keine unmittelbaren Maßnahmen. Zur Eingriffsbewältigung wird ein vorhabenspezifisches Maßnahmenkonzept erarbeitet, welches außerdem Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Prüfung enthält. Das Maßnahmenkonzept kann Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie CEF-, FCS-Maßnahmen umfassen.

Verbleiben auch nach Durchführung dieser Maßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, sind diese durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder, sofern dies fachlich begründet nicht möglich ist, Ersatzgeldzahlungen zu kompensieren.

Grundlage für die Bewertung der Eingriffe in den Naturhaushalt und die Ermittlung des benötigten Kompensationsbedarfs stellt die vom LANUV NRW (2008) herausgegebene „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ dar (LANUV 2008).

3.1 Tiere und Pflanzen

In § 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird als Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege definiert, dass die biologische Vielfalt auf Dauer gesichert wird. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG sind die wild lebenden Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Grundlage der Eingriffsbewertung ist eine Biotoptypenkartierung. Die Biotoptypen wurden in einem Umfeld von 100 m beidseits der Bestandtrasse und des geplanten Trassenverlaufs bei Paderborn sowie entlang der Zuwegungen (25 m beidseits) nach dem Kartierschlüssel für NRW (LANUV 2018) erhoben und entsprechend des aktuellen Kartierschlüssels (LANUV 2020b) aktualisiert. Um eine Bewertung der Biotoptypen zu ermöglichen, wurden die Zusatzcodes entsprechend der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung“ (LANUV 2008) aufgenommen. Der Wert der einzelnen Biotope entspricht den Bewertungsvorschlägen von LANUV 2008 und ergibt sich aus dem jeweiligen Biotoptyp und seiner Ausprägung. Wurden für eine Fläche aufgrund sehr kleinräumiger Verzahnung mehrere Biotoptypencodes aufgenommen, wurden die Wertstufen dieser Biotope gemittelt und ggf. aufgerundet (aggregierter Wert). Es können je nach Biotoptyp maximal 10 Wertpunkte erreicht werden, wobei „10“ dem höchsten und „0“ dem niedrigsten naturschutzfachlichen Wert entspricht.

Die Biotoptypenkartierung liefert einen Überblick über die aktuelle Flächennutzung im Untersuchungsgebiet und ist ein wichtiges Instrument zur Bewertung der Landschaft. Zudem dient die Biotoptypenkartierung als Grundlage für die Berechnung der Eingriffshöhe im Eingriffsbereich des geplanten Ersatzneubaus.

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden auch Fundorte planungsrelevanter Pflanzenarten aufgenommen. Eine zeichnerische Darstellung der im Untersuchungskorridor vorhandenen Biotoptypen erfolgt im Bestands- und Konfliktplan (Anhang 2).

Ergänzend zur Biotoptypenkartierung erfolgten artenschutzrechtliche Untersuchungen für Brutvögel, Reptilien, Amphibien und Heuschrecken (Übersichtsbegehung). Der vollständige Kartierbericht ist Anlage 12.6 zu entnehmen.

Die zuvor genannten Erfassungen stellen die erforderliche Grundlage für eine Beurteilung des Bauvorhabens im Hinblick auf mögliche Konflikte mit dem Artenschutz nach § 44 BNatSchG bereit. Ausführungen zum besonderen Artenschutz unter Berücksichtigung der vorliegenden Kartiererergebnisse und den vorhabenbedingten Auswirkungen für im Wirkungsbereich der Baumaßnahme vorkommende besonders geschützte Arten sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Anlage 12.5) zu entnehmen. Die zugehörigen Artenblätter sind als Anhang dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag beigelegt.

3.2 Boden

Die Grundlage zur fachlichen Bewertung des Schutzgutes Boden bildet das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Im Vordergrund stehen dabei der Schutz und die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Bodens. Der Boden besitzt im Naturhaushalt

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

eine Vielzahl von Funktionen, wobei im Zusammenhang mit der Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens in erster Linie die folgenden Bodenfunktionen von Bedeutung sind:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion),
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Reglerfunktion),
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion) sowie seine
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivfunktion) (vgl. BBodSchG),
- Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut Boden beträgt 50 m beidseits der Bestandstrasse.

3.3 Wasser

Wasser ist Lebensraum sowie -grundlage für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Menschen. Es ist Transportmedium, ein landschaftsprägendes Element und nimmt eine klimatische Ausgleichsfunktion wahr. Für die Bewertung sind die im Folgenden aufgelisteten Kriterien von Bedeutung.

Grundwasser:

- Grundwasserkörper
- Empfindlichkeit und Schutzpotential der Grundwasserdeckschicht
- Chemischer und mengenmäßiger Zustand
- Wasserschutzgebiete

Oberflächengewässer:

- WRRL-Gewässer und Nebengewässer
- Natürlichkeit der Ökomorphologie und gewässerbegleitenden Vegetation
- Gewässergüte bzw. -qualität, ökologischer und chemischer Zustand
- Überschwemmungsgebiete

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut Wasser beträgt 150 m beidseits der Bestandstrasse (WRRL 2020).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

3.4 Klima und Luft

Klima und Luft erfüllen im Naturhaushalt wichtige Regulations-, Produktions- und Lebensraumfunktionen. Die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse orientiert sich am Vermögen des Landschaftsraumes, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse (Kaltluftabfluss oder Frischluftleitbahnen) sowie aufgrund des Puffervermögens von Vegetation klimatischen und lufthygienischen Belastungen im Siedlungszusammenhang entgegenzuwirken (vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG).

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut Klima / Luft beträgt 200 m beidseits der Bestandstrasse.

3.5 Landschaftsbild und Erholungseignung

Nach dem BNatSchG sind die „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen (...) im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass sie auf Dauer gesichert sind“ (vgl. § 1 Abs. 1 BNatSchG). Weiter heißt es in § 1 Abs. 4: „Zur dauerhaften Sicherung (...) 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 v. a. im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.“

Mit diesen Grundsätzen des Naturschutzgesetzes wird dem Aspekt Rechnung getragen, dass Landschaft neben ökologischen Funktionen und Nutzungsfunktionen auch eine wichtige Voraussetzung für das Landschaftserleben und damit für die landschaftsbezogene Erholung ist.

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut Landschaft umfasst einen 250 m Puffer beidseits der Bestandstrasse.

Vertikale Strukturen (Freileitungen) mit mehr als 20 m Höhe stellen eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar, die eine landschaftsgerechte Wiederherstellung oder Neugestaltung der Landschaft (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) in der Regel nicht ermöglicht (§ 31 Abs. 5 LNatSchG). Für diesen Fall sind in § 31 Abs. 5 LNatSchG und in § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG Regelungen getroffen, nach denen für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten ist.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Für das vom LANUV entwickelte „Verfahren zur Ersatzgeldermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch Freileitungen mit Masthöhen über 20 Meter“ vom 03.06.2020 stellt die Landschaftsbildbewertung des LANUV die Grundlage dar. Die Höhe des Ersatzgeldes richtet sich dabei nach dem Wert des Landschaftsbildes in einem Korridor in der Breite der 10-fachen durchschnittlichen Masthöhe beiderseits der Leitungssachse (LANUV 2020a).

4 LAGE DES VORHABENS UND VORHABENBESCHREIBUNG

4.1 Beschreibung des Planungsraumes / Naturraum

Der geplante Ersatzneubau mit insgesamt ca. 50 km Länge verläuft auf einer Länge von ca. 41 km im Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW). Etwa 21 km der Trasse verläuft dabei im Landkreis Paderborn im Naturraum Paderborner Hochfläche (Nr. 362) sowie der Untereinheit Borchener Platten (Nr. 362.0) und Sindfeld (Nr. 363.1) (BFN 2012, BFN 2015).

Der Naturraum ist Teil des ostwestfälischen Mittelgebirges und zeichnet sich durch seine schwach geneigten, flachwelligen Kalkhochflächen aus. Im Süden haben sich die Fließgewässer Alme, Afte und Aabach tief in das Relief eingeschnitten. Der Naturraum ist ein Altsiedelgebiet und wird wahrscheinlich schon seit Jahrhunderten landwirtschaftlich genutzt, wobei diese langanhaltende Nutzung vor allem auf die Täler beschränkt ist. Größere Waldgebiete liegen östlich von Borchon, Niedertudorf und Büren. Dazu zählen der Hainsimsen-Perlgras-Buchenwald im Süden des Naturraums, Perlgras-Buchenwald und kleinflächig Flattergras-Buchenwald sowie der Artenreiche Hainsimsen-Buchenwald auf Löss im Westen, Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald im Bereich des Almetals sowie der Stieleichen-Hainbuchen-Auenwald in den Berglandtälern, einschließlich von fluss- und bachbegleitender Erlenwäldern. Weiterhin ist der Naturraum durch die geschlossenen Städte Paderborn und Bad Lippspringe sowie kleinere, teils die größeren Städte umgebende, Ortschaften geprägt. Die offene Landschaft wird zudem von einem Straßennetz von Autobahnen, Bundes-, Land- und Kreisstraßen durchzogen (LANUV 2016).

4.2 Darstellung der Baumaßnahme

Eine detaillierte technische Beschreibung des Vorhabens ist dem Erläuterungsbericht (Anlage 1) zu entnehmen. Im Folgenden sind die wesentlichen technischen Angaben der geplanten Baumaßnahmen zusammengefasst.

4.2.1 Trassenverlauf

Die Trassenführung der im Jahre 1957 errichteten 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S, LH 11 1205 folgt vom Umspannwerk Twistetal aus als 2-systemige Leitung auf einem 220 kV-Gittermastgestänge bis zum Umspannwerk in Paderborn Süd.

Innerhalb des Zuständigkeitsbereichs der Bezirksregierung Detmold befinden sich 66 Masten (Mast 86 – Mast 153) der insgesamt 153 geplanten Maststandorte auf einer Strecke von etwa 21,21 km der insgesamt etwa 47 km langen Leitung. Die vom Trassenverlauf gequerten Bereiche betreffen überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Siedlungsbereiche werden zwischen Henglarn und Atteln sowie im südlichen Stadtgebiet von Paderborn überspannt.

Vom Umspannwerk Twistetal aus verläuft die Leitung überwiegend in nordwestliche Richtung durch Hessen und anschließend durch den Zuständigkeitsbereich der Bezirksregierung Arnsberg in Nordrhein-Westfalen. Ab Mast 86 befindet sich die Trasse im Zuständigkeitsbereich der Bezirksregierung Detmold und folgt ihrem bisherigen Verlauf in nordwestlicher Richtung bis zum Ortsteil Elisenhof der Stadt Bad Wünnenberg in paralleler Lage zur 110-kV-Bahnstromleitung Warburg – Ehringhausen (BL 477) der DB Energie GmbH und der 380-kV-Leitung Twistetal – Elsen (LH-11-3016) der TenneT TSO GmbH.

Zwischen den Masten 85 und 86 wird die 110-kV-Leitung BI 1684 der Westnetz GmbH gekreuzt, zwischen den Masten 87 und 88 (nordöstlich des Ortsteils Elisenhof) die Landesstraße L744. Zudem wird ein kleiner Waldbereich gequert, der entsprechend des bestehenden Schutzstreifenbereichs eine parallele Schneise aufweist. Anschließend schwenkt die Trasse bei Mast 88 weiter in Richtung Norden und kreuzt zwischen den Masten 88 und 89 im Nahbereich zu Mast 88 110-kV-Bahnstromleitung Warburg – Ehringhausen (BL 477) der DB Energie GmbH, welche ab hier den parallelen Verlauf in Richtung Osten verlässt.

Mast 89 befindet sich auf dem Gelände des Wind-Umspannwerks Helmern, welches über den Mast 89 2-systemig an die 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205) angebunden wird.

Bis zum Mast 105 südlich des Ortsteils Henglarn der Stadt Lichtenau behält die Trasse ihre Richtung unverändert bei und schwenkt bei Mast 105 in nordöstliche Richtung. Zwischen den Masten 89 und 90 wird dabei die Kreisstraße K20 „Dalheimer Straße“, zwischen den Masten 90 und 91 die Bundesautobahn BAB A44 und zwischen den Masten 102 und 103 die L754 gekreuzt. Nördlich von Mast 102 schwenkt die parallel verlaufende 380-kV-Leitung Twistetal – Elsen (LH-11-3016) der TenneT TSO GmbH nach Nordosten ab, um im späteren Verlauf bei Mast 109 wieder auf die Trasse der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205)

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

zu treffen. Ab Mast 105 schwenkt die 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205) in nordnordöstliche Richtung und verläuft geradlinig bis zum Mast 119.

Im Bereich der Masten 105 bis 108 überspannt die Leitung Siedlungsbereiche zwischen den Ortschaften Henglarn und Atteln sowie zwischen den Masten 107 und 108 die L818 „Dammstraße“, dabei werden ebenfalls Gehölze sowie ein Teich überspannt.

Ab Mast 109 verlaufen die 110-kV-Leitung der Avacon und die 380-kV-Leitung der TenneT TSO GmbH wieder parallel zueinander. An Mast 113 ist geplant, das bestehende Wind-UW Henglarn über zwei Systeme anzubinden. Östlich des Ortsteils Etteln der Gemeinde Borchchen schwenkt der Trassenverlauf bei Mast 119 in nordwestliche Richtung.

In den Spannungsfeldern der Masten 122 – 123 und 126 – 128 werden Wälder in paralleler Schneise gequert und zwischen den Masten 133 und 134, östlich von des Ortsteils Kirchborchen der Gemeinde Borden, die K2 „Dörenhagener Straße“ gekreuzt.

Zwischen Mast 140 und Mast 141 kreuzt die bisher parallel verlaufende 380-kV-Leitung Twistetal – Elsen (LH-11-3016) der TenneT TSO GmbH die 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205) und verlässt den gemeinsamen Trassenverlauf in westlicher Richtung. Zwischen den Masten 140 und 142 nähert sich die Trasse der nordöstlichen Wohnbebauung von Nordborchen auf etwas über 100 m an und überspannt bis zu Mast 144 Gewerbeflächen der Gemeinde Borchchen sowie der Stadt Paderborn. Dabei wird die L755 zwischen den Masten 141 und 143 zweimal gekreuzt.

Ab Mast 147 verlässt die Leitung den Verlauf der Bestandstrasse in nordnordöstlicher Richtung ab und umgeht dabei im Bereich der Masten 147 und 150 den Steinbruch Ilse. Bei Mast 150 verschwenkt die Leitung wieder in die Bestandstrasse und verläuft anschließend durch Gewerbeflächen der Stadt Paderborn. Zwischen Mast 150 und Mast 151 wird die Strecke der Anschlussbahn der RWE System AG gekreuzt. Bei Mast 151 schwenkt die Leitung nach Osten in Richtung UW Paderborn/Süd.

Auf dem letzten Abschnitt bis ins Umspannwerk Paderborn/Süd, zwischen den Masten 151 und 153, ist die Leitung 4-systemig und führt die 110-kV-Leitung Elsen – Paderborn/Süd (LH-11-1812) der Avacon Netz GmbH auf einem Gemeinschaftsgestänge mit. Sie verläuft dabei in Bündelung mit der Bundesstraße B64. Dabei wird zwischen den Masten 153 und 154 bzw. 139N erneut die L755 „Borchener Straße“ gekreuzt.

Der Neubau des Bestandsmast 270N (Neubaumast 137) erlangt seine Genehmigung über ein separates Verfahren und ist daher ausgegliedert. In dieser Unterlage wird er jedoch zusätzlich

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

als Teil der Leitung behandelt, da trotz der Ausgliederung ein Großteil der Flächeninanspruchnahmen und Auswirkungen das Hauptvorhaben betreffen.

Der Leitungsverlauf kann folgender Abbildung 1 entnommen werden.

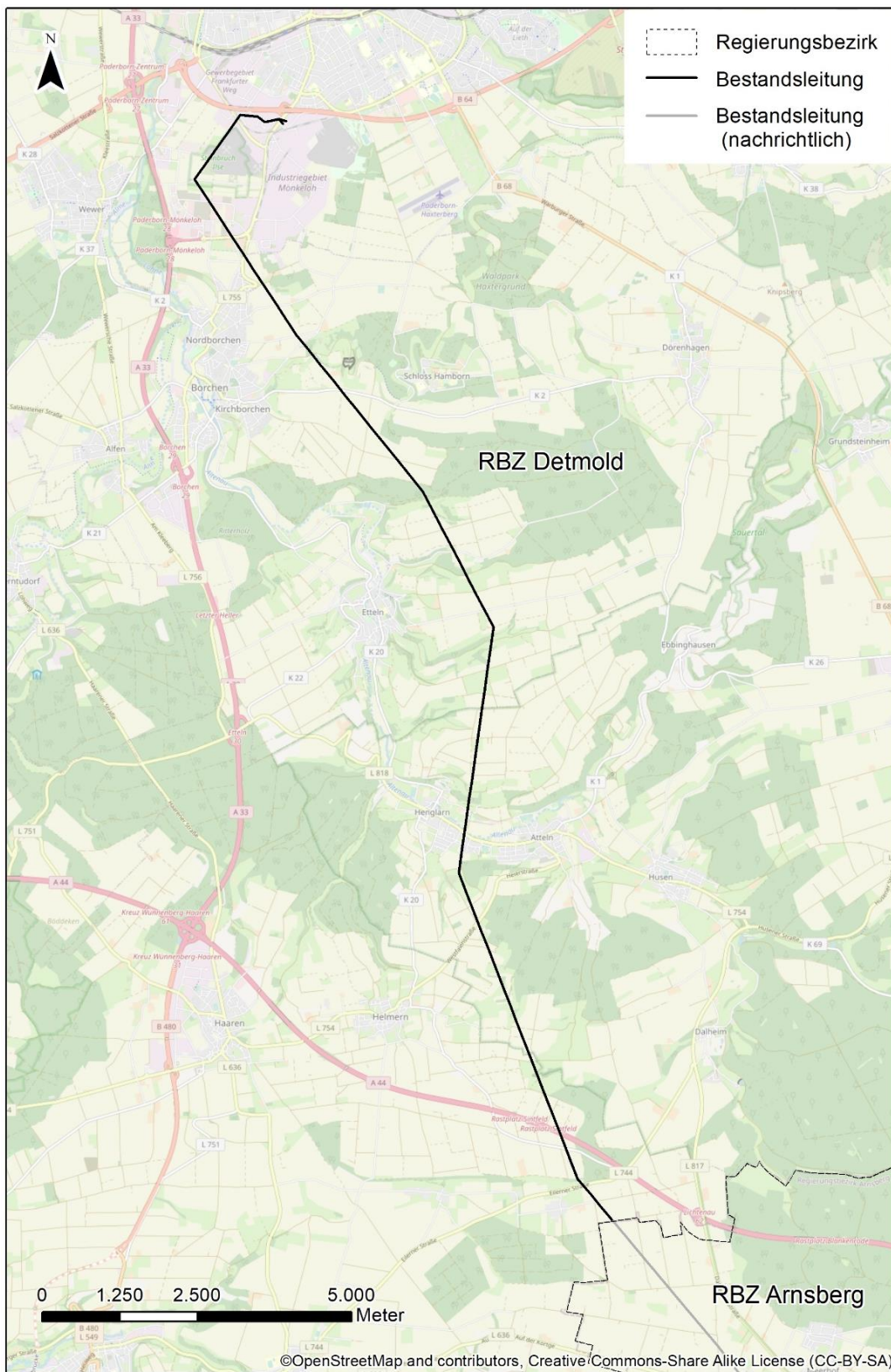


Abbildung 1: Trassenverlauf im Bundesland Nordrhein-Westfalen (BezR Detmold).

4.2.2 Leitungsdaten

Die geplanten Leitungen bestehen grundsätzlich aus je zwei Systemen (Stromkreisen) mit einer Nennspannung von jeweils 110.000 Volt (110 kV). Aufgrund der Maßnahmen im Rahmen des Vorhabens werden streckenweise auch vier Systeme auf einem Gemeinschaftsgestänge geführt. Die einzelnen Technischen Daten zu der Leitung werden nachfolgend dargestellt:

Tab. 1: Technische Daten zum Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd, LH-11-1205 (Abschnitt C).

Abschnitt C: Mast 86 – 151, Mast 153 – UW Paderborn/Süd	
Leiterseil	2x3x2 565-AL1/72-ST1A
Erdseil	1x1 92/43 AL3/A20SA (Mast 147 – Mast 151)
LES – Lichtwellenleiter-Erdseil	1x1 265/25 AL3/A20SA (Mast 86 – Mast 147) 1x1 92/43 AL3/A20SA (Mast 147 – Mast 151, Mast 153 – 154, Mast 153 – Mast 139N)
Höchste maximal mögliche Anlagenauslastung (n-1-Fall)	2100 A je Stromkreis

Abschnitt C: Mast 151 – Mast 153	
Leiterseil	4x3x2 565-AL1/72-ST1A (2er Bündel in Horizontalanordnung)
Erdseil	Siehe Lichtwellenleiter Erdseil
LES – Lichtwellenleiter - Erdseil	2x1 92/43 AL3/A20SA
Höchste, maximal mögliche, Auslastung (n-1-Fall)	2100 A je Stromkreis

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

4.2.3 Bestandteile der Leitung

4.2.3.1 Masten

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze und Querträgern (Traversen). Die Bauform, -art und -dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzbereichsbreite oder der Masthöhe bestimmt.

Bei den geplanten Leitungsbauvorhaben werden im 2-systemigen Bereich überwiegend Donaumasten eingesetzt. Je ein System, bestehend aus drei Phasen, wird an der linken und der rechten Seite der Ausleger in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Dies erfolgt auf zwei übereinander angeordneten Traversenebenen mit einer Phase auf der oberen und zwei Phasen auf der unteren Traversenebene.

Im Bereich der 4-systemigen Leitungsausführung werden Donau-Einebenenmaste verwendet. Dieses Mastbild ermöglicht die Anordnung von 4 Drehstromkreisen in 3 Ebenen. Dadurch können mehrere Freileitungen in einer Leitungstrasse geführt werden und eine neue bzw. weitere neue Leitungstrasse in den betroffenen Bereichen vermieden werden.

Die Masten 139N und 154 im Bereich des UW Paderborn/Süd sind dagegen als Einebenenmasten aufgeführt. Diese Masten führen alle drei Leiterseile eines Systems auf einer Traversenebene.

Die Stahlgittermasten sind zur Begrenzung von Schritt- und Berührungsspannungen zu erden. Die hierzu notwendigen Erdungsanlagen bestehen aus Erdern, Tiefenerdern und Erdungsleitern. Sie sind nach DIN EN 50341-1 und DIN EN 50341-3-4 dimensioniert.

4.2.3.2 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die geplante 110-kV-Freileitung besteht aus 2 Stromkreisen mit einer Nennspannung von 110 kV. Jeder Stromkreis besteht aus 3 Phasen, die an den Traversen der Masten mit Abspann- oder Tragketten befestigt sind. Die Lage der Leiterseile im Raum zwischen den Masten entspricht der Form einer Kettenlinie, die einer Parabel ähnelt. Jede Phase besteht aus zwei vertikal angeordneten Teilleitern (2er-Bündel), die mit Abstandhaltern zusammengefasst sind. Ab Mast 147 wird das aufliegende 2er-Bündel aufgrund des einfacheren Seilzugs horizontal angeordnet. Die Entscheidung, eine vertikale Bündelung der horizontalen vorzuziehen, wurde aufgrund der geringeren Ausschwingung der vertikalen Bündel, im Vergleich zur Ausschwingung einer horizontalen Anordnung, getroffen. Als Leitermaterial werden Leiterseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A („Finch“) verwendet.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Mitnahme der 110-kV-Leitung Elsen – Paderborn/Süd (Gemeinschaftsgestänge)

Streckenweise erfolgt die Mitnahme der 2-systemigen 110-kV-Leitung Elsen – Paderborn/S, LH-11-1812 (Mastbereich 151 – 153). Hier sind dann auf einem Mastgestänge 4 Stromkreise angebracht (siehe Abbildung). Zusätzlich zu der zuvor beschriebenen Beseilung der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn werden als Leitermaterial Leiterseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A, welche ebenfalls als Zweifachbündel aufliegen, verwendet.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim Tragmast aus zwei parallel hängenden Isolatoren. Als Werkstoff kommt wahlweise Porzellan, Glas oder Kunststoff in Frage, wobei moderne Isolatorketten meistens aus Kunststoffen hergestellt werden. Die Isolation zwischen den Leiterseilen gegenüber der Erde und zu Objekten wird durch Luftstrecken, die entsprechend den Vorschriften dimensioniert sind, sichergestellt.

Da die verwendeten Landwirtschaftsmaschinen in den letzten Jahren wesentlich höher und größer geworden sind, hat sich die Vorhabenträgerin dazu entschieden, den Mindestabstand der Leiterseile zum Boden auf insgesamt mindestens 8,5 m zu erhöhen, um somit das Unterfahren der Leiterseile mit 6 m hohen Landwirtschaftsmaschinen zu ermöglichen, sodass keine Einschränkungen für die Landwirtschaft bestehen.

Auf den Spitzen des Mastgestänges werden Lichtwellenleiter-Erdseile (LES) mitgeführt. Diese dienen dem Blitzschutz der Leitung und sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern. Auch wenn durch einen Blitzeinschlag keine größeren Schäden an den Leiterseilen verursacht werden, ist durch das Blitzseil gewährleistet, dass eine Kurzunterbrechung des betroffenen Stromkreises nicht stattfindet. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Masten und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Das LES ist mit Lichtwellenleitern ausgerüstet und dient neben dem Blitzschutz zur innerbetrieblichen Informationsübertragung sowie zum Steuern und Überwachen von elektrischen Betriebsmitteln (z. B. Schaltgeräten).

4.2.3.3 Mastgründungen und Fundamente

Die Bodeneigenschaften wurden je Maststandort in bereits durchgeführten Baugrunduntersuchungen ermittelt. Nach Auswertung der Baugrunduntersuchungen ist geplant, überwiegend Plattenfundamente zu errichten. Bei Maststandorten mit ungeeigneten örtlichen Geländeeigenschaften, wie einer steilen Hanglage, werden davon abweichend Stufenfundamente errichtet. Lediglich im Bereich der Siedlungsflächen zwischen den Masten 151 bis 153 ist geplant,

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

aufgrund der beengten Platzverhältnisse Tiefengründungen in Form von Bohrpfahlgründungen zu errichten.

Der Mastfuß eines jeden Mastes steht in der Regel auf vier einzelnen Eckstielen, die etwa 3 m bis 8 m auseinanderliegen. Dieser Abstand wird als Erdaustrittsmaß bezeichnet und ist abhängig vom Masttyp. Der Betonkopf (Kappe) oberhalb der Erde besitzt einen Durchmesser von ca. 1,4 m bei Abspannmasten und 1,2 m bei Tragmasten.

4.2.4 Bauablauf

Die Errichtung der Leitung ist in mehreren Bauabschnitten geplant. Diese definieren sich anhand der Lage der Endpunkte (Umspannwerk Twistetal und Umspannwerk Paderborn), der angeschlossenen Wind-UW sowie der 110-kV-Leitung Abzweig Wrexen. Dabei werden nacheinander die zwischen zwei der genannten Punkte befindlichen Leitungsabschnitte vom Netz genommen und durch den Ersatzneubau ersetzt.

Die Bauzeit zum Ersatzneubau der 110-kV-Freileitung sowie zum Rückbau beträgt für alle Bauabschnitte je nach Baubeginn ca. 18 – 36 Monate. Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlich bedingten Gegebenheiten, naturschutzfachlich bedingten Bauzeitbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) abhängig. Die Bauarbeiten finden grundsätzlich tagsüber statt.

Der Bauablauf erfolgt weitgehend chronologisch in den folgenden Schritten:

1. Herstellen der Baustelleneinrichtungsflächen
2. Herstellen der Arbeitsflächen und Zuwegungen
3. Rückbaumaßnahmen
4. Provisorien und Schutzgerüste
5. Gründung (Fundamentherstellung und Aufstellen des Mastunterteils)
6. Verrohrung und Wasserhaltung
7. Mastmontage und Montage der Isolatorketten
8. Auflegen der Seile / Seilzug

Herstellen der Baustelleneinrichtungsflächen

Zu Beginn der Arbeiten müssen für die Lagerung von Materialien und gegebenenfalls für die Unterkünfte des Baustellenpersonals geeignete Flächen in der Nähe der Baustelle eingerichtet werden. Dies geschieht durch das ausführende Unternehmen in Abstimmung und im Einvernehmen mit den Grundeigentümern vor Ort. Eine dauerhafte Befestigung der Flächen ist im Allgemeinen nicht erforderlich.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Der Lagerplatz wird häufig durch Einzäunungen gesichert und dient der Zwischenlagerung von Materialien, die nicht direkt zum Einsatzort transportiert werden können. Hier erfolgt gegebenenfalls auch die Vormontage von Bauteilen, die aus mehreren Einzelbauteilen bestehen, z. B. den Abspann- und Tragketten. Die Lagerplätze sind nicht Gegenstand der Planfeststellung.

Herstellen der Arbeitsflächen und Zuwegungen

Zur Errichtung des Ersatzneubaus ist es erforderlich, alle betroffenen Maststandorte mit unterschiedlichen Geräten anzufahren (Betonmischfahrzeug, Autokran, LKW, Seilwinden und -trommeln, Transporter). Die *Zufahrten* erfolgen dabei soweit möglich über das bestehende, öffentliche Straßen- und Wegenetz im Rahmen des Gemeingebrauchs bzw. über private Grundstücke (v. a. landwirtschaftliche Nutzflächen). Dabei kommt es zur Inanspruchnahme privater Grundstücke. Zudem können im Rahmen der Herstellung von Zuwegungen zu den Arbeitsflächen temporäre Grabenverrohrungen erforderlich werden.

Zur Herstellung der Zuwegungen zur Baustelle werden in Abhängigkeit von der Befahrbarkeit der Böden lastverteilende Maßnahmen durch das Anlegen von ca. 3 – 5 m breiten Zuwegungen durchgeführt. Im Bereich von Kurven ist mit einem größeren Flächenbedarf zu rechnen. Die Zuwegungen werden durch das Auslegen von Lastverteilplatten (z. B. Alupaneel) errichtet. In besonders sensiblen Bodenbereichen kann die Zuwegungsbreite nach Bedarf höher ausfallen, um durch die breitere Ausführung den auf den Boden ausgeübten Druck besser zu verteilen. Durch die Verwendung der Lastverteilplatten können Flurschäden und Bodenverdichtungen vermieden bzw. vermindert werden. Die Wiederherstellung der Böden im Anschluss an die Baumaßnahme ist dadurch weniger aufwendig.

Im Bereich der Maststandorte werden temporäre Arbeitsflächen für die Baugruben, die Zwischenlagerung des Erdaushubs, die Vormontage und Ablage von Mastteilen sowie für Geräte und Fahrzeuge benötigt. Die Größe der Arbeitsfläche, einschließlich des Maststandortes, liegt im Bereich zwischen etwa 1.600 m² bis 3.600 m².

Soweit möglich, werden die Arbeitsflächen auf vorhandene Freiflächen und ökologisch weniger wertvolle Flächen im Mastbereich beschränkt, um Gehölzeinschlag zu vermeiden und ökologisch höherwertige Flächen zu schützen. Falls Gehölze im direkten Bereich eines Maststandortes vorhanden sind, müssen diese jedoch entfernt oder zurückgeschnitten werden. Sofern Bäume im Arbeitsbereich stehen oder in ihn hineinragen und diese die Baumaßnahmen nicht erheblich beeinträchtigen, werden diese nicht entfernt, sondern durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen gemäß DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ vor Beschädigungen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

geschützt. Die Arbeitsflächen werden ausreichend dimensioniert, so dass unnötige Rangierfahrten vermieden werden können.

Rückbaumaßnahmen

Im Bereich des Ersatzneubaus wird die bestehende Leitung abschnittsweise demontiert. Es erfolgt ein Rückbau der nicht mehr benötigten Masten und deren Beseilungen. Die Fundamente werden bis zu einer Tiefe von ca. 1 m unter Erdoberkante abgetragen. Die bei der Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorgefundenen Bodenschichten wieder verfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend unter Berücksichtigung eines späteren Setzens verdichtet.

Provisorien und Schutzgerüste

In Teilbereichen des Vorhabens kann zur Aufrechterhaltung der Versorgung der Einsatz von Provisorien zur Stromübertragung erforderlich werden (im Fall des Vorhabens im Mastbereich 18 – 19). Durch die Überkreuzung von Freileitungen des Mittelspannungsnetzes ist die Verwendung von 20-kV-Baueinsatzkabeln zur provisorischen Stromübertragung geplant. Die Baueinsatzkabel werden dabei oberirdisch verlegt und für die Dauer der Bauzeit betrieben und gesichert.

Bei Leitungsarbeiten überkreuzende Objekte (z. B. Straßen, Gewässer, Bahnstrecken, Freileitungskreuzungen und bebaute Gebiete) sind zum Schutz vor Beschädigungen an Gegenständen oder Gefährdung von Personen verbindlich temporäre Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen bzw. zur Einhaltung des jeweiligen Lichtraumprofils zu berücksichtigen. Ein gängiges Sicherungssystem zum Schutz von Kreuzungsobjekten stellt die Verwendung von Schutz- oder Schleifgerüsten dar. Der Schutz der Kreuzungsobjekte ist sowohl während der Arbeiten zum Rückbau der bestehenden Leitung als auch während der Arbeiten zur Montage der neuen Beseilung erforderlich. Tabelle 8 der Anlage 1 (Erläuterungsbericht) bietet eine Übersicht über die beantragten Schutzgerüste.

Im Bereich der Masten 150 bis 154/139N werden innerhalb des Industriegebiets Paderborn-Süd mehrere klassifizierte und sonstige Straßen durch die Leitung gekreuzt, darunter u. a. erneut die L755 zwischen den Masten 153-154/139N. Da innerhalb des Industriegebiets die Platzverhältnisse umfangreiche Schutzgerüstplanungen nicht zulassen, werden die Kreuzungsobjekte während der Seilarbeiten hier mittels Rollenleinsystem bzw. kurzzeitigen Streckensperrungen geschützt.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Gründung (Fundamentherstellung und Aufstellen des Mastunterteils)

Der erste Schritt zur Errichtung eines Freileitungsmastes ist die Herstellung der Gründung. Die Arbeitsschritte zur Herstellung der Gründung hängen dabei von der zum Einsatz kommenden Gründungsart ab.

Im Falle von Stufen- oder Plattenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels eines Baggers. Soll der Boden auf der Baustelle wiederverwendet werden, wird er profilgerecht entnommen, gelagert und wiedereingebaut. Dabei wird darauf geachtet, dass der Boden keine Schadstoffe enthält. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren und der weiteren Verwendung zugeführt. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, die Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Daraufhin wird die Baugrube wieder mit Bodenmaterial verfüllt und rekultiviert.

Verrohrung und Wasserhaltung

Zur Herstellung der Arbeitsflächen und Zufahrten werden gegebenenfalls Gräben gequert und somit in Anspruch genommen. In diesem Fall kann eine temporäre Teilverrohrung erforderlich werden. Bei der Planung der Zuwegungen wurden jedoch bestehende Grabenüberfahrten genutzt, sodass keine Grabenverrohrungen geplant sind.

Ebenso kann sich im Zuge der Bauausführung in Abhängigkeit der Bodenverhältnisse und dem Grundwasserstand das Erfordernis ergeben, in den Baugruben Maßnahmen zur Wasserhaltung zu ergreifen. Die künstliche Trockenlegung kann z. B. durch Sammeln und Abpumpen von eindringendem Oberflächenwasser erfolgen. Diese Maßnahmen sind temporär und lassen keine nachhaltigen umweltrelevanten Auswirkungen erwarten.

Soweit eine Wasserhaltung zur Sicherung der Baugruben erforderlich ist, wird davon ausgegangen, dass das Zutagefördern und Einleiten von Grundwasser nur zu einem vorübergehenden Zweck und in geringen Mengen erfolgt und – auch bei Zutritt von Niederschlagswasser – gemäß § 46 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Gesetzes über den Wasserhaushalt (WHG) erlaubnisfrei ist.

Mastmontage und Montage der Isolatorketten

Die Methode, mit der die Stahlgittermasten errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Masten, von der Erreichbarkeit des Standortes und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte, werden die Stahlgittermasten stab-, wand- oder schussweise bzw. vollständig am Boden vormontiert errichtet.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Im Fall des Ersatzneubaus der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S erfolgt die Mastmontage in der Regel mit einem Mobilkran. Nach dem Errichten der Mastunterteile darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens vier Wochen nach dem Betonieren (Abbindezeit) mit dem Aufstellen der Masten begonnen werden.

Im Anschluss werden die der Isolation dienenden Trag- bzw. Abspannketten (Isolatorketten) eingesetzt.

Auflegen der Seile / Seilzug

Die Montage der Stromkreisbeseilung und des Erdseils erfolgt abschnittsweise. Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48 207-1 (25) geregelt.

4.2.5 Schutzbereich

Der sogenannte Schutzbereich (oder auch Schutzstreifen) dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung der Leitung dauernd in Anspruch genommene Fläche dar. Der Schutzbereich ist für die Instandhaltung und den vorschriftsgemäßen sicheren Betrieb einer Freileitung erforderlich.

Die Größe der Fläche ergibt sich rein technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des spannungsabhängigen Schutzabstands nach DIN EN 50341 in dem jeweiligen Spannfeld.

Bei der Näherung an Gehölzbestände wird aus Sicherheitsgründen ein paralleler Schutzbereich gesichert. Der parallele Schutzbereich berechnet sich aus dem größten Abstand des parabolischen Schutzstreifens zur Leitungsachse im jeweiligen Spannfeld zuzüglich eines Sicherheitszuschlags von fünf Metern.

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen grundsätzlich Aufwuchshöhenbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, z. B. landwirtschaftlichen Nutzung, steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen.

5 DARSTELLUNG DER POTENZIELL ZU ERWARTENDEN PROJEKTWIRKFAKTOREN

Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt. Vorhabensspezifisch bedeutet, dass der vorgesehene Ausbau und die eingesetzte Technik berücksichtigt wird. Die Ermittlung der Beeinträchtigungen erfolgt dann anschließend standortbezogen, d. h. die

relevanten Wirkfaktoren werden mit den spezifischen Bedingungen (u. a. Empfindlichkeit, Vorbelastung) der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsraum verknüpft. Zu beachten ist dabei, dass nicht alle genannten Wirkfaktoren zu erheblichen Beeinträchtigungen führen müssen. In welchem Ausmaß Beeinträchtigungen der Schutzgüter erfolgen, hängt vor allem von den standörtlichen Bedingungen ab.

Die Wirkfaktoren können differenziert werden nach

- baubedingten Wirkfaktoren

Die potenziellen Wirkungen der Bauphase sind in der Regel zeitlich begrenzt. Die Reichweite der Auswirkungen erstreckt sich weitgehend nur auf den Nahbereich. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich Beeinträchtigungen weitestgehend vermeiden oder vermindern.

- anlagebedingte Wirkfaktoren

Die anlagebedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der Anlage; sie sind dauerhaft wirksam.

- betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Betrieb der Anlage und sind ebenfalls langfristig wirksam.

Die im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben möglichen Umweltauswirkungen sind in folgender Tabelle den jeweiligen Wirkfaktoren gegenübergestellt.

Tab. 2: Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren und mögliche Umweltauswirkungen.

Wirkfaktor	mögliche Umweltauswirkungen
baubedingt	
baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen und Provisorien	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust / Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen • Individuenverluste durch Baustellenverkehr • Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen) • Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien / Altlasten • Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) • Erhöhung des Oberflächenabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung • Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung • Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) bei Kahlschlag

Wirkfaktor	mögliche Umweltauswirkungen
<p>baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. dem Rückbau der Masten / Fundamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust landschaftsprägender Vegetation • Individuenverluste durch Fallenwirkung • Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. den Rückbau von Mastfundamenten) • Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt) • Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien / Altlasten • Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) • Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen • Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung
<p>baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten, zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb • Stoffeinträge in den Boden • Veränderung der Qualität von Grundwasser sowie von Fließ- und Stillgewässern durch Staub- und Schadstoffeinträge
anlagebedingt	
<p>anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust / Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung / Versiegelung) • Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenversiegelung / Beeinträchtigung der Bodenstruktur) • Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung) • Beeinträchtigung von Oberflächengewässern • Verlust landschaftsprägender Vegetation
<p>anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust / Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme / -rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und einhergehender Zerschneidung von Lebensräumen • Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Erosionsgefahr) • Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Nitratfreisetzung) • Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag • Veränderungen der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung) • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Wirkfaktor	mögliche Umweltauswirkungen
anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) • Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung
betriebsbedingt	
keine	

6 BESTAND UND BEWERTUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT

6.1 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Natura 2000-Gebiete

Westlich des nördlichen Endes des Planungsabschnittes B (Bestandsmaste 275-282) befindet sich in einer Entfernung von ca. 600 m das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Ziegenberg“ (DE-4318-301). Des Weiteren befindet sich am südlichen Ende des Planfeststellungsabschnittes östlich der Bestandstrasse in einer Entfernung von ca. 3 km das FFH-Gebiet „Marschallshagen und Nonnenholz“ (DE-4419-304). Das EU-Vogelschutzgebiet (VSG) „Egge“ (DE-4419-401) liegt ca. 3 km östlich des südlichen Planungsabschnittes (IMA GDI.NRW 2021; IT.NRW 2021).

Naturschutzgebiete (NSG) (gemäß § 23 BNatSchG)

Die geplante als auch die bestehende Trasse queren von Norden nach Süden die Naturschutzgebiete (NSG) „Steinbruch Ilse“ (PB-053), „Nordhänge des Altenautrals“ (PB-072) und „Gemeiner Berg“ (PB-075). Westlich der nördlich gelegenen Maste 275 - 282 (Bestand) liegt ca. 600 m entfernt das NSG „Ziegenberg“ (PB-028), welches zudem als Gebiet für den Schutz der Natur ausgewiesen ist (GSN-0339). Das NSG „Marschallshagen und Nonnenholz mit oberem Altenautal“ liegt am südlichen Ende der Trasse etwa 2 km östlich (PB-057/GSN-0320) IMA GDI.NRW 2021; IT.NRW 2021A).

Landschaftsschutzgebiete (LSG) (gemäß § 28 BNatSchG)

Die geplante Trasse verläuft von Norden nach Süden durch die Landschaftsschutzgebiete (LSG) „Buchenhof“ (LSG-4318-0002), „Hamborn-Lieth“ (LSG-4218-0003), „Altenautal, Nonnebusch“ (LSG-4318-0005) und „Büren“ (LSG-4217-0002) (IMA GDI.NRW 2021; IT.NRW 2021A).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Naturparke (NP) (gemäß § 27 BNatSchG)

Der südliche 5,5 km lange Abschnitt der Bestandstrasse, der 2 km südöstlich von Etteln Richtung Süden bis Höhe Dalheim verläuft, liegt im „Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge“ (NP-006) (IMA GDI.NRW 2021; IT.NRW 2021A).

Tab. 3: Schutzgebiete im Bereich des Vorhabens.

Bezeichnung der Schutzgebiete			Lage
Natur- und Landschaftsschutzgebiete			
NSG	Steinbruch Ilse	PB-053	
NSG	Nordhänge des Altenautals	PB-072	
NSG	Geimer Berg	PB-075	
LSG	Büren	LSG-4217-0002	
LSG	Altenautal, Nonnenbusch	LSG-4318-0005	
LSG	Buchenhof	LSG-4318-0002	
LSG	Hamborn-Lieth	LSG-4218-0003	
Natura 2000-Gebiete			
FFH	Ziegenberg	DE-4318-301	ca. 600 m westlich
FHH	Marschallshagen und Nonnenholz	DE-4419-304	ca. 3 km östlich
VSG	Egge	DE-4419-401	ca. 3 km östlich
Naturpark			
NTP	Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge	NTP-006	

Geschützte Landschaftsbestandteile (gemäß § 29 BNatSchG bzw. § 41 LNatSchG (gesetzlich geschützte Allee))

Südöstlich des Mastes 275 (Bestand) verläuft von Südosten nach Nordwesten eine gesetzlich geschützte Allee „Allee an der L755 bei Humelsbrei“ (AL-PB-0054). Die „Ahornallee an der Dalheimer Straße (K 20)“ (AL-PB-0135) befindet sich südlich des Bestandsmastes 225 IMA GDI.NRW 2021; IT.NRW 2021A).

Gesetzlich geschützte Biotope (gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG / § 62 LG-NW)

Im Korridor von 250 m um den Eingriffsbereich der Bestandstrasse befinden sich gem. § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG geschützte Biotope. Die exakte Verortung der Biotope ist Anhang 2 zu entnehmen. In folgender Tabelle sind die vorkommenden geschützten Biotope aufgelistet (IMA GDI.NRW 2021; IT.NRW 2021A).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Überschwemmungsgebiete

Östlich von Kirchborchen zwischen Mast 268 und 269 befindet sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet des Ellerbachs. Zwischen Henglarn und Atteln, im Bereich des Bestandmastes 242 verläuft die Trasse durch das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Altenau, welches sich im Querungsbereich ca. 350 m von der Altenau in Richtung Norden ausdehnt.

6.2 Tiere und Pflanzen

6.2.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Im Bereich der Bestandstrasse würde sich unter den heutigen naturräumlichen Standortbedingungen ohne Einfluss des Menschen als potenzielle natürliche Vegetation überwiegend Kalkbuchenwald entwickeln. Lediglich ein verhältnismäßig kleines Gebiet nordwestlich von Paderborn würde Flattergras-Buchenwald aufweisen (LANUV 2018).

6.2.2 Biotopstrukturen und Realnutzung

6.2.2.1 *Biotoptypen im Untersuchungsraum*

Bestand

Um den gegenwärtigen Zustand der Biotopstrukturen zu erfassen, wurde im Sommer 2018 (18.07., 30.07., 31.07., 01.08., 02.08.), im Herbst 2018 (04.10., 05.10.) und 2019 (17.07., 18.07.) eine flächendeckende Biotop- und Nutzungskartierung nach dem Kartierschlüssel für NRW (LANUV 2018) durchgeführt und entsprechend des aktuellen Kartierschlüssels (LANUV 2020) aktualisiert. Diese erfolgte in einem Untersuchungskorridor von 50 m beidseits der Bestandstrasse und des geplanten Trassenverlaufs bei Paderborn sowie entlang der Zuwegungen (25 m beidseits). Zusätzlich wurden naturschutzfachlich relevanten Pflanzenarten erfasst (gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG besonders bzw. streng geschützte Pflanzenarten und Pflanzenarten der Roten Liste). Darüber hinaus wurde der Schutzstatus der Biotope nach § 30 BNatSchG ermittelt und eine Zuordnung zu FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie getroffen. Die Ergebnisse der Kartierung sind in Anhang 2 (Bestands- und Konfliktplan) kartografisch dargestellt.

B64 bis LSG Hamborn-Lieth (Hugo-Koch-Weg) (Neubaumast 153-137, Bestandmast 287-270N)

Der Trassenabschnitt von Paderborn nördlich der B64 bis zur nördlichen Grenze des LSG „Hamborn-Lieth“ (Hugo-Koch-Weg) ist von anthropogen bedingten Biotopen (H) sowie Siedlungsflächen (SE) geprägt. In diesem Abschnitt finden sich vorwiegend intensiv genutzte Ackerflächen (HA4a, HA0), insbesondere östlich von Nordborchen, am südöstlichen Stadtrand

von Paderborn sowie zwischen Steinbruch Ilse, Barkhauser Str. und der B64 im südwestlichen Randbereich der Stadt. Weitere anthropogen bedingte Biotope (HW0, HK9, HM4, HD3, HC0, KB0a, HM4d, KC2d, HF0/LB2, HF0/LB2), befinden sich überwiegend im Industrie-, Gewerbe- und Siedlungsgebiet von Paderborn zwischen Neubaumast 142 (Bestandsmast 275) und Trassenende. Im Stadtgebiet von Paderborn, im Bereich des Industriegebietes Mönkeloh finden sich entsprechend vorwiegend Siedlungs- und Gewerbeflächen (SC0, SC5, SC9), Flächen von Ver- und Entsorgungsanlagen (SE3, SE6, SE6/BB11, SE/KB0b, SE6EB0, SE6/KB0a, SE6/BB2, SE6/BB2/KB0b) sowie Wohnbauflächen (SB2ab/HJ0, SB5, SB2ab).

Im Bereich des NSG „Steinbruch Ilse“ (Südwestlicher Randbereich, Neubaumast 146 bis 148 bzw. Bestandsmast 279N-281), des Neubaumasts 142 und im Bereich des LSG „Buchenhof“ (Neubaumast 139-140) findet sich Grünland (EA0, EE0a, EB0, ED2).

Im Untersuchungskorridor kommen Kleingehölze (B) überwiegend im NSG „Steinbruch Ilse“ sowie angrenzend an das Umspannwerk Paderborn Süd vor. Im Bereich der bestehenden Maste 280 und 281 sowie nördlich des Mastes 282 finden sich Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11), die vollständig dem Schutz des § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW unterliegen. Die naheliegendsten Neubaumasten sind hier Mast 147 bis 149. Darüber hinaus werden einige Wege und Straßen in diesem Abschnitt des Untersuchungskorridors von linienförmigen Kleingehölzbeständen (BA1, BA3, BA4, BD0, BD3, BD7) gesäumt. Baumgruppen und Baumreihen (BF0, BF1, BF3, BF5, BF6) finden sich seitlich entlang von Landstraßen und Landwirtschaftswegen.

Im Teilabschnitt der geplanten Trasse nordwestlich an das NSG „Steinbruch Ilse“ angrenzend findet sich zwischen den geplanten Masten 148 und 150 großflächigere trockene Annuellenflur/trockene Hochstaudenflur (LA1/LB2). Im westlichen Randbereich des NSG „Steinbruch Ilse“ in Höhe des Neubaumasts 148 kommt zudem flächenhaft feuchte Hochstaudenflur vor (LB2).

Gesteinsbiotope (G) finden sich im Ilse Steinbruch (NSG „Steinbruch Ilse“) zwischen den bestehenden Masten 281 und 283, die östlich der Neubaumasten 148 und 149 liegen bzw. im Falle von Mast 283 durch Neubaumast 150 ersetzt werden. Hier kommen überwiegend Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Vegetationsarme oder -freie Bereiche (GC1/GF0), sekundäre Kalk-Blockschutt-/Feinschutthalde/Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerasen/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (GB3/DD0/BB11), Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (GC1/BB11) und sekundäre Kalk-

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Blockschutt-/Feinschutthalde (GB3) vor. Weitere Gesteinsbiototypen des Kalksteinbruchs liegen in einer geringeren flächenhaften Ausprägung vor (GC1/LA1/LB2, GB3/DD0, GA3, GC1/BA1, GF1/DD0/BB11, GC1/AG1/BB11, GC1/BB11/LA1/LB2).

Im nördlichen Bereich des NSG „Steinbruch Ilse“ zwischen Mast 282 und 283 (Bestand) finden sich gemäß § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW geschützte Kalkhalbtrockenrasen (DD0, DD0/BB11/HF3) und Silikattrockenrasen (DC0).

Wälder (A) finden sich im nordwestlichen Randbereich des NSG „Steinbruch Ilse“ in Form eines Ahornwaldes (AR0) sowie nordöstlich des bestehenden Neubaumasts 140 im LSG „Buchenhof“ Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten (AG1).

Entlang der geplanten sowie bestehenden Trasse kommen verschiedene vegetationsarme und kahle Flächen in Form von Verkehrs- und Wirtschaftswegen (VA2b, VA3, VB3a, VB0) vor.

Hugo-Koch-Weg bis NTP Teutoburger Wald / Eggegebirge (Neubaumast 137-115, Bestandsmast 270N-248)

Der Trassenabschnitt vom Hugo-Koch-Weg, südlich des Bestandsmastes 270N bis zur Grenze des Naturparks Teutoburger Wald / Eggegebirge ist durch Ackerflächen (HA4a, HA0, HB1, HK3) geprägt. Zudem findet sich in diesem Abschnitt vorwiegend intensiv genutztes Grünland (EA0, EB0, EA3, EB2, ED2). Weitere anthropogen bedingte Biotope (H) kommen in diesem Abschnitt nur vereinzelt in kleinflächiger Ausprägung vor. Trockener Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur (KB0a, Kb0b) findet sich im Untersuchungskorridor entlang von Wegen und dem Ellerbach. Raine (HC0) entlang von Straßen und Wegen finden sich im Bereich bei Neubaumast 128 und entlang des Sehtweges östlich der Bestandstrasse. In dem Bereich wurden zudem Streuobstgarten und -weide (HK1, HK3) westlich der Gebäude / Höfe und im Bereich des Neubaumastes 122 aufgenommen. Nördlich der Dörenhagener Straße (K2) befinden sich ein Garten (Baumschule) (HJ0) und ein Gebäude (HN1).

Waldbestände finden sich im Untersuchungskorridor in den Gebieten der LSG. Im Bereich des Ellerbachs im LSG „Hamborn-Lieth“ zwischen den Neubaumasten 137 (Bestandsmast 270N) und 135 besteht Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AM1) der gemäß § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW geschützt ist. Weiterhin findet sich Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten sowie ein Waldmantel in diesem Bereich (AV1, AR1). Im LSG „Altenautal, Nonnenbusch“ finden sich Buchenwälder (AA0, AA1), Aufforstungen und Pionierwälder (AU0), sonstiger Nadelmischwald (AL0) und sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten (AG1). Dieser Biototyp wurde zudem im LSG „Büren“ aufgenommen. Im Untersuchungskorridor im LSG „Büren“, zwischen Mast 122 und 123, findet sich außerdem

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AR1), sonstiger Nadelmischwald (AL0) sowie Kahlschlagfläche (AT1). Im Bereich des Fließgewässers „Im Dahle“ wurden Pappelwälder (AF1) sowie Fichtenwald (AJ0) aufgenommen.

Kleingehölze (BD0, BF1, BA1, BF1/KB0a, BF2, BF6, BD7) finden sich vorwiegend an Feld- und Wirtschaftswegen, Straßen sowie beidseitig der K2 aber auch vereinzelt auf landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie als Randstreifen von Acker- und Grünlandflächen. Überwiegend kommt dieser Biotoptyp in diesem Teilabschnitt der Bestandstrasse in den LSG „Hamborn-Lieth“, „Altenautal-Nonnebusch“ und „Büren“ vor. Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11), die gemäß § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW geschützt sind, kommen im LSG „Hamborn-Lieth“ im Bereich des Neubaumasts 136 und im LSG „Büren“ in den Bereichen der Neubaumasten 126 und 123 vor. Zudem wurde der Biotoptyp Allee (BH0, Wuchsklasse: ta1) beidseitig der K2 aufgenommen.

Die Trasse quert zudem verschiedene Verkehrs- und Wirtschaftswege (VB3a, VB0, VA2c, VA3, VB3b), die wie die landwirtschaftliche Hof- und Gebäudeflächen (SB5, SB5/KB0b) sowie Ver- und Entsorgungsanlagen (SE6/KB0b, SE6/KB0a, SE6/BB2, SE6, SE6/KB0b/BB2, SE6/BB11, SE6/EA0, SE6/EB0, SE6/ED2, SE6/AU0, SE6/HA4a, SE6/KB0a/BB2) ebenso wie die Maststandorte selber zu den vegetationsarmen und kahlen Flächen gehören.

Flächenhaft trockene Hochstaudenflur (LB2) findet sich östlich des Mastes 119 (Neubau).

NTP Teutoburger Wald / Eggegebirge bis nördliche Grenze NSG „Geimer Berg“ (Neubaumast 115-97, Bestandsmast 248-232)

Dieser Trassenabschnitt, der südlich des Neubaumasts 116 beginnt und bis zur nördlichen Grenze des NSG „Geimer Berg“ (Mast 97) verläuft, wird ebenso wie die vorherigen Abschnitte durch landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere intensiv genutzte Äcker (HA0) und nur zum Teil durch extensiv und intensiv genutzte Grünländer (EB0, EA0, ED2, ED1, EE4, EE0a, EE0a/KB0b) geprägt. Weitere anthropogen geprägte Biotope (u. a. HT5, HM0, HM4, HV3, HW0, HW0/SB2ab, KB0b, KC2, KB0a) finden sich vereinzelt im Bereich Henglar (westlicher Ortsteil von Lichtenau). Im Untersuchungskorridor südwestlich (HK3, HK4) bis westlich (HK1) von Henglar bestehen Obstanlagen. Westlich des Neubaumasts 99 befindet sich ein Gebäude (HN1). Zudem kommt vereinzelt magerer trockener(frischer) Saum (KB0a) in dem Abschnitt innerhalb des NSG „Geimer Berg“ vor.

Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11), die gemäß § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW unter Schutz stehen, kommen im Bereich des NSG „Geimer Berg“ (Mast 97-100) sowie zwischen Mast 104 bis 105 als auch im LSG „Büren“, südlich des Neubaumasts 108, vor. Vereinzelt sind entlang von Feld- und Wirtschaftswegen

sowie in Randbereichen von Grünlandflächen linienförmige Gehölzbestände (BD0, BD7) sowie Baumgruppen/Baumreihen u. a. mit Säumen bzw. linienförmiger Hochstaudenflur (BF0, BF1, BF2, BF2/BB2, BF6, BF6/KB0a) zu finden. Westlich der Bestandstrasse, beidseitig entlang der L818 findet sich der Biotoptyp Allee, eine weitere und zudem gemäß § 30 BNatSchG / § 41 LNatSchG NRW geschützte Allee findet sich beidseitig entlang der L754 (BH0), wird jedoch nicht durch das Vorhaben tangiert. Von der südlichen Grenze des NSG „Nordhänge des Altenautals“ bis zur Straße „Zum Paddelteich“ erstreckt sich die größte Baumgruppe/Baumreihe (BF0), die in diesem Teilabschnitt aufgenommen wurde. Des Weiteren finden sich im Überschwemmungsgebiet der Altenau Ufergehölze (BE5, BE5/BG1/LB3, BE5/LB3).

Wälder (AC1, AL0, AN1) finden sich vorwiegend zwischen Neubaumast 108 und 109 im LSG „Büren“, wobei im Bereich des Mastes 108 Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AM1) vorkommt, der vollständig dem Schutz des § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW unterliegt. Westlich von Henglar und der Bestandstrasse findet sich sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten bzw. feuchtem Neophytensaum (AG1/KA5), der gemäß § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW geschützt ist. Weitere Waldbestände (AG1, AG3, AR1, AJ0, AR0) kommen nur vereinzelt und in kleineren flächenhaften Ausprägung in diesem Teilabschnitt vor.

Verkehrs- und Wirtschaftswege (VB3a, VA3, VA2c, VA2b, VB5, VB3a/KB0a, VA7, VB0), die in diesem Teilabschnitt vereinzelt vorkommenden Ver- und Entsorgungsanlagen (SE3, SE6, SE6/BB2, SE6/BB2/KB0b, SE6/BF2, SE6/EB0, SE6/ED2, SE6/KB0a, SE6/KB0b, SE6/KB0b/BB2) sowie die sich in Henglar in Bereich südlich des Neubaumastes 107 agglomerierenden Wohnbau-, Siedlungs- und Gewerbeflächen (SB2ab, SB2bb, SC0) zählen zu den vegetationsarmen eher kahlen Flächen in diesem Abschnitt.

Annuellenflur bzw. flächenhafte Hochstaudenflur findet sich lediglich im Bereich des Mastes 108 im LSG „Büren“ sowie zwischen Mast 104 und 105 (LB2, LB3, LA0, LB1).

Kalkhalbtrockenrasen und Kalkmagerrasen (DD0), die gemäß § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW geschützt sind, finden sich im NSG „Geimer Berg“ im Bereich des Mastes 98.

Gewässer kommen bis zu ca. 200 m südlich und nördlich des Mastes 108 im Überschwemmungsgebiet der Altenau vor (FB0, FM6, FN0/KB0b), wobei sich hier u. a. eine Quelle / ein Quellbereich inkl. Quellbach (FK0, FM4) befinden, welche vollständig unter dem Schutz § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW stehen. Zudem wurde im Untersuchungskorridor westlich der Bestandstrasse die Altenau als Mittelgebirgsfluss (FO1) aufgenommen, der gemäß § 30

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW geschützt ist. Zwischen dem Mast 114 und 115 quert außerdem ein Graben (FN0/KB0b) die Bestandstrasse.

NSG „Geimer Berg“ bis zur Grenze RgB Arnsberg (Neubaumast 97-85, Bestandsmast 232-220)

Im Untersuchungskorridor südlich des NSG „Geimer Berg“ bis zum RgB Arnsberg sind intensiv genutzte Ackerflächen (HA0) prägend. Nördlich des Mastes 92 vom Landwirtschaftsweg bis Mast 95 im LSG „Büren“ findet sich Grünland (EB0, EA0 ED2). Zudem kommt Intensivgrünland (EB0, EA0) im Bereich des Neubaumastes 88 (nördlich der L744) und nordöstlich des Mastes 85 vor. Weitere anthropogen bedingte Biotope finden sich im Untersuchungskorridor nördlich der L744 (u.a. HK2), beidseitig der BAB 44 (KB0a) sowie westlich des Bestandsmastes 229 und südwestlich des Mastes 95 (HT5/KB0a, KB0a).

Weiterhin charakterisieren Verkehrs- und Wirtschaftswege (VA1, VA2b, VA3, VB0, VB3a) diesen Teilabschnitt, da die Bestandstrasse u. a. die BAB 33 (VA1) quert.

Im Bereich des Umspannwerkes (SE3), bei dem Mast 89 kommen Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten/Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienförmiger Hochstaudenflur (BB11/ KB0a) vor. Beidseitig entlang der BAB 33 finden sich linienförmige Gehölzstreifen (BD3). Im LSG „Büren“ zwischen Mast 93 und 95 wurden weitere vereinzelte Kleingehölze aufgenommen (BB2, BD3, BD7, BF1, BF2), wobei westlich des Masts Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11) vorkommen, die gemäß § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW vollständig unter Schutz stehen. Beidseitig entlang der K20 quert die Bestandstrasse eine gemäß § 30 BNatSchG / § 41 LNatSchG NRW geschützte Allee.

In diesem Teilabschnitt finden sich geringfügig Laub(misch)wälder (AA0, AG1, AG1/BB11) nördlich der L744 im Bereich des Masts 88.

Nur sehr vereinzelt und vorwiegend in den Bereichen Mastfundamente der Bestandstrasse kommt der Biotoptyp „Ver- und Entsorgungsanlagen“ (SE0, SE3, SE6, SE6/BB2, SE6/EB0, SE6/HW0, SE6/KB0a, SE6/KB0b) im Untersuchungskorridor vor.

Einzelbäume

Einzelbäume (BF3) finden sich im gesamten Untersuchungskorridor, vorwiegend entlang von Feld- und Wirtschaftswegen sowie Straßen, zum Teil auch auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. 18 dieser Einzelbäume sind Bestandteil einer nach § 30 BNatSchG / § 41 LNatSchG NRW geschützten Allee und befinden sich beidseitig der L754 und der K20.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Geschützte Pflanzen

Im Untersuchungskorridor wurden drei gesetzlich besonders geschützte Pflanzenarten (gemäß § 1 i. V. m. Anlage 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)) in einem Bereich von etwa 100 m um den Mast 98 erfasst. Die Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaulon*), von der mehrere Individuen erfasst wurden, ist in Nordrhein-Westfalen sowie Deutschland auf der Vorwarnliste geführt. Dutzende Individuen des gewöhnlichen Zittergrases (*Briza media*) und des kleinen Klappertopfs (*Rhinanthus minor*) wurden ebenfalls in diesem Bereich erfasst. Diese stehen in Nordrhein-Westfalen auf der Vorwarnliste.

Tab. 4: Geschützte Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungskorridors.

Dt. Name	Wiss. Name	RL D*	RL NRW**	RL NRW** (Großland- schaft WEBL)
Stängellose Kratzdistel	<i>Cirsium acaulon</i>	V	3	3
Gewöhnliches Zittergras	<i>Briza media</i>	-	3	3
Kleiner Klappertopf	<i>Rhinanthus minor</i>	-	3	3
Erläuterungen zur Tabelle: * Metzing et al. (2018); ** Raabe et al. (2010); Gefährdung: RL-Kategorien: 0. Ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; -: ungefährdet				

Vorbelastungen

Die Biotopstrukturen des Untersuchungsraumes sind vielfach durch die intensive Agrarnutzung vorbelastet. Besonders die strukturarmen Ackerflächen sind im Allgemeinen durch ihre Bearbeitung sowie durch das Ausbringen von Dünger (Gülle) und Pestiziden für den Naturschutz von geringem Wert. Dies wirkt sich auch negativ auf angrenzende Biotoptypen wie Gräben, Kleingewässer oder Grünlandflächen aus, die durch diffuse Nährstoffeinträge zunehmend eutrophieren. In den Grünlandflächen wirkt sich die intensive Nutzung in Form von Beweidung mit hohen Besatzdichten, mehrmaliger sowie sehr früher Mahd und die Ausbringung von Gülle negativ auf die Biotopqualität und die floristische Vielfalt aus.

Die Mehrzahl der Fließgewässer im Untersuchungskorridor ist durch Verbau von Sohle und Ufer sowie Begradigung in ihren natürlichen Funktionen beeinträchtigt. Durch die teilweise intensive Nutzung der anliegenden landwirtschaftlichen Flächen bis an die Uferrandbereiche, besonders von Ackerflächen, kommt es zudem zu Nähr- und Schadstoffeinträgen in die Gewässer.

Bewertung

Zur Differenzierung der verbalen Bewertung der Biotoptypen des Planungsraumes wurde eine Einordnung der Biotop- bzw. Nutzungstypen in eine vierstufige Bewertungsskala vorgenommen (sehr hoch, hoch, mittel, gering). Die Bewertung der Biotoptypen mit einer Bewertung von Null bis zwei kommt hierbei eine geringe, drei bis fünf eine mittlere, sechs bis acht eine hohe und neun bis zehn eine sehr hohe Bedeutung zu.

Tab. 5: Bewertung der Biotop- / Nutzungstypen im Untersuchungskorridor.

Biotoptyp	Code	Fläche [m ²]	gesetzl. Schutz	FFH	Bio- topwert*
	Kart.-anl.1				
Wälder	A	141.595			
Buchenwälder	AA				
Buchenwald	AA0	25.445			6-7
Eichen-Buchenmischwald	AA1	6.316			7
Erlenwälder	AC				
Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	AC1	4.992			7
Pappelwälder	AF				
Hybrid-Pappelwald	AF0	415			4
Hybrid-Pappelmischwald mit heimischen Laubbaumarten	AF1	986			4
Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten	AG				
Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	AG1	26.641			5-7
Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	AG1/BB11	742			6
Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten/feuchter Neophytensaum	AG1/KA5	1.221	§		6
Sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten mit Nadelbaumarten	AG3	3.046			5
Fichtenwälder	AJ				
Fichtenwald	AJ0	5.103			4
Sonstige Nadel(misch)wälder	AL				

Biotoptyp	Code	Fläche [m ²]	gesetzl. Schutz	FFH	Bio- topwert*
	Kart.-anl.1				
Sonstiger Nadel(misch)wald	AL0	11.793			4
Eschenwälder	AM				
Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	AM1	8.513	§		7-9
Robinienwälder	AN				
Robinienmischwald	AN1	3.832			4
Ahornwälder	AR				
Ahornwald	AR0	6.563			6-7
Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten	AR1	19.548			7
Schlagfluren, Kalamitätenflächen	AT				
Kahlschlagfläche	AT1	666			5
Aufforstungen, Pionierwälder	AU				
Aufforstung, Pionierwald	AU0	14.612			3-5
Waldränder	AV				
Waldmantel	AV1	1.161			4
Kleingehölze	B	157.738			
flächige Kleingehölze < 1 ha	BA				
flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	BA1	6.839			5-9
Siedlungsgehölz	BA3	5.198			6
Verkehrsgehölz	BA4	5.712			5
Gebüsche	BB				
Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	BB11	42.177	§		5-6
Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten/Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	BB11/KB0a	1.417			6
Einzelstrauch	BB				
Einzelstrauch	BB2	45			6
linienförmige Gehölzbestände	BD				
Hecke	BD0	24.281			5-7
Gehölzstreifen	BD3	21.482			4-7

Biotoptyp	Code	Fläche [m ²]	gesetzl. Schutz	FFH	Bio- topwert*
	Kart.-anl.1				
Gebüschstreifen, Strauchreihe	BD7	10.315			4-7
Ufergehölze	BE				
Ufergehölz aus heimischen Laub- baumarten	BE5	5.076			7-8
Ufergehölz aus heimischen Laub- baumarten/Kopfbaumreihe/Neo- phytenflur	BE5/BG1/LB3	1.066			6
Ufergehölz aus heimischen Laub- baumarten/ Neophytenflur	BE5/LB3	1.079			6
Baumgruppen, Baumreihen	BF				
Baumgruppe, Baumreihe	BF0	7.645			3, 7
Baumreihe	BF1	7.070			6-8
Baumreihe/Neophytenflur	BF1/KB0a	1.239			5
Baumgruppe	BF2	4.258			7-8
Baumgruppe/Einzelstrauch	BF2/BB2	71			7
Einzelbaum	BF3	9.421			5-9
Obstbaumgruppe, Streuobstbe- stand	BF5	193			7
Obstbaumreihe	BF6	1.132			6
Obstbaumreihe/Hecke	BF6/BD0	602			6
Obstbaumreihe/Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hoch- staudenflur	BF6/KB0a	224			7
Alleen	BH				
Allee	BH0	1.198	(§)		7-8
Heiden, Trockenrasen	D	16.815			
Silikattrockenrasen	DC				
Silikattrockenrasen/Vegetations- arme Kies- und Schotterflä- chen/Deponie, Verfüllung	DC0/GF1/HF3	2.042			6
Kalkhalbtrockenrasen	DD				
Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmage- rasen	DD0	12.728	§	6210	6-7
Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmage- rasen/Gebüsche und Strauchgrup- penmit vorwiegend heimischen Straucharten/ Deponie, Verfüllung	DD0/BB11/HF3	2.045	§		6
Grünland	E	58.757			

Biotoptyp	Code	Fläche [m ²]	gesetzl. Schutz	FFH	Bio- topwert*
	Kart.-anl.1				
Fettwiesen	EA				
Fettwiese	EA0	215.465			2-4
Feldgras und Neueinsaaten	EA3	15.302			2
Fettweiden	EB				
Fettweide	EB0	308.877			3-4
frische bis mäßig trockene Mähweide	EB2	8.321			4
Magergrünländer	ED				
Magerwiese	ED1	14.043			5-6
Magerweide	ED2	53.489			6
Grünlandbrachen	EE				
Fettgrünlandbrache	EE0a	32.754			3
Fettgrünlandbrache/trockener eu- tropher Saum bzw. linienf. Hoch- staudenflur	EE0a/KB0b	2.577			4
Magergrünlandbrache	EE4	12.310			4-5
Gewässer	F	4.838			
Weiher	FB				
Weiher	FB0	2.626			8
Quellen	FK				
Quelle, Quellbereich	FK0	81	§		10
Bäche	FM				
Quellbach	FM4	564	§		10
Mittelgebirgsbach	FM6	691			8
Gräben	FN				
Graben/trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	FN0/KB0b	536			4
Flüsse	FO				
Mittelgebirgsfluss	FO1	340	§		10
Gesteinsbiotop	G	58.757			
Fels, Felswände, -klippen	GA				
sekundärer Kalkfels	GA3	1.902			8
Blockschutt-/Feinschutthalde	GB				
sekundäre Kalk-Blockschutt-/ Fein- schutthalde	GB3	4.323			8

Biotoptyp	Code	Fläche [m ²]	gesetzl. Schutz	FFH	Bio- topwert*
	Kart.-anl.1				
sekundäre Kalk-Blockschutt-/ Feinschutthalde/Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen	GB3/DD0	2.084			7
sekundäre Kalk-Blockschutt- / Feinschutthalde/Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerasen/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	GB3/DD0/BB11	5.946			8
Steinbrüche	GC				
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Arten	GC1/AG1/BB11	1.126			6
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	GC1/BA1	1.388			5
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	GC1/BB11	30.078			6
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten/Trockene Annuellenflur/Trockene Hochstaudenflur	GC1/BB11/LA1/LB2	57			6
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Vegetationsarme oder -freie Bereiche	GC1/GF0	7.793			6
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Trockene Annuellenflur/Trockene Hochstaudenflur flächenhaft	GC1/LA1/LB2	2.871			8
Vegetationsarme oder -freie Bereiche	GF				
Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen/Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	GF1/DD0/BB11	1.190			6
Weitere anthropogen bedingte Biotope	H	1.597.331			

Biotoptyp	Code	Fläche [m ²]	gesetzl. Schutz	FFH	Bio- topwert*
	Kart.-anl.1				
Äcker	HA				
Acker	HA0	885.873			2
Kalkacker	HA4	133.844			2
Kalkacker, skelettreich	HA4a	497.398			2
Ackerbrachen	HB				
Einsaat-Ackerbrache	HB1	7.157			5
Rain, Straßenränder	HC				
Rain, Straßenrand	HC0	3.739			1-4
Gleisanlagen	HD				
Bahnlinie	HD3	3.386			1
Deiche	HE				
Deich aus erdigem Material/ Gebü- sche und Strauchgruppen mit vor- wiegend heimischen Straucharten	HE1/BB11	4.539			6
Halden, Aufschüttungen, Verfüllun- gen	HF				
Halde, Aufschüttung/Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft	HF0/LB1	150			4
Halde, Aufschüttung/Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	HF0/LB2	647			4
Garten, Baumschule	HJ0	1.082			2-4
Obstanlagen	HK				
Streuobstgarten	HK1	2.911			6
Streuobstwiese	HK2	4.978			5-6
Streuobstweide	HK3	10.094			7
Erwerbsobstplantage	HK4	104			4
Streuobstbrache	HK9	5.588			7
Park, Grünanlagen	HM				
Park, Grünanlage	HM0	210			4
Trittrassen, Rasenplatz, Parkrasen, Sportrasen	HM4	5.221			4
Vielschnittrassen	HM4d	2.009			1
Gebäude, Mauerwerk, Ruinen	HN				
Gebäude	HN1	154			0
Hofplätze, Lagerplätze	HT				

Biotoptyp	Code	Fläche [m ²]	gesetzl. Schutz	FFH	Bio- topwert*
	Kart.-anl.1				
Lagerplatz	HT5	4.776			1
Lagerplatz/Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	HT5/KB0a	175			2
Plätze, Parkplätze	HV				
Parkplatz	HV3	571			1
Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrachen	HW				
Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache	HW0	18.611			4
Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbereiche/Wohnhaus 2-3 stöckig	HW0/SB2ab	4.113			2
Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	KB				
Magerer trockener (frischer) Saume bzw. linienf. Hochstaudenflur	KB0a	12.129			5-6
trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	KB0b	1.051			3, 4, 6
Randstreifen, Saumstreifen	KC				
Ackerrandstreifen, -schonstreifen	KC2	2.013			6
Ackerschonstreifen (keine Nutzung)	KC2b	1.183			6
Annuellenflur bzw. flächenh. Hochstaudenflur	L	54.852			
Annuellenfluren	LA				
Feuchte Annuellenflur	LA0	525			6
Trockene Annuellenflur/Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	LA1/LB2	21.272			5
Trockene Annuellenflur/Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft/ Vegetationsarme oder -freie Bereiche	LA1/LB2/GF0	26.060			4
Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft	LB1	1.667			5
Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	LB2	4.731			5-6
Neophytenflur	LB3	598			4
Siedlungsflächen	S	249.663			

Biotoptyp	Code	Fläche [m ²]	gesetzl. Schutz	FFH	Bio- topwert*
	Kart.-anl.1				
Wohnbauflächen	SB				
Wohnhaus 2-3 stöckig	SB2ab	1.404			0
Wohnhaus 2-3 stöckig/Garten, Baumschule	SB2ab/HJ0	76			0
Reihenhausbebauung 2-3 stöckig	SB2bb	11.751			0
Landwirtschaftliche Hof- und Ge- bäudefläche	SB5	20.326			0
Landwirtschaftliche Hof- und Ge- bäudefläche/trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstauden- flur	SB5/KB0b	402			1
Siedlungsflächen, Gewerbeflächen	SC				
Gewerbe- und Industriefläche	SC0	142.000			0
Industrie (Gebäude/Fläche)	SC5	7.167			0
Gewerbe (Gebäude/Fläche)	SC9	26.092			0
Ver- und Entsorgungsanlagen	SE				
sonstige Ver- und Entsorgungsan- lage	SE0	21			0
Umspannstation	SE3	35.434			0
Strommast, Metallgitter	SE6	1.101			0
Strommast, Metallgitter/ Auffors- tung, Pionierwald	SE6/AU0	49			2
Strommast, Metallgitter/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwie- gend heimischen Straucharten	SE6/BB11	344			3
Strommast, Metallgitter/Einzel- strauch	SE6/BB2	399			3
Strommast Metallgitter, Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwie- gend heimischen Straucharten/ trockener eutropher Saum bzw. li- nienf. Hochstaudenflur	SE6/BB2/KB0b	77			4
Strommast, Metallgitter/ Baum- gruppe	SE6/BF2	18			2
Strommast, Metallgitter/Fettwiese	SE6/EA0	112			2
Strommast, Metallgitter/ Fettweide	SE6/EB0	422			2
Strommast, Metallgitter/ Mager- weide	SE6/ED2	116			3

Biotoptyp	Code	Fläche [m ²]	gesetzl. Schutz	FFH	Bio- topwert*
	Kart.-anl.1				
Strommast, Metallgitter/ Kalkacker, skelettreich	SE6/HA4a	37			1
Strommast, Metallgitter/ Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache	SE6/HW0	27			2
Strommast, Metallgitter/Magerer trockener (frische) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	SE6/KB0a	846			3
Strommast, Metallgitter/ Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur/ Einzelstrauch	SE6/KB0a/BB2	32			4
Strommast, Metallgitter/ Magerer trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	SE6/KB0b	1.234			2-3
Strommast, Metallgitter/ Magerer trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur/ Einzelstrauch	SE6/KB0b/BB2	176			2, 4
Verkehrs- und Wirtschaftswege	V	132.797			
Verkehrsstraße	VA				
Autobahn	VA1	4.170			0
Landesstraße	VA2b	50.650			0
Kreisstraße	VA2c	4.473			0
Gemeindestraße	VA3	14.595			0
Wohn-, Erschließungsgebiete	VA7	642			0
Wirtschaftswege	VB				
Wirtschaftsweg	VB0	7.431			1, 3
Landwirtschaftsweg	VB3a	48.475			3
Landwirtschaftsweg/Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	VB3a/KB0a	875			3-4
Waldwirtschaftsweg	VB3b	426			1
Rad-, Fußweg	VB5	1.060			0

Erläuterungen zur Tabelle:

gesetzl. Schutz: § = nach § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW; (§) = der Biotoptyp ist in bestimmten Ausprägungen nach § 30 BNatSchG und § 41 LNatSchG NRW geschützt

FFH: Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I

* Die Bewertung erfolgte nach dem Bewertungsmodell „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (2008)

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

6.2.3 Avifauna

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen. Eine kartografische Darstellung erfolgt in Anhang 2 (Bestands- und Konfliktplan).

Bestand

Im Zuge der Kartierungen wurden insgesamt **73 Vogelarten** im Untersuchungskorridor festgestellt (vgl. **Tab. 6**).

Von den nachgewiesenen Arten

- sind 17 Arten (Brutvögel: Baumpieper, Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Feldsperling, Girlitz, Habicht, Kiebitz, Kleinspecht, Mehlschwalbe, Nachtigall, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Star, Wiesenweihe; Nahrungsgäste: Kuckuck, Wiesenpieper) in NRW und / oder deutschlandweit bestandsgefährdet,
- stehen 12 Arten (Brutvögel: Bachstelze, Fitis, Goldammer, Haussperling, Klappergrasmücke, Neuntöter, Sumpfrohrsänger, Türkentaube, Turmfalke, Wacholderdrossel; Nahrungsgast: Grauschnäpper, Rotmilan) auf der Vorwarnliste,
- sind acht Arten (Brutvögel: Habicht, Mäusebussard, Neuntöter, Schwarzspecht, Turmfalke, Wiesenweihe; Nahrungsgast: Rotmilan, Schwarzmilan) nach Anhang A der EG-Verordnung 407 oder § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG bzw. BArtSchV streng geschützt.

Bei den restlichen Vogelarten handelt es sich hauptsächlich um in Deutschland und NRW weit verbreitete Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände (z. B. Kohlmeise, Blaumeise) oder mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölze (z. B. Amsel, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp).

Die vorkommenden Arten können zu folgenden Artengruppen mit ähnlichen Habitatansprüchen (bzw. gleichem Status), sog. ökologischen Gilden, zusammengefasst werden:

- Gilde 1: Brutvögel mit Bindung an Gewässer,
- Gilde 2: Brutvögel mit Bindung an ältere Baumbestände / Höhlenbrüter,
- Gilde 3: Brutvögel mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölze,
- Gilde 4: Brutvögel mit Bindung an anthropogene Strukturen,
- Gilde 5: Brutvögel mit Bindung an Offenlandstrukturen,
- Gilde 6: Nahrungsgäste, Durchzügler.

Tab. 6: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungskorridor.

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh. I	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW**		
Amsel	<i>Turdus merula</i>			§	*	*	B	3
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			§	*	V	BN	5
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>			§	V	2	BZ	3
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			§	*	*	B	2
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>			§	3	3	BV	3
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>			§	2	1	BZ	5
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			§	*	*	B	3
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			§	*	*	BZ	2
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			§	*	*	BN	3
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			§	*	*	B	3
Elster	<i>Pica pica</i>			§	*	*	BN	3
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>			§	*	*	BZ	3
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>			§	3	3	BV	5
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>			§	V	3	BN	3
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§	*	V	BV	3
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§	*	*	B	3
Gartensgrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§	*	*	BV	3
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>			§	*	*	BZ	1
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			§	*	*	BZ	3
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>			§	*	2	BZ	3
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			§	V	*	BV	5
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>			§	V	*	NG	6,3
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>			§	*	*	B	3
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			§§	*	*	BN	2
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		x	§§	*	3	BN	2
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>			§	*	*	B	2
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			§	*	*	BN	3,4
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>			§	V	V	BN	3,4
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			§	*	*	B	3
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>			§	*	*	BV	3
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>			§	n.b.	◆	B	5

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh. I	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW**		
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			§	*	*	BZ	3
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>			§§	2	2	NG	6
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>			§	*	V	BV	3
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§	*	*	BN	2
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>			§	V	3	BZ	2
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§	*	*	B	2
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			§	*	*	BZ	3
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>			§	3	2	NG	6,3
Mauersegler	<i>Apus apus</i>			§	*	*	NG	6,4
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		x	§§	*	*	BN	3
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>			§	3	3	BN	4
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§	*	*	BN	3
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			§	*	3	BV	3
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x		§§	*	V	BV	3
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§	*	*	B	3
Rauchschalbe	<i>Hirundo rustica</i>			§	3	3	BN	4
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>			§	2	2	BZ	5
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§	*	*	B	3
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§	*	*	B	3
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x	x	§§	V	*	NG	6,3
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>			§	*	*	B	3
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x	x	§§	*	*	NG	6,3
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x		§§	*	*	BZ	2
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§	*	*	B	3
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§	*	*	B	3
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			§	3	3	BN	2
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>			§	*	*	B	3
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			§	*	*	BN	1
Sumpfbeise	<i>Poecile palustris</i>			§	*	*	B	2
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			§	*	V	BV	3
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>			§	*	*	B	2

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh. I	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW**		
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>			§	*	V	BZ	4
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		x	§§	*	V	BN	4
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			§	*	V	B	3
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>			§	*	*	B	3
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>			§	*	*	B	3
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>			§	2	2	NG	6,5
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>			§	*	*	NG	6,5
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	x	x	§§	2	1	BZ	5
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			§	*	*	B	3
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§	*	*	B	3
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			§	*	*	B	3

Erläuterungen zur Tabelle:

Schutz: V-RL Anh. I (EU-Vogelschutzrichtlinie): x: Arten, für die besondere Schutzmaßnahmen ergriffen und Schutzgebiete ausgewiesen werden sollen; EG-VO A (EG-Verordnung): Streng geschützte Arten n. Anhang A d. EG-VO 338/97; BNatSchG: §: besonders und §§ streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG

Gefährdung: * RYSLAVY et al. (2020); ** GRÜNEBERG et al. (2015); RL-Kategorien: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet; ♦ nicht klassifiziert

Status: BN: Brutnachweis, BV: Brutvogel; BZ: Brutzeitfeststellung; NG: Nahrungsgast; RV: Rastvogel, B: potenzieller Brutvogel

fett: bestandgefährdete und streng geschützte Arten

Östlich von Elisenhof bis Henglarn-Süd (Mast 220-240)

Dieser Teilabschnitt zeichnet sich durch den Verlauf entlang von Waldrändern und von Flächen zur Windenergienutzung aus. Auf den Feldern sind mehrere Reviere der Feldlerche mit Brutverdacht festgestellt worden. Im Bereich des Naturschutzgebietes „Geimer Berg“ kommen gefährdete Offenlandarten wie Braunkehlchen (BZ), Bluthänfling (BV) und Wiesenweihe (BZ) vor. Für den streng geschützten Neuntöter besteht Brutverdacht.

In den Waldbereichen und an dessen Rändern besteht zudem Brutverdacht für den Mäusebussard und für den Habicht. Für den Baumpieper erfolgte eine Brutzeitfeststellung. Nahrungsgäste der Offenlandbereiche waren Wiesenpieper und Star sowie die Brutvogelarten der Siedlungsstrukturen wie beispielsweise Mehl- und Rauchschnalbe. Auch Greifvogelarten wie Rotmilan, Mäusebussard und Turmfalken nutzen die landwirtschaftlichen Flächen zur Nahrungssuche.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Querung von Henglarn und dem NSG „Nordhänge des Altenautals“ (Mast 240-247)

Der Teilabschnitt ist geprägt durch die Ortschaft Henglarn, aber auch durch die Waldbestände im NSG „Nordhänge des Altenautals“ und daran angrenzenden landwirtschaftliche Nutzflächen. In den Waldbereichen des NSG sowie den Gehölzbeständen um den Paddelteich Henglarn konnten Brutnachweise und Brutverdachtsfälle von häufigen Arten wie Stockente, Kleiber und Mönchsgrasmücke erbracht werden. Nah und innerhalb des Siedlungsbereichs besteht Brutverdacht für Stare sowie Feld- und Haussperlinge. Zudem konnte ein Revier der Feldlerche mit Brutverdacht auf einem Feld nördlich des Naturschutzgebietes festgestellt werden. In den Waldbeständen gab es Brutzeitfeststellungen von Mäusebussarden. Nahrungsgäste sind neben den genannten Brutvögeln auch Bluthänfling, Mehl- und Rauchschwalbe, Buntspecht, Turmfalke, Bachstelze und Hausrotschwanz.

Agrarlandschaft mit vereinzelt Wald- und Gehölzbeständen nördlich von Henglarn bis Borchchen-Ost (Mast 247-266)

Auf den landwirtschaftlichen Feldern zwischen Henglarn und Borchchen wurden mehrere Reviere der Feldlerche mit Brutverdacht festgestellt. Zudem nutzen Braunkehlchen, Feldsperlinge, Rotmilan, Kiebitz und Rauchschwalbe die Agrarflächen zur Nahrungssuche. Die von der Trasse gequerten Waldbereiche bieten einigen Vogelarten mit Bindung an ältere Gehölzbestände wie Buntspecht und Kleiber einen Brutplatz. Es besteht zudem Brutverdacht für Star und Turmfalke. Reviere eines Klein- und eines Grünspechtes wurden ebenfalls im Waldbereich bei Mast 260 festgestellt. Für den Mäusebussard konnte ein Brutnachweis in dem Wald östlich von Mast 263/264 erbracht werden. Ein weiterer Horst mit Besatz wurde in einem kleinen Waldstück östlich von Mast 258 und 259 festgestellt. Weitere Nahrungsgäste in diesem Teilbereich waren Bluthänfling und Kuckuck.

Borchchen bis UW Paderborn mit Querung des NSG „Steinbruch Ilse“ (Mast 266- 287)

Der Teilabschnitt ist geprägt durch landwirtschaftliche Nutzflächen, das NSG „Steinbruch Ilse“, vereinzelt Gehölzbeständen sowie im Bereich von Paderborn, Siedlungs- und Gewerbegebiete. Für die Feldlerche besteht Brutverdacht auf den landwirtschaftlichen Feldern. Für das Rebhuhn konnte eine Brutzeitfeststellung nordöstlich von Mast 270 erbracht werden. In den zunehmend durch Siedlungs- und Gewerbenähe geprägten Bereichen (ab Mast 275) gab es mehrere Brutnachweise für Brutvögel der Siedlungsbereiche, wie Rauchschwalbe, Hausrotschwanz, Haus- und Feldsperling. Nahe der Alme wurde eine Gebirgsstelze beobachtet (BZ). In den Gehölzbeständen innerhalb des NSG „Steinbruch Ilse“ erfolgten Brutzeitfeststellungen für Neuntöter und Bluthänfling, für den Sumpfrohrsänger besteht Brutverdacht. Im Bereich des Umspannwerks Paderborn konnten Brutnachweise für Haussperling und Brutverdacht für den

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Star festgestellt werden. Die Arten Rotmilan, Turmfalke, Mäusebussard und Mehlschwalbe kamen als Nahrungsgäste vor.

Im Zuge der Horstbaumerfassung wurden sechs Horste festgestellt (vgl. **Tab. 7**). Zwei der Horste waren von Mäusebussarden besetzt. Die beiden Horste befinden sich in einem Waldstück südlich der Dörenhagener Str. in Borchen und in einem Ahorn in einem Waldstück nordöstlich von Etteln.

Tab. 7: Informationen zu den festgestellten Horsten.

Nr.	Größe	Baumart	BHD [cm]	Höhe [m]	Besatz	Vogelart	Lage	Bemerkung
A1	klein	Pappel	30	20	nein		Waldstück südöstlich von Etteln, nordwestlich von M250	nicht betroffen
A2	mittel	Vogelkirsche	35-40	16	nein		Waldstück östlich von Etteln, zw. M255 u. M256	bei Brutvogelkartierung am 21.03.2019 erfasst. Nicht betroffen
A3	klein - mittel	Ahorn	50	20	ja	Mäusebussard	Waldstück nordöstlich von Etteln, nordöstl. von M258	120 m zur Zuwegung, 200 m Entfernung zum Mast
A4	klein - mittel	Buche	30	25	ja	Mäusebussard	Waldstück östlich von Borchen, nordöstlich von M263.	200 m Entfernung zum Mast
A5	klein	Buche	75	20-25	nein		Waldstück nordöstlich von Nordborchen, östlich von Mast 273	nicht betroffen
A6	mittel - groß	Buche	60	25	nein		Waldstück nordöstlich von Nordborchen, östlich von Mast 273	nicht betroffen

Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum wird dominiert von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und artenarmem Wirtschaftsgrünland und ist daher für wenige Arten als Bruthabitat geeignet. Bodenbrütende Vögel wie die Feldlerche sind zudem durch die landwirtschaftliche Nutzung gefährdet und das Nahrungsangebot ist aufgrund der intensiven Flächennutzung für viele Vogelarten deutlich eingeschränkt. Eine weitere Vorbelastung stellen vorhandene Verkehrswege und Leitungsanlagen dar. Sie können für bestimmte Arten des Offenlandes die Eignung als Brutplatz und Nahrungshabitat beeinträchtigen.

Bewertung

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Östlich von Elisenhof bis Henglarn-Süd (Mast 220-240)

In diesem Teilabschnitt besteht Brutverdacht für die Feldlerche und den Bluthänfling, zudem für den streng geschützten Neuntöter. Für die in NRW vom Aussterben bedrohten Arten Wiesenweihe und Braunkehlchen konnten Brutzeitfeststellungen erfolgen. Dem Teilabschnitt kommt nach BRINKMANN (1998) eine hohe Bedeutung (Wertstufe II) als Brutvogellebensraum zu.

Querung von Henglarn und dem NSG „Nordhänge des Altenautals“ (Mast 240-247)

In diesem Teilabschnitt besteht Brutverdacht für den Star, den Feldsperling und die Feldlerche. Das nachgewiesene Artspektrum der weit verbreiteten Arten ist verhältnismäßig groß. Dem Teilabschnitt kann nach BRINKMANN (1998) eine mittlere Bedeutung (Wertstufe III) als Brutvogellebensraum zugewiesen werden.

Agrarlandschaft mit vereinzelt Wald- und Gehölzbeständen nördlich von Henglarn bis Borchen-Ost (Mast 247-266)

Es besteht Brutverdacht für die Feldlerche und den Star. Zudem wurden zwei Brutnachweise für den streng geschützten Mäusebussard erbracht. Dem Teilabschnitt kommt nach BRINKMANN (1998) eine hohe Bedeutung (Wertstufe II) als Brutvogellebensraum zu.

Borchen bis UW Paderborn mit Querung des NSG „Steinbruch Ilse“ (Mast 266- 287)

In diesem Teilabschnitt besteht Brutverdacht für Feldlerche und Bluthänfling. Für den Feldsperling, die Rauchschnalbe und für den Star konnten mehrere Brutnachweise erbracht werden. Für das Rebhuhn konnte lediglich eine Brutzeitfeststellung erfolgen. Dem Teilabschnitt kann nach BRINKMANN (1998) eine hohe Bedeutung (Wertstufe II) als Brutvogellebensraum zugeschrieben werden.

Aus Sicht der Avifauna kommt dem gesamten Untersuchungsgebiet eine mittlere bis hohe Bedeutung zu.

6.2.4 Fledermäuse

Entlang der Bestandstrasse fanden keine Erfassungen der Fledermausfauna statt, weshalb die potenziell vorkommenden Arten anhand von Verbreitungskarten und den artspezifischen Habitatansprüchen ermittelt werden (LANUV 2019A-F).

Der Untersuchungskorridor bietet sieben Fledermausarten potenziellen Lebensraum (vgl. **Tab. 8**).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 8: Potenziell vorkommende Fledermausarten im Bereich des Vorhabens.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL NRW*	RL D**
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV	§§	2	3
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	IV	§§	G	3
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	IV	§§	3	*
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	II, IV	§§	G	G
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	§§	R	V
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	II, IV	§§	2	*
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	§§	*	*

Erläuterungen zur Tabelle:
 Schutzstatus: FFH: Art des Anhangs II / IV der FFH-Richtlinie; BNatSchG: (§§) streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG
 Gefährdung: * RL NRW (MEINIG et al. 2010); ** RL D (MEINIG et al. 2020): 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: durch extreme Seltenheit gefährdet, V: Vorwarnliste; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; D: Daten unzureichend * ungefährdet.

Als Jagdgebiete dienen höchst wahrscheinlich vor allem die offenen landwirtschaftlichen Flächen im Untersuchungskorridor. Hinzu kommen Waldflächen und Waldrandbereiche welche Quartiermöglichkeiten bieten und als Jagdgebiet genutzt werden können. Zusammen mit den wegbegleitenden Gehölzen, die als Leitstrukturen dienen, kann davon ausgegangen werden, dass hier eine Vernetzung der Lebensräume vorliegt und so ein wertvolles Habitat für Fledermäuse bildet.

6.2.5 Höhlen- / Habitatbäume

Zur Ermittlung der Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse, Gehölzhöhlenbrüter, Halbhöhlen- und Nischenbrüter wurden die Gehölzbereiche auf Höhlen und Spalten untersucht. Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen. Eine kartografische Darstellung erfolgt in Anhang 2 (Bestands- und Konfliktplan).

Im Ergebnis der Bestandserfassung der Gehölze im Untersuchungskorridor existieren sowohl Höhlenbäume als auch sonstige Baumquartiere, die als Wochenstuben oder Winterquartiere dienen können.

Tab. 9: Nachgewiesene Bäume mit Potenzial als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für höhlenbrütende Vogelarten und baumbewohnender Fledermäuse innerhalb des Untersuchungskorridors.

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
01	Totholz	20	1x Spechtloch	3	Westen	-
02	Ahorn	60	1x Spalte, 1x Astloch	2; 1	Westen	WQ
03	Hainbuche	80-90	mehrere Astlöcher	2-4	Norden, Westen	WQ
04	Obst	60	Stamm hohl	0,3-2,5	Südwest	WQ
05	Weide	15-20	mehrere Spechtlöcher	1,5	Osten	-
06	Erle	15	1x Astloch	4	Süden	-
07	Ahorn	70	Höhle am Stamm im Bereich einer Gabelung	4-5	Norden	WQ
08	Pappel	80	1x Astloch	10-20	Osten	WQ
09	Obst	35	1x kleines Astloch, Stamm mit Spalten	2,5	Süden, Norden	WS
10	Eiche	50-60	1x Astloch	2,5	Norden	WQ
11	Eiche	70	1x Rindentasche	6	Süden	WQ
12	Obst	25-30	1x Spalt, 1x Astloch	0,3; 1,5	Nord-Ost	-
13	Obst	60	2x große Höhlen	2	Norden	WQ
14	Obst	40	1x Spalt, 1x Astloch	0,2- 0,5;1,5	Norden	WS
15	Obst	50-60	1x große Höhle	1,9	Norden	WQ
16	Obst	25-30	2 kleine Löcher	1,6	Süden	-
17	Weide	100	Spalten und Astab- brüche	>4	Norden	WQ
18	Weide	150	mehrere Astabbrü- che	>4	Norden	WQ
19	Weide	90	mehrere Astabbrü- che	>4	Norden	WQ
20	Weißdorn	30	1x Spalt	2,5	Norden	WS
21	Kastanie	60	1x Spalt	2,5	Osten	WQ
22	Kirsche	40	1x Astloch	3,5	Westen	WS
23	Obst	15-20	1x Astloch	2	Norden	-
24	Obst	15-20	1x Astloch	1,8	Süd-Ost	Blaumeise
25	Obst	15-20	1x Astloch	1	Nord-Ost	-
26	Weide	65	1x Astspalt	4	Nord-Ost	WQ

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
27	Obst	30	Stamm hohl, 1x Astloch	1,6	Westen	WS
28	Obst	25-30	1x Astabbruch	3	Osten	-
29	Obst	25	2x Astloch	1,6; 3	Norden, Westen	-
30	Obst	25	2x Astloch	1,8; 3	Süden	-
31	Obst	25	1x Astloch	1,3	Süden	-
32	Obst	20	Rindentaschen, 1x Astloch	2,5; 1,8	Süden	-
33	Obst	30	1x Astloch	3	Süden	WS
34	Obst	25	2x Astabbruch	3,5	Süden, Nor- den	-

Erläuterungen zur Tabelle:
 BHD: Brusthöhendurchmesser
 Eignung: für Fledermäuse als WS = Wochenstube, WQ = Winterquartier geeignet

Vorbelastungen

Insbesondere die intensive Flächennutzung, besonders durch die Landwirtschaft, wirkt sich negativ auf die Artenzusammensetzung und Individuenzahl von Fledermäusen aus. Die Trockenlegung von Feucht- und Nasswiesen verringert in großem Ausmaß Nahrungsräume für Fledermäuse. Die Intensivierung der Grünlandnutzung (Viehbesatz und Düngung) sowie Pestizidbelastungen verkleinern das Nahrungsangebot und die Jagdräume von Fledermäusen. Einige Fledermausarten reagieren darüber hinaus empfindlich auf Lichtquellen und meiden beleuchtete Bereiche (insbesondere *Myotis*-Arten).

6.2.6 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien im Bereich der festgelegten Untersuchungsflächen erfolgte im Rahmen von vier Begehungen zwischen April und September 2018. An den Standorten der Masten 281 – 283 fand zusätzlich eine Begehung statt, da hier Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse bekannt sind.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen. Eine kartografische Darstellung erfolgt in Anhang 2 (Bestands- und Konfliktplan).

Bestand

Auf allen drei Untersuchungsflächen konnte die aufgrund abnehmender Bestandstrends in NRW auf der Vorwarnliste geführte Blindschleiche (*Anguis fragilis*) nachgewiesen werden. Die

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

sehr heimlich lebende Blindschleiche wurde v.a. mit Hilfe der ausgebrachten künstlichen Verstecke (KV) nachgewiesen. Juvenile Blindschleichen konnten nicht nachgewiesen werden. Auf allen Untersuchungsflächen wurden jedoch auch subadulte Tiere (Jungtiere des Vorjahres) beobachtet, sodass von einer erfolgreichen Reproduktion auf diesen Flächen auszugehen ist.

Auf den Flächen R2 und R3 konnte weiterhin die ebenfalls auf der Vorwarnliste geführte Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) mittels Sichtbeobachtungen nachgewiesen werden. Im Bereich der Fläche R3 wurden zudem mehrere subadulte Individuen der Waldeidechse festgestellt, sodass auch hier von einer erfolgreichen Reproduktion auf der Fläche auszugehen ist.

Im Bereich der Masten 281-283 konnten keine Reptilien festgestellt werden.

Die nachgewiesenen Arten sowie ihr Gefährdungs- und Schutzstatus sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Die Blindschleiche sowie die Waldeidechse sind in NRW auf der Vorwarnliste geführt. Nach § 7 BNatSchG streng geschützte Arten konnten nicht nachgewiesen werden.

Tab. 10: Nachgewiesene Reptilienarten im Untersuchungskorridor.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL NRW*	RL D**
Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)	-	§	V	*
Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)	-	§	V	*
Erläuterungen zur Tabelle:				
<u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie; BNatSchG: (§) besonders geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG				
<u>Gefährdung:</u> *RL NRW (SCHLÜPMANN et al. 2011), ** RL D (KÜHNEL et al. 2009): V: Vorwarnliste, *: ungefährdet				

Vorbelastungen

Insgesamt wirkt sich insbesondere die intensive Flächennutzung, vor allem durch die Landwirtschaft, negativ auf die Artenzusammensetzung und Individuenzahl von Reptilien aus. Zudem sind die verfügbaren Habitate meist sehr kleinflächig und liegen wetterexponiert zwischen offenen Ackerflächen. Eine laufende Belastung stellt darüber hinaus die Barrierewirkung von Verkehrswegen, intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungen dar, welche die Zerschneidung von Biotopen und die Isolierung von Populationen zur Folge hat.

Bewertung

Reptilienprobefläche R1:

Die Fläche bei Bestandsmast 223 bzw. Neubaumast 88 weist Waldrandbereiche im Übergang zu Grünlandflächen auf, welche in südwestliche Richtung exponiert und somit besonnt sind.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Weiterhin wurden Lichtungsbereiche im angrenzenden Laubwald untersucht, welche bodennahe Gebüsche aufwiesen.

Auf der Fläche konnte lediglich die Blindschleiche als eine auf der Vorwarnliste geführte Art nachgewiesen werden. Weitere Reptilienarten wurden nicht festgestellt. Da zwei subadulte Blindschleichen gefunden wurden, ist davon auszugehen, dass es sich bei der Fläche um eine Reproduktionsstätte dieser Art handelt. Aufgrund des Nachweises keiner weiteren Arten sowie der geringen Individuenzahlen der nachgewiesenen Blindschleiche wird die Fläche als Reptilienlebensraum von **geringer Bedeutung** eingestuft.

Reptilienprobefläche R2:

Die Untersuchungsfläche liegt bei Bestandsmast 234 bzw. Neubaumast 99 weist ein Mosaik aus Offenlandbereichen (Magerwiesen, verfilzte Gräser und Hochstaudenfluren) sowie bodennahen Gebüsch und Gehölzstreifen auf. Die Fläche zeichnet sich durch steile, besonnte Hanglagen aus.

Auf der Fläche konnte eine Blindschleiche sowie eine Waldeidechse nachgewiesen werden. Beide Arten sind in NRW auf der Vorwarnliste geführt. Aufgrund des Nachweises einer subadulten Blindschleiche ist davon auszugehen, dass es sich bei der Fläche um eine Reproduktionsstätte dieser Art handelt. Trotz der geringen Individuenzahlen wird die Fläche insgesamt noch als Reptilienlebensraum von **mittlerer Bedeutung** eingestuft.

Reptilienprobefläche R3:

Die Fläche liegt bei Bestandsmast 260 bzw. Neubaumast 127 und ist geprägt von Bereichen mit beginnender Sukzession und Waldlichtungsflächen. Im Bereich der Sukzessionsflächen wechseln sich junge Gehölze, Brombeeren und verfilzte Gräser ab.

Auf der Fläche konnten zahlreiche Blindschleichen sowie Waldeidechsen nachgewiesen werden. Beide Arten sind in NRW auf der Vorwarnliste geführt. Von den Arten wurden jeweils auch subadulte Tiere gefunden, sodass davon auszugehen ist, dass es sich bei der Fläche um eine Reproduktionsstätte der Arten handelt. Die Fläche wird insgesamt als Reptilienlebensraum von **mittlerer Bedeutung** bewertet.

Bestandsmaststandort 283:

Aufgrund der Biotopstrukturen, Vegetations- und Bodenverhältnisse und dem davon abhängigen Mikroklima (viele kleinflächige, sich schnell erwärmende Offenboden- und Steinoberflächen, aber auch schattige Stellen unter Steinen und Holzresten) hat diese Fläche eine hohe bis sehr hohe Eignung als Lebensraum für Reptilien.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Vorkommen von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und Waldeidechsen (*Zootoca vivipara*) sind hier mit großer Wahrscheinlichkeit vorhanden. Konfliktpotential: mittel bis hoch.

Bestandsmaststandorte 281-282:

Aufgrund des dichten Bewuchses und der starken Verschattung der Flächen bieten diese Bereiche keine bzw. nur wenige geeignete Strukturen, die von Reptilien besiedelt werden könnten. Es ist nicht davon auszugehen, dass von den als Lebensraum wesentlich besser geeigneten Flächen unterhalb der Abbruchkante im Steinbruch oder auch von den Flächen der Schutthalde im Norden (Maststandort 283) Tiere hierher einwandern, weil kaum Sonnenplätze oder geeignetes Eiablagesubstrat vorhanden sind. Die Fläche wird insgesamt als Reptilienlebensraum von **geringer bis sehr geringer Bedeutung** bewertet.

6.2.7 Amphibien

Die Kartierung der Amphibien erfolgte in drei Durchgängen im April und Juni 2018 sowie im April 2019 an den beiden Untersuchungsgewässern Paddelteich und Altenau in Henglarn (Stadt Lichtenau, Kreis Paderborn). Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen. Eine kartografische Darstellung erfolgt in Anhang 2 (Bestands- und Konfliktplan).

Bestand

Im Zuge der Kartierungen wurden mit Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch drei ungefährdete Amphibienarten im Paddelteich erfasst (vgl. **Tab. 11**). Für die Erdkröte und den Grasfrosch konnten Reproduktionsnachweise erbracht werden. Die Erdkröte erreichte im Paddelteich sehr große Bestände. In der Altenau wurden dagegen keine Amphibien angetroffen.

Tab. 11: Nachgewiesene Amphibienarten im Untersuchungskorridor.

Art	Schutzstatus		Gefährdung		Paddelteich	Altenau
	FFH	BNatSchG	RL NRW*	RL D**		
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	§	*	*	500 m, 500 w, 20 Ls	-
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	V	§	*	*	16 Lb	-
Teichfrosch (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	V	§	*	*	10 ad.	-

Erläuterungen zur Tabelle:
Schutzstatus: FFH: Art des Anhangs II / IV, V der FFH-Richtlinie; BNatSchG: (§) besonders geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG
Gefährdung: *RL NRW (SCHLÜPMANN et al. 2011); **RL D (KÜHNEL et al. 2009): * ungefährdet.
Kürzel: ad. = Adulte; m = Männchen; w = Weibchen; Lb = Laichballen; Ls = Laichschnüre; La. = Larve; juv. = Juvenile

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Vorbelastungen

Insgesamt wirkt sich insbesondere die intensive Flächennutzung, besonders durch die Landwirtschaft mit einer geringen Vielfalt an Nutzpflanzen, wenigen Strukturelementen und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, negativ auf die Artenzusammensetzungen und Individuenzahl von Laichgewässern und Landlebensräumen aus. Eine laufende Belastung stellt die Barrierewirkung von Verkehrswegen und Siedlungen dar.

Bewertung

Mit Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch konnten drei ungefährdete Amphibienarten innerhalb des Paddelteiches festgestellt werden. Die Erdkröte erreicht einen sehr großen Bestand. Die Erdkröte und der Grasfrosch reproduzieren im Gewässer. Dem Paddelteich kommt nach BRINKMANN (1998) nur eine geringe Bedeutung (Wertstufe IV) als Amphibienlebensraum zu. Aufgrund der zahlreichen im Frühjahr anwandernden Erdkröten (ca. 1.000 Individuen am 11.04.2018) sowie dem Reproduktionsnachweis von zwei Arten wird der Paddelteich jedoch auf eine mittlere Bedeutung (Wertstufe III) aufgewertet.

In der schnell fließenden Altenau konnten keine Amphibien nachgewiesen werden, weshalb dem Gewässer nach BRINKMANN (1998) nur eine sehr geringe Bedeutung (Wertstufe V) als Amphibienlebensraum zukommt.

6.2.8 Heuschrecken

Die Standorte der Masten 281 – 283 befinden sich auf dem Gelände des Zementwerks Paderborn der Heidelbergcement AG. Der Untersuchungsraum umfasst das nähere Umfeld der drei Maststandorte, die entlang der Westseite des Steinbruchgeländes des Paderborner Zementwerkes oberhalb der Abbruchkante stehen. Weiterhin wurden die Zuwegungen und BE-Flächen, sofern es sich um unbefestigte Wege oder Freiflächen handelt, einbezogen. Der Fokus lag insbesondere auf Offenbodenstellen, sandig-kiesige Flächen und Grassäume sowie Ruderflächen hinsichtlich ihres Lebensraumpotentials für Heuschrecken. Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen.

Bestand

Es wurde ein einzelnes Exemplar eines frühen Larvenstadiums der Kurzflügeligen Schwertschrecke entdeckt. Weitere Heuschrecken waren (noch) nicht vorhanden.

Potenziell sind Vorkommen der folgenden Arten möglich: Weißrandiger Grashüpfer (*Chortippus albomarginatus*), Nachtigall Grashüpfer (*Ch. biguttulus*), Gemeiner Grashüpfer (*Ch.*

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

parallelus), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Punktierte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*), Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), Gemeine Sichelschrecke (*Pholidoptera falcata*), Gemeine Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoptera*), Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*). Weiterhin wäre das Vorkommen des in NRW im Bestand gefährdeten Wiesengrashüpfer (*Ch. dorsatus*) potenziell möglich.

Im Zuge der Begehungen konnten am Mast 283 keine Nachweise von Heuschrecken erbracht werden. Die Flächen im Umfeld des Mastes sind jedoch potenzieller Lebensraum für mehrere Heuschreckenarten wie z. B. Nachtigall Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*). Aber auch Vorkommen der in NRW stark gefährdeten Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) sind möglich.

Tab. 12: Gefährdungszustand der Blauflügeligen Ödlandschrecke.

Art	FFH	BArtSchV	RL NRW*	RL D**
Blauflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerulescens</i>)	-	§	2	V
<u>Schutz</u> FFH: FFH-Richtlinie, Anhang II/IV BArtSchV: §: besonders und §§ streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG <u>Gefährdung</u> *VOLPERS & VAUT (2010), **MAAS ET AL. 2011 Rote-Liste Kategorien (NRW= Nordrhein-Westfalen, D = Deutschland): 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R: extrem selten, V: Vorwarnliste, D: Daten unzureichend, ub: unbewertet.				

Vorbelastungen

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung mit hoch frequentierten Mahdregimes, Einsatz von Insektiziden, häufigen Nährstoffeinträgen auf Wiesenflächen sowie Flurbereinigungen führt in vielen Bereichen zu einem Rückgang von Individuen- und Artenzahlen der Heuschrecken.

Bewertung

Die potenziellen Heuschreckenlebensräume bei Bestandsmast 281-282 beschränken sich überwiegend auf die wenigen Gras- und Staudenfluren entlang der stark eingewachsenen Fahrspuren. Die restliche Fläche ist von Gehölzen bestanden, die nur wenigen Arten aus der Gruppe der Laubheuschrecken potenziell gering bis mittel geeigneten Lebensraum bieten.

Der Bereich bei Mast 283 hat insgesamt eine mittlere bis hohe Eignung als Lebensraum – auch für gefährdete – Heuschreckenarten.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

6.2.9 Sonstige relevante Arten

Insbesondere die Wald- und Gehölzbestände sowie die landwirtschaftlichen Acker- und Grünlandflächen können weit verbreiteten, ungefährdeten Säugetierarten der Wälder, Agrarlandschaften sowie Siedlungs- und Ackerrandbereiche einen geeigneten Lebensraum bieten.

Das Vorhabengebiet entlang der Bestandstrasse kann außerdem weit verbreiteten, ungefährdeten Arten der Schmetterlinge, Libellen, Heuschrecken, Käfer und sonstigen Wirbellosen einen geeigneten Lebensraum bieten.

Das Vorkommen weiterer streng geschütztes Wirbeltierarten kann ausgeschlossen werden, da sich das Untersuchungskorridor nicht im Verbreitungsgebiet weiterer, relevanter Arten befindet und / oder keine geeigneten Lebensräume vorhanden sind (LANUV 2019 A-F).

Ein Vorkommen von weiteren streng geschützten Wirbellosenarten aus den Artengruppen der Mollusken und Insekten kann aufgrund der Habitatstruktur der Vorhabenfläche und der Verbreitung dieser Arten in Nordrhein- Westfalen (LANUV 2019A-F) ebenfalls ausgeschlossen werden.

6.3 Abiotische Faktoren (Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild)

6.3.1 Geologie und Boden

Die Geologie und der Boden werden in einem Untersuchungskorridor von 50 m beidseits der Bestandstrasse untersucht.

6.3.1.1 Geologie

Die Landschaft um Umfeld der Trasse hat sich während der Unter- bis Oberkreide gebildet. Sie setzt sich überwiegend aus Kalk- und Mergelstein zusammen. In Teilen ist auch Ton- und Sandstein vertreten (IMA GDI.NRW 2021).

6.3.1.2 Boden

Bestand

Der Untersuchungskorridor liegt innerhalb der Bodengroßlandschaft (BGL) der Berg- und Hügeländer 7.1 „BGL mit hohem Anteil an carbonatischen Gesteinen“ (BGR 2008).

Im Untersuchungskorridor herrschen vorwiegend Braunerden vor. Sporadisch sind zudem Kolluvisole und, vor allem im südlichen Bereich des Trassenabschnitts, Gleye und Rendzinen anzutreffen. Das ackerbauliche Ertragspotential der Böden ist überwiegend mittel. Vor allem im Süden finden sich jedoch auch Bereiche mit geringem, aber auch hohem Ertragspotential.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Böden besonderer Bedeutung finden sich überwiegend im Trassenverlauf. Sie zeichnen sich durch ein gutes Biotopentwicklungspotential oder durch eine hohe Bodenfruchtbarkeit aus. Einzig zwischen Neubaumast 87 und 88, 89 bis 92, 93, 94, 96 bis 97, vor 98 und 99, 100 bis 104 und im Bereich der Bestandstrasse im Steinbruch Ilse liegen Böden allgemeiner Bedeutung vor.

Das Rückhaltevermögen des Bodens gegenüber Schadstoffen, insb. Nitrat, kann in den Bereichen, in welchen der Bodentyp Braunerde vorherrscht, als mittel und im Bereich der Kolluviale als hoch eingestuft werden.

Die Verdichtungsempfindlichkeit entlang der Trasse wird zumeist als mittel, in Bereichen mit Gleyböden als hoch, eingestuft.

Die Erosionsgefährdung des Bodens kann für den nördlichen Teil des Trassenabschnitts mit wenigen Ausnahmen als sehr gering bis gering eingestuft werden. Im südlichen Teil (Mast 85 bis 104) ist hingegen von einer hohen bis sehr hohen Erosionsgefährdung auszugehen.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden ergeben sich durch die Versiegelung und Verdichtung im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen (Straßen, Gebäudeflächen, land- und forstwirtschaftliche Wege etc.) sowie der Bestandsleitung. Denn vor allem auf voll versiegelten Flächen sind sämtliche Bodenfunktionen wie z. B. die Grundwasserneubildungsfunktion und die Lebensraumfunktion unterbunden. Des Weiteren ist durch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen, durch den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie die mechanische Beanspruchung eine Vorbelastung des Bodens zu erwarten.

Zwischen Neubaumast 94 und 95, bei Mast 136 sowie im Bereich des Steinbruchs Ilse bei Mast 150 und am Trassenende bei Mast 154b befinden sich Altlastenstandorte (LANDKREIS PADERBORN 2021).

Bewertung

Nach dem „Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung“ (LANUV 2019p) zur dritten Auflage der „Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000“ wird die Bewertung der Böden besonderer Bedeutung anhand der Relevanz der Böden in Hinblick auf die folgenden im BBodSchG genannten Funktionen durchgeführt:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum

Zusätzlich werden in Hinblick auf die nicht im BBodSchG genannte Funktion als Kohlenstoffsenke kohlenstoffreiche Böden besonders betrachtet.

Aufgrund der großen Bedeutung als Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit und einem guten Biotopentwicklungspotential, vor allem ab Neubaumast 100, sind die meisten Böden als besondere Böden und damit als bedeutsame Bereiche in Hinblick auf das Schutzgut Boden zu werten. Allerdings sind die Funktionen der Böden vor allem im Bereich von Paderborn unter anderem durch die Nutzung, Versiegelungen und Altlasten teils deutlich eingeschränkt, sodass dort entsprechende Einschränkungen in Hinblick auf ihre Bedeutsamkeit zu machen sind.

6.3.2 Wasser

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut Wasser umfasst einen 150 m Puffer beidseits der Bestandstrasse.

6.3.2.1 Grundwasser

Bestand

Der geplante Trassenabschnitt im nordrhein-westfälischen Landkreis Paderborn befindet sich im Einzugsgebiet des Rhein innerhalb des Grundwasserkörpers (GWK) „Paderborner Hochfläche / Süd“ (DE_GB_DENW_278_29) und „Paderborner Hochfläche / Nord“ (DE_GB_DENW_278_28) (MULNV 2020). Beide GWK weisen einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand auf. Eine Belastung mit Nitrat, Pestiziden und sonstigen Schadstoffen liegt demnach nicht vor (MULNV 2020). Am Nordwestlichen Rand des Untersuchungskorridors befindet sich zudem ein kleiner Abschnitt des Grundwasserkörpers Boker Heide der jedoch von dem Vorhaben nicht direkt betroffen ist. Auch hier ist der chemische und mengenmäßige Zustand gut.

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung kann für den gesamten Trassenabschnitt im Landkreis Paderborn als ungünstig eingestuft werden. Die Durchlässigkeit des Karst- und Kluftwasserleiters im Großteil des Untersuchungskorridors ist als mäßig bis hoch eingestuft.

Die Grundwasserneubildungsrate (Stand der Daten 1961-1990) liegt für den betrachteten Untersuchungskorridor mit Werten vorwiegend zwischen 100 und 200 mm/a in einem mittleren Bereich. Vereinzelt finden sich Bereiche, in welchen die Grundwasserneubildungsrate in einem hohen Bereich (200-250 mm/a) und einem geringen bis mittleren Bereich (75-100 mm/a) zu finden ist (BGR 2021).

Wasserschutzgebiete liegen im Teilabschnitt nicht vor.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Grundwassers sind durch Bebauung und Versiegelung von Siedlungsbereichen sowie Verkehrswegen gegeben (Grundwasserabsenkung, Schadstoffimmissionen). Auch die landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt die Grundwasserqualität durch Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Insgesamt sind die Zustände der Grundwasserkörper jedoch als gut einzustufen und weisen daher keine nennenswerte Vorbelastung auf.

Bewertung

Der GWK weist einen guten mengenmäßigen als auch ökologischen Zustand auf. Die Einstufung der Grundwasserempfindlichkeit steht im engen Zusammenhang mit den bodenphysikalischen Verhältnissen, der Beschaffenheit der Grundwasserüberdeckung sowie der Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine und dem daraus resultierenden Gefährdungspotential. Sie ist besonders hoch in Bereichen mit geringmächtiger Bodenüberdeckung bzw. in Bereichen mit durchlässigem Lockergestein (Sande, Kiese), hoher Grundwasserneubildungsrate und niedrigem Grundwasserflurabstand. Im Trassenverlauf wird die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers insgesamt als mittel bis hoch eingestuft.

6.3.2.2 Oberflächengewässer

Bestand

Im Umfeld der Trasse liegen verschiedene berichtspflichtige Fließgewässer vor. Altenau und Ellerbach werden dabei von der Trasse gequert, wohingegen Alme, Piepenbach und Afte außerhalb des Untersuchungskorridors liegen. Ebenso finden sich zahlreiche kleinere, nicht berichtspflichtige Gewässer des Fließgewässers Altenau im Untersuchungskorridor. Dazu gehören der Reingraben, der Bündel-Reingraben, Im Dahle und ein namenloses Stillgewässer. Zudem sind die Gewässer Alme, Ellerbach und Altenau als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Nördlich von Henglarn liegt zudem mit dem Paddelteich ein größeres Stillgewässer im Untersuchungskorridor.

Die berichtspflichtigen Fließgewässer weisen vorwiegend einen mäßigen ökologischen Zustand bzw. ein mäßiges ökologisches Potential für erheblich veränderte / künstliche Gewässer auf. Lediglich die Fließgewässer Alme und Ellerbach weisen infolge des als unbefriedigend eingestuften Parameters Makrozoobenthos einen unbefriedigenden ökologischen Zustand bzw. ökologisches Potential auf.

Die Gewässerstruktur der berichtspflichtigen Fließgewässer ist als vorwiegend stark verändert (Strukturklasse 5) eingestuft.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Infolge der Überschreitung an Quecksilber in Biota sowie der zusätzlichen Bleibelastung in der Altenau, dem Ellerbach und dem Piepenbach sowie der Belastung an PBSM und sonstigen Stoffen in der Alme ist der chemische Zustand für alle Fließgewässer als schlecht eingestuft (MULNV 2020).

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Oberflächengewässer ergeben sich u. a. aus dem Ausbau der Gewässer, der Anpassung der Gewässermorphologie sowie durch Schadstoffbelastungen.

Bewertung

Oberflächengewässer werden durch den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potential und den chemischen Zustand bewertet.

Der chemische Zustand aller Oberflächenwasserkörper ist aufgrund der Belastung durch ubiquitäre Stoffe als nicht gut zu bezeichnen. Der ökologische Zustand des Ellerbachs und Piepenbach ist unbefriedigend, der Zustand der Alme, Altenau und Afte als mäßig zu bezeichnen, wobei nur der Ellerbach und Altenau den Untersuchungskorridor queren.

6.3.3 Klima / Luft

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut Klima / Luft beträgt 200 m beidseits der Bestandsstrasse.

Bestand

Der Untersuchungskorridor entlang der bestehenden Leitung ist durch die landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker / Grünland), mit vereinzelt Gehölzbeständen sowie Waldbereichen geprägt. Die Trasse quert die Ortslage von Henglarn, die Ortsrandlage von Borchon und endet in Paderborn. Sie quert mit dem Ellerbach und der Altenau zwei größere Fließgewässer.

Der Jahresniederschlag beträgt fast im gesamten Untersuchungskorridor 800-900 mm/a. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt zwischen 8,5°C und 9,5°C und es gibt im Schnitt 1500 bis 1550 Sonnenstunden im Jahr.

Für die nächtliche Kaltluftentstehung sind insbesondere offene Flächen von Bedeutung. Abhängig von der Jahreszeit, dem Bewuchs und dem Wetter wird den bodennahen Luftschichten mehr Wärme entzogen und es ergibt sich eine negative Strahlungsbilanz. In der Folge entsteht lokal Kaltluft. Aufgrund des Verhältnisses der großen Oberfläche zur geringeren Wärmekapazität der Vegetation erfolgt hierbei die Wärmeausstrahlung hauptsächlich von den Blättern des Bewuchses. Daher wird nachts besonders über vegetationsbedecktem Weide- und Ackerland, aber auch über Freiflächen Kaltluft produziert.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Für die Entstehung von Frischluft sind insbesondere die großflächigen Waldflächen die randlich in den Untersuchungskorridor hineinragen von Bedeutung, da Pflanzen Schadstoffe aus der Luft einerseits binden und andererseits Sauerstoff im Zuge der Photosynthese freigeben. Außerdem sind diese Flächen zusätzlich als Kaltluftproduzenten während heißer Sommertage von hoher Relevanz. Viele der Wald- und Gehölzbestände im Untersuchungskorridor sind daher auch als Bestände mit einer Klimaschutzfunktion ausgewiesen. Dies gilt vor allem für die Bestände im Bereich von Neubaumast 88, 89, 136, 140 und 141. Die Fließgewässer im Untersuchungskorridor, vor allem die Altenau bei Neubaumast 107 / 108 und der Ellerbach bei Neubaumast 135 / 136, können zudem als Kaltlufttransportkanäle dienen.

Vorbelastungen

Klimatische und lufthygienische Vorbelastungen des Gebiets bestehen durch die Bundesautobahnen BAB 33 und 44 sowie die Bundesstraße B64 und weitere Landesstraßen. Ebenso treten Vorbelastungen durch Emissionen der Landwirtschaft als auch der Siedlungsgebiete, insbesondere im Bereich der Stadt Paderborn, auf.

Bewertung

Die Bewertung orientiert sich am Vermögen des Landschaftsraumes klimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken. Dies kann über lokale und regionale Luftaustauschprozesse wie nächtlichen Kaltluftabfluss oder Frischluftleitbahnen im Siedlungszusammenhang sowie über das Puffervermögen der Vegetation geschehen.

Daher sind insbesondere die in den Untersuchungskorridor hereinragenden Waldbestände und die Freilandflächen, insbesondere im Nahbereich der Fließgewässer wie Altenau und Ellerbach, bedeutend für die klimatische und lufthygienische Situation im Untersuchungskorridor.

6.3.4 Landschaftsbild und Erholungseignung

Der Untersuchungskorridor für das Landschaftsbild und die Erholungseignung beträgt 250 m beidseits der Bestandstrasse.

Bestand

Die geplante Trasse im Landkreis Paderborn befindet sich in den Landschaftsräumen „Paderborner Hochfläche (Egge)“ und dem „Paderborner Verdichtungsraum“. Das Landschaftsbild des Paderborner Verdichtungsraums ist geprägt durch die Stadt Paderborn, die zahlreichen umliegenden Ortschaften und durch die gut ausgebauten Verkehrswege der Autobahn A 33

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

und A 44, der Bundesstraße B 64 sowie zahlreichen Land- und Kreisstraßen. Der Landschaftsraum „Egge“ zeichnet sich durch seine nahezu vollständig bewaldeten Hochrücken, vorwiegend aus Fichten aus. Infolge dessen und aufgrund des geringen Binnenreliefs besitzt der Landschaftsraum einen monotonen Charakter (LANUV 2016).

Der Untersuchungskorridor entlang der bestehenden Leitung ist durch die landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker / Grünland), mit vereinzelt Gehölzbeständen sowie Waldbereichen geprägt. Die Trasse quert die Ortslage von Henglarn, die Ortsrandlage von Borchon und endet in Paderborn. Sie quert mit dem Ellerbach und der Altenau zwei größere Fließgewässer. Zudem läuft sie entlang bestehender Windparks (zwischen Neubaumast 85 bis 97, 110 bis 120).

Innerhalb des Planungsraums finden sich viele landschaftsgebundene Strukturen, die der Erholung und Freizeitgestaltung der Bevölkerung sowie dem Tourismus dienen. Dazu zählen der Sintfeld-Höhenweg der nördlich von Henglarn der Untersuchungskorridor quert sowie ein Radweg mit einer überörtlichen Bedeutung der die Trasse im Bereich von Neubaumast 94/95 quert (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2007).

Die Bestandstrasse verläuft zudem mehrfach durch Vorranggebiete für Natur und Landschaft. Dies betrifft den Neubau im Bereich von Mast 88, 94, 97-100, 122, 135-136 und 146-150. Zudem quert die Trasse vor allem zwischen Paderborn und Hengarn zu großen Teilen Gebiete die dem Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung dienen. Südlich davon liegen zumeist allgemeine Agrarbereiche vor. Im Weiteren kreuzt die Trasse den westlich und südlich von Paderborn befindlichen Regionalen Grünzug der „als wesentlicher Bestandteil des regionalen Freiflächensystems zu erhalten und zu entwickeln“ ist (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2007).

LSG befinden sich bei Mast 90-103 (LSG Büren), 107-119 (LSG Büren), 121-128 (LSG Altenautal, Nonnenbusch, LSG Büren), 130-131 (LSG Altenautal), 133-136 (LSG Hamborn-Lieth) und 139-140 (LSG Buchenhof).

Vorbelastungen

Das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholungseignung im Untersuchungskorridor ist durch die Bestandsleitung vorbelastet. Diese bewirkt eine visuelle Zerschneidung landschaftlicher Zusammenhänge sowie eine anthropogene Überprägung der Landschaft durch den technischen Charakter der Trasse. Weiterhin bestehen Belastungen durch die, den Trassenverlauf kreuzende, BAB 44, die westlich von Paderborn und außerhalb der Untersuchungs-trasse liegende BAB 33, sowie weiterer Bundes- und Landesstraßen wie die B 64 südlich Paderborns. Der nördlich von Henglarn liegende Windpark stellt ebenfalls eine visuelle Vorbelastung des Untersuchungskorridors dar.

Bewertung

Grundlage für die Bewertung des Landschaftsbildes bilden in NRW die Merkmale der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes gemäß § 1 LG NW bzw. § 1 BNatSchG. Entsprechend wird das bestehende Landschaftsbild anhand der Ausprägung dieser Merkmale bzw. dem Leitbild des Landschaftsraumes bewertet. Gemäß der in **Tab. 13** dargestellten Einstufung ergibt sich eine Gesamtbewertung für das Landschaftsbild.

Tab. 13: Bewertung des Landschaftsbildes.

Bewertungsparameter	Einstufung	Erläuterung
Eigenart		
Relief	gering	Durch die Nähe zur Stadt Paderborn ist die Fläche anthropogen stark überprägt.
Gewässer	mittel	Die Gewässer besitzen vorwiegend die Strukturklasse 5
Ausprägung gliedernder linearer und flächenhafter Landschaftselemente	hoch	Das obere Diemeltal mit seinen bewaldeten Randhöhen ist eine herausragende Landschaftsbildeinheit und besitzt damit eine hohe Bedeutung. Entlang des Untersuchungskorridors finden sich verschiedene Gehölzstrukturen.
Siedlung	gering	Vorwiegend Siedlungsstrukturen, durch die Lage nahe der Stadt Paderborn; großflächige landwirtschaftliche Nutzung; Abschnittsweise kleinere Ortschaften und Verkehrswege (Autobahn, Bundesstraße)
Vielfalt		
Abwechslungsreichtum der Biotop- und Nutzungstypen	mittel	Mäßiger Wechsel an Biotoptypen, vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung sowie Wohngebiete
Reliefviefalt	hoch	Wechsel an Hoch- und Tiefebenen
Schönheit		
landschaftsästhetische Werte	mittel - hoch	Wechsel zwischen Grünland-Acker – und Wald-Offenland-Mosaik, hohe Vorbelastung durch Windparks und Verkehrsnetz

Die bestehenden Gehölz- und Waldbestände übernehmen im Untersuchungskorridor eine bedeutende strukturierende und landschaftsgliedernde Funktion und weisen eine entsprechend hohe Bedeutung für das Landschaftsbild auf. Ebenso sind die Landschaftsbildprägenden Höhenzüge mit ihrem Relief besonders hervorzuheben. Die landschaftsgebundene Erholung ist in hohem Maße von der Landschaftsästhetik abhängig, aber auch von der Reinheit der Luft, der Ruhe sowie vom Grad der Zugänglichkeit der Landschaft. Die Fließgewässer Ellerbach

	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

und Altenau sind im Hinblick auf die landschaftsgebundene Erholungseignung besonders hervorzuheben und stellen Naherholungsgebiete dar.

7 KONFLIKTANALYSE

Im Kapitel 6 erfolgte die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie möglicher Vorbelastungen. Anhand von verschiedenen Kriterien / Umweltzielen wurden die wesentlichen Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes (fachliche Einordnung der Bedeutung) beschrieben.

Im vorliegenden Kapitel erfolgt nun die Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft. Im Rahmen der Konfliktanalyse werden ausgehend von den in Kapitel 5 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens die zu erwartenden Beeinträchtigungen der einzelnen Schutzgüter prognostiziert.

Die Konfliktanalyse erfolgt zunächst durch Verknüpfung der Bedeutung des jeweiligen Schutzgutes (bzw. seiner Erfassungskriterien und Funktionen) und seiner Empfindlichkeit mit den relevanten Wirkungen des Vorhabens (Art, Dauer und Intensität).

Daraus ergibt sich unter Einbeziehung der Vorbelastungen das Konfliktpotenzial in Bezug auf die Umweltziele für die einzelnen Kriterien des Schutzgutes.

Es wird geprüft, ob für Beeinträchtigungen schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung zur Verfügung stehen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.

Die Beschreibung der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter erfolgt unter Berücksichtigung der Bauphase, der anlagebedingten Wirkfaktoren und dem bestimmungsgemäßen Betrieb. Die Auswirkungen, für die keine erheblichen Beeinträchtigungen prognostiziert werden, werden in den weiteren Ausführungen nicht als Konflikt geführt.

Eine Darstellung der zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens erfolgt schutzgutspezifisch in Anhang 2 (Bestands- und Konfliktplan).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

7.1 Biotische Faktoren (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume)

7.1.1 Biotopstrukturen und Realnutzung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Zu den baubedingten Beeinträchtigungen gehört insbesondere die Flächeninanspruchnahme, die primär zu einem Verlust der Biotoptypen innerhalb der Gerüstflächen, Arbeitsflächen und Zuwegungen führt. Grundsätzlich ist vorgesehen, auf den zuvor genannten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten den gleichen Biotoptyp wie vor dem Eingriff zu initialisieren (Flächenrekultivierung). Innerhalb des Schutzbereichs bestehen jedoch grundsätzlich Aufwuchshöhenbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Hier erfolgt keine Flächenrekultivierung.

Flächen von Biotoptypen, die durch eine zumeist intensive anthropogene Nutzung oder Inanspruchnahme gekennzeichnet sind (z. B. Acker, Intensivgrünland, junge Aufforstungen), aber auch Ruderalfluren und vergleichbare krautige Biotoptypen, können durch eine entsprechende Rekultivierung kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden, unterliegen

Biotoptypen mit einem höheren Entwicklungsalter oder solche, die aufgrund spezifischer Standorteigenschaften oder Nutzungen eine längere Zeitspanne zur Wiederherstellung bedürfen, können auch durch eine fachgerechte Rekultivierung des Arbeitsstreifens zwar gleichartig innerhalb einer kurzen Zeitspanne jedoch nicht gleichwertig wiederhergestellt werden.

Gehölzbestände

Im Bereich der Arbeitsflächen und temporärer, für den Seilzug benötigter Waldschneisen, werden darüber hinaus lokal Gehölzbestände in Anspruch genommen. Es handelt sich um Wälder (A) und Kleingehölze (B) folgender Ausprägungen:

- Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AR1), Ahornwald (AR0), Aufforstung/Pionierwald (AU0), Buchenwald (AA0), Eichen-Buchenmischwald (AA1), Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AM1), Fichtenwald (AJ0), Hybrid-Pappel-mischwald mit heimischen Laubbaumarten (AF1), Kahlschlagfläche (AT1), Robinienmischwald (AN1), Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AC1), Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten, (AG1), Sonstiger Nadel(misch)wald (AL0)
- Allee (BH0), Baumgruppe (BF2), Baumgruppe/Baumreihe (BF0), Baumreihe (BF1), Einzelbäume (BF3), Einzelsträucher (BB2), flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten (BA1), Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Baumarten (BA1), Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen

Straucharten (BB11), Gebüschstreifen/Strauchreihe (BD7), Gehölzstreifen (BD3), Hecke (BD0), Obstbaumgruppe/Streuobstbestand (BF5), Obstbaumreihe (BF6), Siedlungsgehölz (BA3)

Der Verlust derartiger Biotoptypen mit entsprechender Altersstruktur bewirkt eine hohe Auswirkungintensität, wenn ältere Gehölze betroffen sind. Mittelalte Einzelbäume, Baum- und Strauchhecken oder Baumreihen haben eine entsprechend geringere Wuchs- bzw. Entwicklungsdauer, sodass eine mittlere Auswirkungintensität vorliegt (**Konflikt P1, P2**).

Durch den Seilzug besteht die Notwendigkeit eine Schneise von wenigen Metern Durchmesser im Bereich des Schutzstreifens in Waldstandorte zu schlagen (**Konflikt P3**). Durch Maßnahmen zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme und der Rekultivierung lassen sich die Beeinträchtigungen reduzieren.

Beeinträchtigungen auf die randlich der Gerüstflächen, Arbeitsflächen und Zuwegungen stehenden Gehölze durch den Bau der Leitung sind z. B. mögliche Beschädigungen des Stamms bzw. der Rinde, der Äste oder der Wurzeln (**Konflikt P4**). Zum Schutz der zuvor genannten Gehölze finden die einschlägigen Richtlinien (DIN 18920 Sicherung von Bäumen, RAS-LP 4, ZTV-Baumpflege) Anwendung. Hierzu zählen auch allgemeine Schutzmaßnahmen des Wurzelbereichs, falls eine Befahrung nicht zu vermeiden ist oder ein Anschnitt der Wurzeln erfolgt ist.

Trockenrasen und Heiden

Baubedingt kommt es im Bereich von Neubaumast 150 temporär zur Beanspruchung von Trockenrasenflächen (Silikattrockenrasen, DC0). Während der Bauphase gehen diese temporär im Bereich der Arbeitsflächen auf ca. 1.315 m² verloren (**Konflikt P5**). Durch Maßnahmen zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme und der Rekultivierung lassen sich die Beeinträchtigungen reduzieren.

Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (u. a. Äcker und Grünland)

Hinsichtlich der Trassenführung ist festzustellen, dass die Leitung vorrangig über Landwirtschaftsflächen und hier zum großen Teil über Ackerfluren verläuft (HA0, HA4, HA4a; **Konflikt P8**). Die biotopbildenden Funktionen sind mit Beendigung der Baumaßnahme und nachfolgender Wiederherstellung nahezu gleichwertig dem vorherigen Zustand, sodass keine nachhaltigen Veränderungen verursacht werden und die Ertragsfähigkeit der Böden bestehen bleibt. Durch die Wiederverwendung des vorhandenen Bodens bleibt zudem das Diasporenpotenzial der Wildkrautfluren erhalten.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Auch bei Grünland ist davon auszugehen, dass die Beeinträchtigungen durch Entfernung der Vegetation (**Konflikt P6**) nach entsprechender Einsaat maximal zwei Vegetationsperioden anhalten. Darüber hinaus ist eine Wiederbesiedlung, ausgehend von den nicht betroffenen angrenzenden Flächen beiderseits der baubedingt in Anspruch genommenen Fläche zu erwarten.

Weitere anthropogen bedingte Biotope wie Streuobstflächen (HK1, HK2, HK3, HK9; **Konflikt P1, P2**) und Rasenflächen (HM4, HM4d; **Konflikt P8**) werden ebenfalls durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt. Letztere sind wie die Ackerflächen nach Beendigung der Baumaßnahme und nachfolgender Wiederherstellung nahezu gleichwertig dem vorherigen Zustand, sodass keine nachhaltigen Veränderungen verursacht werden. Zum Schutz der Streuobstflächen sind die oben genannten Maßnahmen zu ergreifen.

Die Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker, Intensivgrünland) sind bei hoher Einwirkungsintensität im Bereich der Arbeitsflächen (temporär genutzt) und schneller Regenerierbarkeit demnach als unerheblich für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit einzustufen.

Annuellen- und Staudenfluren bzw. -säume

Ruderales Gras- und Staudenfluren bieten durch Struktur und Artenzusammensetzung Rückzugsräume für gefährdete Arten in intensiver genutzten Bereichen. Solche Strukturen sind oftmals linienhaft entlang von Gräben und Wegen ausgeprägt. Flächige Bestände sind nur vereinzelt im Untersuchungskorridor zu finden. Während der Bauphase gehen diese im Bereich der Arbeitsflächen temporär verloren (**Konflikt P7**). Durch eine Rekultivierung sind diese Flächen zeitnah wieder herstellbar.

Gewässer, Ufer

Während der Bauphase kommt es bei der offenen Querung von Gräben zur Beeinträchtigung der Fließgewässer (vgl. Schutzgut Wasser). Sich ergebende Konflikte und vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung sind Kapitel 8 zu entnehmen.

Während des Baus kann es durch Bauarbeiten sowie Baustellenverkehr zudem zu stofflichen Emissionen im Bereich des Baustellenumfelds kommen. Potenzielle Beeinträchtigungen auf oberirdische Gewässer haben hierbei Stäube, Sedimente sowie evtl. auslaufende Kraft- und Schmieröle. Ein Eintrag von Schadstoffen aus dem Baustellenbereich kann bei fachgerechtem Baustellenbetrieb ausgeschlossen werden. Zudem sind potenzielle Einträge von anderen stofflichen Emissionen zeitlich auf die kurze Bauzeit und räumlich auf den relativ kleinen Be-

reich um die Baustelle beschränkt. Die Altenau und der Ellerbach stellen zwei größere Fließgewässer dar die mitsamt ihren angrenzenden Biotopen gequert werden. Eingriffe in die Biotope sind jedoch nicht vorgesehen bzw. nur von sehr kurzer Dauer durch den Seilzug, sodass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auf die angrenzenden Biotope ausgegangen wird.

Gesteinsbiotope

Im Bereich des Steinbruchs Ilse werden kleinräumig Gesteinsbiotope durch die Zuwegung zu Bestandsmast 282 beansprucht. Aufgrund des räumlich und zeitlich sehr begrenzten Charakters und der in dem Bereich schon bestehenden Zuwegung zum Mast werden die Beeinträchtigungen als unerheblich bewertet.

Weitere anthropogen bedingte Biotope

Durch die Baumaßnahme werden zudem schon erheblich beeinträchtigte Biotope wie Gebäude, Lagerplätze, Verkehrswege, Siedlungsflächen, Mastflächen etc. (HD3, HN1, HT5, HW0, S, SE6, VA, VB) beansprucht. Weitere erhebliche Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben können hier ausgeschlossen werden.

Gesetzlich geschützte Pflanzenbestände

Zudem befinden sich im baubedingten Eingriffsbereich bei Neubaumast 98 Bestände von Pflanzenarten, die einer Gefährdung bzw. dem Schutz der BArtSchV unterliegen. Hierzu zählt die Stängellose Kratzdistel und das Gewöhnliche Zittergrad und in etwas räumlichen Abstand der Kleine Klappertopf. Es ist aufgrund der Kleinräumigkeit und des temporären Charakters des Eingriffs in dem Bereich und der Größe der betroffenen Flächen davon auszugehen, dass die Populationen nicht gefährdet sind (**Konflikt P9**). Durch geeignete Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen gemindert.

Für die in folgender Tabelle aufgelisteten Biotoptypen sind demnach temporäre Beeinträchtigungen durch Arbeitsflächen, Zuwegungen und Gerüste zu erwarten:

Tab. 14: Fläche beeinträchtigter Biotoptypen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Gerüst).

Code	Biototyp	Fläche (m ²)
A	Wälder	
AA0	Buchenwald	1.684
AA1	Eichen-Buchenmischwald	620
AC1	Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	282
AF1	Hybrid-Pappelmischwald mit heimischen Laubbaumarten	15
AG1	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	456

Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)
AJ0	Fichtenwald	240
AL0	Sonstiger Nadel(misch)wald	690
AM1	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	161
AN1	Robinienmischwald	1.190
AR0	Ahornwald	129
AR1	Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten	1.018
AT1	Kahlschlagfläche	25
AU0	Aufforstung, Pionierwald	3.363
B	Kleingehölze	
BA	flächige Kleingehölze < 1 ha	
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	147
BA3	Siedlungsgehölz	127
BB	Gebüsche	
BB2	Einzelstrauch	120
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	4.716
BD	linienförmige Gehölzbestände	
BD0	Hecke	836
BD3	Gehölzstreifen	1.866
BD7	Gebüschstreifen, Strauchreihe	1.319
BF	Baumgruppen, Baumreihen	
BF0	Baumgruppe, Baumreihe	1.144
BF1	Baumreihe	771
BF2	Baumgruppe	118
BF3	Einzelbaum	900
BF5	Obstbaumgruppe	57
BF6	Obstbaumreihe	296
BH	Alleen	
BH0	Allee	4
D	Heiden, Trockenrasen	
DC	Silikattrockenrasen	
DC0	Silikattrockenrasen	1.315
E	Grünland	
EA	Fettwiesen	
EA0	Fettwiese	15.300
EA3	Feldgras und Neueinsaaten	1.924

Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)
EB	Fettweiden	
EB0	Fettweide	26.073
ED	Magergrünländer	
ED1	Magerwiese	3.671
ED2	Magerweide	4.438
EE	Grünlandbrache	
EE0a	Fettgrünlandbrache	1.181
G	Gesteinsbiotope	
GB	Blockschutt-/Feinschutthalde	
GB3	sekundäre Kalk-Blockschutt-/Feinschutthalde	367
H	Weitere anthropogen bedingte Biotope	
HA	Äcker	
HA0	Acker	66.744
HA4	Kalkacker	10.442
HA4a	Kalkacker, skelettreich	40.223
HC	Rain, Straßenränder	
HC0	Rain, Straßenrand	681
HD	Gleisanlagen	
HD3	Bahnlinie	661
HK	Obstanlagen	
HK1	Streuobstgarten	12
HK2	Streuobstwiese	415
HK3	Streuobstweide	1.515
HK9	Streuobstbrache	640
HM	Park, Grünanlagen	
HM4	Trittrassen, Rasenplatz, Parkrasen, Sportrasen	637
HM4d	Vierschnittrassen	864
HN	Gebäude, Mauerwerk, Ruinen	
HN1	Gebäude	56
HT	Hofplätze, Lagerplätze	
HT5	Lagerplatz	52
HW	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrachen	
HW0	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache	4.297
K	Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren	
KB	Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	

Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)
KB0a	Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	2.667
KB0b	trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	418
KC	Randstreifen, Saumstreifen	
KC2	Ackerrandstreifen, -schonstreifen	234
KC2b	Ackerschonstreifen (keine Nutzung)	501
L	Annuellenflur bzw. flächenh. Hochstaudenflur	
LA	Annuellenfluren	
LA1	Trockene Annuellenflur	6.825
LB	flächenhafte Hochstaudenflur	
LB1	Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft	310
LB2	Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	281
S	Siedlungsflächen	
SB	Wohnbauflächen	
SB2ab	Wohnhaus 2-3 stöckig	37
SB2bb	Reihenhausbebauung 2-3 stöckig	153
SB5	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	1.129
SC	Siedlungsflächen, Gewerbegebiete	
SC0	Gewerbe- und Industrie (Gebäude/Fläche)	14.952
SC9	Gewerbe (Gebäude/Fläche)	2.051
SE	Ver- und Entsorgungsanlagen	
SE3	Umspannstation	4.523
V	Verkehrs- und Wirtschaftsweg	
VA	Verkehrsstraßen	
VA1	Autobahn	2.232
VA2b	Landesstraße	6.904
VA2c	Kreisstraße	389
VA3	Gemeindestraße	7.864
VB	Wirtschaftswege	
VB0	Wirtschaftsweg	4.085
VB3a	Landwirtschaftsweg	28.648
VB3b	Waldwirtschaftsweg	113
Summe		288.135 m²

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Dort, wo die Maste nicht standortgleich ersetzt werden (Neubau), kommt es im Bereich der Mastfußstandorte und Mastflächen zu einem dauerhaften Verlust von Offenlandbiotopen der

Grünländer, Annuellen- und Staudenfluren und krautigen Säumen sowie Äcker und Gärten. Daneben kommt es zum Wegfall von Gehölzbeständen, Gebüsche, Hecken und Gehölzsäumen (**Konflikt P10, P11, P12, P13**). Im Zuge des Ersatzneubaus wird die Vegetation unterhalb des Mastgestänges entfernt. Die beanspruchten Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme rekultiviert.

Folgende Biotoptypen sind durch das Vorhaben betroffen (Neubau + Ersatzneubau):

Tab. 15: Fläche beeinträchtigter Biotoptypen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Gerüst).

Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)
A	Wälder	
AM1	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	13
AR1	Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten	16
AU0	Aufforstung, Pionierwald	31
B	Kleingehölze	
BB	Gebüsche	
BB2	Einzelstrauch	151
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	145
BD	linienförmige Gehölzbestände	
BD7	Gebüschstreifen, Strauchreihe	8
E	Grünland	
EA	Fettwiesen	
EA0	Fettwiese	49
EB	Fettweiden	
EB0	Fettweide	230
ED	Magergrünländer	
ED2	Magerweide	52
H	Weitere anthropogen bedingte Biotope	
HA	Äcker	
HA0	Acker	68
HA4a	Kalkacker, skelettreich	70
HW	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrachen	
HW0	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache	36
K	Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren	
KB	Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	
KB0a	Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	109

Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)
KB0b	trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	517
KC	Randstreifen, Saumstreifen	
KC2b	Ackerschonstreifen (keine Nutzung)	11
L	Annuellenflur bzw. flächenh. Hochstaudenflur	
LA	Annuellenfluren	
LA1	Trockene Annuellenflur	85
LB	flächenhafte Hochstaudenflur	
LB1	Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft	4
S	Siedlungsflächen	
SB	Wohnbauflächen	
SB2ab	Wohnhaus 2-3 stöckig	19
SC	Siedlungsflächen, Gewerbegebiete	
SC0	Gewerbe- und Industrie (Gebäude/Fläche)	241
SC9	Gewerbe (Gebäude/Fläche)	11
SE	Ver- und Entsorgungsanlagen	
SE3	Umspannstation	153
SE6	Strommast	269
V	Verkehrs- und Wirtschaftsweg	
VB	Wirtschaftswege	
VB0	Wirtschaftsweg	35
VB3a	Landwirtschaftsweg	7
Summe		2.333

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Um die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können, wird ein Schutzbereich beiderseits der Leitungssachse festgelegt. Bäume und Sträucher, die innerhalb des Schutzbereiches stehen oder in diesen hineinragen müssen regelmäßig entfernt oder zurückgeschnitten werden (**Konflikt P14**). Sollten im Laufe der Jahre Gehölze wegfallen, ist der Verlust in Absprache mit der zuständigen Behörde zu ersetzen.

7.1.2 Tiere

7.1.2.1 Avifauna

Baubedingte Beeinträchtigungen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Bei der Entfernung von Gehölzen kann es während der Brutzeit (1. März bis 31. August) zur Zerstörung von Gelegen sowie zur Verletzung oder Tötung von Jungvögeln kommen (**Konflikt T1**). Hiervon sind vornehmlich Arten mit Bindung an Gehölze (Gilde 2 & 3) betroffen. Darüber hinaus wurden, vor allem auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen, auch Vögel der Offenlandstrukturen (Gilde 5) nachgewiesen, welche ihre Nester am Boden errichten. Durch den Einsatz von schweren Maschinen bei der Baufeldfreimachung, während der Gehölzentfernung sowie anschließender Bodenarbeiten kann es auch hier zur Zerstörung von Gelegen sowie zur Verletzung oder Tötung von Jungvögeln (**Konflikt T1**). Zudem ist es möglich, dass Bodenbrüter sich nach der Entfernung der Gehölze in dem Vegetationsaufwuchs ansiedeln, falls die weitere Bearbeitung der Flächen nicht zeitnah geschieht. In diesem Falle ist eine Zerstörung von Gelegen sowie eine Verletzung oder Tötung von Jungvögeln bodenbrütender Arten sowie Arten der Gilde 5 nicht auszuschließen (**Konflikt T1**).

Durch die baulichen Maßnahmen sind Störungen in Form von Vergrämungs- und Beunruhigungseffekten (Lärm, Erschütterungen, Licht, Bewegungen) möglich. Dadurch kann es zu Beeinträchtigungen von in umliegenden Gehölzen und auf Freiflächen brütenden Vogelarten kommen. Aufgrund des angrenzenden anthropogene Strukturen, Windparks, Land- und Bundesstraßen und weiteren Straßen, sowie der landwirtschaftlichen Nutzung der Ackerfläche liegt jedoch bereits eine Vorbelastung in dem Gebiet vor. Es ist daher davon auszugehen, dass die in der Umgebung brütenden Vogelarten der Gilde 3 und 5 toleranter gegenüber Störungen sind. Auftretende Störungen werden daher zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Populationen führen. Eine Ausnahme bildet hier die Feldlerche (*Alauda arvensis*), die mit Brutverdacht im Vorhabengebiet nachgewiesen wurde. Nach GARNIEL & MIERWALD (2010) reagiert die Feldlerche auf optische Störreize, indem sie einen sehr großen Sicherheitsabstand (Effektdistanz von 500 m) einhält. Daher kann eine erhebliche Störung auf die Feldlerchen (**Konflikt T1**).

Keiner der erfassten Horstbäume liegt im unmittelbaren Eingriffsbereich der Trasse, eine mögliche Zerstörung von Horsten im Zuge der Baumaßnahme ist somit ausgeschlossen.

Auch eine Störung während der Brutzeit ist für die beiden Horste mit Besatz nicht zu erwarten. Der besetzte Horst in der Nähe von M258 ist von einem kleinen Waldstückchen abgeschirmt, sodass auch visuelle und starke akustische Störungen nahezu ausgeschlossen sind. Der zweite vom Mäusebussard besetzte Horst zwischen M263 und M264 liegt gute 100 m weit im Wald. Für den Mäusebussard sind insbesondere die optischen Signale entscheidend, die Effektdistanz entspricht der Fluchtdistanz von 200 m (GARNIEL & MIERWALD 2010). Somit ist an den beiden vom Mäusebussard besetzten Horsten von keiner erheblichen Störung auszugehen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Jedoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass einige der nachgewiesenen Horste wiederbesetzt werden (hier muss die artspezifischer Fluchtdistanz dann spezifisch geprüft werden) oder in der Zwischenzeit neue Horste vor Baubeginn errichtet werden (**Konflikt T1**).

Es kann ebenfalls nicht ausgeschlossen werden, dass bspw. Turmfalken (*Falco tinnunculus*) auf den Strommasten brüten. Hier kann es zu Störungen während der Brutzeit kommen (**Konflikt T1**).

Baubedingt kommt es vorübergehend zum Verlust von Bruthabitaten. Durch die Entfernung der Gehölze kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von an Gehölze gebundene Arten (Gilde 3). Bei der Anlage von Zuwegungen, Bodenarbeiten und der Nutzung von Fahrzeugen gehen potenzielle Bruthabitats von bodenbrütenden Arten verloren (Gilde 5). Nach dem Abschluss der Bauarbeiten ist davon auszugehen, dass auf den Flächen zeitnah wieder Nistplätze für die Brutvögel der Gilde 3 und 5 zur Verfügung stehen. Zudem stehen im näheren Umfeld, zahlreiche Gehölzstrukturen und Offenland zur Verfügung, sodass die lokalen Populationen gute Ausweichmöglichkeiten haben und von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden kann.

Vögel, die als Nahrungsgäste (Gilde 6) im Vorhabengebiet vorkommen sowie Arten mit Bindung an anthropogene Strukturen (Gilde 4) und Gewässer (Gilde 1), werden durch das Bauvorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, da sie durch ihre Mobilität gleichwertige, angrenzende Flächen zur Nahrungssuche nutzen können bzw. keine Gebäude und Gewässer durch das Vorhaben betroffen sind. Die Funktionalität des Lebensraums bleibt im engen räumlichen Zusammenhang auch während der Bauphase erhalten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingt kommt es durch die Fällung von mindestens sieben Höhlenbäumen für Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter der Gilde 2 zu einem Verlust von geeigneten Nistmöglichkeiten, welcher längere Zeit anhalten wird (**Konflikt T2**). Ein weiterer Baum findet sich im unmittelbaren Umfeld der Zuwegung zu Mast 97, wird aber erhalten. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass ausreichend vergleichbare Strukturen im engen räumlichen Zusammenhang vorhanden sind. Für den Wegfall geeigneter Habitat- oder Höhlenbäume, d.h. Bäume mit Brutplatzzeichnung für Höhlen- und Nischenbrüter werden entsprechend Nistkästen ausgebracht.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 16: Übersicht der vom Eingriff betroffenen Habitatbäume mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte höhlenbrütender Vogelarten.

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition
02	Ahorn	60	1x Spalte, 1x Astloch	2; 1	Westen
09	Obstbaum	35	1x Astloch, Stamm- spalten	2,5	Süden, Norden
23	Obst	60	1x Astloch	2	Norden
24	Obst	15-20	1x Astloch	1,8	Süd-Ost
26	Weide	65	1x Astspalt	4	Nord-Ost
31	Obst	25	1x Astloch	1,3	Süden
32	Obst	20	Rindentaschen, 1x Astloch	2,5; 1,8	Süden
33	Obst	30	1x Astloch	3	Süden

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen der vorkommenden Vögel zu erwarten.

Die Beurteilung des anlagebedingten Kollisionsrisikos erfolgt in Anlehnung an das BfN-Skript 512 von BERNOTAT et al. (2018). Demnach ist dem Freileitungsvorhabentyp „Ersatzneubau, i. d. R. ohne Masterhöhungen und ohne zusätzliche Leiterseile“ eine geringe Konflikintensität zugeordnet. Den nachgewiesenen Brutvogelarten kommt überwiegend eine geringe bis sehr geringe Mortalitätsgefährdung durch Anflug an Freileitungen zu. Für Arten dieser Gefährdungskategorien sind Freileitungsvorhaben i. d. R. nicht, und wenn, dann nur bei sehr hohem bis extrem hohem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant. Lediglich sechs Arten (Rebhuhn, Ringeltaube, Rotmilan, Star, Wiesenpieper, Wiesenweihe) kommt eine mittlere Mortalitätsgefährdung zu. Bei dieser Gefährdungskategorie sind Freileitungsvorhaben im Einzelfall bei mind. hohem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant. Zu den Arten mit hoher und sehr hoher Mortalitätsgefährdung zählt der nachgewiesene Kiebitz. Für Arten mit hoher und sehr hoher Mortalitätsgefährdung gilt, dass Freileitungsvorhaben in der Regel schon bei geringem konstellationsspezifischem Risiko planungs- u. verbotsrelevant sind. Die Konflikintensität wird in diesem Fall jedoch vermindert, einerseits handelt es sich durch die Nutzung der Bestandsleitung um eine generell geringe Konflikintensität, zudem sind die neuen Masten kleiner geplant als die bestehenden. Andererseits wurde im Zuge der Kartierung nur ein Individuum vom Kiebitz beobachtet, daher ist weiter

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

auch nur von einer geringen Flugwegfrequentierung und geringen räumlich-funktionalen Bedeutung auszugehen.

Das konstellationsspezifische Risiko erreicht die o. g. Stufen nicht, wodurch das Vorhaben hinsichtlich des Kollisionsrisikos für die vorkommenden Arten nicht planungs- und verbotsrelevant ist. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos entsteht durch das Vorhaben nicht.

7.1.2.2 Fledermäuse

Baubedingte Beeinträchtigungen

Für das Vorhaben werden Habitatbäume, welche sich an den Arbeitsflächen oder Zuwegungen befinden, entfernt oder beschädigt. Auf dem Trassenverlauf befinden sich insgesamt 34 Habitatbäume, welche potenziell von den Fledermäusen als Wochenstube oder Winterquartier genutzt werden. Eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen kann daher im Zuge der Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden (**Konflikt T3**). Darüber hinaus sind weitere erhebliche Störungen auf Fledermäuse nicht zu erwarten. Geeignete Jagdreviere sind im Umfeld weiterhin vorhanden und werden nicht beeinträchtigt. In den Jagdrevieren wird es zu keinen erheblichen Beunruhigungseffekten auf Beute suchende Fledermäuse kommen, da es sich nur um tagsüber stattfindende Störwirkungen handelt.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge des Vorhabens kommt es zum dauerhaften Verlust von sieben Habitatbäumen und damit zum Verlust von geeigneten Fledermausquartieren. Ein weiterer Baum findet sich im unmittelbaren Umfeld der Zuwegung zu Mast 97, wird aber erhalten. Im Umfeld gibt es zwar zahlreiche Waldgebiete, es kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass in diesen, ausreichende Quartiermöglichkeiten und Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind. Somit muss davon ausgegangen werden, dass der Eingriff zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Fledermauspopulation führt (**Konflikt T4**). Im Falle der notwendigen Entfernung eines Baumes mit Fledermausquartiereignung sind als Ersatz Fledermauskästen im Vorfeld der Gehölzfällungen auszubringen.

Durch das Vorhaben kommt es zu keinen Veränderungen an Gebäuden, die eine potenzielle Eignung als Fledermausquartier haben können.

Da es sich um den Ersatzneubau einer Bestandsleitung handelt und keine signifikante Änderung im Verlauf der Leitungstrasse vorgesehen ist, sind keine veränderten Zerschneidungswirkungen oder einer Erhöhung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse zu erwarten.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 17: Übersicht der vom Eingriff betroffenen Habitatbäume mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Fledermäuse.

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
02	Ahorn	60	1x Spalte, 1x Astloch	2; 1	Westen	WQ
09	Obstbaum	35	1x Astloch, Stammspalten	2,5	09	WS
23	Obst	15-20	1x Astloch	2	Norden	-
24	Obst	15-20	1x Astloch	1,8	Süd-Ost	Blaumeise
26	Weide	65	1x Astspalt	4	Nord-Ost	WQ
31	Obst	25	1x Astloch	1,3	Süden	-
32	Obst	20	Rindentaschen, 1x Astloch	2,5; 1,8	Süden	-
33	Obst	30	1x Astloch	3	Süden	WS

Erläuterungen zur Tabelle:
BHD: Brusthöhendurchmesser
Eignung: für Fledermäuse als WS = Wochenstube, WQ = Winterquartier geeignet

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die potenziell vorkommenden Fledermäuse zu erwarten.

7.1.2.3 Reptilien

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Bodenarbeiten für die Anlage der Arbeitsflächen und Zuwegungen sind die Verletzung oder Tötung von Individuen der Zauneidechsen nicht auszuschließen (**Konflikt T5**). Es werden Schutzzäune in den relevanten Bereichen aufgestellt, sodass die vergränten oder umgesetzten Tiere nicht in die geräumten Bereiche zurückwandern können.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Aufgrund des kleinräumigen Verlustes von als Lebensraum geeigneten Strukturen (zahlreiche lichte Gehölzstrukturen sowie Freiflächen mit halbruderaler Grasflur und der diversen Kleinstrukturen mit einem Wechsel aus besonnten Bereichen und bodennahen Gehölzen sowie die angrenzend verlaufende, geschotterte Bahnböschung) wird der Lebensraumverlust als nicht erheblich angesehen. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird keine erhebliche Verschlechterung des Habitats vorliegen.

Populationswirksame Barrieren entstehen im Rahmen der temporären Bautätigkeit nicht, ausgeprägte Wanderbewegungen wie sie von Amphibien bekannt sind, werden von Reptilien nicht

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

durchgeführt. Darüber hinaus ist die Empfindlichkeit von Reptilien gegenüber Störwirkungen akustischer oder optischer Natur gering. Auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die potenziell vorkommenden Reptilien sind nicht zu erwarten.

7.1.2.4 Amphibien

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch die Baufeldfreimachung im Bereich des Paddelteiches, nördlich von Mast 242 am Ortsrand von Henglar, kann es zu erheblichen Beeinträchtigungen auf die vorkommenden Amphibien kommen. Im Frühjahr kommt es hier zu einer großen Anwanderung von Erdkröten (ca. 1.000 Individuen) (**Konflikt T6**). Es werden Schutzzäune in den relevanten Bereichen aufgestellt, sodass die abwandernden Tiere nicht auf die Zuwegungen oder Baufelder gelangen können. An den Zäunen wird darüber hinaus ein Absammeln und Umsetzen der Amphibien erfolgen.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf Amphibien zu erwarten.

7.1.2.5 Heuschrecken

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Bodenarbeiten für die Anlage der Arbeitsflächen und Zuwegungen sind die Verletzung oder Tötung von Individuen der Artengruppe der Heuschrecke nicht auszuschließen (**Konflikt T7**). Um die Auswirkungsintensitäten so gering wie möglich zu halten sind die Ausführung der Bauarbeiten in der Zeit außerhalb der Aktivitätszeit von potenziell vorkommenden Heuschrecken zu erfolgen (Mitte Oktober bis Mitte März). Eingriffe in den Oberboden sind auf den Bereich der Mastfundamente und auf das geringstmögliche Maß zu begrenzen.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Nach Abschluss der Arbeiten wird den Heuschrecken durch die Verschiebung der Trasse in Richtung Westen aus dem NSG Steinbruch Ilse heraus ein gleich bis höherwertiger Lebensraum zur Verfügung stehen. Durch das Vorhaben sind keine anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Heuschrecken zu erwarten.

7.1.2.6 Sonstige relevante Arten

Durch das Vorhaben sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen auf weitere Säugetierarten sowie vorkommende, weit verbreitete Arten zu erwarten.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Durch das Vorhaben sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen auf weitere Säugetierarten sowie vorkommende, weit verbreitete Arten zu erwarten.

7.2 Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaftsbild

7.2.1 Boden

Für das Schutzgut Boden kommt es durch das geplante Vorhaben zu einer Beeinträchtigung bzw. einem Verlust durch folgende Wirkungen:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- temporäre / bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Bereich der temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen kommt es zu einer zeitlich begrenzten Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung (**Konflikt Bo1**). Die Einwirkungsintensität und das Ausmaß der daraus resultierenden Bodenveränderungen hängt dabei vom einwirkenden Gewicht, der Nutzungsintensität sowie der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Verdichtung ab.

Bodenverdichtungen können baubedingt durch Befahren des Bodens mit schweren Maschinen / schwerem Gerät entstehen. Unabhängig von der Bodenart sind nasse Böden verdichtungsempfindlicher als trockene, so dass die Gefahr von Verdichtungen neben dem Grundwasserstand auch von der Witterung vor und während der Bauphase abhängt. Daher ist unbedingt darauf zu achten, dass die Baumaßnahmen nach Möglichkeit bei hinreichend trockenen Bodenverhältnissen durchgeführt werden bzw. als Regelbauverfahren außerhalb bestehender Straßen und Wege bei nicht ausreichend tragfähigem Untergrund Fahrbohlen, Baggermatten, Baustraßen o.ä. Verwendung finden sollten. Nach dem Bau der Leitung können bei entstandenen Verdichtungen Meliorationsmaßnahmen wie eine Tiefenlockerung erforderlich werden, um ggf. verursachte Verdichtungen wieder zu beseitigen.

Durch das Vorhaben besteht baubedingt das Risiko von Stoffein- bzw. -austrägen fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe. Eine große Rolle spielen dabei die Treib- und Schmierstoffe der für die Bauarbeiten benötigten Maschinen sowie Bau- und Bauhilfsstoffe. Diese möglichen Belastungen sind durch den Stand der Technik auszuschließen, sodass keine nachteiligen Auswirkungen auftreten.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Bei der Bauausführung kann es zum Anfall von mineralischen Abfällen kommen, die eine gesonderte Behandlung bzw. Entsorgung benötigen. Darunter fällt u. a. Wegeschotter, überschüssiger Bodenaushub und ggf. verunreinigter Boden. Diese Abfälle sind vom anstehenden Boden zu trennen und zu entsorgen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Bereich der Betonköpfe kommt es zu einer vollständigen Versiegelung von Böden (**Konflikt Bo3**). Dieser Eingriff führt zu einem dauerhaften Funktionsverlust der Böden in diesen Bereichen und stellt daher einen erheblichen Eingriff dar. Im Bereich der Plattenfundamente wird der Boden umgelagert (**Konflikt Bo2**). Die anlagebedingte und somit dauerhafte Versiegelung und Umlagerung von Flächen ist mit einem erheblichen bzw. vollständigen Verlust der Bodenfunktionen verbunden und daher kompensationspflichtig.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Bodens zu erwarten.

7.2.2 Wasser

Baubedingte Beeinträchtigungen

Bauzeitlich müssen gegebenenfalls Gewässerquerungen und Verrohrungen im Bereich der Zuwegungen angelegt werden, die temporär Auswirkungen auf die Gewässerstruktur, das Abflussverhalten und der dort vorhandenen Organismengruppen haben (**Konflikt W1**).

Darüber hinaus kann es baubedingt im Bereich von Grabenquerungen, der Arbeitsflächen und Zuwegungen durch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen etc. zu Schadstoffeinträgen in Grund- und Oberflächengewässer kommen. Diese sind durch den Stand der Technik auszuschließen.

Unter Berücksichtigung der generell vorgesehenen Sicherheitsstandards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen, die auch im Rahmen der Umweltfachlichen Baubegleitung sichergestellt werden, sind die möglichen baubedingten Schadstoffeinträge grundsätzlich als nicht erheblich zu werten.

Bauzeitlich kann es punktuell zu erheblichen Auswirkungen auf kleinere Fließgewässer im Nahbereich der Masten kommen. Durch die Entfernung der Ufervegetation kommt es hierbei temporär zu Sedimenteinträgen und Trübungen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Baubedingte Wasserhaltungen sind zum aktuellen Stand aufgrund der geplanten Gründungsmethode nicht geplant bzw. finden nur in einem sehr geringen Umfang statt, sodass von keinen erheblichen Auswirkungen ausgegangen wird.

Die Trasse quert mit dem Ellerbach und der Altenau zwei Fließgewässer. Dabei werden im Nahbereich der Gewässer voraussichtlich keine Baumaßnahmen stattfinden. Einzig beim Aufziehen der Seile kann es zu kurzen, kleinräumigen Arbeiten im direkten Nahbereich kommen die aber als unerheblich einzustufen sind.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

An den Oberflächengewässern im Untersuchungskorridor werden nach derzeitigem Planungsstand keine Veränderungen vorgenommen, weshalb keine negativen anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten sind. Durch das Bauvorhaben kommt es zu einer Neuversiegelung (Vollversiegelung) und Überbauung offener Bodenflächen und zu einer entsprechenden geringfügig reduzierten Versickerung der Niederschlagsmengen. Dies ist für die Grundwasserneubildungsrate jedoch nicht erheblich, da die neuversiegelte Fläche im Verhältnis zum Einzugsgebiet sehr gering ist und das anfallende Oberflächenwasser in direkter Umgebung versickern kann. Das Abflussverhalten von Gräben durch angrenzende Maststandorte wird ebenfalls nicht beeinträchtigt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu erwarten.

7.2.3 Klima / Luft

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch die Arbeits- und Gerüstflächen und Zuwegungen ist eine temporäre Auswirkung auf Flächen mit klimatischer / lufthygienischer Ausgleichsfunktion zu erwarten. Die o. g. Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt (Rekultivierung), erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind entsprechend nicht zu erwarten.

Durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sowie die Lagerung von Bau- und Erdmaterialien verursachte Staubentwicklungen und Schadstoffemissionen (Abgase, Tropfverluste, Leckagen) können vorübergehend sektorale kleinklimatische bzw. lufthygienische Auswirkungen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

hervorgerufen werden. Unter Berücksichtigung der heute auf Baustellen üblichen Sicherheitsstandards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen werden diese möglichen Beeinträchtigungen des lokalen Klimas als nicht erheblich eingestuft.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die unvermeidliche Flächeninanspruchnahme einiger Biotoptypen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion kann lokal und sehr begrenzt das Kleinklima am Ort des Eingriffs verändern, Auswirkungen auf das Regionalklima oder noch darüber hinaus stellen sich jedoch nicht ein. Die Beeinträchtigung ist als nicht erheblich für die Schutzgüter Klima und Luft zu werten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft sind nicht zu erwarten.

7.2.4 Landschaftsbild

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die landschaftsgebundene Erholungseignung sowie das Landschaftsbild werden hauptsächlich während der Bauphase beeinträchtigt. Visuelle Störungen sind in dem von Bewuchs befreiten Arbeitsstreifenstreifen (temporär genutzt) mit seinen randlichen Bodenaufschüttungen und dem sich auf diesen bewegendem Baustellenverkehr zu sehen. Daneben sind erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastungen durch den Baustellenbetrieb zu erwarten, die eine temporäre Beeinträchtigung der Erholungseignung bewirken. Dabei ist zu beachten, dass es sich um eine „wandernde“ Baustelle handelt, die lediglich wenige Wochen an einem Ort besteht. Darüber hinaus beschränken sich die genannten Auswirkungen auf das unmittelbare Umfeld des Eingriffsbereiches, sodass die Beeinträchtigungen als nicht erheblich angesehen werden.

Beim Ersatzneubau der 110-kV-Leitung kommt es im Bereich des Arbeitsstreifens, Zuwegungen und Rohrlagerplätzen zu einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme, die sich nachteilig auf das Landschaftsbild auswirken können. Im Zuge der Baufeldfreimachung kommt es zu einer temporären Beseitigung von landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen und Elementen, welche auch im Rahmen der Rekultivierung nicht kurzfristig wiederhergestellt werden können. Die Änderung des Landschaftsbildes ist somit (in Teilbereichen) zwar längerfristig, wird aber aufgrund der geringen Dimensionen als unerheblich eingestuft

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch den Neubau der 110-kV-Freileitung sind keine erheblichen anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungseignung zu erwarten.

Die geringfügige Lageänderung der Trasse und die Schutzstreifenverschmälerung führt zu keiner erheblichen Veränderung der Bestandssituation, da es sich um ein Vorhaben in bestehender Trasse handelt und der grundlegende Trassenverlauf standortnah erhalten bleibt. Zudem besteht bereits durch eine auf weiten Teilen parallellaufende 380-kV-Leitung eine große Belastung des Landschaftsbildes. Vor allem im südlichen Teil des Untersuchungskorridors bis Neubaumast 97 und nördlich von Henglarn sind Windparks vorhanden die das Landschaftsbild ebenfalls stark beeinträchtigen, sodass keine erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen.

7.3 Zusammenfassung der Konflikte

Folgende Tabelle stellt, unter Berücksichtigung der in Kapitel 8 beschriebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die vorhabenbedingt entstehenden Konflikte dar. Die Konflikte sind im **Bestands- und Konfliktplan** (Anhang 2) dargestellt.

Tab. 18: Zusammenfassung der Konflikte.

Konflikt	Beschreibung	Status	Fläche (m ²)
Biotopstrukturen und Realnutzung			
P1	baubedingter Verlust von Einzelbäumen im gesamten Eingriffsbereich	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	
P2	baubedingter Verlust von Gehölzbeständen (Wald, Kleingehölzen) durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	22.295
P3	baubedingte Gefährdung von angrenzenden Gehölzbeständen	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	
P4	baubedingter Verlust von Trockenrasen und Heiden durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	1.315
P5	baubedingter Verlust von Grünland durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	52.597
P6	baubedingter Verlust von Annuellen- und Hochstaudenfluren und krautigen Säumen gesamten Eingriffsbereich	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	3.819

Konflikt	Beschreibung	Status	Fläche (m ²)
P7	baubedingter Verlust von anthropogen bedingten Biotopen (u. a. Acker)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	127.243
P8	baubedingte Beeinträchtigung und Beschädigung von besonders geschützter Pflanzen und Biotope	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	
P9	anlagebedingter Verlust von Gehölzbeständen (Wald, Kleingehölzen)	Arbeitsflächen innerhalb Mastfl. und Schutzstreifen	365
P10	anlagebedingter Verlust von Grünland	Arbeitsflächen innerhalb Mastfl. und Schutzstreifen	332
P11	anlagebedingter Verlust von Annuellen- und Hochstaudenfluren und krautigen Säume	Arbeitsflächen innerhalb Mastfl. und Schutzstreifen	637
P12	anlagebedingter Verlust von anthropogen bedingten Biotopen (u. a. Acker)	Arbeitsflächen innerhalb Mastfl. und Schutzstreifen	812
P13	betriebsbedingte Aufwuchsbeschränkungen und Rückschnitt von Gehölzen	Schutzstreifen	
Tiere			
T1	baubedingter Verlust von Brutrevieren, Nestern, Gelegen und Individuen durch Eingriffe in Acker- und Wiesenfluren sowie durch Entnahme von (Klein-) Gehölzen	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	-
T2	anlagebedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter (Gilde 2)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	-
T3	baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen (Tötung/Verletzung)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	-
T4	anlagebedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gehölbewohnender Fledermausarten	Arbeitsflächen innerhalb Mastfl. Und Schutzstreifen	-
T5	baubedingte Beeinträchtigung von Reptilien (Tötung/Verletzung)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	-
T6	baubedingte Beeinträchtigung von Amphibien (Tötung/Verletzung) und Verlust von Landlebensraum	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	-
T7	baubedingte Beeinträchtigung von Heuschrecken (Tötung/Verletzung)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	-

Konflikt	Beschreibung	Status	Fläche (m ²)
Boden			
Bo1	baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	100.667
		Arbeitsflächen innerhalb Mastflächen	977
		Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	5.343
Bo2	anlagebedingte Umlagerung von Boden durch den Einbau von Plattenfundamenten	Fundamente	529
Bo3	anlagebedingte Versiegelung von Boden durch Mastfüße (Betonköpfe)	Betonköpfe (Mastfüße)	49
Wasser			
W1	(potenzielle) baubedingte Beeinträchtigung durch Grabenquerung und Verrohrung	-	-

8 VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMAßNAHMEN

Gemäß § 13 und § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Dementsprechend sind Maßnahmen zu ergreifen, die mögliche Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß vermindern bzw. deren Vermeidung ermöglichen.

Zur Eingriffsbewältigung wird ein vorhabenspezifisches Maßnahmenkonzept erarbeitet, welches außerdem Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Prüfung enthält. Das Maßnahmenkonzept kann Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie CEF-, FCS-Maßnahmen umfassen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

8.1 Allgemeine Maßnahmen

V1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB) und Bodenbaubegleitung (BBB) (Umweltbaubegleitung)

Während der gesamten Bauphase, beginnend mit Vorarbeiten und der Baufeldräumung bis zum Abschluss der Rekultivierung, ist eine ökologische sowie eine bodenkundliche Baubegleitung (ÖBB bzw. BBB) vorgesehen.

Innerhalb der Planungsphase ist eine regelmäßige Teilnahme an den Baubesprechungen vorzusehen, um mögliche Eingriffe und Gefahren vor Baubeginn zu erkennen und soweit wie möglich zu reduzieren. Die naturschutzfachliche Einweisung der Baufirmen sowie die Erstellung benötigter Unterlagen sind von der Baubegleitung durchzuführen. Schwerpunkte der ÖBB sind dabei die Querung von Gehölzbeständen sowie geschützter Biotoptypen, die Umsetzung artenschutzrechtlich erforderlicher Vermeidungsmaßnahmen (v. a. hinsichtlich Fledermäusen, Avifauna, Reptilien) sowie Schutzmaßnahmen weiterer gefährdeter bzw. geschützter Arten.

Innerhalb der Ausführungsphase werden, durch regelmäßige Anwesenheit des fachkundigen Personals auf der Baustelle, die Bautätigkeiten bezogen auf die Umsetzung der planfestgestellten Vermeidungs-, Minderungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen überprüft.

Artenschutzmaßnahmen werden betreut bzw. umgesetzt. Mögliche baubedingt erforderliche Abweichungen von den Maßnahmen des LBP werden über die Bauleitung mit fachlicher Unterstützung der ÖBB mit den zuständigen Behörden kommuniziert und abgestimmt. Die Begehungen vor Ort sowie Ereignisse werden anhand von Protokollen und Fotos dokumentiert.

Bei Schadensfällen beteiligt sich die ÖBB an der Beweissicherung. Die ÖBB begleitet auch die Rekultivierung der Baustellenflächen sowie Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Nach Abschluss der Bauarbeiten führt sie ggf. eine Nachbilanzierung des Eingriffs durch.

Die Bodenkundliche Baubegleitung ist auf der Baustelle der Ansprechpartner für bodenkundliche Fragen, überwacht die festgelegten Maßnahmen zum Schutzgut Boden und Wasser, empfiehlt der Bauoberleitung bei Bedarf Schutzvorkehrungen und ist bei deren Umsetzung für die fachliche Abstimmung zuständig. Erforderliche Abstimmungen mit den zuständigen Behörden werden nur in Absprache mit der Bauoberleitung vorgenommen und dem Auftraggeber mitgeteilt. Besonderheiten während der Bauphase, welche sich signifikant auf die Art und Weise der Durchführung von Rekultivierungsmaßnahmen auswirken, sind zu dokumentieren.

Bei Schadensfällen beteiligt sich die BBB an der Beweissicherung. Die BBB begleitet zusammen mit der ÖBB auch die Rekultivierung der Baustellenflächen.

V2 Baustelleneinrichtung nur auf befestigten Flächen / Einengung des Baufeldes

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Zum Schutz wertvoller Biotopstrukturen (geschützte, gefährdete), von Wuchsorten und von hochwertigen Tierartenlebensräumen wird das Baufeld in solchen Bereichen auf das technisch mögliche absolute Mindestmaß eingeschränkt. Im Nahbereich werden zur eindeutigen Abgrenzung Bauschutz-zäune aufgestellt. Die Schutzzäune werden in Maßnahme **V3** erfasst.

Die Nutzung von unbefestigten Nebenflächen als Arbeitsraum und / oder Lagerfläche bedarf der vorherigen Abstimmung mit der ÖBB und dem Auftraggeber.

Bauzeitliche Reinigungs-, Wartungs- und Betankungseinrichtungen sowie Lagerflächen – insbesondere für Gefahr- und Treibstoffe sowie Maschinenstandorte – dürfen ausschließlich auf befestigten Flächen angelegt werden. Ein fachgerechter Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen ist sicherzustellen.

8.2 Maßnahmen zum Schutz von Tieren und Pflanzen

V3 Schutz von Gehölzbeständen

Alle unmittelbar an das Baufeld angrenzenden Gebüsche und Gehölzbestände werden gegen Einwirkungen des Baubetriebes durch geeignete Maßnahmen in Anlehnung an die DIN 18920 geschützt. Bodenüberdeckungen im Wurzelbereich sind zu vermeiden. Wo sie unumgänglich sind, muss der Wurzelbereich geschützt werden. Abgrabungen im Wurzelraum erhaltenswürdiger Gehölze sind nach DIN 18915 unzulässig bzw. nur manuell durchzuführen. Langfristige Austrocknungen von Wurzelräumen sind durch Wurzelvorhänge zu vermeiden.

Die Aufstellung der Schutzzäune erfolgt fachgerecht vor der Baumaßnahme. Im Laufe der Bauzeit werden Schäden repariert, die Funktion der Schutzeinrichtungen wird dauerhaft gewährleistet. Je nach Erfordernis können durch die Umweltbaubegleitung im Rahmen der Bauarbeiten zusätzlich Bereiche festgelegt werden, die zu schützen sind. Die Schutzzäune bleiben während der gesamten Bauzeit erhalten und werden erst nach Fertigstellung der Baumaßnahmen abgebaut.

Der Rückschnitt von Gehölzen erfolgt fachgerecht, außerhalb der Vegetationszeit (vgl. auch Maßnahme **V6**) und wird ebenfalls durch die Umweltbaubegleitung betreut. Die Vitalität von Bäumen, die aus baustellentechnischen Gründen nicht optimal geschützt werden können, wird regelmäßig über die gesamte Bauphase sowie weitere fünf Jahre nach Abschluss der Baumaßnahme geprüft. Sollten in diesem Zeitraum Bäume erhebliche und nachhaltige Schäden aufweisen oder gefällt werden müssen, werden diese durch die Umweltbaubegleitung bilanziert und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen, in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde, eingeleitet.

V4 Reduzierung der Gehölzeingriffe

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Um die bestehende Waldfunktionen weitgehend zu erhalten, werden Eingriffe in die vorhandenen Gehölze auf das absolut notwendigste Maß beschränkt.

Bei flächigen und linearen Wald- und Gehölzbeständen oder älteren und/ oder markanten Einzelbäumen im Schutzstreifen des 110-kV-Ersatzneubaus, die nicht überspannt werden können, sind die Gehölzentnahmen sowie die Gehölzrückschnitte – so weit möglich – auf das für die Errichtung der Leitung absolut notwendige Maß zu begrenzen.

Generell wird dem Zurückschneiden von Bäumen der Vorzug vor einer Baumentnahme gegeben. Zur Reduzierung der Gehölzeingriffe ist ein schonender Rückschnitt des Kronenbereiches durchzuführen oder bei schnittverträglichen Arten (z. B. Erlen, Hainbuchen) der Bestand auf den Stock zu setzen (in längeren Querungsbereichen ist ggf. auch ein abschnittsweises, zeitlich gestaffeltes Auf-den-Stock-Setzen möglich). Ist bei älteren Laubbäumen ein Auf-den-Stock-Setzen artspezifisch (z. B. Eichen) oder ein Rückschnitt aufgrund des geringen Abstandes zu den Leiterseilen nicht möglich, wird der Stamm erhalten (Kappung ist auf das notwendige Maß, in Abhängigkeit vom maximalen Seildurchhang zzgl. des Sicherheitsabstandes, zu begrenzen) und kann als Hochstumpf später Habitat für höhlenbewohnende Tierarten und bspw. auch Insekten dienen. Die Wurzelstöcke werden im Boden belassen, um einen späteren Stockausschlag zu ermöglichen, damit sich im Zuge der Sukzession Gehölze wieder schneller entwickeln können

Gehölzeingriffe erfolgen nur außerhalb der Vegetationsperiode (in der vogelbrutfreien Zeit von 1. Oktober bis 28. Februar (§ 39 Abs. 5 BNatSchG)).

Die abschließende Festlegung über den Rückschnitt oder das Auf-Stock-Setzen von Gehölzbeständen erfolgt nach Maßgabe der ökologischen Baubegleitung. Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung ist u. a. abschließend zu klären, ob die Bäume/ Baumreihen, die nicht überspannt werden können, gefällt werden müssen oder ob ein schonender Kronenrückschnitt durchgeführt werden kann. In Auwäldern entscheidet die ökologische Baubegleitung, ob der Bestand auf den Stock gesetzt oder im Kronenbereich eingekürzt wird. In den Waldschneisen mit erosionsempfindlichen Böden wird nach Begutachtung durch die ökologische Baubegleitung entschieden, inwieweit und durch welche Maßnahme der Unterwuchs zu erhalten ist.

V5 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen / Flächenrekultivierung

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist auf den in Anspruch genommenen Flächen der Ausgangszustand durch eine entsprechende Wiederherstellung herzustellen. Sämtlicher Schotter / Sand sowie Fremdstoffe sind zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen (Verwertungsnachweis). Der mineralische Unterboden wird schichtgerecht eingebaut und in mehreren

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Durchgängen tiefengelockert (vgl. **V16**). Der in Mieten seitlich gelagerte Oberboden wird anschließend wieder aufgebracht, bei Bedarf ebenfalls gelockert. Ein Auftrag ortsfremden Oberbodens ist zu vermeiden, es wird ausschließlich autochthoner Boden eingebaut. Erosionsgefährdete Flächen werden möglichst schnell begrünt.

Da baubedingt in Anspruch genommene Flächen vollständig zu rekultivieren sind, ist der entsprechende Ausgangszustand herzustellen. Die Rekultivierung der Flächen findet im Regelfall statt, sobald die Arbeiten in den jeweiligen Bereichen abgeschlossen sind. Dies beinhaltet auch Einsaaten und Anpflanzungen sowie deren Entwicklungs- bzw. Unterhaltungspflege. Bei feuchtem Grünland sowie mesophilem Grünland erfolgt die Rekultivierung ggf. durch Mahd-
gutübertragung.

Die beanspruchten Waldbestände sowie Gehölze, Gebüsche, Feldhecken und Einzelbäume außerhalb des Schutzstreifens der Freileitung werden im Anschluss an die Flächenvorbereitung / Bodenrekultivierung neu gepflanzt. Dafür sind standortgerechte, herkunftsgesicherte, gebietsheimische Baum- und Straucharten zu verwenden.

Die Auswahl von Saatgutmischungen (regionales Saatgut) und Gehölzarten für die Wiederherstellung ist im Rahmen der Umweltbegleitung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

V6 Schutz des Vermehrungspotentials besonders geschützter Pflanzenarten und Vegetationsbestände

Schutz wertvoller Vegetationsbestände randlich der Arbeitsflächen, z. T. auch innerhalb der Arbeitsflächen vor Befahrung, Betreten und Ablagerung sowie durch Stoffeintrag. Durch die Schutzmaßnahme werden Beeinträchtigungen während der Bauzeit vermieden und die Funktionsfähigkeit der Biotope, Pflanzen wird in vollem Umfang erhalten.

Im Nahbereich der Masten 108, 135, 150 finden sich geschützte Biotope, die durch einen Schutzzaun von der Arbeitsfläche abzugrenzen sind, um das Befahren und Betreten dieser Fläche zu vermeiden.

Die auf der Vorwarnliste befindliche Kratzdistel und das Gewöhnliche Zittergras im Bereich der Zuwegung zu Mast 98 vermehren sich durch Diasporen im Boden. Sofern die bauzeitliche Beanspruchung an dieser Stelle 4 - 8 Wochen nicht überschreitet, ist diese Fläche mit Lastverteilungsplatten zu bedecken, um das Vermehrungspotenzial zu gewährleisten. Sollte die Bauzeit längere Zeit in Anspruch nehmen, sind in Absprache mit der Umweltbaubegleitung an dieser Stelle Bodensoden bis mindestens 20 cm Tiefe zu entnehmen und abseits der Zuwegung wieder aufzubringen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

V7 Bauzeitenregelung (Baufeldfreimachung & Gehölzentfernung) und kontinuierliche Durchführung der Arbeiten

Die Erschließung und Freimachung der Baustellenflächen sowie Gehölzentfernungen erfolgen außerhalb der faunistisch sensiblen Zeiten, d. h. im Zeitraum zwischen dem 01.11 und 28/29.02. Bestimmende Artengruppen sind dabei die Brutvögel und Fledermäuse aufgrund der diesbezüglich längsten Zeiträume (Brutzeit der Avifauna vom 01.03. bis 31.08.; Aktivitätszeit der Fledermäuse von 01.03 bis 31.10.).

Um die Bodenbrütenden Vögel zu schützen und das Ansiedeln von bodenbrütenden Vogelarten zu vermeiden, sind die Entfernung der Wurzelstubben sowie die Bodenarbeiten nach Möglichkeit zeitnah nach Abschluss der Gehölzentfernungen durchzuführen (Maßnahme **V8**).

Arbeiten in den frühmorgendlichen Stunden sowie Dämmerungs- und Nachtarbeiten sind zu vermeiden, um das Störpotenzial für Fledermäuse zu reduzieren.

Um Fledermäuse nicht in ihren Winterquartieren zu stören, verletzen oder zu töten, werden potenzielle Quartiere (Höhlenbäume) vor Fällung auf Besatz untersucht (**V9**).

Da dieser Zeitraum für die Baumaßnahmen (ohne Gehölzentfernungen) vsl. zu kurz ist, erfolgt nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde der Beginn der Arbeiten vor der Brutzeit (vor dem 01.03.). Die Arbeiten sind dann kontinuierlich und ohne größere Unterbrechungen fortzusetzen. Des Weiteren umfasst dies ggf. die Einleitung der Maßnahme **V11**. Damit ist gewährleistet, dass sich störungsempfindliche Brutvögel nicht im unmittelbaren Umfeld der Vorhabenfläche ansiedeln und diese durch Vergrämungs- sowie Beunruhigungseffekte vom Versorgen der Jungvögel abgehalten werden.

V8 Bauzeitenregelung für die Entfernung der Wurzelstubben

Die Entfernung der Wurzelstubben sowie der Bodenabtrag in Bereichen mit potentiellm Reptilienvorkommen erfolgen zwischen dem 01.05. und dem 30.09.

Durch diese zeitliche Beschränkung der Bodenarbeiten außerhalb des Winterhalbjahres werden Tötungen von Reptilien in Winterruhe (im Boden) so weit wie möglich vermieden.

Vor Beginn der Bodenarbeiten inklusive der Entfernung der Wurzelstubben ist die Fläche durch eine fachkundige Person (Ornithologe) auf bodenbrütende Vögel zu kontrollieren.

Darüber hinaus kommt diese Maßnahme auch Amphibien zugute die während der Wintermonate in Winterlebensräumen im Boden verbringen.

Die Maßnahme dient der bauzeitlichen Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für in Wurzelstubben überwinternde Reptilien.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

V9 Gehölzkontrolle (inkl. Höhlenbäume)

Die Entfernung der Gehölze muss im Zeitraum vom 01.11. bis zum 28 / 29.02 erfolgen, um die Brutzeit der Vögel (01.03 bis 31.08.) sowie die Aktivitätsphase von Fledermäusen (01.03.-31.10) zu umgehen (siehe Maßnahme **V7**).

Um eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen in ihren Winterquartieren außerhalb der Aktivitätszeit oder von Vögeln auf ihren frühzeitig besetzten Nistplätzen (u. a. Feldsperling) zu vermeiden, werden unmittelbar vor der Fällung der Höhlenbäume / Gehölze, diese von einem fachkundigen Experten (Fledermausexperte, Ornithologe) im Zuge der Umweltbaubegleitung auf Individuen überprüft. Die Kontrolle ist ab Mitte September bis Ende Oktober, je nach Witterung (bei Nachttemperaturen über 10° Celsius) auch länger bis ca. Mitte Dezember (vor dem Winterschlaf) durchzuführen (mittels Leitern, Hubsteiger oder Baumkletterer und dem Einsatz von Endoskopkameras).

Bei Nichtbesatz werden die Höhlen verschlossen, um Verletzungen und Tötungen auszuschließen. Bei Feststellung von Besatz mittels Endoskop wird ein Fällungsverbot ausgesprochen und weitere Maßnahmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgesprochen.

Besetzte Höhlen, bei denen ein aktueller Besatz nicht ausgeschlossen werden kann, sind mit einem Einweg-Ausgang in der Art zu sichern, dass Ausflüge weiterhin möglich, Einflüge jedoch wirksam verhindert werden (Matte im unteren Bereich nicht annageln). Die Fällung festgestellter Quartierbäume ist erst dann zulässig, wenn die Quartiernutzung nachweislich beendet ist. Die Fällung der fledermausrelevanten Höhlenbäume ist generell unter Anwesenheit einer mit der Erfassung von Fledermäusen erfahrenen Fachperson (Biologe/in, Landespfleger/in o. ä.) durchzuführen. Die Prüfung auf Nutzung / Nichtnutzung muss wenige Tage vor der Baumfällung erfolgen bzw. überprüft werden.

Die Kontrolle der Höhlenbäume soll in Verbindung mit der Prüfung auf tatsächliche Nutzung durch Fledermäuse (**V_{CEF15}** Maßnahme) erfolgen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

V10 Kontrolle von Horsten und Masten vor Baubeginn

Vor Baubeginn werden ab März die Bestandsmasten sowie Horste von einem Ornithologen auf Brutbesatz von Vögeln überprüft. Bei Feststellung von Brutbesatz werden die artspezifischen Informationen (u.a. Störungstoleranz) aus den Artenschutzblättern (Anlage 1 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages) für weitere artspezifische Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. eine artspezifische Bauzeitenregelung herangezogen und weiterführende Vermeidungsmaßnahmen erfolgen in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde.

V11 Kontrolle und ggf. Vergrämung im Bereich der Arbeitsflächen im Offenland vor Brut- und Baubeginn

Die Maßnahme dient dazu, eine Ansiedlung von Offenlandarten während der Bauarbeiten im Bereich der Arbeitsstreifen zu verhindern, um eine Störung, Verletzung oder Tötung von Individuen auszuschließen. Dies ist jedoch nur relevant, wenn auch vor Brut- und Baubeginn tatsächlich nochmals besetzte Reviere z. B. der Feldlerche im unmittelbaren Bereich der Arbeitsstreifen festgestellt werden und die Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit (01.03. – 31.08.) und somit außerhalb des in **V7** festgelegten Zeitraums (01.11. – 28/29.02.) durchgeführt werden. In diesem Fall kann der Ansiedlung von Offenlandarten im betroffenen Bereich mit der Vergrämungsmaßnahme entgegengewirkt werden.

Dazu werden nach Vorabkontrolle (bei geeigneter Witterung ab Anfang - Mitte März) in den relevanten Bereichen mit Hinweis z.B. auf Revierbildung (v.a. Gesang) Vergrämungsstäbe ausgebracht. Die Stäbe bestehen aus einem mindestens 1,5 m langen stabilen Stab (i. d. R. Bambus, Kunststoff) und einem mindestens 50 cm langen Flatterband, welches frei beweglich an einer Seite befestigt wird. In den Außenbereichen der Vergrämungsbereiche wird eine engere Stellweise der Stäbe mit Abständen von 5 m untereinander verwendet. In den Innenbereichen wiederum werden Abstände von 10 m der Stäbe untereinander verwendet. Durch die außen bereits dichter stehenden Stäbe sollte bereits ein gewisser Vergrämungseffekt für die inneren Flächen vorhanden sein. Das frei fliegende Band und die Stäbe selbst haben eine vergrämende Wirkung, sodass die Brutvogelarten vor der Ansiedlung auf die umliegenden ebenso geeigneten Acker- bzw. Grünlandflächen ausweichen.

Bei späterem Baubeginn während der Brutzeit sollte durch regelmäßige Kontrollen auf Vorkommen von Offenlandarten ab Mitte März, die Notwendigkeit einer Vergrämung geprüft werden. Dadurch, dass mehrere Bruten aufeinander folgen können, erstreckt sich die Periode einer Ansiedlung bis mind. Anfang Juli. Dies ist jedoch auch abhängig von der angebauten Fruchtart. Maisfelder werden ab Juni i.d.R. nicht mehr als Brutplatz genutzt.

V12 Temporäre Baufeldsicherung durch Reptilienschutzzaun und Abfang

Der Eingriffsbereich wird so schmal wie möglich gehalten. Der Reptilienlebensraum wird nicht zum Lagern von Materialien, Containern und Unrat genutzt. Die Gehölzarbeiten erfolgen im Oktober/November des Vorjahres vor Baubeginn. Bei Fällung der Gehölze werden die Wurzelstubben im Boden belassen, um im Boden überwinternde Reptilien nicht zu gefährden (siehe **V8**). Ab Mai erfolgt - wenn erforderlich - das Entfernen der Wurzelstubben.

Da Lebensräume der Reptilien sind mithilfe eines glattwandigen Reptilienschutzzaunes vom Eingriffsbereich abzugrenzen.

Dabei werden explizit nur der beanspruchte Bereich und so wenig Fläche wie möglich eingezäunt (Eingriffsbereiche (Arbeitsflächen und Zuwegungen für Mast die oben genannten Masten), um nicht benötigten Lebensraum zu erhalten.

Der Reptilienschutzzaun muss ca. 40 cm über Geländeoberkante (GOK) hoch sein, etwa weitere 10 cm der glattwandigen Folie des Zaunes werden eingegraben, um ein Durchschlüpfen oder Durchgraben der Eidechsen zu verhindern. Der eingegrabene Teil des Zaunes muss sich auf der vom Eingriff abgewandten Seite befinden. Des Weiteren müssen die Reptilienschutzzaune an ihren Enden abgewinkelt werden und dürfen nicht geradlinig auslaufen, um ein Einwandern der Reptilien aus den ausgezäunten Bereichen zu verhindern.

Um gleichzeitig ein selbstständiges Entkommen aus dem eingezäunten Eingriffsbereich zu ermöglichen, werden auf der Innenseite des Zauns in regelmäßigen Abständen (ca. 30 – 40 m) in Anlehnung an BLANKE & FEARNLEY (2015) und ebenfalls orientiert an den Aktionsraumgrößen der Art Ausstiegshilfen errichtet. Dazu wird im Bereich der Ausstiegshilfen die eingezäunte Fläche in Ausbuchtungen erweitert. In diesen Ausbuchtungen wird Erdmaterial an die Zaunoberkante heran aufgeschüttet, sodass eine Art Rampe mit einer Neigung von max. 45° entsteht. Zur Stabilisierung der Ausstiegshilfen vor Materialabrutsch wird ein Brett von außen (Eingriffsabgewandte Zaunseite) vor die Ausstiegshilfe gesetzt. An die Zaunaußenseite werden an jede Ausbuchtung zwei Äste (Durchmesser ca. 5 cm) angeschraubt. Der Reptilienschutzzaun sowie die Ausstiegshilfen müssen bis zum Abschluss der Baumaßnahme funktionsfähig gehalten werden. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden der Reptilienschutzzaun sowie die Ausstiegshilfen vollständig zurückgebaut. Eine Rückwanderung der Reptilien in den Eingriffsbereich ist anschließend wieder möglich.

Der Eingriffsbereich wird während der Reptilien-Hauptaktivitätszeit (ab Mitte April) auf Eidechsen kontrolliert. Angetroffene Individuen werden abgefangen und zeitnah auf die gesicherte Seite vom Zaun umgesetzt. Die Fangtage sind nur bei „reptiliengerechtem Wetter“ durchzuführen.

V13 Temporäre Baufeldsicherung durch Amphibienschutzzaun und Abfang

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Im Bereich des Paddelteiches bei Mast 242 werden die Baustellenflächen und –zuwege ab März durch Amphibienschutzzäune gesichert. Die Zäune sollten eine glatte Oberfläche und nach Möglichkeit ca. 10 cm in den Boden eingegraben werden und eine Höhe von ca. 40 cm aufweisen, um ein Unter- und Überwandern von Amphibien ausschließen zu können. Die Funktionsfähigkeit des Zaunes ist regelmäßig zu kontrollieren, zusätzlich ist ein Absammeln und Umsetzen in das Laichgewässer der Amphibien notwendig. Dafür werden in regelmäßigen Abständen Fangbehälter mit Abschluss des Bodens fugen- und spaltenfrei eingegraben.

Während der Amphibienwanderung (witterungsabhängig, ca. Feb. – April, 6 – 8 Wochen) werden die Fangbehälter täglich kontrolliert und die vorgefundenen Individuen umgesetzt. Die Schutzzäune werden erst nach Abschluss der Baumaßnahme wieder entfernt. Je nach Erfordernis können durch die umweltfachliche Bauüberwachung zusätzliche Bereiche festgelegt werden, die zu schützen sind.

V14 Bauzeitenregelung für Heuschrecken

Um die Auswirkungsintensitäten so gering wie möglich zu halten sind die Ausführung der Bauarbeiten in der Zeit außerhalb der Aktivitätszeit von potenziell vorkommenden Heuschrecken zu erfolgen (Mitte Oktober bis Mitte März). Eingriffe in den Oberboden sind auf den Bereich der Mastfundamente und auf das geringstmögliche Maß zu begrenzen.

V_{CEF}15 Ausbringen von Nistkästen für Brutvögel und Fledermauskästen

Der dauerhafte Verlust von Teilhabitaten (Baumhöhlen, Baumspalten) von Brutvögeln und Fledermäusen ist durch die Schaffung von Ersatzlebensräumen auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Jede Baumhöhle kann potentiell eine Bruthöhle für Vögel / ein Quartier für Fledermäuse darstellen. Durch den Verlust von acht Habitatbäumen, die verschiedene Strukturen an Spalten und Höhlen aufweisen, gehen somit mehr als acht potenzielle Höhlen / Quartiere verloren.

In Absprache mit der höheren Naturschutzbehörde Regierungsbezirk Detmold wird bei Höhlenbäumen, die sehr gute ausgebildete Strukturen aufweisen, eine Translokation der Höhlen bevorzugt. Alle anderen Höhlenbäume werden nach Begutachtung auf tatsächliche (Besatz oder Nutzungsspuren) oder potentielle Nutzung durch Fledermäuse im entsprechenden Verhältnis ausgeglichen. Tatsächlich genutzte Höhlen werden im Verhältnis 1:5 und potentiell genutzte Höhlen 1:1 ausgeglichen. Für Vögel erfolgt in der Regel ein Ausgleich von 1:1. Die Eignung der Strukturen sowie Feststellen der tatsächlichen oder potentiellen Nutzung der Quartiere mit einem Endoskop ist durch eine fachkundige Person festzustellen.

Translokation für Fledermäuse und Höhlenbrüter

Nach Fällung der Höhlenbäume sind diese mit den Quartierstrukturen nach oben für mindestens eine Nacht am Fällort liegen zu lassen, damit Tiere diese selbstständig verlassen können. Danach sind die Höhlenbaumabschnitte zu entnehmen, an den Zielort zu transportieren und anzubringen.

Für den Ausgleich durch Translokation werden die Abschnitte der gefällten Bäume mit den Quartierstrukturen auf dem Boden stehend an einen Trägerbaum befestigt. Die Markierung der Schnittstellen am Baum zur Entnahme des Baumabschnittes sowie die Markierung der Ausrichtung des Stammes vor Fällung (Oben/Unten) erfolgt durch die Umweltbaubegleitung. Der Abschnitt muss deutlich länger als die eigentliche Höhle oder Spalte sein - mindestens einen Meter über dem höchsten Quartiereingang. Beim Wiederaufstellen der Bäume muss die Ausrichtung der Baumhöhlen (oben/unten) berücksichtigt werden, da diese nicht symmetrisch sind. Soweit erkennbar, muss der tiefere Teil der Höhle nach oben zeigen sowie auch die Himmelsrichtung und der Standort (schattig oder besonnt) dem ursprünglichen Standort entsprechend gewählt werden. Die Quartierstrukturen sollen in einer Höhe von drei bis vier Metern liegen. Ist dies nicht möglich, soll der Stammabschnitt so lang wie möglich sein und sich mindestens bei zwei Meter befinden. Die Quartierausgänge müssen frei erreichbar und passierbar sein. Das Befestigungsband ist verstellbar, sodass bei Wachstum des Trägerbaumes nachjustiert werden kann. Zwischen Trägerbaum, Stammabschnitt und Befestigungsband wird Stoff oder ähnliches angebracht, um ein Einschneiden zu vermeiden. Die obere Schnittstelle des Stammabschnittes wird abgedeckt, um die Verrottung zu verzögern. Sie muss bei Notwendigkeit erneuert werden.

Hinweis: die hohlen Baumabschnitte sind relativ fragil. Es ist darauf zu achten, diese behutsam umzusetzen und z.B. nicht fallen zu lassen. So muss z.B. der Abschnitt mit einem Greifer o.ä. stabilisiert, ober- und unterhalb abgeschnitten und vorsichtig abgelegt werden. Gehen während des Prozesses Höhlenbäume kaputt, müssen diese durch Ersatzkästen ausgeglichen werden.

Ersatzkästen für Fledermäuse und Höhlenbrüter

Folgender Ausgleichsbedarf ergibt sich durch die Fällung der sieben Höhlenbäume mit insgesamt 1 Winterquartieren, 5 Wochenstuben und 7 Sommerquartieren) für die Fledermäuse bei tatsächlicher Nutzung und keiner Translokation (Ausgleich 1:5):

Winterquartiere: 5

Fledermaushöhlen: 35

Flachkästen: 25

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Folgender Ausgleichsbedarf ergibt sich durch die Fällung der sieben Höhlenbäume für die Vögel bei tatsächlicher Nutzung und keiner Translokation (Ausgleich 1:1):

Spechthöhle: 1

Spaltenkasten: 6

Starenhöhle: 2

Meisen/ Kleiberkasten: 4

Abhängig vom Ausmaß der Translokation und von der tatsächlichen oder potentiellen Nutzung sind die Ausgleichszahlen anzupassen.

Das Ausbringen der Ersatzquartiere erfolgt in geeigneten Gehölz- bzw. Waldbeständen innerhalb eines Entfernungsbandes von 200 m bis 500 m und noch vor dem Verschließen von Baumhöhlen bzw. der Gehölzfällungen und damit vor dem Verlust der ursprünglichen Habitate.

8.3 Maßnahmen zum Schutz des Bodens

V16 Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/ Schutz der Böden vor Verdichtung/ Oberbodenschutz

Zum Schutz des Oberbodens und zum Erhalt der natürlichen Bodenstruktur werden die entsprechenden DIN-Normen (z.B. DIN 18300, DIN 18915) und Richtlinien beachtet. Auf Abtragflächen wird der Oberboden abgetragen und gesondert gelagert und vor Verdichtung sowie Vermischung bzw. Verunreinigung durch Schadstoffe, insbesondere pflanzenschädliche Stoffe (z. B. Öle), geschützt. Boden, der durch Öle, Fette, Treibstoffe oder andere pflanzenschädliche Stoffe verschmutzt ist, wird ausgetauscht. Die Zwischenlagerung erfolgt in geordneten Bodenmieten. Bei einer längeren Lagerung (> 2 Monate) wird der Boden zum Schutz vor Erosion und Austrocknung mit einer Zwischenbegrünung versehen. Es ist darauf zu achten, dass die anschließende Verfüllung horizontweise erfolgt und oberflächennah grundsätzlich Oberboden aufgebracht wird. Der fachgerechte Wiedereinbau ist unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben zum Auf- und Einbringen von Bodenmaterial und unter Berücksichtigung des Bodenwasserhaushaltes durchzuführen. Zur Vermeidung von Verschlammungen und Verdichtungen sind Abtrag, Einbau und Rekultivierung des Bodens bei geeigneter Witterung durchzuführen. Besonders in feuchten Bereichen sind in Regenphasen keine Bodenarbeiten vorzunehmen. In diesen Bereichen ist außerdem die Verwendung von Baggermatten

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

zur Schonung der Böden sinnvoll. Überschüssiges Material ist fachgerecht weiter zu verwenden bzw. auf einer geeigneten Deponie zu entsorgen.

Maschinenstandorte und Lagerplätze werden ausschließlich im Bereich der befestigten Flächen im Arbeitsstreifen unmittelbar an der Trasse oder auf extra für diesen Zweck besonders befestigten Teilflächen angelegt. Zu befahrende Bereiche im Arbeitsstreifen werden während der Bauphase mit einer Schottertragschicht versehen, um extreme punktuelle Bodenverdichtungen zu verhindern. Vor dem ersten Befahren mit Baufahrzeugen wird die Schotterschicht durch Walzen verdichtet. Gegebenenfalls ist der Einsatz von Baggermatten möglich.

Im Bereich hoch anstehenden Grundwassers oder anderen besonders verdichtungsempfindlichen Bereichen werden evtl. weitere vor Verdichtung schützende Maßnahmen (z. B. Auslegen von Lastverteilermatten, Befahren mit Kettenfahrzeugen) in Abhängigkeit von Witterung und Wasserstand notwendig, welche vor Ort durch die Bodenbaubegleitung kurzfristig festgelegt werden können.

8.4 Maßnahmen zum Schutz von Oberflächengewässern

V17 Wiederherstellung von Gräben

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind alle im Zuge der Baumaßnahme beeinträchtigten Gewässerstrukturen wiederherzustellen. Die Ausgestaltung der Ufer ist mindestens so naturnah herzustellen wie vor der Baumaßnahme, insbesondere was die Höhe der Ufer sowie deren Steilheit betrifft. Auch die Beschaffenheit der Gewässersohle mit ihren strukturellen Besonderheiten ist wiederherzustellen.

Vor Beginn der Bauarbeiten ist daher eine Begehung und Aufnahme des aktuellen Zustands (mit besonderem Augenmerk auf empfindliche Arten) durchzuführen.

8.5 Zusammenfassung und Gegenüberstellung der Konflikte und Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen

In folgender Tabelle sind alle erforderlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zusammengefasst und den jeweiligen Konflikten gegenübergestellt.

Tab. 19: Zusammenfassung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Bezug zu den Konflikten.

Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Konflikte
Allgemeine, schutzgutübergreifende Maßnahmen		
V1	Ökologische Baubegleitung (ÖBB) und Bodenbaubegleitung (BBB) (Umweltbaubegleitung)	alle
V2	Baustelleneinrichtung nur auf befestigten Flächen / Einingung des Baufeldes	P1 - P13, Bo1
V3	Schutz von Gehölzbeständen	P4
V4	Reduzierung der Gehölzeingriffe	P3
V5	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen / Flächenrekultivierung	P1 – P9, Bo1, Bo2
V6	Schutz des Vermehrungspotenzials besonders geschützter Pflanzenarten und Vegetationsbestände	P9
V7	Bauzeitenregelung (Baufeldfreimachung & Gehölzentfernung) und kontinuierliche Durchführung der Arbeiten	T1, T3
V8	Bauzeitenregelung für die Entfernung der Wurzelstubben	T1, T5
V9	Gehölzkontrolle (inkl. Höhlenbäume)	T1, T3
V10	Kontrolle von Horsten und Masten vor Baubeginn	T1
V11	Kontrolle und ggf. Vergrämung im Bereich der Arbeitsflächen im Offenland vor Brut- und Baubeginn	T1
V12	temporäre Baufeldsicherung durch Reptilienschutzzaun und Abfang	T5
V13	temporäre Baufeldsicherung durch Amphibienschutz und Abfang	T6
V14	Bauzeitenregelung für Heuschrecken	T7
V _{CEF} 15	Ausbringen von Nistkästen für Brutvögel und Fledermauskästen	T2, T4
V16	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur / Schutz der Böden vor Verdichtung / Oberbodenschutz	Bo1, Bo2
V17	Wiederherstellung von Gräben	W1

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

8.6 Ermittlung der nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen

Ein Eingriff ist gegeben bei Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder der Nutzung von Grundflächen oder bei Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, durch welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden können (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

Für die nach Vermeidung und Verminderung verbleibenden Beeinträchtigungen ist die Erheblichkeit im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG zu beurteilen.

Die Bestimmung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ergibt sich aus

- der Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Strukturen und Funktionen
- der Art, Reichweite, Intensität und Dauer der Projektwirkungen sowie
- der Prognose der Veränderung und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Überprägung der spezifischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes.

Nachfolgend werden die verbleibenden, nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ermittelt. Diese verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen werden der Ermittlung des Kompensationsbedarfs zu Grunde gelegt.

8.6.1 Biotope

Durch das Vorhaben kommt es zum unvermeidbaren Verlust von Gehölzbeständen im Bereich verlegter Maststandorte, Arbeitsflächen und Zuwegungen (**Konflikt P1, P2, P3, P4**). Damit einher geht ein nicht vermeidbarer Verlust von Baumhöhlen die sowohl Fledermäusen (**Konflikt T3**) als auch Brutvögeln (**Konflikt T1**) als Teillebensraum dienen.

8.6.1.1 Boden

Im Bereich der verschobenen Maststandorte kommt es zu nicht vermeidbaren anlagebedingten Neuversiegelungen und dem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen von Boden allgemeiner Bedeutung (**Konflikt Bo 3**).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

9 EINGRIFFSBILANZ UND KOMPENSATIONSBERECHNUNG

Unter Berücksichtigung der in den vorhergehenden Kapiteln dargestellten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen verbleiben durch das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen, die nach § 15 BNatSchG auszugleichen bzw. zu ersetzen sind.

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG). In den folgenden Kapiteln wird der verbleibende Kompensationsbedarf ermittelt und notwendige Ausgleichs- / Ersatzmaßnahmen festgelegt. Die geplanten Maßnahmen orientieren sich dabei an folgenden Maßgaben:

- Die beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind unter räumlichen, funktionalen und zeitlichen Aspekten zu planen.
- Kompensationsflächen müssen unter Berücksichtigung des räumlichen, funktionalen und zeitlichen Zusammenhangs Aufwertungspotential für das Erreichen des Entwicklungszieles aufweisen.
- Flächen, deren Funktionen und Werte hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes kaum verbessert werden, können nicht als Kompensationsfläche geltend gemacht werden (Sicherung bestehender schutzwürdiger Bereiche).
- Das Entwicklungsziel muss mit den örtlichen und regionalen Zielkonzepten und Leitbildern sowie den räumlichen Gegebenheiten konform sein.
- Die geplanten Maßnahmen müssen unter Berücksichtigung ihrer Größe und den allgemeinen Standortbedingungen zum Erreichen des Kompensationszieles geeignet sein.

9.1 Ermittlung des Kompensationsumfangs

9.1.1 Eingriffsermittlung in Biotopstrukturen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Biotopverluste bilanziert. Dabei wurden der Zustand der vorhandenen Biotoptypen vor Beginn der Baumaßnahme und der Zustand nach Beendigung der Baumaßnahme inkl. der Rekultivierungsmaßnahmen berücksichtigt.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

9.1.1.1 Methodik

Biotoptypen

Die Biotoptypen wurden entsprechend der Vorgaben aus dem Scoping-Verfahren in einem 100 m-Korridor entlang der geplanten Trasse sowie möglicher Varianten nach dem Kartierschlüssel für NRW (LANUV 2018) erhoben und entsprechend des aktuellen Kartierschlüssels (LANUV 2020) aktualisiert (siehe Spalte „Biototyp“ und „Kart.anl.“ in Tabelle 1). Um eine Bewertung der Biotoptypen zu ermöglichen, wurden die Zusatzcodes entsprechend der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung“ (LANUV 2008) aufgenommen (siehe Spalte „Num.Bew.“ in Tabelle 1). Da die beiden Listen zum Teil verschiedene Biotop-Bezeichnungen und –Codes enthalten, werden in den folgenden Tabellen beide Codes gegenübergestellt.

Der Wert der einzelnen Biotope entspricht den Bewertungsvorschlägen von LANUV 2008 und ergibt sich aus dem jeweiligen Biototyp und seiner Ausprägung. So schwankt beispielsweise der Wert der Buchenwälder (Code AA0 in der Kartieranleitung 2020, Code AA in der Bewertungsliste 2008) entlang der Trasse zwischen 6 (bei den Zusatzmerkmalen 90, ta1, m) und 7 (bei den Zusatzmerkmalen 90, ta, m und 90, ta1, g).

Für die Funktionsausprägungen von allgemeiner Bedeutung erfolgt die Kompensationsermittlung auf der Grundlage des sogenannten Biotopwertverfahrens (Basis-Kompensationsbedarf). Das Verfahren beschränkt sich auf die Erfassung und Bewertung von Biotopen nach der Biotopwertliste der Handlungsanleitung. Die Wertskala reicht von 0 bis 10, wobei 10 den höchsten ökologischen Wert darstellt (s. Kapitel 3.1).

Die Anzahl der zu kompensierenden Flächenäquivalente (Kompensationsbedarf) ergibt sich aus der Differenz der Wertigkeiten aus Planung und Bestand, also aus dem Vergleich des Vor-Eingriffs- mit dem (geplanten) Nach-Eingriffszustands. Zur Ermittlung des Vor- und Nach-Eingriffszustands wird der Biotopwert der Fläche (Wertstufe des entsprechenden Biototyps) mit der Flächengröße (m²) multipliziert.

Einzelbäume

Der naturschutzfachliche Ausgleich der durch das Vorhaben verlorengehenden Einzelbäume (u. Einzelsträucher) erfolgt, wie zuvor in Bezug auf die Biotoptypen beschrieben, auf Grundlage des Bewertungsverfahrens „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2020). Nach LANUV 2020 wird der Flächenbezug bei Kopf-/Einzelbäume über die Fläche des Kronentraufbereichs in m² berechnet.

Boden

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Bodenbeeinträchtigungen durch Versiegelung werden zusätzlich zum Biotopverlust bilanziert. Dabei gehen alle Böden in die Berechnung des Kompensationsbedarfs mit ein.

Die beeinträchtigten Böden gehen mit folgenden Kompensationsfaktoren in die Bilanz ein:

- vollständige Versiegelung: Faktor 1,0
- Teilversiegelung (z. B. wassergebundene Flächen mit Schotter): Faktor 0,5

Generell ist davon auszugehen, dass innerhalb des Vorhabengebietes überwiegend Ackerstandorte beansprucht werden. Bei einer nicht zu vermeidenden Inanspruchnahme von höherwertigen Flächen kann sich der Faktor dementsprechend ändern.

9.1.1.2 Flächeninanspruchnahme im Bereich der Arbeitsflächen, Zuwegungen und Gerüstflächen

Im Zuge des geplanten Ersatzneubaus kommt es zu temporären Eingriffen durch die Anlage von Arbeitsflächen, Gerüste und Zuwegungen. Eingriffe in Biotoptypen, die durch eine zumeist intensive anthropogene Nutzung oder Inanspruchnahme gekennzeichnet sind, können durch die Anwendung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (hier Flächenrekultivierung) kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden. Diese Biotopflächen erleiden dementsprechend durch das Vorhaben keine Wertminderung, das ermittelte Defizit beträgt Null. Um einen Überblick über die beeinträchtigten Biotope zu erhalten wurden auch diese Biotoptypen in der **Tab. 20** mitaufgeführt. Darüber hinaus kommt es zu Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen, die unter das Landesforstgesetz (LFoG) fallen (vgl. **Tab. 21**). Bei Anwendung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (hier: Flächenrekultivierung) können auch diese Biotope kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden. Eine nähere Betrachtung der betroffenen Bereiche erfolgt in einem Waldgutachten (Anlage 12.9).

Bei baubedingten Flächeninanspruchnahmen des Nutzungstyps der Kategorie Kleingehölze für Arbeitsflächen, Gerüsten und Zuwegungen werden diese um 1 WP abgewertet; in Folge der Rodung der Gehölze und der damit verbundenen längerfristigen Regenerations-/ Wiederherstellungsphase des Biotoptyps. Bei Neubegrünung / Wiederaufforstung von Wald wird die Wuchsklassengruppe „Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen „mittel bis schlecht ausgeprägt“ angenommen. Offenlandbiotope innerhalb temporärer Arbeitsflächen werden gleichwertig rekultiviert.

Geplante Baustellenzufahrten, die auf bereits vorhandenen Wegen geplant sind, werden in der Bilanz nicht aufgeführt, da sich aus dem Vergleich des Eingriffsflächenwertes und des Kompensationswertes kein Kompensationsdefizit ergibt. Dies betrifft folgende Nutzungstypen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

in einem Umfang von 48.888 m²: Verkehrsstraßen (VA1, VA2b, VA2c, VA3), Wirtschaftswege (VB0, VB3a, VB3b, VB5).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – Nordrhein-Westfalen, RP Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 20: Beeinträchtigung der Biotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Gerüst, Seilzugflächen).*

Bestand							Planung					
Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
AA0	AA, 90, ta, m	543	7	3.798			AA0	AA, 90, ta, m	543	6	3.256	- 543
AA1	AA, 90, ta, m	620	7	4.337			AA1	AA, 90, ta, m	620	6	3.718	- 620
AG1	AG, 100, ta3, m	48	6	285			AG1	AG, 100, ta3, m	48	5	238	- 48
AG3	AG, 70, ta1, m	56	5	280			AG3	AG, 70, ta1, m	56	4	224	- 56
AJ0	AJ, 30, ta1, m	240	4	960			AJ0	AJ, 30, ta1, m	240	3	720	- 240
AL0	AL, 30, ta3-5, m	82	3	247			AL0	AL, 30, ta3-5, m	82	2	165	- 82
AR0	AR, 100, ta5, m	129	6	774			AR0	AR, 100, ta5, m	129	5	645	- 129
AR1	AR, 100, ta2, m	169	7	1.181			AR1	AR, 100, ta2, m	169	6	1.012	- 169
AU0	AJ, 30, ta3-5, m	3.724	3	11.171			AU0	AJ, 30, ta3-5, m	3.724	2	7.447	- 3.724
BA1	BA, 100, ta1-2, m	9	7	61			BA1	BA, 100, ta1-2, m	9	6	52	- 9
	BA, 100, ta3, g	135	7	945				BA, 100, ta3, g	135	6	810	- 135
	BA, 90, ta5, m	193	5	965				BA, 90, ta5, m	193	4	772	- 193
BA3	BA, 100, ta3, m	127	6	762			BA3	BA, 100, ta3, m	127	5	635	- 127
BB11	BB0, 100	5.695	6	34.170			BB11	BB0, 100	5.695	5	28.475	- 5.695

Bestand							Planung					
Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotop-typen	LRT	Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
BB2	BB0, 100	176	6	1.054			BB2	BB0, 100	176	5	881	- 172
BD0	BD0, 100, kb	846	5 - 6	4.279			BD0	BD0, 100, kb	846	4 - 5	3.433	- 846
	BD0, 100, kb, tc	91	6	545				BD0, 100, kb, tc	91	5	454	- 91
	BD0, 100, kb1	97	6	583				BD0, 100, kb1	97	5	486	- 97
	BD0, 100, kb1, tc	89	7	621				BD0, 100, kb1, tc	89	6	533	- 89
BD3	BD3, 100, ta1	23	7	159			BD3	BD3, 100, ta1	23	6	136	- 23
	BD3, 100, ta1-2	21	7	149				BD3, 100, ta1-2	21	6	127	- 21
	BD3, 100, ta2	1	7	5				BD3, 100, ta2	1	6	4	- 1
	BD3, 100, ta3	1.603	6	9.617				BD3, 100, ta3	1.603	5	8.015	- 1.603
	BD3, 100, ta5	27	6	162				BD3, 100, ta5	27	5	135	- 27
BD7	BD0, 100, kb	779	5	3.896			BD7	BD0, 100, kb	779	4	3.117	- 779
	BD3, 100, ta5	704	6	4.224				BD3, 100, ta5	704	5	3.520	- 704
BE5	BE, 100, ta	43	8	344			BE5	BE, 100, ta	43	7	301	- 43
	BE, 100, ta1	23	7	161				BE, 100, ta1	23	6	138	- 23
BF0	BF, 90, ta1	987	7	6.909			BF0	BF, 90, ta1	987	6	5.922	- 987
	BF, 90, ta2	157	7	1.102				BF, 90, ta2	157	6	944	- 157

Bestand							Planung					
Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotop-typen	LRT	Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
BF1	BF, 90, ta	337	8	2.693			BF1	BF, 90, ta	337	7	2.468	- 337
	BF, 90, ta1	299	7	2.095				BF, 90, ta1	299	6	1.796	- 299
	BF, 90, ta1-2	119	7	835				BF, 90, ta1-2	119	6	715	- 119
	BF, 90, ta2	3	7	19				BF, 90, ta2	3	6	17	- 3
	BF, 90, ta3	47	6	282				BF, 90, ta3	47	5	235	- 47
	BF, 90, ta5	2	6	10				BF, 90, ta5	2	5	8	- 2
BF2	BF, 30, ta2	49	4	194			BF2	BF, 30, ta2	49	3	146	- 49
	BF, 90, ta	82	8	658				BF, 90, ta	82	7	576	- 82
	BF, 90, ta2	50	7	352				BF, 90, ta2	50	6	301	- 50
BF3	BF, 90, ta5	895	6	5.373			BF3	BF, 90, ta5	895	5	4.477	- 895
BF5	BF, 90, ta1	43	7	300			BF5	BF, 90, ta1	43	6	257	- 43
BF6	BF, 90, ta1	104	7	731			BF6	BF, 90, ta1	104	6	627	- 104
	BF, 90, ta2	190	7	1.328				BF, 90, ta2	190	6	1.139	- 190
	BF, 90, ta5	6	6	39				BF, 90, ta5	6	5	32	- 6
BH0	BH, 90, ta1	4	7	30			BH0	BH, 90, ta1	4	6	25	- 4
DC0	DD, veg1	1.320	6	7.921			DC0	DD, veg1	1.320	6	7.921	0

Bestand							Planung					
Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotop-typen	LRT	Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
DD0	DD, veg2	1	7	7			DD0	DD, veg2	1	7	7	0
EA0	EA, xd2	14.198	3	42.594			EA0	EA, xd2	14.198	3	42.594	0
	EA, xd5	915	4	3.660				EA, xd5	915	4	3.660	0
	EA3	109	2	217				EA3	109	2	217	0
EA3	EA3	1.924	2	3.849			EA3	EA3	1.924	2	3.849	0
EB0	EB, xd2	25.895	3	77.685			EB0	EB, xd2	25.895	3	77.685	0
	EB, xd5	253	4	1.013				EB, xd5	253	4	1.013	0
EB2	EB, xd5	5	4	19			EB2	EB, xd5	5	4	19	0
ED1	ED, veg1	3.676	5	18.381			ED1	ED, veg1	3.676	5	18.381	0
ED2	ED, veg1	4.313	5	21.567			ED2	ED, veg1	4.313	5	21.567	0
	ED, veg2	161	6	963				ED, veg2	161	6	963	0
EE0a	EE1	1.182	3	3.546			EE0a	EE1	1.182	3	3.546	0
EE4	EE4, veg1	6	4	25			EE4	EE4, veg1	6	4	25	0
FM6	FM, wf6	26	5	132			FM6	FM, wf6	26	5	132	0
GB3	GB, veg1	367	8	2.937			GB3	GB, veg1	367	8	2.937	0
HA0	HA0, aci	64.727	2	129.454				HA0, aci	64.727	2	129.454	0

Bestand							Planung					
Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotop-typen	LRT	Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
HA4	HA4, aci	10.435	2	20.870			HA4	HA4, aci	10.435	2	20.870	0
HA4a	HA4, aci	39.590	2	79.180			HA4a	HA4, aci	39.590	2	79.180	0
HC0	VA, mr3	3	1	3			HC0	VA, mr3	3	1	3	0
	VA, mr4	252	2	504				VA, mr4	252	2	504	0
	VA, mr9	426	4	1.702				VA, mr9	426	4	1.702	0
HD3	VA, mr3	597	1	597			HD3	VA, mr3	597	1	597	0
HJ0	HJ, ka6	3	4	10			HJ0	HJ, ka6	3	4	10	0
HK1	HK2, ta15a	12	6	73			HK1	HK2, ta15a	12	6	73	0
HK2	HK2, ta15a	415	6	2.490			HK2	HK2, ta15a	415	6	2.490	0
HK3	HK3, ta15a	1.515	6	9.088			HK3	HK3, ta15a	1.515	6	9.088	0
HK9	HK2, ta15b	840	7	5.880			HK9	HK2, ta15b	840	7	5.880	0
HM0	HM, mc2	1	4	5			HM0	HM, mc2	1	4	5	0
HM4	HM, mc2	637	4	2.549			HM4	HM, mc2	637	4	2.549	0
HM4d	HM, mc1	896	2	1.792			HM4d	HM, mc1	896	2	1.792	0
HN1	VF0	56	0	0			HN1	VF0	56	0	0	0
HT5	VF1	52	1	52			HT5	VF1	52	1	52	0

Bestand							Planung					
Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotop-typen	LRT	Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
HW0	HW, neo7	4.234	4	16.934			HW0	HW, neo7	4.234	4	16.934	0
KB0a	K, neo1	1.842	6	11.052			KB0a	K, neo1	1.842	6	11.052	0
	K, neo2	884	5	4.419				K, neo2	884	5	4.419	0
KB0b	K, neo4	497	4	1.987			KB0b	K, neo4	497	4	1.987	0
	K, neo5	325	3	974				K, neo5	325	3	974	0
KC2	K, neo1	234	6	1.405			KC2	K, neo1	234	6	1.405	0
KC2b	K, neo1	500	6	2.998			KC2b	K, neo1	500	6	2.998	0
LA1	K, neo2	8	5	40			LA1	K, neo2	8	5	40	0
	K, neo4	3.797	4	15.187				K, neo4	3.797	4	15.187	0
LB1	K, neo2	310	5	1.552			LB1	K, neo2	310	5	1.552	0
LB2	K, neo1	126	6	755			LB2	K, neo1	126	6	755	0
	K, neo2	8	5	40				K, neo2	8	5	40	0
	K, neo5	7	3	21				K, neo5	7	3	21	0
SB2ab	VF0	37	0	0			SB2ab	VF0	37	0	0	0
SB2bb	VF0	153	0	0			SB2bb	VF0	153	0	0	0
SB5	VF0	1.180	0	0			SB5	VF0	1.180	0	0	0


Bestand							Planung					
Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotop-typen	LRT	Biototyp		Biotopgröße	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
SC0	VF0	9.233	0	0			SC0	VF0	9.233	0	0	0
SC5	VF0	44	0	0			SC5	VF0	44	0	0	0
SC9	VF0	2.048	0	0			SC9	VF0	2.048	0	0	0
SE3	VF0	1.247	0	0			SE3	VF0	1.247	0	0	0
SE6	VF0	1.762	0	0			SE6	VF0	1.762	0	0	0
Summe		272.050		629.801					272.050		610.252	- 19.550
<p>*Die Arbeitsflächen unterhalb der Rückbaumasten, die nicht standortgleich ersetzt werden, und der Mastflächen werden in den Bilanzierungen unter Kap. 9.1.1.3 und 9.1.1.4 berücksichtigt.</p>												

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – Nordrhein-Westfalen, RP Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 21: Beeinträchtigung der Biotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Gerüst, Seilzugflächen) - LFOG.*

Bestand							Planung					
Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
AA0	AA, 90, ta, m	1.140	7	7.982			AA0	AA, 90, ta, m	1.140	6	6.842	- 1.140
	AA, 90, ta1, g	1	7	5				AA, 90, ta1, g	1	6	4	- 1
AC1	AC, 100, ta1, m	282	7	1.974			AC1	AC, 100, ta1, m	282	6	1.692	- 282
AF1	AF, 50, ta1, m	21	4	82			AF1	AF, 50, ta1, m	21	3	62	- 21
AG1	AG, 100, ta2, m	147	7	1.030			AG1	AG, 100, ta2, m	147	6	883	- 147
	AG, 100, ta3, m	847	6	5.082				AG, 100, ta3, m	847	5	4.235	- 847
AL0	AL, 30, ta1, m	608	4	2.431			AL0	AL, 30, ta1, m	608	3	1.824	- 608
AM1	AM, 100, ta1, m	139	7	973			AM1	AM, 100, ta1, m	139	6	834	- 139
	AM, 100, ta2, g	22	8	175				AM, 100, ta2, g	22	7	153	- 22
AN1	AN, 50, ta2, m	1.151	4	4.602			AN1	AN, 50, ta2, m	1.151	3	3.452	- 1.151
AR1	AR, 100, ta2, m	1.036	7	7.255			AT1	AR, 100, ta2, m	1.036	6	6.219	- 106
AT1	AT, neo1	106	5	532			AT1	AT, neo1	106	4	426	- 1.140
Summe		5.500		32.125					5.500		26.625	- 5.500

*Die Arbeitsflächen unterhalb der Rückbaumasten, die nicht standortgleich ersetzt werden, und der Mastflächen werden in den Bilanzierungen unter Kap. 9.1.1.3 und 9.1.1.4 berücksichtigt.

	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – Nordrhein-Westfalen, RP Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

9.1.1.3 Mastflächen

Der Mast steht in der Regel auf vier einzelnen Mastfüßen (Betonköpfen), die etwa 8 bis 10 m auseinanderliegen. Der Betonkopf oberhalb der Erdoberfläche besitzt einen Durchmesser von ca. von ca. 1,2 m bei Abspannmasten und 1,0 m bei Tragmasten (vgl. Anlage 1). Die konkreten Erdaustrittsmaße sind nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt; diese sind abhängig von der Mastart und der Masthöhe.

Aufgrund der gegebenen Rahmenbedingungen geht die Vorhabenträgerin für den Ersatzneubau der 100-kV-Leitung davon aus, dass überwiegend Plattenfundamente als auch Pfahlgründungen ausgeführt werden.

Aufbauend auf der technischen Planung des Ingenieurbüros K2E werden in der nachfolgenden Tabelle der gegenwärtige Zustand (Ist-Zustand) und der zukünftige Wert (Planung) im Bereich der Mastflächen gegenübergestellt. Die planerisch veränderten Biotope werden gemäß der beabsichtigten Nutzung als zu realisierende Biotoptypen aufgeführt.

Im vorliegenden Vorhaben wird die überwiegende Anzahl an Bestandsmasten standortgleich ersetzt. Dauerhaft wird eine Fläche von ca. 2.333 m² durch die Maststandorte beansprucht.

Die zu bilanzierenden Rückbaumaßnahmen werden in **Tab. 25** berücksichtigt.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – Nordrhein-Westfalen, RP Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 22: Gegenüberstellungstabelle.

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
221	SE6	VF0	3,14	0	0,00			86	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 21,86
	BB2	BB0, 100	21,86	6	131,17				KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,31	
222	HA0	HA0, aci	25,00	2	50,00			87	SE6	VF0	3,14	0	0,00	59,31
									KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,31	
223	EA0	EA, xd2	6,43	3	19,29			88	SE6	VF0	30,40	5	151,99	132,70
	SE6	VF0	28,33	0	0,00				KB0a	K, neo 2	4,37	0	0,00	
224	HW0	HW, neo7	29,35		117,38			89	SE6	VF0	2,42	0	0,00	45,37
	SE3	VF0	3,20	0	0,00				KB0a	K, neo 2	32,55	5	162,75	
	SE6	VF0	2,42	0	0,00									
225	SE6	VF0	25,00	0	0,00			90	SE6	VF0	3,14	0	0,00	109,31
									KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,31	
226	SE6	VF0	3,14	0	0,00			91	SE6	VF0	3,14	0	0,00	0,00
	KB0a	K, neo2	21,86	5	109,31				KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,29	
227	SE6	VF0	3,14	0	0,00			92	SE6	VF0	3,14	0	0,00	0,00

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
	KB0a	K, neo2	21,86	5	109,32				KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,32	
228	SE6	VF0	3,14	0	0,00			93	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,72
	EB0	EB, xd2	21,86	3	65,57				KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,29	
229	SE6	VF0	3,14	0	0,00			94	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,62
	EB0	EB, xd2	21,81	3	65,43				KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,32	
230	SE6	VF0	3,14	0	0,00			95	SE6	VF0	3,14	0	0,00	21,88
	KB0b	K, neo4	21,86	4	87,42				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
231	SE6	VF0	4,52	0	0,00			96	SE6	VF0	4,52	0	0,00	34,33
	KB0b	K, neo4	30,09	4	120,37				KB0b	K, neo 2	31,48	5	157,41	
232	KB0b	K, neo5	21,83	3	65,49			97	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,72
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
233	ED2	ED, veg2	21,83		130,99			98	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 21,83
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,32	
234	BB11	BB0, 100	25,00	6	150,00			99	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 40,69
									KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,31	
235	SE6	VF0	3,14	0	0,00			100	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,73

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
	EB0	EB, xd2	21,86	3	65,52				KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,32	
236	KB0b	K, neo5	21,83	3	65,50			101	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,76
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,32	
237	KB0b	K, neo5	21,86	3	65,58			102	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,73
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
238	SE6	VF0	3,14	0	0,00			103	SE6	VF0	3,14	0	0,00	73,02
	EB0	EB, xd2	25,57	3	76,70				KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
239	EB0	EB, xd2	36,00	3	108,00			104	SE6	VF0	3,14	0	0,00	56,31
									KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
240	SE6	VF0	4,52	0	0,00			105	SE6	VF0	4,52	0	0,00	62,96
	EB0	EB, xd2	31,48	3	94,45				KB0b	K, neo 2	31,48	5	157,41	
241	HW0	HW, neo7	36,00	4	144,00			106	SE6	VF0	3,14	0	0,00	20,31
									KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
-	SB2ab	VF0	18,55	0	0,00			107	SE6	VF0	3,14	0	0,00	111,98
									KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
242	KB0b	K, neo5	22,78	3	68,35			108	SE6	VF0	3,14	0	0,00	68,11

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
	LB1	K, neo2	4,46	5	22,31									
	SE6	VF0	2,22	0	0,00				KB0b	K, neo 2	33,11	5	165,56	
	VB3a	VF1	6,79	1	6,79									
243	SE6	VF0	33,32	0	0,00			109	SE6	VF0	3,14	0	0,00	144,00
									KB0b	K, neo 2	32,86	3	164,31	
244	SE6	VF0	3,14	0	0,00			110	SE6	VF0	3,14	0	0,00	21,86
	KB0b	K, neo4	21,86	4	87,44				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,30	
245	SE6	VF0	3,14	0	0,00			111	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,73
	KB0b	K, neo5	21,86	3	65,58				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,32	
246	EB0	EB, xd2	25,00	3	75,00			112	SE6	VF0	3,14	0	0,00	34,31
									KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,32	
246A	SE6	VF0	4,52	0	0,00			113	SE6	VF0	4,52	0	0,00	0,00
247	SE6	VF0	3,14	0	0,00			114	SE6	VF0	3,14	0	0,00	0,00
	BB2	BB0, 100	10,93	6	65,59				KB0b	K, neo 2	21,86	5	218,62	
	KB0b	K, neo4	10,93	4	43,72									
248	SE6	VF0	3,14	0	0,00			115	SE6	VF0	3,14	0	0,00	10,98

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
	KB0b	K, neo5	10,92	3	32,76				KB0b	K, neo 2	21,86	5	218,62	
	BB2	BB0, 100	10,92	6	65,53									
249	HA0	HA0, aci	25,00	2	50,00			116	SE6	VF0	3,14	0	0,00	59,31
									KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
250	KB0b	K, neo5	21,84	3	65,52			117	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,75
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,32	
251	EA0	EA, xd2	25,00	3	75,00			118	SE6	VF0	3,14	0	0,00	34,31
									KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
252	BB2	BB0, 100	14,42	6	86,49			119	SE6	VF0	4,52	0	0,00	22,37
	HA4	HA4, aci	2,65	2	5,30				KB0b	K, neo 2	31,48	5	109,32	
	KB0b	K, neo5	14,42	3	43,25									
	SE6	VF0	4,52	0	0,00									
253	KB0b	K, neo5	21,86	3	65,59			120	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,72
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,32	
254	HA4a	HA4, aci	25,00	2	50,00			121	SE6	VF0	3,14	0	0,00	59,31
									KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
255	HK3	HK3, ta15a	0,82	5	4,90			122	SE6	VF0	4,52	0	0,00	- 0,82
	ED2	ED, veg1	30,66	5	153,32				KB0b	K, neo 2	31,48	5	157,41	
	SE6	VF0	4,52	0	0,00									
256	SE6	VF0	3,14	0	0,00			123	SE6	VF0	3,14	0	0,00	10,93
	BB2	BB0, 100	10,93	6	65,58				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
	KB0b	K, neo5	10,93	3	32,79									
257	EB0	EB, xd2	21,86	3	65,58			124	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,72
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,30	
258	KB0b	K, neo4	21,86	4	87,45			125	SE6	VF0	3,14	0	0,00	21,86
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,32	
259	BB11	BB0, 100	32,86	6	197,17			126	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 32,86
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
260	AU0	Aj, 30, ta3-5, m	31,48	3	94,45			127	SE6	VF0	4,52	0	0,00	62,96
	SE6	VF0	4,52	0	0,00				KB0b	K, neo 2	31,48	5	157,41	
261	KB0b	K, neo5	21,83	3	65,50			128	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,75

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
262	KB0b	K, neo5	21,86	3	65,59			129	SE6	VF0	3,14	0	0,00	43,73
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,32	
263	BB2	BB0, 100	21,81	6	130,89			130	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 21,67
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
264	HA4a	HA4, aci	36,00	2	72,00			131	SE6	VF0	4,52	0	0,00	85,41
									KB0a	K, neo 2	31,48	5	157,41	
265	KB0a	K, neo1	25,00	6	150,00			132	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 40,63
									KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,31	
266	BB2	BB0, 100	25,00	6	150,00			133	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 40,54
									KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,31	
267	KB0a	K, neo2	25,00	5	125,00			134	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 15,56
									KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,31	
268	KB0b	K, neo5	25,00	3	75,00			135	SE6	VF0	3,14	0	0,00	34,32
									KB0a	K, neo 2	21,86	5	109,31	
269	SE6	VF0	25,00	0	0,00			136	SE6	VF0	2,89	0	0,00	110,54

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
									KB0b	K, neo 2	22,11	5	110,54	
270	BB2	BB0, 100	28,00	6	168,02			137 (270N)	SE6	VF0	4,52	0	0,00	- 17,80
	HA4a	HA4, aci	3,59	2	7,19				KB0b	K, neo 2	31,48	5	157,41	
	SE6	VF0	4,40	0	0,00									
271	KB0a	K, neo2	21,86	5	109,31			138	SE6	VF0	3,14	0	0,00	0,00
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
272	BB2	BB0, 100	10,92	6	65,53			139	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 0,04
	KB0b	K, neo4	10,92	4	43,68				KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,31	
	SE6	VF0	3,14	0	0,00									
273	HA4a	HA4, aci	5,61	2	11,22			140	SE6	VF0	3,14	0	0,00	44,08
	KB0b	K, neo4	27,25	5	109,01				KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
	SE6	VF0	3,14	0	0,00									
274	SE6	VF0	25,00	0	0,00			141	SE6	VF0	3,14	0	0,00	109,30
									KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,30	
275	EB0	EB, xd2	25,00	3	75,00			142	SE6	VF0	3,14	0	0,00	34,31
									KB0b	K, neo 2	21,86	5	109,32	

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
276	SC0	VF0	11,00	0	0,00			143	SE6	VF0	3,14	0	0,00	164,31
	SE6	VF0	25,00	0	0,00				KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
277N	SC9	VF0	11,00	0	0,00			144	SE6	VF0	3,14	0	0,00	164,31
	SE6	VF0	25,00	0	0,00				KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
278N	BB11	BB0, 100	21,85	6	131,12			145	SE6	VF0	3,14	0	0,00	- 32,86
	KC2b	K, neo1	11,01	6	66,06				KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
	SE6	VF0	3,14	0	0,00									
279N	HA0	HA0, aci	11,00	2	22,00			146	SE6	VF0	3,14	0	0,00	54,86
	KB0b	K, neo4	21,86	4	87,45									
	SE6	VF0	3,14	0	0,00				KB0b	K, neo 2	32,86	5	164,31	
280	BB11	BB0, 100	48,82	6	292,89			147	SE6	VF0	4,52	0	0,00	- 70,57
	SE6	VF0	0,17	0	0,00				KB0b	K, neo 2	44,48	5	222,041	
281	LA1	K, neo4	49,00	4	196,00			148	SE6	VF0	4,52	0	0,00	26,41
									KB0b	K, neo 2	44,48	5	222,41	
282	LA1	K, neo4	36,00	4	144,00			149	SE6	VF0	4,52	0	0,00	13,41
									KB0b	K, neo 2	31,48	5	157,41	

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotoptypen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
283	BB11	BB0, 100	22,86	6	137,13			150	SE6	VF0	4,52	0	0,00	- 45,72
	BD7	BD3, 100, ta5	8,02	6	48,09				KB0b	K, neo 2	31,48	5	157,41	
	DC0	DC, veg1	2,98	6	17,91									
	SE6	VF0	2,14	0	0,00									
284	SC0	VF0	100,00	0	0,00			151	SE6	VF0	100,00	0	0,00	0,00
285	SC0	VF0	81,00	0	0,00			152	SE6	VF0	81,00	0	0,00	0,00
287	SE3	VF0	81,00	0	0,00			153	SE6	VF0	81,00	0	0,00	0,00
POR	SE3	VF0	4,52	0	0,00			154	SE6	VF0	4,52	0	0,00	0,00
138N	SC0	VF0	22,25	0	0,00			138N	SE6	VF0	49,00	0	0,00	0,00
	SE6	VF0	26,75	0	0,00									
Σ Flächenwert des Eingriffs-/Ausgleichsfläche (IST-Zustand)					6.000 WP			Σ Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung/Ausgleich) (BWP)					8.393 WP	2.240 WP
6.153 WP			Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (IST-Zustand)											
8.393 WP			- Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung)											
2.240 WP			Wertgewinn											

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – Nordrhein-Westfalen, RP Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 23: Gegenüberstellungstabelle – LFoG.

Bestand							Planung							
Mast	Biotoptyp		Biotopgröße	WF	WP	gesetzl. geschützte Biotop-typen	LRT	Mast	Biotoptyp		Eingriffsfläche	WF	WP	Wertverlust / -gewinn
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Saldo
223	AG1	AG, 100, ta3, m	1,24		7,42			88	KB0a	K, neo2	1,08	5	5,42	- 2,00
									SE6	VF0	0,15	0	0,00	
242	AM1	AM, 100, ta1, m	12,75		89,22			108	KB0b	K, neo2	11,37	5	56,85	- 32,37
									SE6	VF0	1,38	0	0,00	
243	AN1	AN, 50, ta2, m	2,68		10,73			109	KB0b	K, neo 2	2,68	5	13,41	2,68
269	AR1	AR, 100, ta2, m	11,00		76,98			136	KB0b	K, neo2	10,75	5	53,77	- 23,21
									SE6	VF0	0,25	0	0,00	
Σ Flächenwert des Eingriffs-/Ausgleichsfläche (IST-Zustand)					185 WP			Σ Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung/Ausgleich) (BWP)					130 WP	- 55 WP
185 WP				Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (IST-Zustand)										
130 WP				- Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung)										
- 55 WP				Zusätzlich zu leistender Flächenwert für Ausgleich/Ersatz										

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 24: Bilanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (Maste).

Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	WP
Bestand			
A	Wälder		
AG1	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	1	7
AM1	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	13	89
AN1	Robinienmischwald	3	11
AR1	Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten	11	77
AU0	Aufforstung, Pionierwald	31	94
B	Kleingehölze		
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	151	908
BB2	Einzelstrauch	155	580
BD7	Gebüschstreifen, Strauchreihe	8	49
D	Heiden, Trockenrasen		
DC0	Silikattrockenrasen	3	18
E	Grünland		
EA0	Fettwiese	49	147
EB0	Fettweide	230	626
ED2	Magerweide	52	284
H	Weitere anthropogen bedingte Biotope (u.a. Äcker)		
HA0	Acker	70	139
HA4	Kalkacker	3	5
HA4a	Kalkacker	70	141
HK3	Streuobstweide	1	5
HW0	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache	65	261
K	Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren		
KB0a	Magerer trockener (frischer) Saume bzw. linienf. Hochstaudenflur	116	603
KB0b	trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	425	1.247
KC2b	Ackerschonstreifen (keine Nutzung)	11	66
L	Annuellenflur bzw. flächenh. Hochstaudenflur		
LA1	Trockene Annuellenflur	85	340

Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	WP
LB1	Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft	4	22
S	Siedlungsflächen		
SB2ab	Wohnhaus 2-3 stöckig	19	0
SC0	Gewerbe- und Industriefläche	214	0
SC9	Gewerbe (Gebäude/Fläche)	11	0
SE3	Umspannstation	89	0
SE6	Strommast, Metallgitter	346	0
V	Verkehrs- und Wirtschaftsweg		
VB3a	Landwirtschaftsweg	7	7
Summe		2.244 m²	6.337 WP
Planung			
K	Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren		
KB0a	Magerer trockener (frischer) Saume bzw. linienf. Hochstaudenflur	402	2.008
KB0b	trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	1.303	6.515
S	Siedlungsflächen		
SE6	Strommast, Metallgitter	539	0
Summe		2.244 m²	8.523 WP
Biotopwertdifferenz			2.185 WP

9.1.1.4 Rückbau bestehender Maste und Leitungen

Im Bereich des Ersatzneubaus wird die bestehende Leitung abschnittsweise demontiert. Es erfolgt ein Rückbau der folgend aufgelisteten nicht mehr benötigten Masten und deren Beseitigungen: 222, 224, 234, 239, 241, 246, 249, 251, 254, 264, 275, 281, 282, 284, 285, 286, 287, 999.

Die aus der Nutzung genommenen Flächen werden im Rahmen der Maßnahmenplanung neugestaltet. Dabei sind die beeinträchtigten wiederherzustellenden Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie die Belange des Artenschutzes zu berücksichtigen. Ziel ist es, die Rückbauflächen im Vergleich zum Ist-Zustand ökologisch aufzuwerten, ggf. zu extensivieren. Grundsätzlich wird die Wiederherstellung von Natur und Landschaft positiv in der Bilanzierung berücksichtigt.

Im Rahmen des Rückbaus der oberirdischen Mastbestandteile wird eine Fläche von ca. 1.308 m² aus der bisherigen Nutzung genommen. Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen im Bereich der Rückbaumaste kommt es zu einer Aufwertung um 317 WP.

Tab. 25: Gegenüberstellungstabelle Rückbau (Bestandsmasten).

Bestand						Planung				
Mast	Biotoptyp		Biotoptypgröße	WF	WP	Planung		Eingriffsfläche	WF	WP
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
222	KBo0b	K, neo4	38	4	153	HA0	HA0, aci	41	2	83
	SE6	VF0	3	0	0					
224	SE6	VF0	1	0	0	HW0	HW, neo7	1	4	4
234	SE6	VF0	28	0	0	BB11	BB0, 100	28	6	169
239	EB0	EB, xd2	30	3	91	EB0	EB, xd2	33	3	100
	SE6	VF0	3	0	0					
241	BF2	BF, 30, ta2	24	3	73	SB2b b	VF0	27	0	0
	SE6	VF0	3	0	0					
246	EB0	EB, xd2	35	3	104	EB0	EB, xd2	38	3	114
	SE6	VF0	3	0	0					
249	KBo0b	K, neo4	32	4	127	HA0	HA0, aci	35	2	70
	SE6	VF0	3	0	0					
251	BB2	BB0, 100	20	6	118	EA0	EA, xd2	43	3	128
	KBo0a	K, neo1	20	6	118					
	SE6	VF0	3	0	0					
254	BB2	BB0, 100	18	6	106	HA4a	HA4, aci	39	2	77
	KBo0b	K, neo4	18	4	71					
	SE6	VF0	3	0	0					
264	HA4a	HA4, aci	34	2	68	HA4a	HA4, aci	37	2	74
	SE6	VF0	3	0	0					
275	SE6	VF0	30	0	0	EB0	EB, xd2	30	3	90
281	BB11	BB0, 100	23	6	136	BB11	BB0, 100	25	6	152
	SE6	VF0	3	0	0					

Bestand						Planung				
Mast	Biotoptyp		Biotoptypgröße	WF	WP	Planung	Eingriffsfläche	WF	WP	
Mast-Nr.	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Kürzel	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
282	BB11	BB0, 100	22	6	133	BB11	BB0, 100	25	6	152
	SE6	VF0	3	0	0					
284	SE6	VF0	39	0	0	SC0	VF0	39	0	0
285	SC0	VF0	3	0	0	SC0	VF0	28	0	0
	SE6	VF0	25	0	0					
286	SE6	VF0	59	0	0	BF3	BF, 90, ta5	59	6	352
287	HM4d	HM, mc1	5	2	9	HM4d	HM, mc1	30	2	59
	SE6	VF0	25	0	0					
Σ Flächenwert des Eingriffs-/Ausgleichsfläche (IST-Zustand)					1.308	Σ Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung/Ausgleich)				1.625
1.308 WP			Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (IST-Zustand)							
1.625 WP			- Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Rückbau)							
317 WP			Wertgewinn							

9.1.1.5 Eingriff in Gehölzbestände durch Überspannung (Schutzstreifen)

Sowohl baubedingt als auch betriebsbedingt ergeben sich Eingriffe in Gehölzbestände aufgrund der in den Schutzstreifen erforderlichen Wuchshöhenbeschränkungen. Bereits durch die Bestandsleitung bestehende Wuchshöhenbeschränkungen werden in der Bilanzierung nicht berücksichtigt.

Gehölze der Nutzungskategorien A (Wälder) und B (Kleingehölze) werden im Bereich der geplanten, vom Bestand abweichenden Schutzstreifen auf-den-Stock-gesetzt. Aufgrund der dauerhaften Beeinträchtigung dieser Biotoptypen durch die Wuchshöhenbeschränkung wird eine Abwertung von 1 WP vorgenommen.

Die Eingriffe in flächige Gehölzbestände sind in den Bestands- und Konfliktplänen dargestellt. Im Bereich der geplanten Schutzstreifen wird eine Fläche von 16.434 m² baubedingt in Anspruch genommen. Hinzu kommt eine Fläche von 80.276 m² die dauerhaft als Schutzstreifen genutzt, jedoch nicht bauzeitlich beansprucht wird.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Im Bereich der Arbeitsflächen mit nachträglicher Nutzung als Schutzstreifen kommt es zu einem dauerhaften Verlust von 390 m² flächiger Gehölzbestände (Kleingehölze, Wälder) (vgl. **Tab. 27**).

Im Zuge der Baufeldfreimachung kommt es zum Verlust von Offenlandbiotopen auf einer Fläche von 16.434 m². Der bauzeitliche Verlust der betroffenen Biotoptypen wird durch eine Flächenrekultivierung ausgeglichen.

Im Bereich der Schutzstreifen, die nicht als Arbeitsfläche genutzt werden, unterliegen Gehölze (Kleingehölze, Wälder) auf einer Fläche von 1.474 m² einer dauerhaften Aufwuchshöhenbeschränkung.

Tab. 26: Bilanz der temporären Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche Gerüst, Arbeitsfläche, Zuwegung).

Biotoptyp		Bewertung	Biotoptgröße	WF	WP
Kürzel	Bezeichnung	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
Bestand					
E	Grünland				
EA0	Fettwiese	EA, xd2	36	3	109
EB0	Fettweide	EB, xd2	3	3	8
ED2	Magerweide	ED, veg1	2	5	9
H	Weitere anthropogen bedingte Biotope				
HA0	Acker	HA0, aci	2.033	2	4.065
HA4	Kalkacker	HA0, aci	12	2	23
HA4a	Kalkacker, skelettreich	HA4, aci	765	2	1.530
HD3	Bahnlinie	VA, mr3	64	1	64
HW0	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbranche	HW, neo7	57	4	228
K	Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren				
KC2b	Ackerschonstreifen (keine Nutzung)	K, neo1	1	7	7
L	Annuellenflur bzw. flächenh. Hochstaudenflur				
LA1	Trockene Annuellenflur	K, neo2	140	5	705
		K, neo4	2.880	4	11.520
LB2	Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	K, neo2	140	5	705
S	Siedlungsflächen				
SC0	Gewerbe- und Industriefläche	VF0	5.671	0	0

Biotoptyp		Bewertung	Biotopgröße	WF	WP
Kürzel	Bezeichnung	Code	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
SC9	Gewerbe (Gebäude/Fläche)	VF0	5	0	0
SE3	Umspannstation	VF0	3.260	0	0
SE6	Strommast, Metallgitter	VF0	18	0	0
V	Verkehrs- und Wirtschaftswege				
VA2b	Landesstraße	VF0	519	0	0
VA3	Gemeindestraße	VF0	647	0	0
VB3a	Landwirtschaftsweg	VF0	99	0	0
		VF1	83	1	83
Summe			16.434 m²		19.057 WP

Tab. 27: Bilanz der dauerhaften Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen.

Biotoptyp	Bewertung	WF*	Biotopgröße/ Eingriffsfläche	WP	WP
Kürzel	Code	Wertfaktor	Fläche (m ²)	Flächenwert	Saldo
Kleingehölze					
BA1	BA, 90, ta5, m	4	5	21	- 5
BD3	VA, mr9	3	251	752	- 251
BD7	BD0, 100, kb	4	2	8	- 2
Wälder					
AN1	AN, 50, ta2, m	3	34	102	- 34
AR1	AR, 100, ta2, m	6	99	592	- 99
Gesamtergebnis			390 m²	1.474 WP	- 390 WP

* Zur quantitativen Bewertung der Beeinträchtigung durch die Nutzungseinschränkungen innerhalb des Schutzstreifens wurde der betroffene Biotoptyp mit -1 WP bewertet.

Unter Berücksichtigung der Einschränkungen durch die Aufwuchsbeschränkung wurde ein Kompensationsdefizit von **390 Werteinheiten** berechnet.

9.1.1.6 *Eingriff in Einzelbäume*

Als Folge des Vorhabens gehen innerhalb des Plangebietes verschiedene Nutzungstypen, Gebüsch- und Gehölzpflanzungen sowie einige Einzelbäume (BB2, BF3, BF4) verloren. Diese Biotopverluste sind grundsätzlich ausgleichbar. Der naturschutzfachliche Ausgleich erfolgt auf

Grundlage des Bewertungsverfahrens „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008).

Durch Lage im Schutzstreifen der geplanten Freileitung oder unvermeidbare Eingriffe im Bereich von Arbeitsflächen sind Eingriffe in Einzelbäume erforderlich. Im Bereich der Arbeitsflächen werden die vorkommenden Gehölze gerodet. Innerhalb der Schutzstreifen (abweichend vom Bestand) erfolgen selektive Einzelbaumentnahmen, ggf. werden einzelne Bäume auf-den-Stock-gesetzt. Insgesamt gehen durch den geplanten Ersatzneubau 6 Einzelbäume und 6 Einzelsträucher verloren. Nach LANUV 2020 wird der Flächenbezug bei Kopf-/Einzelbäume über m² des Kronentraufbereichs berechnet.

Die nachfolgende **Tab. 28**: Gehölzverlust (Einzelbaum) im Eingriffsbereich.* stellt die entfallenden Einzelsträucher und -bäume im planungsrelevanten Eingriffsbereich und den erforderlichen Kompensationsbedarf dar.

Tab. 28: Gehölzverlust (Einzelbaum) im Eingriffsbereich.*

Kürzel	Anzahl Verlust in Stück / gesamt	Kronentraufbereich in m ²	Wertfaktor	Ausgleich/Werteinheit [WP]
Einzelsträucher				
BB2	6	128	6	769
Einzelbäume				
BF3	6	274	7	1.917
BF4	3	58	7	404
Summe:	15			3.091 WP

*Einzelbaumverlust im Bereich der Arbeitsflächen (ohne Schutzstreifen)

Zudem eignen sich weitere 2 Einzel- (BF3) und 6 Obstbäume (BF4) aufgrund ihrer Strukturen als potenzielle Habitatbäume für Vogel- und Fledermausarten. Die verlorene potenzielle Habitatfunktion für Fledermäuse und Vögel wird durch die Anbringung von Fledermausquartieren und Nistkästen kurzfristig ausgeglichen (A/E 3_{CEF} / V_{CEF14}).

Die Abstimmung zum Ausgleichsverhältnis und zur Verortung der Maßnahme ist zum derzeitigen Planungsstand noch nicht abgeschlossen. Nach Festlegung der Standorte der Nistkästen, werden diese in den Maßnahmenplänen verortet. Die Herstellung von künstlichen Brutplätzen und Fledermausquartieren ist vor Beginn der Bauarbeiten durchzuführen (Verweise ASB). Die Funktionsfähigkeit der Nistkästen ist für 20 Jahre zu gewährleisten.

	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

9.1.2 Ermittlung der bodenfunktionsbezogenen Kompensation

Eine grundsätzliche Betrachtung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden gegenüber dem Eingriff erfolgte bereits im Rahmen des UVP-Berichts (Anlage 12.1).

9.1.2.1 Methodik

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs werden die durch das Vorhaben betroffenen Flächen (sowohl dauerhaft als auch temporär) in ihrem Zustand vor dem Eingriff dem Zustand nach dem Eingriff gegenübergestellt. Dabei werden Eingriffe in die natürlichen Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG und bodenbezogene Kompensationsmaßnahmen gesondert bewertet und bilanziert.

Aus dem Vorhaben ergeben sich temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahmen von Böden. Dabei handelt es sich überwiegend um Böden mit besonderer Bedeutung. Baubedingte Beeinträchtigungen können durch anschließende Rekultivierung rückgängig gemacht werden. Dauerhafter Funktionsverlust von Böden besonderer Bedeutung durch Versiegelung muss mit dem Faktor 1 : 1 kompensiert werden, durch Teilversiegelung mit dem Faktor 1 : 0,5. Für Böden allgemeiner Bedeutung wird bei Vollversiegelung ein Kompensationsfaktor von 1 : 0,5 angesetzt, Teilversiegelungen werden im Verhältnis 1 : 0,25 ausgeglichen.

9.1.2.2 Neuversiegelung von Böden

Die Böden im Untersuchungskorridor werden durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt, da es zu einer Neu- und Teilversiegelungen kommt. Es werden 212 m² Boden besonderer Bedeutung vollversiegelt und 1.775 m² Boden besonderer Bedeutung teilversiegelt. Insgesamt entsteht für Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung ein Kompensationsbedarf von 1.172 m² durch Voll- und Teilversiegelung (vgl. **Tab. 29**).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 29: Kompensationsbedarf für Böden.

Beeinträchtigte Böden	Wertstufe / Bedeutung	beeinträchtigte Fläche in m ²	Ausgleichsfaktor	Kompensationsbedarf in m ²	Maßnahme
Versiegelung:					
<i>Mastneubau u. standortgleiche Maste</i>					
Braunerde	besondere Bedeutung	162,15	1:1	162,15	
Gley-Vega		4,52	1:1	4,52	
Kolluvisol		9,17	1:1	9,17	
Parabraunerde		6,28	1:1	6,28	
Rendzina		29,62	1:1	29,62	
Braunerde	allgemeine Bedeutung	25,76	1:0,5	12,88	
Gley		3,14	1:0,5	1,57	
Teilversiegelung und Überformung:					
<i>Mastneubau u. standortgleiche Maste</i>					
Braunerde	besondere Bedeutung	1.399,93	1:0,5	699,96	
Gley-Vega		44,48	1:0,5	22,24	
Kolluvisol		58,80	1:0,5	29,40	
Parabraunerde		43,72	1:0,5	21,86	
Rendzina		228,38	1:0,5	114,19	
Braunerde	allgemeine Bedeutung	206,21	1:0,25	51,55	
Gley		21,86	1:0,25	5,47	
Summe:		2.244,01		1.170,85	

9.1.2.3 Entsiegelung von Boden durch Rückbau

Die Bodenversiegelung durch die Masten der geplanten Trasse wird durch den Rückbau der bestehenden z. T. ausgeglichen. Der Flächenumfang der Entsiegelung ist der folgenden **Tab. 30** zu entnehmen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tab. 30: Ermittlung der Entsiegelung durch den Rückbau.

Beeinträchtigte Böden	Wertstufe / Bedeutung	Entsiegelte Fläche in m ²	Rekultivierungsfaktor	Entsiegelung in m ²	Maßnahme
Mastrückbau					
Entsiegelung					
Braunerde	besondere Bedeutung	43,17	1:1	43,17	
Parabraunerde		6,28	1:1	6,28	
Rendzina		3,14	1:1	3,14	
Braunerde	allgemeine Bedeutung	4,17	1:0,5	2,09	
Teilentsiegelung					
Braunerde	besondere Bedeutung	557,00	1:0,5	275,50	
Parabraunerde		61,00	1:0,5	30,50	
Rendzina		25,00	1:0,5	12,50	
Braunerde	allgemeine Bedeutung	72,00	1:0,25	18,00	
Summe		771,76		394,17	

Nach Verrechnung mit der durch den Mastrückbau einhergehenden Entsiegelungsmaßnahmen (Fundamentrückbau) verbleibt ein Kompensationsdefizit von 776,68 m² für das Schutzgut Boden.

9.2 Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs

Insgesamt ergibt sich für den Abschnitt C ein zusätzlicher Kompensations-/ Rekultivierungsbedarf von insgesamt 26.029 WP durch die Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen.

Durch die Einrichtung der Arbeitsflächen, Schutzgerüste, Seilzugflächen und Zuwegungen gehen Vegetationsbestände auf einer Fläche von 272.050 m² temporär verloren. Etwa 610.252 WP können durch Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt werden, 19.550 WP sind zu kompensieren. Darüber hinaus entstehen auf ca. 5.500 m² Eingriffe in Gehölzbiotop, die unter das LFoG fallen. Hierdurch entsteht ein Kompensationsbedarf von 5.500 WP.

Anlagebedingt entsteht durch den Ersatzneubau /Neubau der Maststandorte ein Wertgewinn von 2.240 WP, im Bereich von Gehölzbeständen (LFoG) entsteht ein Kompensationsbedarf von 55 WP. Durch die Rückbaumaßnahmen an einzelnen Masten entsteht ein Wertgewinn

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

von 317 WP. Eingriffe in Einzelbäume / -sträucher verursachen einen Kompensationsbedarf von 3.091 WP.

Dort, wo Gehölzbestände (hier Biotopkürzel A und B) in den geplanten Schutzstreifen stehen, ist eine Beeinträchtigung durch die dauerhafte / betriebsbedingte Wuchshöhenbeschränkung gegeben. Durch die Nutzungseinschränkungen innerhalb des Schutzstreifens ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 390 WP, temporäre Eingriffe im Wert von 19.057 WP werden durch Rekultivierung wiederhergestellt.

Darüber hinaus entsteht ein Kompensationsbedarf von 777 m² für Eingriffe in den Boden.

9.3 Kompensationsmaßnahmen

Da die Flächen, auf denen es zum Verlust von Biotopen kommt, im Rahmen des Vorhabens überwiegend baubedingt in Anspruch genommen werden und nach Beendigung der Bauphase wieder zur Verfügung stehen, können beeinträchtigte Biotopflächen im Zuge der Rekultivierung auf fast der gesamten Fläche wiederhergestellt werden.

V_{AE}18 „Externe Umwandlung von Ackerland zu extensiv genutztem Grünland und Heckenpflanzungen“

Zur Kompensation des bau-, anlage- und betriebsbedingten Verlusts von Gehölzbeständen und Offenland sowie zur Kompensation der Bodenversiegelung findet auf einer externen Maßnahmenfläche die Anlage einer Heckenstruktur mit einheimischen und standortgerechten Baum- und Straucharten statt. Zusätzlich wird Ackerland in extensiv genutztem Grünland umgewandelt und so aus einer intensiven Nutzung herausgenommen.

Die Kompensationsmaßnahme erfolgt durch die Entwicklung von Biotoptypen naturnaher Ausprägung, wodurch eine Flächenaufwertung stattfindet. Die Grünlandfläche ist nicht mehr als 1-2 Mal pro Jahr zu mähen und das Mähgut ist abzutransportieren. Auf den Ausgleichsflächen erfolgt keine Düngung und kein Einsatz von Herbiziden.

Eine detaillierte Darstellung der Maßnahme findet sich in Anhang 1 dieser Unterlage. Die Kartografische Darstellung ist Anhang 4 zu entnehmen.

Tabelle 31: Externe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme

Maßnahme	Beschreibung	zugeordneter Konflikt
V _{AE} 18	Externe Umwandlung von Ackerland zu extensiv genutztem Grünland und Heckenpflanzungen	P1-P3, P1ß-P14

10 ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand dieses Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist der geplante Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205) zur Optimierung der Netzleistung. Das Vorhaben umfasst insgesamt drei Genehmigungsabschnitte. Im Rahmen der vorliegenden Unterlage wurde der Abschnitt C – Detmold fachgutachterlich untersucht.

Im vorliegenden LBP wurden innerhalb des Untersuchungsraumes die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima / Luft sowie das Landschaftsbild dargestellt und bewertet. Die Methodik der Eingriffsbewertung und -bilanzierung erfolgte unter Verwendung des Bewertungsverfahrens „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008, 2020). Die von dem Eingriff betroffenen Nutzungs- bzw. Biotoptypen einschließlich der Einzelbäume sowie betroffene Bodenfunktionen und die artenschutzrechtlichen Aspekte wurden dabei berücksichtigt.

Der LBP nimmt dazu Bezug auf die Ergebnisse der anderen naturschutzfachlichen Gutachten des Planfeststellungsantrages (UVP-Bericht, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag und Fachbeitrag WRRL). Auf die Inhalte der parallel erstellten Umweltgutachten wird an entsprechender Stelle verwiesen.

Auf Grundlage der technischen Planung für den Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal-Paderborn/S bzw. der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren wurden die zu erwartenden Beeinträchtigungen dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit / Nachhaltigkeit beurteilt und beschrieben. Durch das Vorhaben kommt es zu erheblichen Eingriffen in Biotope und den Boden durch die Einrichtung von Bauflächen und Zufahrten sowie durch Versiegelungen. So entsteht ein zusätzlicher Kompensations-/ Rekultivierungsbedarf von insgesamt 475.744 WP durch die Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen und von 426 m² durch Voll- und Teilversiegelung von Böden. Weiterhin kommt es zu Beeinträchtigungen der vorkommenden Tierarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Sinne der Eingriffsregelung, die der geplante Ersatzneubau verursacht, werden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege kompensiert.

Insgesamt verbleiben nach Beendigung des Eingriffes keine erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

11 QUELLENVERZEICHNIS

- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012): Landschaftssteckbrief 36201 Paderborner Hochfläche <<https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>> (Stand: 11/2020)
- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2015): Landschaften in Deutschland <<https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>> (Stand: 11/2020)
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 18 (4): 57-128
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. Stand November 2015. Hrsg.: Deutsche Rat für Vogelschutz (DRV); Naturschutzbund Deutschland (NABU). In: Berichte zum Vogelschutz 52/2015. Strube Druck & Medien OHG, Felsberg
- [IT NRW] LANDESBETRIEB INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (2021a): Open Geodata NRW Abgerufen am 23.07.2021 von <<https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/>>
- [IT NRW] LANDESBETRIEB INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (2021b): Landschaftsinformationssammlung (LINFOS) NRW. Abgerufen am 23.07.2021 von https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/naturschutz/linfos/
- [IMA GDI.NRW] INTERMINISTERIELLEN AUSSCHUSSES ZUM AUFBAU DER GEODATENINFRASTRUKTUR IN NRW (2021): GEOportal.NRW Angerufen am 23.07.2021 von <<https://www.geoportal.nrw/themenkarten>>
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 259 – 288, Bundesamt für Naturschutz
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 231 – 256, Bundesamt für Naturschutz
- [LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW, Recklinghausen.
- [LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2016): Landschaftsinformationssammlung NRW, <<https://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>>, (Stand: 11/2020)

[LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2020A):
Verfahren zur Ersatzgeldermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch Freileitungen mit Masthöhen über 20 Meter. Abgerufen am 23.07.2021 von <https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/eingriff/Verfahren_zur_Ersatzgeldermittlung_fuer_Eingriffe_in_das_Landschaftsbild_durch_Freileitungen_mit_Masthoehe_ueber_20_Meter.pdf>

[LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2020B):
Biotoptypen.

MAAS, S.; DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 577–606

METZING, D.; GARVE, E.; MATZKE-HAJEK, G.; ADLER, J.; BLEEKER, W.; BREUNIG, T.; CASPARI, S.; DUNKEL, F.G.; FRITSCH, R.; GOTTSCHLICH, G.; GREGOR, T.; HAND, R.; HAUCK, M.; KORSCH, H.; MEIEROTT, L.; MEYER, N.; RENKER, C.; ROMAHN, K.; SCHULZ, D.; TÄUBER, T.; UHLEMANN, I.; WELK, E.; WEYER, K. VAN DE; WÖRZ, A.; ZAHLHEIMER, W.; ZEHM, A. & ZIMMERMANN, F. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta) Deutschlands. – In: Metzting, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13-358.

RAABE, U., BÜSCHER, D., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., HAEUPLER, H., JAGEL, A., KAPLAN, K., KEIL, P., KULBROCK, P., LOOS, G.H., NEIKES, N., SCHUMACHER, W., SUMSER, H., VANBERG, C. (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen - Pteridophyta et Spermatophyta - in Nordrhein-Westfalen. - In: LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2010): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. Band 1: Pflanzen und Pilze. 4. Fassung. – Münster (Landwirtschaftsverlag). - Fachbericht 36

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020

SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A., HACHTEL, M. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere – Reptilia – in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: [LANUV] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: 4. Fassung, Stand September 2011.

Volpers M. & Vaut L. (2010): Herausgeber: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW. Rote Liste und Artenverzeichnis der Heuschrecken - Saltatoria - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand Januar 2010.

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

[BARTSCHV] VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER UND PFLANZENARTEN vom 16. Februar 2005, BGBl. I S. 258; zuletzt geändert durch Artikel 10 G. v. 21.01.2013 BGBl. I S. 95.

[BBODSCHG] BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

[BBODSCHV] BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

[BNATSCHG] GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE. BUNDES-NATURSCHUTZGESETZ in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist.

DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten (2010)

DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten (2002)

DIN 18916 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten (2002)

DIN 18919 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen (2002)

DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen (2014)

DIN 19731: Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial (1998)

[LFoG] Landesforstgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. April 1980 (GV. NW. S. 546), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2021 (GV. NRW. S. 904).

RAS-LP - Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege; RAS-LP 2: RAS-LP, Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung (Ausgabe 1993); RAS-LP 4: RAS-LP, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (Ausgabe 1999)

[VOGELSCHUTZRICHTLINIE] RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 30. NOVEMBER 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung, L20/7 vom 26.01.2010)

[WHG] GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.12.2018 (BGBl. I S. 2254) m.W.v. 11.06.2019.

[WRRL] WASSERRAHMENRICHTLINIE: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 22. Dezember 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000).