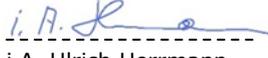


**Aufgestellt:**

Helmstedt, den 25.05.2022



i.V. Mario Bohms



i.A. Ulrich Herrmann

**Planfeststellungsunterlage**

**Anlage 12.1**

**UVP-Bericht**

**Ergebnis/Zusammenfassung:**

Der vorliegende Bericht soll die Grundlage für eine möglichst umweltverträgliche Planung darstellen, indem die Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG dargestellt und bewertet sowie Möglichkeiten zur Vermeidung / Verminderung und zur Kompensation verbleibender Beeinträchtigungen aufgezeigt werden.

**Anhänge:**

- Anhang 1: Plan Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Blattschnitt 1 – 4, Gesamt: 4
- Anhang 2: Plan Schutzgut Pflanzen, Blattschnitt 1 – 7, Gesamt: 7
- Anhang 3: Plan Schutzgut Tiere, Blattschnitt 1 – 7, Gesamt: 7
- Anhang 4: Plan Schutzgüter Boden und Wasser, Blattschnitt 1 – 4, Gesamt: 4
- Anhang 5: Plan Schutzgut Landschaft, Blattschnitt 1 – 4, Gesamt: 4
- Anhang 6: Plan Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Blattschnitt 1 – 4, Gesamt: 4

**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 \_\_\_\_\_

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

## Anlage 12.1

# **Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S LH-11-1205**

Planfeststellungsabschnitt NRW,  
Regierungsbezirk Detmold

---

## **- UVP- Bericht -**

Im Auftrag der

**avacon**

**Avacon AG**  
Schillerstraße 3  
38350 Helmstedt  
Telefon 05351/5203500

April 2022

---

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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](http://www.lareg.de)

38126 Braunschweig  
Telefax 0531 707156-15  
E-Mail [info@lareg.de](mailto:info@lareg.de)

---

Braunschweig, 29.04.2022

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

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b> .....	<b>10</b>
1.1	Anlass und Gegenstand der Planung .....	10
1.2	Rechtliche Grundlagen .....	10
1.3	Aufgabenstellung.....	11
1.4	Methodische Vorgehensweise .....	12
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER WESENTLICHEN WIRKUNGEN</b> .....	<b>14</b>
2.1	Beschreibung des Planungsraumes / Naturraum.....	14
2.2	Darstellung der Baumaßnahme .....	15
2.2.1	Trassenverlauf .....	15
2.2.2	Leistungsdaten .....	18
2.2.3	Bestandteile der Leitung .....	19
2.2.4	Bauablauf .....	22
2.2.5	Schutzbereich .....	27
2.3	Geprüfte vernünftige Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe.....	27
2.3.1	Nullvariante.....	27
2.3.2	Kabelbauweise .....	28
2.3.3	Kleinräumige Varianten.....	28
2.4	Darstellung der potenziell zu erwartenden Projektwirkfaktoren .....	37
<b>3</b>	<b>MÖGLICHES ZUSAMMENWIRKEN MIT ANDEREN BESTEHENDEN ODER ZUGELASSENEN VORHABEN ODER TÄTIGKEITEN</b> .....	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG GRENZÜBERSCHREITENDER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS</b> .....	<b>41</b>
<b>5</b>	<b>RISIKEN DURCH UNFÄLLE UND KATASTROPHEN</b> .....	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES</b> .....	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS</b> .....	<b>43</b>
7.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	43
7.1.1	Methode und Datengrundlage.....	44
7.1.2	Beschreibung der Bestandssituation .....	45
7.1.3	Vorbelastungen.....	46
7.1.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	47
7.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	48

7.2.1	Schutzgut Pflanzen .....	48
7.2.2	Schutzgut Tiere - Avifauna.....	69
7.2.3	Schutzgut Tiere – Höhlen- / Habitatbäume .....	77
7.2.4	Schutzgut Tiere – Fledermäuse .....	80
7.2.5	Schutzgut Tiere – Reptilien .....	82
7.2.6	Schutzgut Tiere – Amphibien .....	85
7.2.7	Schutzgute Tiere – Heuschrecken .....	86
7.2.8	Schutzgut Tiere – Sonstige Arten.....	88
7.2.9	Biologische Vielfalt als Teil der Schutzgüter Tiere und Pflanzen .....	88
7.2.10	Vorbelastungen.....	92
7.3	Schutzgut Boden .....	93
7.3.1	Methode und Datengrundlage.....	94
7.3.2	Beschreibung der Bestandssituation .....	94
7.3.3	Vorbelastungen.....	95
7.3.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	95
7.4	Schutzgut Fläche.....	96
7.4.1	Methode und Datengrundlage.....	96
7.4.2	Beschreibung der Bestandssituation .....	97
7.4.3	Vorbelastungen.....	98
7.4.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	98
7.5	Schutzgut Wasser .....	98
7.5.1	Methode und Datengrundlage.....	99
7.5.2	Beschreibung der Bestandssituation .....	100
7.5.3	Vorbelastungen.....	101
7.5.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	102
7.6	Schutzgüter Klima und Luft.....	103
7.6.1	Methode und Datengrundlage.....	104
7.6.2	Beschreibung der Bestandssituation .....	104
7.6.3	Vorbelastungen.....	105
7.6.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	105
7.7	Schutzgut Landschaft .....	106
7.7.1	Methode und Datengrundlage.....	106
7.7.2	Beschreibung der Bestandssituation .....	106
7.7.3	Vorbelastungen.....	107
7.7.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	108
7.8	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	110
7.8.1	Methode und Datengrundlage.....	110

7.8.2	Beschreibung der Bestandssituation .....	110
7.8.3	Vorbelastungen.....	111
7.8.4	Funktionsbewertung und Darstellung bedeutsamer Bereiche .....	111
7.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	112
<b>8</b>	<b>ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (AUSWIRKUNGSPROGNOSE) .....</b>	<b>114</b>
8.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	115
8.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ..	118
8.2.1	Schutzgut Pflanzen .....	118
8.2.2	Schutzgut Tiere.....	123
8.2.3	Biologische Vielfalt als Teil der Schutzgüter Tiere und Landschaft.....	129
8.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden .....	131
8.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche .....	132
8.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	133
8.6	Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft.....	135
8.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft .....	136
8.8	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter .....	138
<b>9</b>	<b>ERGEBNISDARSTELLUNG DES ARTENSCHUTZRECHTLICHEN FACHBEITRAGS .....</b>	<b>139</b>
<b>10</b>	<b>ERGEBNISDARSTELLUNG DES FACHBEITRAGS WASSERRAHMENRICHTLINIE .....</b>	<b>139</b>
<b>11</b>	<b>ERGEBNISDARSTELLUNG DER FORSTRECHTLICHEN UNTERLAGEN .....</b>	<b>140</b>
<b>12</b>	<b>MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG / MINDERUNG UND KOMPENSATION VERBLEIBENDER ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN</b>	<b>140</b>
12.1	Vermeidung bzw. Minderung.....	140
12.2	Kompensationsmaßnahmen.....	144
<b>13</b>	<b>GESAMTBERURTEILUNG .....</b>	<b>144</b>
<b>14</b>	<b>SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN .....</b>	<b>148</b>
<b>15</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>149</b>

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Trassenverlauf im Bundesland Nordrhein-Westfalen (BezR Detmold). ....	18
Abbildung 2: Donaumastbild.....	20
Abbildung 3: Verlauf der kleinräumigen Variante Henglarn.....	30
Abbildung 4: Verlauf der kleinräumigen Variante Steinbruch Ilse.....	34

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Technische Daten zum Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd, LH-11-1205. ....	19
Tabelle 2: Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren und mögliche Umweltauswirkungen. ....	38
Tabelle 3: Schutzgut Menschen – Bewertung der Wohnfunktion. ....	44
Tabelle 4: Schutzgut Menschen – Bewertung der Wohnumfeldfunktion. ....	45
Tabelle 5: Schutzgut Pflanzen - Bewertung der Biotop- / Nutzungstypen im Untersuchungskorridor. ....	56
Tabelle 6: Geschützte Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungsraumes. ....	68
Tabelle 7: Schutzgut Tiere – nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungskorridor. ....	70
Tabelle 8: Schutzgut Tiere - Informationen zu den festgestellten Horsten. ....	75
Tabelle 9: Schutzgut Tiere - nachgewiesene Bäume mit Potential als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für höhlenbrütende Vogelarten und baumbewohnender Fledermäuse innerhalb des Untersuchungskorridors. ....	78
Tabelle 10: Schutzgut Tiere - potenziell vorkommende Fledermausarten im Bereich des Vorhabens.....	80
Tabelle 11: Schutzgut Tiere - nachgewiesene Reptilienarten im Untersuchungskorridor. ....	83
Tabelle 12: Schutzgut Tiere - nachgewiesene Amphibienarten im Untersuchungskorridor. ...	85
Tabelle 13: Schutzgebiete im Kreis Paderborn. ....	90
Tabelle 14: Biologische Vielfalt - gemäß § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG geschützte Biotope im Untersuchungskorridor. ....	91
Tabelle 15: Schutzgut Fläche – Flächenanteile im Untersuchungskorridor. ....	98
Tabelle 16: Schutzgut Landschaft - Bewertung des Landschaftsbildes.....	108
Tabelle 17: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen. ....	112

Tabelle 18: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen.....	118
Tabelle 19: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen. ....	122
Tabelle 20: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere. ....	128
Tabelle 21: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	132
Tabelle 22: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.....	133
Tabelle 23: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser. ....	135
Tabelle 24: Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft. ....	136
Tabelle 25: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	138
Tabelle 26: Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	139
Tabelle 27: Konflikte und Maßnahmenzuordnung.....	141
Tabelle 28: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	143
Tabelle 29: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	144

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AVV Baulärm *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm*

BauGB *Baugesetzbuch*

BBodSchG *Bundes-Bodenschutzgesetz*

BImSchG *Bundes-Immissionsschutzgesetz*

BImSchV *Bundes-Immissionsschutzverordnung*

BNatSchG *Bundesnaturschutzgesetz*

EEG *Erneuerbare-Energien-Gesetz*

EMF *elektrische und magnetische Felder*

EnWG *Energiewirtschaftsgesetz*

GWK *Grundwasserkörper*

LES *Lichtwellenleiter-Erdseil*

LRT *Lebensraumtyp*

NRW *Nordrhein-Westfalen*

NSG *Naturschutzgebiet*

OWK *Oberflächenwasserkörper*

TA Lärm *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm*

UVP *Umweltverträglichkeitsprüfung*

UVP-Bericht *Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens*

UVPG *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung*

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

VwVfG NRW Verwaltungsverfahrgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen

WHG Wasserhaushaltsgesetz

WRRL Wasserrahmenrichtlinie

## **ANHANG**

Anhang 1 – Plan Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Anhang 2 – Plan Schutzgut Pflanzen

Anhang 3 – Plan Schutzgut Tiere

Anhang 4 – Plan Schutzgüter Boden und Wasser

Anhang 5 – Plan Schutzgüter Landschaft

Anhang 6 – Plan Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

## **1 EINFÜHRUNG**

### **1.1 Anlass und Gegenstand der Planung**

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 die Erarbeitung des vorliegenden Berichts zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) soll die Vorbereitung einer möglichst umweltschonenden Planung sowie eine Darstellung und Bewertung der Auswirkungen des Projektes auf die jeweiligen Schutzgüter einschließlich von Möglichkeiten zur Vermeidung und zum Ausgleich der Auswirkungen erfolgen.

### **1.2 Rechtliche Grundlagen**

Errichtung und Betrieb von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV und mehr bedürfen gemäß § 43 Abs. 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) grundsätzlich der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde. Für das Planfeststellungsverfahren gelten gemäß § 43 Abs. 5 EnWG die §§ 72 bis 78 des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG NRW) nach Maßgabe des EnWG.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Gemäß § 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i. V. m. Anlage 1 Nr. 19.1.2 besteht für das Vorhaben („Errichtung und Betrieb einer Hochspannungsfreileitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 110 kV bis zu 220 kV“) die Pflicht, eine allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen.

Die Vorhabenträgerin sieht für den Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205) aufgrund der betroffenen Schutzgüter jedoch die freiwillige Durchführung einer UVP gemäß § 7 Abs. 3 S. 2 UVPG vor.

### **1.3 Aufgabenstellung**

Der hier vorliegende Teil der Antragsunterlagen umfasst den UVP-Bericht zum Planfeststellungsverfahren. Die UVP umfasst nach § 3 S. 1 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter. Dabei sind Auswirkungen, die aufgrund der potenziellen Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, sowie kumulierende Vorhaben mit in die Betrachtung einzubeziehen. Die Schutzgüter des UVPG sind daher umfassender als die der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (vgl. Anlage 12.2 (Landschaftspflegerischer Begleitplan)).

Die allgemeinen Anforderungen an Inhalt und Funktion des UVP-Berichtes ergeben sich aus § 16 i. V. m. Anlage 4 UVPG. So müssen die Angaben ausreichend sein, um

1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Abs. 1 zu ermöglichen und
2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können (§ 16 Abs. 5 S. 3 UVPG).

Darüber hinaus dient der UVP-Bericht der wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze (§ 3 UVPG). Der dafür erforderliche Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung [des Vorhabens] maßgebend sind (§ 16 Abs. 4 S. 1 UVPG). Daraus ergibt sich zugleich, dass der UVP-Bericht inhaltlich auf die Fragestellungen der Planfeststellung begrenzt ist. Der UVP-Bericht muss nur die Angaben enthalten, die die Vorhabenträgerin mit zumutbarem Aufwand ermitteln

kann (§ 16 Abs. 5 S. 2 UVPG) und er muss den gegenwärtigen Wissensstand sowie die gegenwärtigen Prüfmethode berücksichtigen (§ 16 Abs. 5 S. 1 UVPG). Der UVP-Bericht trägt hierfür die Informationen aus den Fachgutachten zusammen bzw. verweist auf die Fachgutachten um Mehrfachprüfungen zu vermeiden (§ 16 Abs. 6 UVPG) und ergänzt diese um die einschlägigen Angaben der Anlage 4 UVPG (i. V. m. § 16 Abs. 3 UVPG).

Dieser Aufgabenstellung bzw. den Anforderungen soll der UVP-Bericht insbesondere durch eine Beschreibung

- des Vorhabens,
- der Umwelt und der Ziele des Umweltschutzes, bezogen auf die Schutzgüter
  1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
  2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
  3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
  4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
  5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern (§ 2 Abs. 1 UVPG),
- der Merkmale und Maßnahmen die der Vermeidung dienen,
- der vernünftigen Alternativen, die vom Vorhabenträger geprüft worden sind,
- der zu erwartenden bzw. möglichen erheblichen positiven und nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter,
- der geplanten Maßnahmen zum Ausgleich, zum Ersatz und zur Überwachung sowie
- einer allgemein verständlichen, nichttechnischen Zusammenfassung des UVP-Berichtes

erreichen (s. umfassend § 16 Abs. 1 und Anlage 4 UVPG).

Insbesondere durch die Zusammenstellung der Umweltinformationen im UVP-Bericht und durch die Öffentlichkeitsbeteiligung soll zur wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und somit zur umweltschutzfachlichen Optimierung des Vorhabens beigetragen werden.

#### **1.4 Methodische Vorgehensweise**

Die Erstellung des UVP-Berichtes beinhaltet die nachfolgend dargestellten Arbeitsschritte:

Die **Beschreibung des Vorhabens** (Kapitel 2) bildet die Grundlage für die Ableitung der relevanten Wirkfaktoren bzw. die Identifizierung und Beschreibung der möglichen Wirkungen des geplanten Vorhabens. Für den Neubau und Rückbau sowie den Betrieb ergeben sich bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, die zu einer Betroffenheit von verschiedenen Schutzgütern führen können. Bestandteil des Kapitel 2.3 ist darüber hinaus die Betrachtung der vernünftigen Alternativen gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG.

Der **Untersuchungskorridor** des UVP-Berichtes wird daraufhin abhängig von der Art, Intensität und räumlichen Reichweite möglicher Vorhabenwirkungen schutzgutspezifisch (ggf. kriterienspezifisch) so abgegrenzt, dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden potenziell erheblichen Umweltauswirkungen erfasst werden können (Kapitel 6).

Im Kapitel 7 erfolgt die **Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile** im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Sie umfasst die Auflistung der Datengrundlagen, die Beschreibung der methodischen Vorgehensweise sowie die Bestandserfassung und Bestandsbewertung. Dabei werden bestehende Vorbelastungen berücksichtigt. Unter Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt vom Menschen ausgehen und bereits zu Veränderungen bzw. nachteiligen Auswirkungen auf die Funktionen im Naturhaushalt geführt haben. Je nach Ausprägung eines Kriteriums können sie sich auf die Empfindlichkeit von Kriterien bzw. ihrer Funktionen auswirken oder die Bedeutung eines Gebietes beeinflussen.

Die Beschreibung der **zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens** erfolgt in Kapitel 8. Im Rahmen der **Auswirkungsprognose** werden ausgehend von den Wirkungen des Vorhabens die zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter prognostiziert.

Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose 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 für die einzelnen Kriterien des Schutzgutes. Anschließend wird geprüft, ob für die Konflikte schutzgutbezogene **Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung** zur Verfügung stehen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen erfolgt eine verbalargumentative Ableitung der Erheblichkeit

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

der voraussichtlichen **Umweltauswirkungen**. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von verbleibenden nachteiligen Auswirkungen oder negativen Umweltauswirkungen werden zunächst nicht mit in die Betrachtung einbezogen.

Die Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen versteht sich als fachgutachterliche Einordnung der zu erwartenden Auswirkungen und erfolgt auf Grundlage von

- fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen,
- aktuellem Stand der Wissenschaft,
- allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie
- gutachterlicher Erfahrung.

Des Weiteren werden Aussagen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem besonderen Artenschutzrecht (§ 44 ff Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)) aus der Anlage 12.5 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) zusammengefasst und für die Beurteilung der relevanten Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt verwendet (Kapitel 9). Ebenso werden die Ergebnisse des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie (Anlage 12.7) berücksichtigt.

Zusammenfassend wird ein **Maßnahmenkatalog** zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich / Ersatz von schutzgutbezogenen nachteiligen Auswirkungen dargelegt. Hier sind alle Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten aufgeführt (Kapitel 12). Eine detaillierte Darstellung dieser Vermeidungs- / Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen findet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben (Anlage 12.2).

## **2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER WESENTLICHEN WIRKUNGEN**

### **2.1 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).

## **2.2 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.

### **2.2.1 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) 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 Borchon schwenkt der Trassenverlauf bei Mast 119 in nordwestliche Richtung.

In den Spannfeldern 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.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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 Borchen 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. Die erforderlichen Endmasten 154/139N auf dem Gelände des UW Paderborn/Süd werden als bereits vorhanden angenommen, da deren Errichtung in einem vorgelagerten Verfahren zugelassen wurde und bis Ende 2022 abgeschlossen sein

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 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.

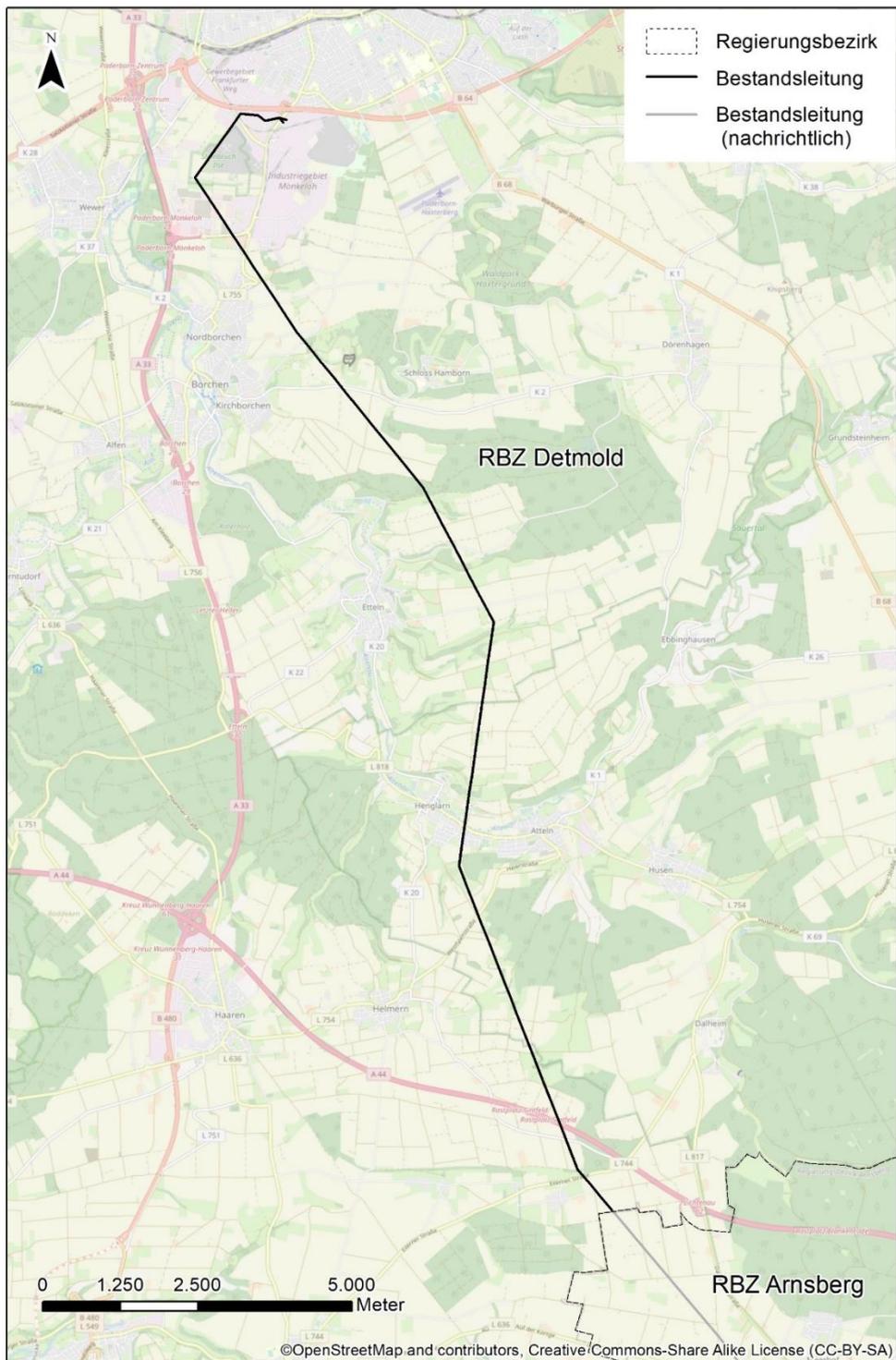


Abbildung 1: Trassenverlauf im Bundesland Nordrhein-Westfalen (BezR Detmold).

## 2.2.2 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

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

des Vorhabens werden streckenweise auch vier Systeme auf einem Gemeinschaftsgestänge geführt. Die einzelnen Technischen Daten zu der Leitung werden nachfolgend in Tabelle 1 dargestellt:

Tabelle 1: Technische Daten zum Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd, LH-11-1205.

<b>Abschnitt C</b>	
<b>Leiterseil</b>	2x3x2 565-AL1/72-ST1A
<b>Erdseil</b>	1x1 92/43 AL3/A20SA (Mast 147 – Mast 151)
<b>LES – Lichtwellenleiter-Erdseil</b>	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)
<b>Höchste maximal mögliche Anlagenauslastung (n-1-Fall)</b>	2100 A je Stromkreis

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

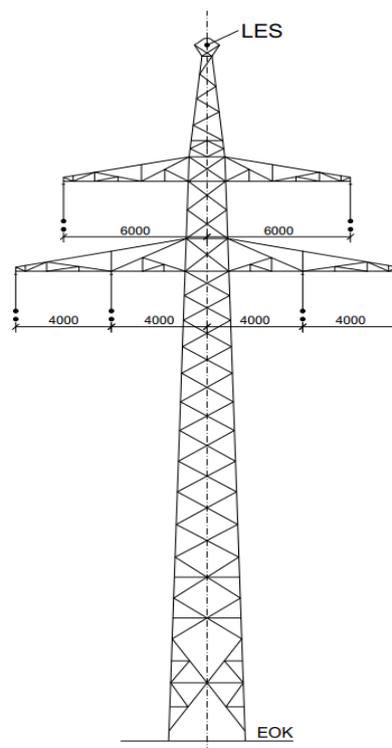
## 2.2.3 Bestandteile der Leitung

### 2.2.3.1 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 (vgl. Abbildung 2). 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.

Abbildung 2: Donaumastbild.

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.

**2.2.3.2 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

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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.

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).

#### 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.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

### 2.2.3.3 Mastgründungen und Fundamente

Die Auswahl geeigneter Fundamenttypen ist von verschiedenen Faktoren wie den Baugrundverhältnissen, Dimensionierung des Tragwerkes etc. abhängig. 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, 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.

Bei den Fundamentgründungen (Stufen- und Plattenfundamente) sind die Ausmaße des unterirdischen Fundamentkörpers i.d.R. deutlich umfangreicher als die Austrittsmaße der Masteckstiele. Der unterirdische Fundamentkörper erreicht bei den geplanten Flachgründungen in Abhängigkeit vom geplant einzusetzenden Masttyp und des zugehörigen Erdaustrittsmaßes zwischen ca. 8 m x 8 m Kantenlänge bis ca. 10 m x 10 m Kantenlänge, in Einzelfällen bis ca. 11 m x 11 m Kantenlänge und wird so hergestellt, dass mindestens eine Erdüberdeckung von 0,8 m über der Oberkante des Fundamentkörpers erreicht wird.

### 2.2.4 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.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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.

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. Denn erst wenn die Nutzung der öffentlichen Straßen und Wege nicht mehr möglich ist, werden zunächst Feld-, Wald- und Wirtschaftswege als Zuwegung genutzt. Zudem können im Rahmen der Herstellung von Zuwegungen zu den Arbeitsflächen temporäre Grabenverrohrungen erforderlich werden, wenn Teilstrecken der Zuwegung zum Mast über Freiflächen verlaufen.

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 m<sup>2</sup> bis 2.500 m<sup>2</sup>.

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 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

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

In Teilbereichen des Vorhabens kann zur Aufrechterhaltung der Versorgung der Einsatz von Provisorien zur Stromübertragung erforderlich werden (im Fall des Vorhabens im Mastbereich 85 – 86, 88 - 89). 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.

#### 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 traditionel-

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

ler 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.

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.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

### 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.

#### **2.2.5 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 Spannungsfeld.

Es wird darauf geachtet, der Abstand zur Vegetation zu den spannungsführenden Anlagenteilen den einschlägigen Vorschriften entspricht. 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 Spannungsfeld 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.

#### **2.3 Geprüfte vernünftige Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe**

Weitere sich aufdrängende Alternativen sind die kleinräumige Umtrassierung einzelner Leitungsabschnitte sowie die Prüfung der Erdverkabelung der Leitung bzw. einzelner Abschnitte.

##### **2.3.1 Nullvariante**

Durch eine Prognose zur Entwicklung des „Ist-Zustandes“ muss gemäß § 16 Abs. 3 UVPG i. V. m. Anlage 4 Nr. 3 UVPG unter Berücksichtigung künftig zu erwartender Veränderungen der „**Prognose-Null-Fall**“ als Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens ermittelt werden, soweit diese Entwicklung gegenüber dem

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

Bei einer Nicht-Umsetzung des Vorhabens kann die sichere Abfuhr der in EEG-Anlagen erzeugten elektrischen Energie nicht gewährleistet werden, sodass die Vorhabenträgerin ihren u. a. in § 11 EnWG formulierten Verpflichtungen nicht nachkommen könnte. Aus den zuvor genannten Gründen ist eine weiterführende Betrachtung der sogenannten „Nullvariante“ nicht erforderlich.

### **2.3.2 Kabelbauweise**

Bei der Planung von Hochspannungsleitungen wird immer wieder die Ausführung als Erdkabel statt als Freileitungen diskutiert und im Planungsprozess von Beteiligten und Betroffenen angeregt. Der Gesetzgeber hat mit Beschluss des Gesetzes zur Beschleunigung des Energieleitungsausbaus und der durch Artikel 1 Nr. 24 dieses Gesetzes erfolgten Ergänzung des § 43h EnWG hinsichtlich der Ausführung von Energieleitungen Klarheit geschaffen. Demgemäß sind Hochspannungsleitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder weniger als Erdkabel auszuführen, sofern die Gesamtkosten für Errichtung und Betrieb des Erdkabels die Gesamtkosten der technisch vergleichbaren Freileitung den Faktor 2,75 nicht überschreiten und naturschutzfachliche Belange nicht entgegenstehen. Dies gilt jedoch nur für Vorhaben auf neuen Trassen. Gemäß § 43h Satz 2 EnWG handelt es sich bei Neubauten von Hochspannungsleitungen, die weit überwiegend in oder unmittelbar neben einer Bestandstrasse durchgeführt werden, nicht um eine neue Trasse.

Dementsprechend wurde eine tiefergehende Prüfung einer Erdverkabelung der gesamten Trasse des Ersatzneubaus seitens der Vorhabenträgerin nicht in Betracht gezogen.

### **2.3.3 Kleinräumige Varianten**

Im Vorfeld des Scoping-Verfahrens gemäß § 15 UVPG wurde entlang des Leitungsverlaufs eine Raumwiderstandsanalyse durchgeführt, um sich anhand der Raumeigenschaften aufdrängende kleinräumige Trassenvarianten zu ermitteln und zu bewerten, ob sich durch geeignete Umtrassierungen Konflikte minimieren lassen. Die sich ergebenden Trassenvarianten wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung der einzelnen Schutzgüter bewertet. Dabei ist für die von der bestehenden Trasse abweichenden Varianten in Abwägung auch immer eine mögliche Erdverkabelung betrachtet worden, was grundsätzlich

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

für Bereiche des trassengleichen Ersatzneubaus gemäß EnWG § 43h nicht zwingend erforderlich ist.

Im Abschnitt C ergaben sich aufgrund der Raumwiderstandsanalyse zwei von der Bestandstrasse abweichende Trassenvarianten. Zum einen die zwischen den Bestandsmasten 240 und 247 abzweigende Verschwenkung zur westlichen Umgehung des Ortsteils Henglarn der Stadt Lichtenau, zum anderen die ab dem Bestandsmast 280 abzweigende Verschwenkung zur Umgehung des Naturschutzgebietes (NSG) „Steinbruch Ilse“.

### **Variante Henglarn**

Die Ortschaft Henglarn sowie das NSG „Nordhänge des Altenautals“ werden von der bestehenden 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205), im Abschnitt von Mast M240 – M246, gequert. Der Mast M241 befindet sich auf einem Privatgrundstück. Aus diesem Grund wird eine Westumgehung der Ortschaft als mögliche Variante im Zuge des geplanten Ersatzneubaus geprüft. Im Folgenden findet ein Variantenvergleich der Umweltverträglichkeit dieser Variante (V2) im Vergleich zum Ersatzneubau in der Bestandstrasse (V1) sowie der Nullvariante (V0) statt. Die Varianten werden schutzgutbezogen gegeneinander abgewogen und abschließend ermittelt, welche Variante aus umweltfachlicher Sicht zu präferieren ist.

Die Bestandstrasse umfasst im Abschnitt von M240 – M246 fünf Masten auf einer Länge von etwa 2.092 m. Die westliche Ortsumgehung (Variante V2) erstreckt sich über eine Länge von ca. 3.320 m mit insgesamt neun Maststandorten (vgl. Abbildung 3).

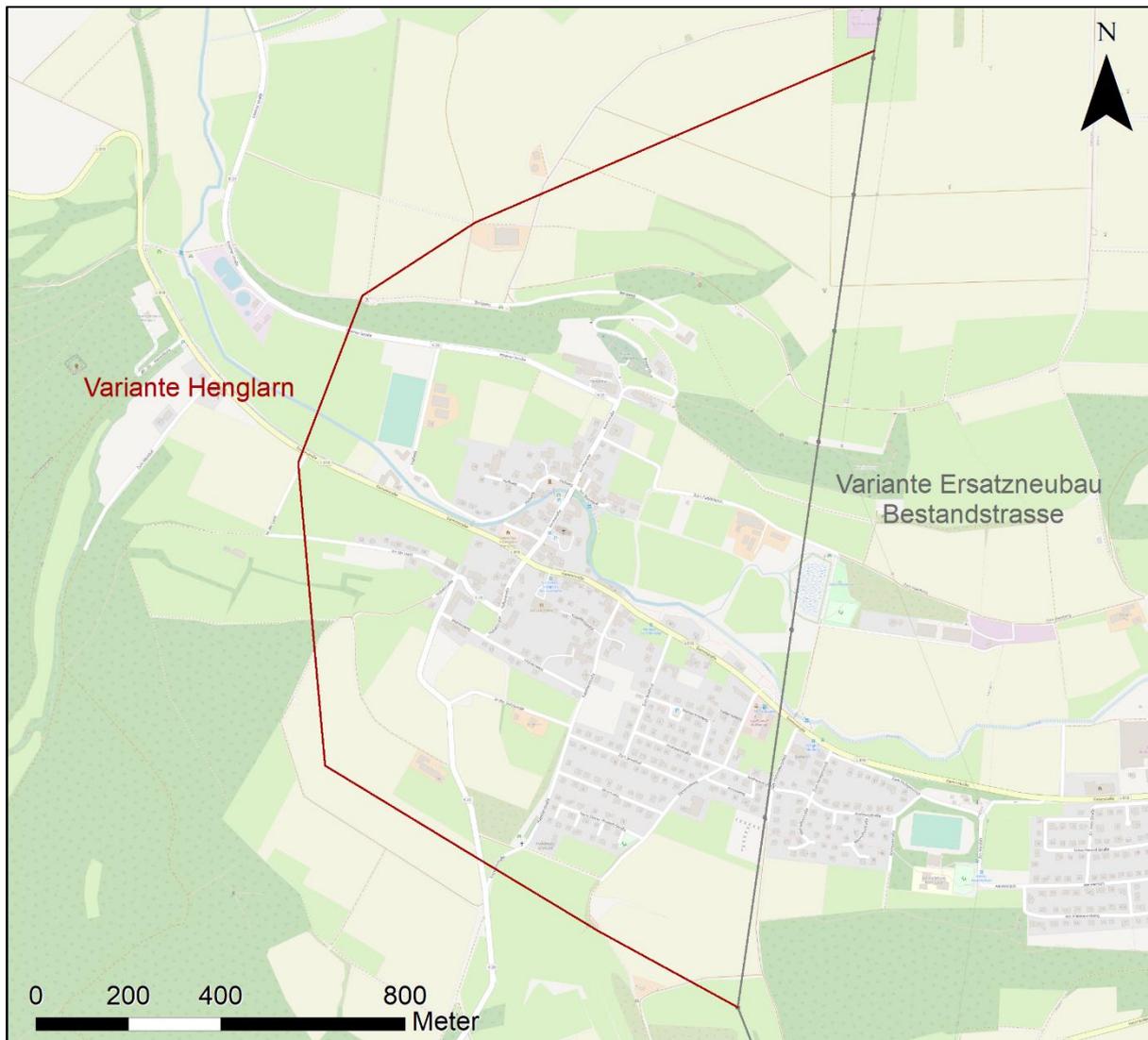


Abbildung 3: Verlauf der kleinräumigen Variante Henglarn.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Variante V1 quert die Ortschaft Henglarn unmittelbar. Obgleich der Mast M241 im Zuge des Ersatzneubaus von dem Privatgrundstück in Richtung Süden verschoben wird, bleibt der Abstand der Leitung zur nächsten Wohnbebauung sehr gering. Wohngrundstücke werden direkt überspannt, wodurch insgesamt die bedrängende Wirkung der Leitung in der Bestandstrasse als sehr hoch einzuschätzen ist. Die Westumgehung der Ortschaft erhöht den Abstand zur nächsten Wohnbebauung auf etwa 90 – 100 m und führt zu einer Entlastung des Ortskerns. Gleichzeitig ist jedoch von einer Neubelastung des südwestlichen Ortsrandes durch die bedrängende Wirkung der Leitung auszugehen. Diese könnte aufgrund des neuen Trassen-

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

verlaufs subjektiv als störender empfunden werden, als die bestehende Leitung durch die Ortschaft. Obwohl bei der Variante V2 die Entfernung zur nächsten Wohnbebauung höher ist als bei Variante V1, kann hier keine Variante eindeutig präferiert werden da sowohl der Ersatzneubau in der Bestandstrasse, als auch die Westumgehung der Ortschaft eine bedrängende Wirkung ausüben. Dabei ist es durchaus möglich, dass eine Veränderung der Bestandssituation, also die Umgehung des Ortes, subjektiv als störender empfunden werden kann als die bestehende Querung des Ortes.

#### Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Variante V1 quert das NSG „Nordhänge des Altenautals“ in der Bestandstrasse auf einer Länge von etwa 382 m mit zwei Maststandorten innerhalb des Schutzgebietes. Die Variante V2 würde das NSG an einer schmaleren Stelle weiter westlich, auf einer Länge von etwa 65 m queren und keinen Maststandort innerhalb des Schutzgebietes besitzen. Die Beibehaltung der Bestandstrasse hätte keine Änderung des Schutzstreifens und damit keine neuen Eingriffe in überspannte Waldbereiche im Schutzgebiet zur Folge, wohingegen bei der Variante V2 ein neuer Schutzstreifen im Bereich eines bisher unbeeinträchtigten Waldbestandes erforderlich wäre. Die betroffene Waldfläche bei der Variante V2 ist zwar kleiner, als in der Bestandstrasse, dennoch ist der neue Eingriff sowie die Rekultivierungszeit des Waldes im dann ehemaligen Schutzstreifen der Bestandstrasse besonders zu berücksichtigen. Des Weiteren wird das NSG in der Bestandstrasse mit der 380-kV-Leitung TWIS-Bech-2 weitgehend gebündelt in Parallellage gequert. Die Variante 2 hätte eine zweite Querung des NSG zur Folge. Darüber hinaus würden sich bei einem Ersatzneubau in der Bestandstrasse die Zerschneidungseffekte nicht signifikant verändern. Bei einer Ortsumgehung kann es hingegen zu neuen Zerschneidungseffekten und daraus resultierenden potenziellen Beeinträchtigungen für die Avifauna kommen. Insgesamt wäre daher unter Betrachtung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt die Variante V1, also der Ersatzneubau in der Bestandstrasse zu präferieren.

#### Schutzgüter Fläche und Boden

Bei der Variante V1 entspricht der Umfang der neuen Flächeninanspruchnahme und der Bodenneuversiegelung dem Umfang der Entsiegelung von Flächen durch den Rückbau der Bestandsmasten. Bei der Variante V2 hingegen ist der Umfang der Flächeninanspruchnahme und der Bodenneuversiegelung größer als der Umfang der Flächenentsiegelung durch den Rückbau. Darüber hinaus kommt es zur Nutzungsumwandlung bzw. -einschränkung im

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Schutzstreifen. Im Hinblick auf Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung wäre daher die Variante V1 zu präferieren.

#### Schutzgut Wasser

In Bezug auf das Schutzgut Wasser unterscheiden sich die Varianten V1 und V2 insofern, dass bei Variante V1 der Ersatzneubau des Mast M242 innerhalb des Überschwemmungsgebietes der Altenau erfolgt, wohingegen bei Variante V2 das ÜSG vollständig überspannt wird. In Bezug darauf ist für das Schutzgut Wasser die Variante V2 zu präferieren.

#### Schutzgüter Klima und Luft

Die Varianten V1 und V2 unterscheiden sich hinsichtlich der Schutzgüter Klima und Luft in Bezug auf dauerhafte Beeinträchtigungen von Wald- und Gehölzbeständen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktionen im Bereich des Schutzstreifens. Bei Variante V2 wird ein neuer Schutzstreifen angelegt, wohingegen bei Variante V1 der bestehende Schutzstreifen ausreichend ist. Bei Umsetzung der Variante V2 stünde der Schutzstreifen der Bestandstrasse dann gleichzeitig jedoch wieder zur Verfügung. Insgesamt wäre unter Betrachtung der Schutzgüter Klima und Luft keine Variante zu präferieren.

#### Schutzgut Landschaft

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft sind für die Variante V1 keine Veränderungen der Bestandssituation zu erwarten, die aufgrund der direkten Ortsquerung jedoch als hohe Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbildes gewertet werden kann. Die Westumgehung der Ortschaft hätte eine Entlastung des Landschafts- und Ortsbildes im Bereich des Paddelteiches Henglarn, bei gleichzeitiger Neubelastung im Bereich des südwestlichen Ortsrandes zur Folge. Ähnlich wie beim Schutzgut Mensch ist hier ebenfalls zu berücksichtigen, dass eine veränderte Trassenführung durch einen bisher wenig vorbelasteten Bereich subjektiv als störender empfunden werden kann, als die bestehende Belastung. Daher wäre für das Schutzgut Landschaft keine Variante eindeutig zu präferieren.

#### Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

In Hinblick auf kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind zwischen den Varianten V1 und V2 keine erheblichen Unterschiede festzustellen, weshalb durch die Betrachtung dieses Belangs keine Variante gegenüber der anderen zu präferieren wäre.

#### Sonstige Belange

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Bei Umsetzung der Variante V1 würde der Bestandsmast M241 aus dem Privatgrundstück in den Grünstreifen des B-Plans Nr. 65 verlegt werden. Bei der Variante 2 ist kein B-Plan von dem Vorhaben direkt betroffen. In Bezug auf die Freiraumfunktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ des Regionalplans (Teilabschnitt Paderborn-Höxter) sind bei der Variante V1 keine Veränderungen der bestehenden Beeinträchtigungen zu erwarten, wohingegen bei Variante V2 Beeinträchtigungen dieser Freiraumfunktion durch die Inanspruchnahme einer neuen Leitungstrasse mit Schutzstreifen möglich sind.

#### Nullvariante

Die Nullvariante hätte keine Veränderung der Bestandssituation zur Folge und damit auch keine zusätzlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter. Die Notwendigkeit die Übertragungsfähigkeit der bestehenden 110-kV-Leitung Twistetal-Paderborn/Süd zu erhöhen ist durch die erforderliche Einspeisung der elektrischen Energie aus den Windparks entlang der Trasse jedoch gegeben. Die Nicht-Umsetzung des Vorhabens stellt daher keine mögliche Variante dar.

#### Gesamteinschätzung

Auf Basis der schutzgutbezogenen Abwägung wird die Variante V1, also der Ersatzneubau in bestehender Trasse, als Vorzugsvariante präferiert.

#### **Variante Steinbruch Ilse**

Der Steinbruch Ilse mit dem gleichnamigen NSG wird von der bestehenden 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205), im Abschnitt von Mast M279 – M283, gequert. Aus diesem Grund wird eine Westumgehung des Steinbruchs als mögliche Variante im Zuge des geplanten Ersatzneubaus geprüft. Im Folgenden findet ein Variantenvergleich der Umweltverträglichkeit dieser Variante (V2) im Vergleich zum Ersatzneubau in der Bestandstrasse (V1) sowie der Nullvariante (V0) statt. Die Varianten werden schutzgutbezogen gegeneinander abgewogen und abschließend ermittelt, welche Variante aus umweltfachlicher Sicht zu präferieren ist.

Die Bestandstrasse umfasst im Abschnitt von M279 – M283 fünf Maste auf einer Länge von etwa 1.219 m und verläuft fast auf gesamter Länge durch das NSG. Drei der Maste befinden sich dabei im NSG. Die westliche Umgehung des Steinbruchs (V2) erstreckt sich über eine Länge von ca. 1.330 m mit ebenfalls fünf Maststandorten und quert dabei zweimal auf insgesamt ca. 800 m das NSG. Bei dieser Variante befindet sich ein Mast im NSG. Eine Übersicht über die Variante findet sich in der Abbildung 4.

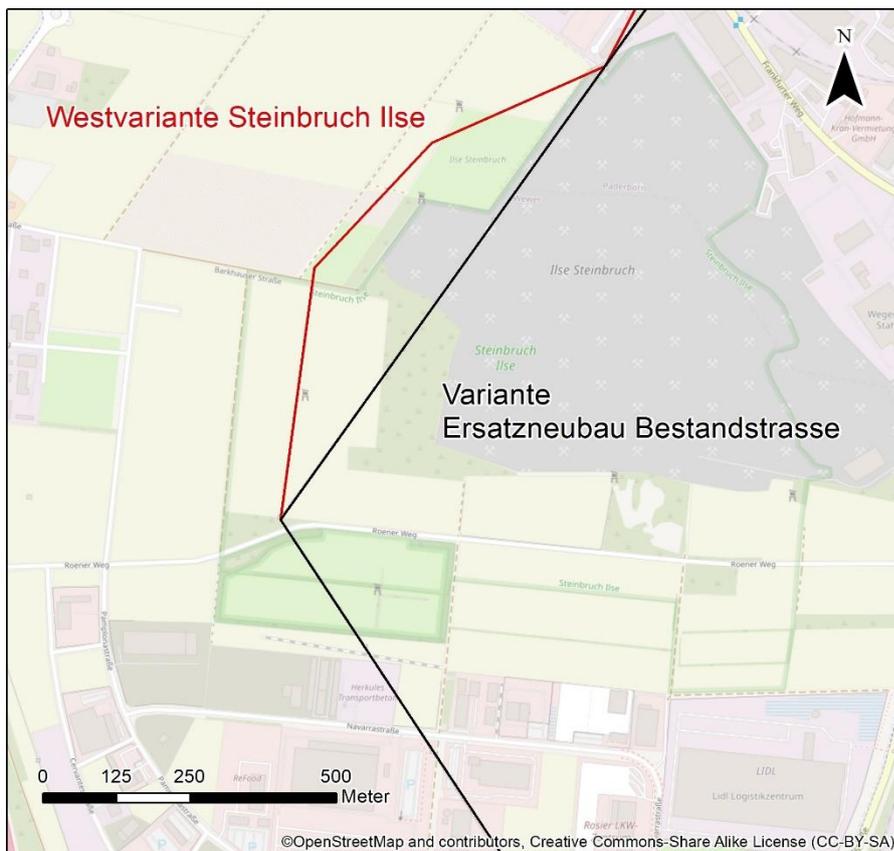


Abbildung 4: Verlauf der kleinräumigen Variante Steinbruch Ilse.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Errichtung der Variante V1 führt durch den Bau in der Bestandstrasse zu keinen weiteren, nicht schon bestehenden, Beeinträchtigungen.

Die Variante V2 wird an der Stelle der größten Entfernung knapp 200 m weiter westlich und damit näher an dem Ortsteil Barkhausen vorbeigeführt. Die minimale Entfernung zwischen der Trasse und dem Ort beträgt dort knapp 440 m. Aufgrund der geringeren Entfernung und besseren Einsehbarkeit im Vergleich zur Bestandstrasse ist bei Variante V2 von einer, wenn auch geringen, Beeinträchtigung des Schutzguts Mensch auszugehen. Zudem ist nicht auszuschließen, dass eine Veränderung der Bestandssituation, also die Westverlegung, subjektiv als störender empfunden werden kann als die bestehende Trassenführung.

Daher ist aus Sicht des Schutzguts Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Variante V1 zu bevorzugen.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

### Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Variante V1 quert das NSG „Steinbruch Ilse“ auf ca. 1190 m. Dabei befinden sich drei Maststandorte direkt im NSG und einer direkt außerhalb. Bei Variante V2 befindet sich nur ein Mast im NSG und einer direkt außerhalb. Hier wird das Schutzgebiet zweimal auf insgesamt ca. 800 m gequert. Zudem verläuft die Trasse bei Variante V2 hauptsächlich durch die äußeren Bereiche des NSG, sodass temporäre Flächeninanspruchnahmen wie für Zuwegungen meist gut von außerhalb herangeführt werden können. Variante V1 hingegen liegt weiter im Inneren des NSG, sodass für den Ersatzneubau zumindest temporär deutlich mehr Flächen innerhalb des Gebiets beansprucht werden müssen. Außerdem sind hier im Betrieb für Wartungsarbeiten etc. weitere Fahrten in das NSG und damit einhergehende Störungen notwendig. Zudem können die Gehölzbestände im Schutzstreifen der Bestandstrasse bei einer Umverlegung bei Variante V2 rekultiviert werden, die Wuchshöhenbeschränkungen entfallen und der Wald kann einer normalen Sukzession unterliegen. Im Bereich des neuen Schutzstreifens werden hier nur wenige Gehölze beeinträchtigt, da die Verlegung hauptsächlich über gehölzfreie Flächen führt.

Im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist aufgrund der geringeren Eingriffe ins Schutzgebiet Variante V2 zu bevorzugen.

### Schutzgüter Fläche und Boden

Bei der Variante V1 wird die Trasse Standorttreu errichtet, sodass sich die neue Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung zum Großteil auf die temporäre Inanspruchnahme von Flächen für die Zuwegungen und Arbeitsflächen beschränkt.

Bei der Variante V2 hingegen werden neue Flächen in Anspruch genommen und es findet so eine Nutzungsumwandlung bzw. -einschränkung im Schutzstreifen statt. Da es sich allerdings um einen Ersatzneubau mit gleicher Mastzahl wie in der Bestandstrasse handelt findet auch eine entsprechende Entsiegelung durch den Rückbau statt, sodass netto keine zusätzliche Versiegelung entsteht.

Im Hinblick auf Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung wäre daher keine Variante zu bevorzugen. Durch die Nutzungsumwandlung aufgrund der Trassenverlegung bei Variante V2 ist jedoch Variante V1 in Bezug auf die Schutzgüter Fläche und Boden zu präferieren.

### Schutzgut Wasser

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

In Hinblick auf das Schutzgut Wasser unterscheiden sich beide Varianten nicht nennenswert, sodass keine präferiert werden kann.

#### Schutzgüter Klima und Luft

Die Varianten V1 und V2 unterscheiden sich hinsichtlich der Schutzgüter Klima und Luft in Bezug auf dauerhafte Beeinträchtigungen von Wald- und Gehölzbeständen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktionen im Bereich des Schutzstreifens. Bei Variante V2 wird ein neuer Schutzstreifen angelegt, wohingegen bei Variante V1 der bestehende Schutzstreifen ausreichend ist. Bei Variante V2 verläuft die Trassenführung jedoch zu großen Teilen über offenes Ackerland, wohingegen bei Variante V1 größere Gehölzbestände gequert werden die durch den bestehenden Schutzstreifen beeinträchtigt werden. Daher kann durch die Umverlegung der Trassenführung für Variante V2 mittelfristig eine Waldentwicklung im aktuell bestehenden Schutzstreifen stattfinden die sich positiv auf das Schutzgut Klima/Luft auswirkt. Daher ist in Hinblick auf die Schutzgüter Klima und Luft Variante V2 zu bevorzugen.

#### Schutzgut Landschaft

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft sind für die Variante V1 keine Veränderungen der Bestandssituation zu erwarten.

Die Westumgehung des Steinbruchs führt zu einer Verlegung zweier Maststandorte ins Offenland, sodass diese vor allem von der westlich gelegenen Ortschaft Barkhausen besser einsehbar sind. Zudem ist zu berücksichtigen, dass eine veränderte Trassenführung durch einen bisher wenig vorbelasteten Bereich subjektiv als störender empfunden werden kann, als die bestehende Belastung. Auf der anderen Seite führt das Wegfallen des deutlich sichtbaren Schutzstreifens der Bestandstrasse und die damit einhergehende Gehölzentwicklung bei Variante V2 zu einer Verbesserung des Landschaftsbilds.

Daher wäre für das Schutzgut Landschaft keine Variante eindeutig zu präferieren.

#### Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

In Bezug auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind für die Variante V1 keine Veränderungen der Bestandssituation zu erwarten. Die Umverlegung bei Variante V2 führt zu einer Entfernung der Trasse aus dem direkten Umfeld des Steinbruchs Ilse und ist daher zu bevorzugen.

#### Sonstige Belange

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Bei Umsetzung von Variante V1 werden keine anderen Belange tangiert. Die Umverlegung der Masten bei Variante V2 kann die Belange weiterer Dritter betreffen.

#### Nullvariante

Die Nullvariante hätte keine Veränderung der Bestandssituation zur Folge und damit auch keine zusätzlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter. Die Notwendigkeit die Übertragungsfähigkeit der bestehenden 110-kV-Leitung Twistetal-Paderborn/Süd zu erhöhen ist durch die erforderliche Einspeisung der elektrischen Energie aus den Windparks entlang der Trasse jedoch gegeben. Die Nicht-Umsetzung des Vorhabens stellt daher keine mögliche Variante dar.

#### Gesamteinschätzung

Auf Basis der schutzgutbezogenen Abwägung wird mit besonderem Augenmerk auf die Betroffenheit des NSG Steinbruch Ilse die Variante V2, also der Ersatzneubau in Westumgehung des Steinbruchs, als Vorzugsvariante präferiert.

### **2.4 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 Auswirkungen erfolgt dann anschließend standortbezogen, d. h. die relevanten Wirkfaktoren werden mit den spezifischen Bedingungen (u. a. Empfindlichkeit, Vorbelastung) der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungskorridor verknüpft. Zu beachten ist dabei, dass nicht alle genannten Wirkfaktoren zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen 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 weitgehen 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 2 den jeweiligen Wirkfaktoren gegenübergestellt.

Tabelle 2: Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren und mögliche Umweltauswirkungen.

Wirkfaktor	mögliche Umweltauswirkungen
<b>baubedingt</b>	
baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen und Provisorien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust / Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen</li> <li>• Individuenverluste durch Baustellenverkehr</li> <li>• Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Baustellenflächen)</li> <li>• Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien / Altlasten</li> <li>• Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit)</li> <li>• Erhöhung des Oberflächenabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung</li> <li>• Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung</li> <li>• Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) bei Kahlschlag</li> <li>• Verlust landschaftsprägender Vegetation</li> <li>• Verlust / Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und sonstigen Sachgütern durch Überbauung</li> </ul>
baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. dem Rückbau der Masten / Fundamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuenverluste durch Fallenwirkung</li> <li>• Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. den Rückbau von Mastfundamenten)</li> <li>• Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt)</li> <li>• Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien / Altlasten</li> <li>• Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit)</li> </ul>

Wirkfaktor	mögliche Umweltauswirkungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen</li> <li>• Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung</li> <li>• Verlust / Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und sonstigen Sachgütern durch Überbauung</li> </ul>
<p>baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten, zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb</li> <li>• Stoffeinträge in den Boden</li> <li>• Veränderung der Qualität von Grundwasser sowie von Fließ- und Stillgewässern durch Staub- und Schadstoffeinträge</li> </ul>
<b>anlagebedingt</b>	
<p>anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust / Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung / Versiegelung)</li> <li>• Verlust / Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenversiegelung / Beeinträchtigung der Bodenstruktur)</li> <li>• Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung)</li> <li>• Beeinträchtigung von Oberflächengewässern</li> <li>• Verlust landschaftsprägender Vegetation</li> <li>• Verlust / Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und sonstigen Sachgütern durch Überbauung</li> </ul>
<p>anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust / Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme / -rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und einhergehender Zerschneidung von Lebensräumen</li> <li>• Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Erosionsgefahr)</li> <li>• Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Nitratfreisetzung)</li> <li>• Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag</li> <li>• Veränderungen der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)</li> <li>• Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen</li> </ul>

Wirkfaktor	mögliche Umweltauswirkungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Nutzungseinschränkung im Schutzstreifen</li> <li>• Nutzungseinschränkungen</li> </ul>
anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkungen</li> <li>• Beeinträchtigungen von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten)</li> <li>• Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung</li> <li>• Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung</li> <li>• Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen</li> </ul>
<b>betriebsbedingt</b>	
betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder (EMF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch EMF</li> </ul>
betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion und der menschlichen Gesundheit durch Geräusche</li> </ul>

### **3 MÖGLICHES ZUSAMMENWIRKEN MIT ANDEREN BESTEHENDEN ODER ZUGELASSENEN VORHABEN ODER TÄTIGKEITEN**

Nach Anlage 4 Nr. 1 c) ff) zum UVPG ist im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung auch das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten zu berücksichtigen.

Laut UVPG liegen kumulierende Vorhaben dann vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Hierfür muss sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneiden und die Vorhaben müssen funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sein. Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein (§ 10 UVPG).

Nach der Analyse von im Planungsraum in Frage kommenden Projekten zur Prüfung kumulierende Wirkungen ist zum einen der Umbau des Umspannwerkes Paderborn/Süd im Zusammenhang mit der Leitungsmithnahme der 110-kV-Leitung Elsen – Paderborn/Süd (LH-11-1812)

	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

zu nennen. Hierfür wurden im Vorfeld des Antrags die Schaltfelder im Umspannwerk Paderborn/Süd umgebaut. In diesem Zuge wurden zur Anbindung der Leitung bereits die beiden Endmasten 139N und 154 errichtet. Zum anderen ist die Errichtung des WUW Borchon zu nennen. Zur Anbindung des WUW wird in diesem Zuge der Bestandsmast 270 durch einen Abzweigmast mit zusätzlicher Traverse als Mast 270N/Mast 137 ersetzt. Da die Umsetzung nicht zeitgleich erfolgt, sind kumulative Wirkungen ausgeschlossen.

#### **4 ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG GRENZÜBERSCHREITENDER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS**

Aufgrund der Lage des Vorhabens und der Reichweite der Wirkfaktoren sind keine grenzüberschreitenden Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG, den Artenschutz oder Natura 2000-Gebiete zu erwarten.

#### **5 RISIKEN DURCH UNFÄLLE UND KATASTROPHEN**

Nach § 49 Abs. 1 EnWG ist die Vorhabenträgerin verpflichtet, Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemeinen anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Nach § 49 Abs. 2 EnWG wird die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik vermutet, wenn die technischen Regeln des Verbandes Deutscher Elektrotechniker eingehalten worden sind.

Gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 UVPG und Artikel 3 Abs. 2 der UVP-Richtlinie (2011/92/EU), die zuletzt durch die Richtlinie 2014/52/EU geändert wurde, sind im Rahmen der UVP auch solche Auswirkungen zu beschreiben und zu bewerten, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und / oder Katastrophen zu erwarten und die für das jeweilige Vorhaben relevant sind.

Der geplante Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S wird gemäß § 49 EnWG nach dem aktuellen Stand der Technik durchgeführt. Dabei werden die jeweils gültigen technischen Regelwerke, wie DIN-Normen, eingehalten. Diese berücksichtigen bereits erhöhte Anforderungen, z. B. wegen Wind- und Eislast. Entsprechend werden Masten in bestimmten Wind- und Eislastzonen nach erhöhten statischen Anforderungen errichtet. Es sind keine Ereignisse denkbar, für die eine Freileitung darüber hinaus besonders anfällig wäre. Das potenzielle Schadensausmaß bei z. B. dem unwahrscheinlichen Fall eines Mastbruchs, würde die Kategorie „schwere Unfälle und Katastrophen“ nicht erreichen.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

In Anlage 3 Nr. 1.6 des UVPG wird in diesem Zusammenhang insbesondere auf verwendete Stoffe und Technologien und auf die Störfall-Verordnung verwiesen, deren Anwendungsbereich eine Höchstspannungsfreileitung nicht unterfällt. Es wird insbesondere die Gefahr durch den Austritt gefährlicher Stoffe geregelt, was für die hier gegenständliche Freileitung nicht relevant ist.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich für den UVP-Bericht keine Betrachtungsrelevanz.

## **6 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES**

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist in Abhängigkeit von Art, Intensität und räumlicher Reichweite der Projektwirkungen so zu wählen, dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen erfasst werden können. Dabei ist darauf zu achten, dass der Untersuchungsraum grundsätzlich durch die Teilräume Vorhabenraum (direkt durch das Vorhaben beanspruchter Bereich) und Wirkungsraum (Flächen, die indirekt betroffen sein können) gebildet wird.

Zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde, entsprechend der vorliegenden technischen Planung sowie dem Verlauf der Bestandstrasse, ein Puffer um die vom Bauvorhaben beanspruchten Flächen gelegt, womit die unmittelbaren bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter (insbesondere Biotope, Boden, Wasser) dargestellt und beurteilt werden können. Der Untersuchungsraum im Zusammenhang mit den durchgeführten Kartierungen wurde entsprechend der Reichweite potenziell störender Vorhabenwirkungen (Lärm, Beunruhigungseffekte) artspezifisch angepasst.

Für die Ermittlung der Eingriffe wurden die Biotope im Umfeld von 50 m beidseits der Bestandstrasse und des geplanten Trassenverlaufs beim Steinbruch Illesowie entlang der Zuwegungen (25 m beidseits) kartiert. Die Erfassung der Avifauna erfolgte in einem Untersuchungskorridor von 50 m beidseits der Bestandstrasse. Horstbäume wurden in einem Puffer von 100 m beidseits der Bestandstrasse in relevanten Wald- und Altholzbeständen erfasst. Die Erfassung der Habitatbäume erfolgte in Gehölzbeständen, die sich im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen befinden und damit direkt von dem Eingriff betroffen sind. Reptilien wurden auf drei Untersuchungsflächen kartiert, die im Zuge einer Habitatpotentialanalyse und einer Übersichtsbegehung festgelegt wurden. Amphibien wurden in den beiden Untersuchungsgebässern Paddelteich und Altenau in Henglarn kartiert und Heuschrecken beim Steinbruch Ilse im Bereich der Bestandsmasten 281-283. Für alle weiteren Artengruppen erfolgte eine Potentialabschätzung.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Der Untersuchungskorridor für die Schutzgüter Boden und Fläche beträgt 50 m beidseits der Bestandstrasse. Das Schutzgut Wasser wird in einem Puffer von 150 m beidseits der Trasse betrachtet. Der Untersuchungskorridor der Schutzgüter Klima / Luft umfasst 200 m zu beiden Seiten der Bestandstrasse. Die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden in einem Untersuchungskorridor von 250 m beidseits der Bestandstrasse untersucht.

## **7 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS**

Im Folgenden werden Aussagen zum Bestand, zur Vorbelastung und zur Bedeutung der einzelnen Schutzgüter getroffen.

### **7.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Im BNatSchG sowie dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind Umweltziele für den Menschen und die menschliche Gesundheit festgehalten.

Beim Schutzgut Menschen steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Für vorgenanntes Wohlbefinden ist die Unversehrtheit des Raumes, in dem sich der Mensch vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich hinsichtlich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie seiner Erholungsnutzung bewerten.

Nach § 1 BImSchG sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umweltauswirkungen sind gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Immissionen sind gemäß § 3 Abs. 2 BImSchG u. a. auf Menschen einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen. Die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen so anzuordnen, dass hervorgerufene Auswirkungen auf Wohngebiete, sonstige schutzbedürftige oder spezielle öffentlich genutzte Gebiete, sowie wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und öffentlich genutzte Gebäude so weit wie möglich vermieden werden (§ 50 BImSchG).

### 7.1.1 Methode und Datengrundlage

Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (im Folgenden kurz Schutzgut „Menschen“) erfassen und bewerten zu können ist es notwendig, die relevanten Räume zu definieren und in ihrer Bedeutung für den Menschen zu bewerten.

Das Schutzgut Menschen wird über die Teilschutzgüter „Wohn- und Wohnumfeldfunktion“ und „Erholungsfunktion“, die getrennt voneinander erfasst und beurteilt werden, bearbeitet. Die Ergebnisse sind in Anhang 1 (Plan Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit) kartografisch dargestellt. Der Untersuchungskorridor umfasst 250 m zu beiden Seiten der Bestandstrasse.

#### Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Während bei der Wohnfunktion die baurechtliche Flächendifferenzierung des besiedelten Bereiches von Relevanz ist, steht bei der Wohnumfeldfunktion die Betrachtung des Nahbereiches von Wohngebieten (Frei- und Grünflächen, Gemeindebedarfsflächen) im Vordergrund.

Zur Erfassung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion wird die im Rahmen der Biotoptypenkartierung ermittelte Ist-Situation sowie der derzeitige Stand der Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung, Bebauungsplanung) berücksichtigt.

Die Bedeutungs- bzw. Empfindlichkeitseinstufung im Hinblick auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion der Bevölkerung erfolgt auf Grundlage gutachterlicher Einschätzung. Sowohl die Empfindlichkeit als auch die Bedeutung der für das Schutzgut Menschen relevanten Kriterien werden in einer fünfstufigen Skala (sehr gering bis sehr hoch) eingeordnet (vgl. Tabelle 3, Tabelle 4).

Tabelle 3: Schutzgut Menschen – Bewertung der Wohnfunktion.

Gebietskategorien	funktionaler Wert (Bedeutung)
Wohnbauflächen (reine, allgemeine und besondere Wohngebiete)	5 (sehr hoch)
gemischte Bauflächen (dienen dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören)	4 (hoch)
Gemeinbedarfsflächen, Sondergebiete	3 (mittel)
Gewerbliche und industrielle Bauflächen	2 (gering)

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Gebietskategorien	funktionaler Wert (Bedeutung)
Sonstige	1 (sehr gering)

Tabelle 4: Schutzgut Menschen – Bewertung der Wohnumfeldfunktion.

Flächennutzungen	funktionaler Wert (Bedeutung)
Grün- / Parkanlagen (> 1 ha)	5 (sehr hoch)
Grün- / Parkanlagen (< 1 ha)	4 (hoch)
Sport- / Spielplätze, Kleingärten	3 (mittel)
Sonstige Grünanlagen ohne Zweckbestimmung	2 (gering)
Sonstige	1 (sehr gering)

### Erholungsfunktion

Die Freizeit- und Erholungseignung sowie -nutzung eines Raumes ist sowohl von der Ausstattung mit Erholungsinfrastruktur als auch von der Qualität des Landschaftsbildes (landschaftsgebundene Erholung) abhängig.

Die Funktionsbewertung des Schutzgutes Menschen (Erholungsfunktion) erfolgt verbal-argumentativ. Es wird in Bereiche allgemeiner und besonderer Bedeutung unterschieden.

### Informationsgrundlagen

Die Flächennutzungspläne der Stadt Paderborn (FNP Stadt Paderborn), der Gemeinde Borchen (FNP Borchen), der Stadt Lichtenau (FNP Stadt Lichtenau) und der Stadt Bad Wünnenberg (FNP Stadt Wünnenberg), der Regionalplan des Regierungsbezirks Detmold - Teilabschnitt Paderborn-Höxter, die vorhandenen Bebauungspläne sowie die örtlich kartierten Gegebenheiten sind Grundlage der Abgrenzung der Realnutzung.

## **7.1.2 Beschreibung der Bestandssituation**

### **7.1.2.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion**

Die Bestandstrasse verläuft durch den Landkreis Paderborn und überwiegend im Außenbereich, d. h. baurechtlich unbeplanten Bereichen. Bei Neubaumast 86 / 87 befinden sich Gehöfte im Außenbereich von Elisenhof innerhalb des Untersuchungskorridors. Weiterhin quert die Trasse die Ortschaft Henglarn, wobei die Neubaumasten 106 und 107 direkt innerhalb der Ortslage zu verorten sind. Im Untersuchungskorridor bei Mast 123 und 124 befinden sich,

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

ebenso wie zwischen Mast 137 (Bestandsmast 270N) bis 140 weitere einzelne Wohngebäude und Höfe. Zwischen Neubaumast 139 und 142 befindet sich Wohnbebauung innerhalb der Ortsrandlage von Borchon. Ab Mast 142 bis zum Trassenende in Paderborn quert die Trasse überwiegend Gewerbegebiete. Westlich von Neubaumast 148 befinden sich außerhalb des Untersuchungskorridors Gebiete gemischter Nutzung der Ortslage Barkhausen. Gemeinbedarfsflächen (z. B. Schulen, Kindergärten, Altenheime, etc.) finden sich nicht im Untersuchungskorridor.

Gewerbegebiete sind vor allem bei Paderborn ab Neubaumast 143 anzutreffen. Kleine Gewerbeflächen befinden sich zudem in der Ortschaft Henglarn im Bereich von Mast 107.

Das siedlungsnahе Wohnumfeld besteht überwiegend aus einer intensiven Agrarlandschaft, die von landwirtschaftlichen Wegen und einzelnen Gehölzbeständen sowie den beiden Fließgewässern Altenau, an der Ortslage Henglarn, und Ellerbach bei Neubaumast 135 / 136 geprägt sind. Nördlich von Henglarn findet sich der Paddelteich mitsamt einem angrenzenden Spielplatz und weiteren für die Freizeitnutzung angedachten Flächen. Östlich von Mast 87 / 88 befindet sich ein kleiner Friedhof. Weitere Flächennutzungen, die der Wohnumfeldfunktion dienen (u. a. Parkanlagen, sonstige Grünanlagen), liegen nicht im untersuchten Bereich.

#### 7.1.2.2 Erholungsfunktion

Im Untersuchungsgebiet befinden sich nur vereinzelt Naherholungseinrichtungen (ortsgebundene Infrastruktureinrichtungen). Dabei handelt es sich um zwei Spielplätze in der Ortschaft Henglarn. Nördlich von Henglarn verläuft mit dem Sintfeld-Höhenweg ein Wanderweg und bei Neubaumast 94 / 95 die Paderborner Landroute als Fahrradstrecke mit überregionaler Bedeutung. Weitere Rad- und Wanderrouen mit lokaler Bedeutung kommen im gesamten Untersuchungskorridor vor.

#### 7.1.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen für das Schutzgut Menschen vor allem durch die Autobahnen 33 und 44 sowie die Bundesstraße 64 und weitere Landesstraßen durch die Schall- und Schadstoffimmissionen verursacht werden. Zusätzlich befinden sich zwischen Neubaumast 85 und 97 sowie zwischen Neubaumast 111 und 117 Windparks.

Darüber hinaus sind gewerblich genutzte Flächen für umliegende Wohnbebauung als ästhetische und lärmtechnische Vorbelastung einzustufen.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Auch Anlagen zur Energieversorgung wie die bestehende Hochspannungsfreileitung beeinflussen die Wohnumfeld- und Erholungsfunktionen im Freiraum durch eine veränderte, anthropogen geprägte Landschaftsbildkulisse. Zudem läuft eine weitere Leitung fast im gesamten Abschnitt in Detmold parallel zur zu ersetzenden Freileitung.

Von den Vorbelastungen gehen bereits negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen aus, daher können die umweltrelevanten Eigenschaften verändert und die Funktionen des Schutzgutes beeinträchtigt oder die Schutzbedürftigkeit der Flächen herabgesetzt sein.

## **7.1.4 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche**

### **7.1.4.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion**

Die Bedeutung der einzelnen Flächentypen hinsichtlich ihrer Wohn- / Wohnumfeldfunktion orientiert sich an den ausgewiesenen Nutzungen.

Eine sehr hohe bis hohe Bedeutung hinsichtlich der Wohnfunktion weisen die festgesetzten Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen sowie die kleineren Gehöfte im Untersuchungskorridor auf. Die Spielplätze bei Henglar weisen eine mittlere Bedeutung hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion auf. Die gewerbliche Baufläche südlich von Paderborn weist lediglich eine geringe Bedeutung auf, da Gewerbegebiete i.d.R. ausschließlich oder weitgehend Arbeitsstättenfunktionen haben.

### **7.1.4.2 Erholungsfunktion**

Die Spielplätze im Untersuchungsgebiet weisen eine mittlere, die überregionalen Rad- und Wanderwege eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion auf. Den beiden Fließgewässern Ellerbach und Altenau ist ebenfalls eine hohe Erholungsfunktion zuzuordnen. Vor allem die Altenau direkt an der Ortslage Henglar spielt für die Naherholung eine relevante Rolle.

### **Empfindlichkeit**

Menschen reagieren empfindlich auf Schall-, Licht- und Abgasimmissionen sowie Erschütterungen. Eine unterschiedliche Bewertung der Empfindlichkeit besteht gegenüber den von der geplanten Leitung ausgehenden Schallemissionen während der Bauphase (AVV Baulärm) und im Betrieb (TA Lärm), je nach bestehender Funktion und Nutzung dieser Flächen. Eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Pegelüberschreitungen und somit auch eine hohe Schutzwürdigkeit weisen i. d. R. reine Wohngebiete sowie Krankenhäuser, Schulen, etc. auf.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Gewerbe- und Industrieflächen sind als weniger empfindlich zu beurteilen. Gegenüber Schadstoffimmissionen besteht generell eine hohe Empfindlichkeit, gegenüber Lichtimmissionen zu meist eine mittlere Empfindlichkeit.

In Bezug auf die Empfindlichkeit der Siedlungsflächen gegenüber der Rauminanspruchnahme sind Orte zum dauerhaften und nicht nur vorübergehenden Aufenthalt des Menschen von Bedeutung. Orte, die zum dauerhaften Aufenthalt des Menschen dienen, werden in Bezug auf deren Empfindlichkeit mit hoch und Orte zum nur vorübergehenden Aufenthalt mit gering bewertet.

## **7.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind die biotischen Bestandteile des Naturhaushaltes und stellen zugleich Indikatoren für die Leistungsfähigkeit eines Naturraumes zur Aufrechterhaltung und Steuerung oder auch zur Wiederherstellung der Lebensprozesse, der biologischen Vielfalt und Komplexität sowie für die Stabilität der Ökosysteme dar. Das Schutzgut Pflanzen umfasst die wildlebenden Pflanzen sowie Biotope und Lebensraumtypen (LRT), das Schutzgut Tiere, die frei lebenden Tierarten und deren Lebensgemeinschaften sowie ihre Lebensräume.

Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind nach § 1 Abs. 2 BNatSchG entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

### **7.2.1 Schutzgut Pflanzen**

#### **7.2.1.1 Methode und Datengrundlage**

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

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

2020) aktualisiert. Um eine Bewertung der Biotoptypen zu ermöglichen, wurden die Zusatzcodes entsprechend der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung“ (LANUV 2008) aufgenommen. Daher ergibt sich teilweise bei der Bewertung der Biotoptypen ein Spektrum in dem sich die Bewertung eines Biotoptyps bewegt.

Die Kartierung 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 sind in Anhang 2 (Plan Schutzgut Pflanzen) kartografisch dargestellt. Eine detaillierte Darstellung der einzelnen Biotope findet sich zudem in Anhang 2 der Anlage 12.2. (LBP).

#### 7.2.1.2 Beschreibung der Bestandssituation

##### **Biotoptypen und Nutzungen**

###### Bestand

###### B64 bis LSG Hamborn-Lieth (Hugo-Koch-Weg) (Neubaumast 153-137, Bestandsmast 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 Mönckeloh 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).

Gesteinsbiotopie (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-Blockschutt-/Feinschutthalde (GB3) vor. Weitere Gesteinsbiotoptypen 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 Biotoptyp wurde zudem im LSG „Büren“ aufgenommen. Im Untersuchungskorridor im LSG „Büren“, zwischen Mast 122 und 123, findet sich außerdem 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 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 RqB Arnsberg (Neubaumast 97-85, Bestandsmast 232-220)

Im Untersuchungskorridor südlich des NSG „Geimer Berg“ bis zum RqB 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 Neubaumasts 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 Mastes 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 Mastes 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

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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.

**Erläuterungen zur Tabelle:**

\* Metzinger 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.

**7.2.1.3 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche**

Die im Untersuchungskorridor vorkommenden Biotoptypen mit Code und Biotopwert sind in der Tabelle 5 aufgeführt. 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.

Tabelle 5: Schutzgut Pflanzen - Bewertung der Biotop- / Nutzungstypen im Untersuchungs-korridor.

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewer-tung
	Kart.-anl.1			
Wälder	A			
Buchenwälder	AA			
Buchenwald	AA0			6-7
Eichen-Buchenmischwald	AA1			7
Erlenwälder	AC			
Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	AC1			7
Pappelwälder	AF			
Hybrid-Pappelwald	AF0			4
Hybrid-Pappelmischwald mit heimischen Laubbaumarten	AF1			4
Sonstige Laub(misch)wälder aus heimi-schen Laubbaumarten	AG			
Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	AG1			5-7
Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten/Gebüsch und Strauchgruppen mit vorwiegend hei-mischen Straucharten	AG1/BB11			6
Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten/feuchter Neo-phytensaum	AG1/KA5	§		6
Sonstiger Laub(misch)wald heimischer Ar-ten mit Nadelbaumarten	AG3			5
Fichtenwälder	AJ			

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl.1			
Fichtenwald	AJ0			4
Sonstige Nadel(misch)wälder	AL			
Sonstiger Nadel(misch)wald	AL0			4
Eschenwälder	AM			
Eschenmischwald mit heimischen Laub- baumarten	AM1	§		7-9
Robinienwälder	AN			
Robinienmischwald	AN1			4
Ahornwälder	AR			
Ahornwald	AR0			6-7
Ahornmischwald mit heimischen Laub- baumarten	AR1			7
Schlagfluren, Kalamitätenflächen	AT			
Kahlschlagfläche	AT1			5
Aufforstungen, Pionierwälder	AU			
Aufforstung, Pionierwald	AU0			3-5
Waldränder	AV			
Waldmantel	AV1			4
Kleingehölze	B			
flächige Kleingehölze < 1 ha	BA			
flächiges Kleingehölz mit vorwiegend hei- mischen Baumarten	BA1			5-9
Siedlungsgehölz	BA3			6

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl.1			
Verkehrsgehölz	BA4			5
Gebüsche	BB			
Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	BB11	§		5-6
Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten/Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	BB11/KB0a			6
Einzelstrauch	BB			
Einzelstrauch	BB2			6
linienförmige Gehölzbestände	BD			
Hecke	BD0			5-7
Gehölzstreifen	BD3			4-7
Gebüschstreifen, Strauchreihe	BD7			4-7
Ufergehölze	BE			
Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	BE5			7-8
Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten/Kopfbaumreihe/Neophytenflur	BE5/BG1/LB3			6
Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten/ Neophytenflur	BE5/LB3			6
Baumgruppen, Baumreihen	BF			
Baumgruppe, Baumreihe	BF0			3, 7
Baumreihe	BF1			6-8
Baumreihe/Neophytenflur	BF1/KB0a			5

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewertung
	Kart.-anl.1			
Baumgruppe	BF2			7-8
Baumgruppe/Einzelstrauch	BF2/BB2			7
Einzelbaum	BF3			5-9
Obstbaumgruppe, Streuobstbestand	BF5			7
Obstbaumreihe	BF6			6
Obstbaumreihe/Hecke	BF6/BD0			6
Obstbaumreihe/Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	BF6/KB0a			7
Alleen	BH			
Allee	BH0	(§)		7-8
Heiden, Trockenrasen	D			
Silikattrockenrasen	DC			
Silikattrockenrasen/Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen/Deponie, Verfüllung	DC0/GF1/HF3			6
Kalkhalbtrockenrasen	DD			
Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerasen	DD0	§	6210	6-7
Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerasen/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten/ Deponie, Verfüllung	DD0/BB11/HF3	§		6
Grünland	E			
Fettwiesen	EA			
Fettwiese	EA0			2-4

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl.1			
Feldgras und Neueinsaaten	EA3			2
Fettweiden	EB			
Fettweide	EB0			3-4
frische bis mäßig trockene Mähweide	EB2			4
Magergrünländer	ED			
Magerwiese	ED1			5-6
Magerweide	ED2			6
Grünlandbrachen	EE			
Fettgrünlandbrache	EE0a			3
Fettgrünlandbrache/trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	EE0a/KB0b			4
Magergrünlandbrache	EE4			4-5
Gewässer	F			
Weiher	FB			
Weiher	FB0			8
Quellen	FK			
Quelle, Quellbereich	FK0	§		10
Bäche	FM			
Quellbach	FM4	§		10
Mittelgebirgsbach	FM6			8
Gräben	FN			

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewertung
	Kart.-anl.1			
Graben/trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	FN0/KB0b			4
Flüsse	FO			
Mittelgebirgsfluss	FO1	§		10
Gesteinsbiotop	G			
Fels, Felswände, -klippen	GA			
sekundärer Kalkfels	GA3			8
Blockschutt-/Feinschutthalde	GB			
sekundäre Kalk-Blockschutt-/ Feinschutthalde	GB3			8
sekundäre Kalk-Blockschutt-/ Feinschutthalde/Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerasen	GB3/DD0			7
sekundäre Kalk-Blockschutt- / Feinschutthalde/Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerasen/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	GB3/DD0/BB11			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			6
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	GC1/BA1			5

Biototyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl.1			
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	GC1/BB11			6
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten/Trockene Anuellenflur/Trockene Hochstaudenflur	GC1/BB11/LA1/LB2			6
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Vegetationsarme oder -freie Bereiche	GC1/GF0			6
Kalksteinbruch, Steinbruch auf basischen Ausgangsgestein/Trockene Anuellenflur/Trockene Hochstaudenflur flächenhaft	GC1/LA1/LB2			8
Vegetationsarme oder –freie Bereiche	GF			
Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen/Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	GF1/DD0/BB11			6
Weitere anthropogen bedingte Biotope	H			
Äcker	HA			
Acker	HA0			2
Kalkacker	HA4			2
Kalkacker, skelettreich	HA4a			2
Ackerbrachen	HB			
Einsaat-Ackerbrache	HB1			5
Rain, Straßenränder	HC			
Rain, Straßenrand	HC0			1-4

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl.1			
Gleisanlagen	HD			
Bahnlinie	HD3			1
Deiche	HE			
Deich aus erdigem Material/ Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	HE1/BB11			6
Halden, Aufschüttungen, Verfüllungen	HF			
Halde, Aufschüttung/Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft	HF0/LB1			4
Halde, Aufschüttung/Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	HF0/LB2			4
Garten, Baumschule	HJ0			2-4
Obstanlagen	HK			
Streuobstgarten	HK1			6
Streuobstwiese	HK2			5-6
Streuobstweide	HK3			7
Erwerbsobstplantage	HK4			4
Streuobstbrache	HK9			7
Park, Grünanlagen	HM			
Park, Grünanlage	HM0			4
Trittrassen, Rasenplatz, Parkrasen, Sportrasen	HM4			4
Vielschnittrassen	HM4d			1
Gebäude, Mauerwerk, Ruinen	HN			

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl.1			
Gebäude	HN1			0
Hofplätze, Lagerplätze	HT			
Lagerplatz	HT5			1
Lagerplatz/Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	HT5/KB0a			2
Plätze, Parkplätze	HV			
Parkplatz	HV3			1
Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrachen	HW			
Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache	HW0			4
Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbereiche/Wohnhaus 2-3 stöckig	HW0/SB2ab			2
Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	KB			
Magerer trockener (frischer) Saume bzw. linienf. Hochstaudenflur	KB0a			5-6
trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	KB0b			3, 4, 6
Randstreifen, Saumstreifen	KC			
Ackerrandstreifen, -schonstreifen	KC2			6
Ackerschonstreifen (keine Nutzung)	KC2b			6
Annuellenflur bzw. flächenh. Hochstaudenflur	L			
Annuellenfluren	LA			
Feuchte Annuellenflur	LA0			6

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl.1			
Trockene Annuellenflur/Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	LA1/LB2			5
Trockene Annuellenflur/Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft/ Vegetationsarme oder -freie Bereiche	LA1/LB2/GF0			4
Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft	LB1			5
Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	LB2			5-6
Neophytenflur	LB3			4
Siedlungsflächen	S			
Wohnbauflächen	SB			
Wohnhaus 2-3 stöckig	SB2ab			0
Wohnhaus 2-3 stöckig/Garten, Baumschule	SB2ab/HJ0			0
Reihenhausbebauung 2-3 stöckig	SB2bb			0
Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	SB5			0
Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche/trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	SB5/KB0b			1
Siedlungsflächen, Gewerbeflächen	SC			
Gewerbe- und Industriefläche	SC0			0
Industrie (Gebäude/Fläche)	SC5			0
Gewerbe (Gebäude/Fläche)	SC9			0
Ver- und Entsorgungsanlagen	SE			
sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	SE0			0

Biotoptyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl.1			
Umspannstation	SE3			0
Strommast, Metallgitter	SE6			0
Strommast, Metallgitter/ Aufforstung, Pionierwald	SE6/AU0			2
Strommast, Metallgitter/Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	SE6/BB11			3
Strommast, Metallgitter/Einzelstrauch	SE6/BB2			3
Strommast Metallgitter, Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten/ trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	SE6/BB2/KB0b			4
Strommast, Metallgitter/ Baumgruppe	SE6/BF2			2
Strommast, Metallgitter/Fettwiese	SE6/EA0			2
Strommast, Metallgitter/ Fettweide	SE6/EB0			2
Strommast, Metallgitter/ Magerweide	SE6/ED2			3
Strommast, Metallgitter/ Kalkacker, skelettreich	SE6/HA4a			1
Strommast, Metallgitter/ Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache	SE6/HW0			2
Strommast, Metallgitter/Magerer trockener (frische) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	SE6/KB0a			3
Strommast, Metallgitter/ Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur/ Einzelstrauch	SE6/KB0a/BB2			4
Strommast, Metallgitter/ Magerer trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	SE6/KB0b			2-3

Biototyp	Code	gesetzl. Schutz	FFH	Bewertung
	Kart.-anl.1			
Strommast, Metallgitter/ Magerer trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur/ Einzelstrauch	SE6/KB0b/BB2			2, 4
Verkehrs- und Wirtschaftswege	V			
Verkehrsstraße	VA			
Autobahn	VA1			0
Landesstraße	VA2b			0
Kreisstraße	VA2c			0
Gemeindestraße	VA3			0
Wohn-, Erschließungsgebiete	VA7			0
Wirtschaftswege	VB			
Wirtschaftsweg	VB0			1, 3
Landwirtschaftsweg	VB3a			3
Landwirtschaftsweg/Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	VB3a/KB0a			3-4
Waldwirtschaftsweg	VB3b			1
Rad-, Fußweg	VB5			0
<b>Erläuterungen zur Tabelle:</b> gesetzl. Schutz: § = nach § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW; (§) = der Biototyp ist in bestimmten Ausprägungen nach § 30 BNatSchG und § 41 LNatSchG NRW geschützt FFH: Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I				

### Geschützte Pflanzenarten

Im Untersuchungskorridor wurden drei gesetzlich besonders geschützte Pflanzenart (gemäß § 1 i. V. m. Anlage 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)) in einem Bereich von etwa

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

100 m um den Bestandsmast 233 (Neubaumast 98) erfasst (vgl. Tabelle 6). 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 sind in Nordrhein-Westfalen gefährdet.

Tabelle 6: Geschützte Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungsraumes.

Dt. Name	Wiss. Name	RL D*	RL NRW**	RL NRW** (Großlandschaft 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
<b>Erläuterungen zur Tabelle:</b> <u>Gefährdung:</u> * Metzger et al. (2018); ** Raabe et al. (2010); RL-Kategorien: 0. Ausgestorben 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet				

## Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen besteht vor allem gegenüber langfristiger Flächeninanspruchnahme. Auch die kurzfristige Flächeninanspruchnahme - je nach Wertigkeit und Wiederherstellbarkeit des überplanten Biotopes - weist eine hohe Empfindlichkeit auf.

Zudem ist das Schutzgut Pflanzen gegen Schadstoffeinträge empfindlich. Hier ist überwiegend mit einer mittleren Empfindlichkeit zu rechnen.

## Geschützte Pflanzen

Den nachgewiesenen planungsrelevanten Pflanzenarten wird aufgrund ihrer relativen Seltenheit und / oder des Schutzes gemäß BArtSchV eine hohe Bedeutung beigemessen, ihre Empfindlichkeit gegen vorhabenbedingte nachteilige Auswirkungen wird ebenfalls als hoch eingeschätzt, da schon der Verlust oder die Beeinträchtigung weniger Individuen populationsrelevant sein kann.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

## 7.2.2 Schutzgut Tiere - Avifauna

### 7.2.2.1 Methode und Datengrundlage

#### Erfassung Brutvögel

Die Brutvogelkartierung erfolgte in den Jahren 2018 und 2019 in acht Durchgängen (davon eine Nachtkartierung) an 17 Terminen zwischen April und Juli in einem Untersuchungskorridor von 50 m beidseits der Bestandstrasse nach der Standardmethode für Revierkartierungen (vgl. SÜDBECK et al. 2005). Es wurden alle vorkommenden Brutvogelarten mit Angaben zum Verhalten (Gesang, fütternde Altvögel, Nahrungssuche usw.) aufgenommen.

#### Horstbaumerfassung

Vom 05.03. – 07.03.2018 wurde eine Horsterfassung in Anlehnung an ALBRECHT et al. (2014) durchgeführt, bei der flächendeckend sämtliche Großvogelnester aufgenommen wurden, die sich innerhalb oder knapp außerhalb des untersuchten Raumes von 100 m beidseits der Bestandstrasse in relevanten Wald- und Altholzbeständen befanden. Darüber hinaus wurden die Bestandsmasten der Leitung auf vorhandenen Greifvogelhorste untersucht.

#### Bewertung

Die Bewertung des Lebensraums erfolgt in Anlehnung an die allgemeine Bewertungsmethode nach BRINKMANN (1998), die bezogen auf die zu bewertende Artengruppe der Vögel entsprechend modifiziert wurde. Dabei finden die Artenvielfalt im Untersuchungskorridor, die Häufigkeit der vorkommenden Arten und deren Gefährdung bzw. Schutzstatus Berücksichtigung.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in Anhang 3 (Plan Schutzgut Tiere) kartografisch dargestellt.

### 7.2.2.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Zuge der Kartierungen wurden insgesamt **73 Vogelarten** im Untersuchungskorridor festgestellt (vgl. Tabelle 7).

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.

Tabelle 7: Schutzgut Tiere – nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungskorridor.

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh.	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW*		
Amsel	<i>Turdus merula</i>			§	*	*	B	3
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			§	*	V	BN	5
<b>Baumpieper</b>	<b><i>Anthus trivialis</i></b>			<b>§</b>	<b>V</b>	<b>2</b>	<b>BZ</b>	<b>3</b>
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			§	*	*	B	2

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh.	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW*		
<b>Bluthänfling</b>	<b><i>Linaria cannabina</i></b>			§	3	3	<b>BV</b>	<b>3</b>
<b>Braunkehlchen</b>	<b><i>Saxicola rubetra</i></b>			§	2	1	<b>BZ</b>	<b>5</b>
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
<b>Feldlerche</b>	<b><i>Alauda arvensis</i></b>			§	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>BV</b>	<b>5</b>
<b>Feldsperling</b>	<b><i>Passer montanus</i></b>			§	<b>V</b>	<b>3</b>	<b>BN</b>	<b>3</b>
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§	*	V	BV	3
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§	*	*	B	3
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§	*	*	BV	3
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>			§	*	*	BZ	1
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			§	*	*	BZ	3
<b>Girlitz</b>	<b><i>Serinus serinus</i></b>			§	*	<b>2</b>	<b>BZ</b>	<b>3</b>
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			§	V	*	BV	5
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>			§	V	*	NG	6,3
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>			§	*	*	B	3

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh.	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW*		
<b>Grünspecht</b>	<i>Picus viridis</i>			§§	*	*	<b>BN</b>	<b>2</b>
<b>Habicht</b>	<i>Accipiter gentilis</i>		x	§§	*	3	<b>BN</b>	<b>2</b>
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>			§	*	*	B	2
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			§	*	*	BN	3,4
Haussperling	<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
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			§	*	*	BZ	3
<b>Kiebitz</b>	<i>Vanellus vanellus</i>			§§	2	2	<b>NG</b>	<b>6</b>
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>			§	*	V	BV	3
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§	*	*	BN	2
<b>Kleinspecht</b>	<i>Dryobates minor</i>			§	V	3	<b>BZ</b>	<b>2</b>
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§	*	*	B	2
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			§	*	*	BZ	3
<b>Kuckuck</b>	<i>Cuculus canorus</i>			§	3	2	<b>NG</b>	<b>6,3</b>
Mauersegler	<i>Apus apus</i>			§	*	*	NG	6,4
<b>Mäusebussard</b>	<i>Buteo buteo</i>		x	§§	*	*	<b>BN</b>	<b>3</b>

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh.	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW*		
<b>Mehlschwalbe</b>	<i>Delichon urbicum</i>			§	3	3	BN	4
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§	*	*	BN	3
<b>Nachtigall</b>	<i>Luscinia megarhynchos</i>			§	*	3	BV	3
<b>Neuntöter</b>	<i>Lanius collurio</i>	x		§§	*	V	BV	3
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§	*	*	B	3
<b>Rauchschwalbe</b>	<i>Hirundo rustica</i>			§	3	3	BN	4
<b>Rebhuhn</b>	<i>Perdix perdix</i>			§	2	2	BZ	5
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§	*	*	B	3
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§	*	*	B	3
<b>Rotmilan</b>	<i>Milvus milvus</i>	x	x	§§	V	*	NG	6,3
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>			§	*	*	B	3
<b>Schwarzmilan</b>	<i>Milvus migrans</i>	x	x	§§	*	*	NG	6,3
<b>Schwarzspecht</b>	<i>Dryocopus martius</i>	x		§§	*	*	BZ	2
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§	*	*	B	3
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§	*	*	B	3
<b>Star</b>	<i>Sturnus vulgaris</i>			§	3	3	BN	2
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>			§	*	*	B	3
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			§	*	*	BN	1

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

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh.	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW*		
<b>Erläuterungen zur Tabelle:</b> <u>Schutz:</u> 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 <u>Gefährdung:</u> * RYSLAVY et al. (2020); ** GRÜNEBERG et al. (2016); RL-Kategorien: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet; ♦ nicht klassifiziert <u>Status:</u> BN: Brutnachweis, BV: Brutvogel; BZ: Brutzeitfeststellung; NG: Nahrungsgast; RV: Rastvogel, B: potenzieller Brutvogel <b>fett:</b> bestandgefährdete und streng geschützte Arten								

Im Zuge der Horstbaumerfassung wurden sechs Horste festgestellt (Tabelle 8). Zwei der Horste waren von Mäusebussarden besetzt. Die beiden Horste befinden sich in einem Waldstück südlich der Dörenhagener Str. in Borchon und in einem Ahorn in einem Waldstück nordöstlich von Etteln.

Tabelle 8: Schutzgut Tiere - 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

Nr.	Größe	Baumart	BHD [cm]	Höhe [m]	Besatz	Vogelart	Lage	Bemerkung
A4	klein - mittel	Buche	30	25	ja	Mäusebussard	Waldstück östlich von Borchten, nordöstlich von M263.	200 m Entfernung zum Mast
A5	klein	Buche	75	20-25	nein		Waldstück nordöstlich von Nordborchten, östlich von Mast 273	nicht betroffen
A6	mittel - groß	Buche	60	25	nein		Waldstück nordöstlich von Nordborchten, östlich von Mast 273	nicht betroffen

### 7.2.2.3 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

#### Östlich von Elisenhof bis Henglarn-Süd (Neubaumast 85-105)

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“ (Neubaumast 105-114)

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 Borchten-Ost (Neubaumast 114-133)

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.

#### Borchten bis UW Paderborn mit Querung des NSG „Steinbruch Ilse“ (Neubaumast 133-154)

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

In diesem Teilabschnitt besteht Brutverdacht für Feldlerche und Bluthänfling. Für den Feldsperling, die Rauchschwalbe 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 Untersuchungskorridor insgesamt aufgrund des Brutvorkommens gefährdeter und streng geschützter Vogelarten sowie dem durchschnittlichen Artenspektrum eine mittlere bis hohe Bedeutung zu.

## **Empfindlichkeit**

Die Brutvögel des Untersuchungskorridors weisen artspezifisch unterschiedliche Empfindlichkeiten gegenüber den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf. Nachteilige Auswirkungen für Brutvögel können sich insbesondere durch Flächeninanspruchnahme, Kollisionsgefahren mit dem Verkehr, Lärm- und Lichtemissionen, optische Störreize und Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren (Veränderungen in der Geländemorphologie bzw. der hydrologischen Verhältnisse) ergeben.

### **7.2.3 Schutzgut Tiere – Höhlen- / Habitatbäume**

#### **7.2.3.1 Methode und Datengrundlage**

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 3 (Plan Schutzgut Tiere).

#### **7.2.3.2 Beschreibung der Bestandssituation**

Im Ergebnis der Bestandserfassung der Gehölze im Untersuchungskorridor existieren sowohl Höhlenbäume als auch sonstige Baumquartiere, die als Wochenstuben oder Winterquartiere dienen können (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9: Schutzgut Tiere - nachgewiesene Bäume mit Potential 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

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
16	Obst	25-30	2 kleine Löcher	1,6	Süden	-
17	Weide	100	Spalten und Astabbrüche	>4	Norden	WQ
18	Weide	150	mehrere Astabbrüche	>4	Norden	WQ
19	Weide	90	mehrere Astabbrüche	>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	Blau- meise
25	Obst	15-20	1x Astloch	1	Nord-Ost	-
26	Weide	65	1x Astspalt	4	Nord-Ost	WQ
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

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
34	Obst	25	2x Astabbruch	3,5	Süden, Norden	-

**Erläuterungen zur Tabelle:**

BHD: Brusthöhendurchmesser

Eignung: für Fledermäuse als WS = Wochenstube, WQ = Winterquartier geeignet

## 7.2.4 Schutzgut Tiere – Fledermäuse

### 7.2.4.1 Methode und Datengrundlage

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-G).

### 7.2.4.2 Beschreibung der Bestandssituation, Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Der Untersuchungskorridor bietet sieben Fledermausarten potenziellen Lebensraum (Tabelle 10).

Tabelle 10: Schutzgut Tiere - potenziell vorkommende Fledermausarten im Bereich des Vorhabens.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL NRW*	RL D**
Breitflügelfledermaus ( <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

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL NRW*	RL D**
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.

### Empfindlichkeit

Fledermäuse weisen eine erhebliche Empfindlichkeit gegenüber der Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten (insbesondere Wochenstuben und Winterquartiere wie höhlenreiche Altbäume, Dachstuben und Kellergewölbe etc.) und der Verletzung oder Tötung von Individuen während der Betriebs- und Bauphase auf. Ferner sind bau- und betriebsbedingte Immissionen wie Lärm / Erschütterung sowie Licht und optische Reize für diese Artengruppe von Relevanz, wobei sie artenspezifisch unterschiedliche Empfindlichkeiten aufweisen. Dies gilt bei dieser Artengruppe aufgrund ihrer Aktivitätsphase insbesondere für die Dämmerungs- und Nachtstunden.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

## 7.2.5 Schutzgut Tiere – Reptilien

### 7.2.5.1 Methode und Datengrundlage

Die Erfassung der Reptilien im Bereich der festgelegten Untersuchungsflächen erfolgte im Rahmen von vier Begehungen zwischen April und September 2018. Für eine Beurteilung der Bedeutung des Untersuchungskorridores als Lebensraum für Reptilien wurden die Probeflächen bei geeigneter Witterung vorsichtig abgeschritten und alle sichtbaren, also v. a. sonnende und nahrungssuchende, Tiere erfasst. Der Fokus wurde auf die für ein Vorkommen von Reptilien besonders geeigneten Bereiche und Strukturen gelegt. 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) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in Anhang 3 (Plan Schutzgut Tiere) kartografisch dargestellt.

### 7.2.5.2 Beschreibung der Bestandssituation

Auf allen drei Untersuchungsflächen konnte die aufgrund abnehmender Bestandstrends in NRW auf der Vorwarnliste geführte Blindschleiche (*Anguis fragilis*) nachgewiesen werden. Die 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 11 zu entnehmen. Die Blindschleiche sowie die Waldeidechse sind in NRW auf der Vorwarnliste geführt. Nach § 7 BNatSchG streng geschützte Arten konnten nicht nachgewiesen werden.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Tabelle 11: Schutzgut Tiere - 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	*
<b>Erläuterungen zur Tabelle:</b>				
<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				

### 7.2.5.3 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

#### *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. 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.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

#### *Reptilienprobestfläche 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.

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.

### **Empfindlichkeit**

Grundsätzlich besteht bei Reptilien eine erhebliche Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung ihrer Lebensräume und der Verletzung oder Tötung von Individuen während der Bau- und Betriebsphase. Ebenso können sich „Zerschneidungseffekte“ zwischen Teillebensräumen nachteilig auswirken.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

## 7.2.6 Schutzgut Tiere – Amphibien

### 7.2.6.1 Methode und Datengrundlage

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 Henglar (Stadt Lichtenau, Kreis Paderborn). Zur Erfassung des vollständigen Artenspektrums wurde eine Kombination aus Sichtbeobachtung und Kescherfang angewandt.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in Anhang 3 (Plan Schutzgut Tiere) kartografisch dargestellt.

### 7.2.6.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Zuge der Kartierungen wurden mit Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch drei ungefährdete Amphibienarten im Paddelteich erfasst (Tabelle 12). 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.

Tabelle 12: Schutzgut Tiere - nachgewiesene Amphibienarten im Untersuchungskorridor.

Art	Schutzstatus		Gefährdung		Paddelteich	Al-tenau
	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.	-
<b>Erläuterungen zur Tabelle:</b>						
<u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs II / IV, V 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): * ungefährdet.						
<u>Kürzel:</u> ad. = Adulte; m = Männchen; w = Weibchen; Lb = Laichballen; Ls = Laichschnüre; La. = Larve; juv. = Juvenile						

### 7.2.6.3 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

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

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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.

### **Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit der Amphibien gegenüber den möglichen Hauptauswirkungen des Vorhabens (Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung durch mechanische Beeinträchtigung wie baubedingtes Befahren, Betreten und Materiallagerung) ist grundsätzlich hoch zu beurteilen.

## **7.2.7 Schutzgute Tiere – Heuschrecken**

### **7.2.7.1 Methode und Datengrundlage**

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 Ruderalflächen hinsichtlich ihres Lebensraumpotentials für Heuschrecken.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in Anhang 3 (Plan Schutzgut Tiere) kartografisch dargestellt.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

### 7.2.7.2 Beschreibung der Bestandssituation

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 (*Chorthippus albomarginatus*), Nachtigall Grashüpfer (*Ch. biguttulus*), Gemeiner Grashüpfer (*Ch. parallelus*), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Punktierte Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*), 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.

### 7.2.7.3 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

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.

#### **Empfindlichkeit**

Eine Empfindlichkeit der Amphibien gegenüber den möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung durch mechanische Beeinträchtigung wie baubedingtes Befahren, Betreten und Materiallagerung) ist grundsätzlich, je nach Jahreszeit, als mittel bis hoch zu beurteilen.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

## 7.2.8 Schutzgut Tiere – Sonstige 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 2019A-N).

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.

## 7.2.9 Biologische Vielfalt als Teil der Schutzgüter Tiere und Pflanzen

### 7.2.9.1 Methode und Datengrundlage

Zum Erhalt der biologischen Vielfalt tragen Biotopverbund und -vernetzung sowie verschiedene Schutzgebiete wie Landschaftsschutzgebiete und Gebiete des europäischen Netzes Natura 2000 (Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet) entscheidend bei. Zentrales Element der biologischen Vielfalt sind ferner die geschützten Biotope (nach § 30 BNatSchG) sowie Biotopverbundsysteme, die zur Sicherung der Artenvielfalt beitragen. Auch die Gefährdung und Seltenheit von Biotopen und Arten sind ein Indiz für die biologische Vielfalt.

Relevante Daten wurden überwiegend aus dem Geoportal NRW (IMA GDI.NRW 2021) und der OpenGeodata-Datenbank des Landes Nordrhein-Westfalen bezogen (IT.NRW 2021) sowie von der Erfassung der Biotop-/Nutzungstypen bezogen. Untersucht wurde ein Korridor von 250m beidseits der Bestandstrasse.

### 7.2.9.2 Beschreibung der Bestandssituation

#### Natura 2000-Gebiete

In einem Umfeld von 100 m beidseits der Bestandstrasse befinden sich keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäische Vogelschutzgebiete.

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

#### Naturschutzgebiete (NSG) (gemäß § 23 BNatSchG)

Die geplante als auch die bestehende Trasse queren von Norden nach Süden die NSG „Steinbruch Ilse“ (PB-053), „Nordhänge des Altenautrals“ (PB-072) und „Gemeiner Berg“ (PB-075). Westlich der nördlich gelegenen Bestandsmaste 275-282 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 oberen Altenautal“ liegt am südlichen Ende der Trasse etwa 2 km östlich (PB-057/GSN-0320) (Land NRW 2021; IT.NRW 2021).

#### Landschaftsschutzgebiete (LSG) (gemäß § 28 BNatSchG)

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

#### 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) (Land NRW 2021; IT.NRW 2021).

#### 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 L 755 bei Humelsbrei“ (AL-PB-0054). Die „Ahornallee an der Dalheimer Straße (K 20)“ (AL-PB-0135) befindet sich südlich des Bestandsmastes 225 (LAND NRW 2021; IT.NRW 2021).

Eine Übersicht über alle Schutzgebiete findet sich in Tabelle 13

Tabelle 13: Schutzgebiete im Kreis Paderborn.

Bezeichnung der Schutzgebiete			Lage
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	
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
NTP	Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge	NTP-006	

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

Im Untersuchungskorridor von 250 m um den Eingriffsbereich der Bestandstrasse befinden sich gem. § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG geschützte Biotope. In folgender Tabelle sind die vorkommenden geschützten Biotope aufgelistet denen eine besondere Bedeutung zukommt (LAND NRW 2021; IT NRW 2021).

Tabelle 14: Biologische Vielfalt - gemäß § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG geschützte Biotope im Untersuchungskorridor.

<b>Kennung</b>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Lage</b>
BT-4318-0001-2010	LRT Fließgewässer § FM4 - Quellbach gesetzl. geschützter Biotop: Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut)	Im LSG Büren, von Westen nach Osten verlaufend, nordöstlich des Mastes 242, südlich der Straße „Zum Paddelteich“.
BT-4318-0002-2010	LRT Fließgewässer § FM4 - Quellbach gesetzl. geschützter Biotop: Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut)	Im LSG Büren, nördlich des Mastes 242 nach Nordosten verlaufend.
BT-4418-0001-2011	LRT Fließgewässer § FM6 - Mittelgebirgsbach gesetzl. geschützter Biotop: Fließgewässerbereiche (natürlich o. naturnah, unverbaut)	Im LSG Büren, Verlauf der Altenau, südlich des Mastes 242, nördlich angrenzend an die L181.
BT-4318-008-8	§ AM1 - Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (Flächenanteil 50.0%) gesetzl. geschützter Biotop: Schlucht-, Blockhalden-, Hangschuttwälder § GA0 - Fels, Felswand, -klippe (Flächenanteil 50.0%) gesetzl. geschützter Biotop: natürl. Felsen, offene natürl. Block-, Schutt-, Geröllhalden	Nordöstlich des Mastes 268 im NSG Hamborn-Lieth.
BT-4418-0001-2010	FFH-LRT (= Lebensraumtyp des Anhang I der FFH-Richtlinie) 6210 - Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)(* bes. Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	Im NSG Geimer Berg, südlich des Mastes 233.

Kennung	Biotoptyp	Lage
	§ DD0 - Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen gesetzl. geschützter Biotop: Trockenrasen Bemerkung: Enzian-Schillergrasrasen	
BT-4418-0002-2010	FFH-LRT (= Lebensraumtyp des Anhang I der FFH-Richtlinie) § DD0 - Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen gesetzl. geschützter Biotop: Trockenrasen Bemerkung: Enzian-Schillergrasrasen	Im NSG Geimer Berg, nördlich des Mastes 233.
BT-4418-0003-2010	FFH-LRT (= Lebensraumtyp des Anhang I der FFH-Richtlinie) 6210 - Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)(* bes. Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) § DD0 - Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen gesetzl. geschützter Biotop: Trockenrasen Bemerkung: Enzian-Schillergrasrasen	Nördlich des Mastes 234 im NSG Geimer Berg.
PB-053	§ BB11 Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Baumarten	NSG Steinbruch Ilse (Mäste 280 und 281 sowie nördlich des Mastes 282).

### 7.2.10 Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen bestehen im Untersuchungskorridor:

#### Siedlung:

- Standortverlust durch Versiegelung

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

*Verkehr:*

- Standortverlust durch Versiegelung
- Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge
- Verlärmung, Beunruhigung und Störung
- Schadstoffanreicherung und Schädigung von Fauna und Flora
- Tierverluste durch Unfälle

*Landwirtschaft:*

- Nutzungsumwandlung
- Veränderung der Standortverhältnisse durch Bodenbearbeitung
- Eutrophierung, Schadstoffeinträge (Pestizide)
- Zerstörung gewachsener Strukturen durch Ausräumung und Nutzungsintensivierung

*Lineare und punktuelle Infrastrukturen:*

- Standortverlust durch Versiegelung
- Zerschneidungs- und Vergrämungseffekte

### **7.3 Schutzgut Boden**

Für das Schutzgut Boden sind nationale Umweltziele im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) festgelegt. Des Weiteren können aus dem BNatSchG sowie dem Baugesetzbuch (BauGB) weitere Umweltziele abgeleitet werden.

In § 1 BBodSchG ist festgehalten, dass „[...] nachhaltig die Funktion des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen [...]“ ist. Hierzu gehören u. a. natürliche Funktionen wie Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer- und Speicherfunktionen und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Prinzipiell ist ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden sowie ein schonender Umgang mit nicht vermehrbaren Naturgütern ein wichtiges Umweltziel. Dies ist nicht nur in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung gefordert (BUNDESREGIERUNG 2018), sondern wird auch in § 1a Abs. 2 BauGB und § 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG aufgegriffen. Bodenversiegelung ist auf ein notwendiges Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2 BauGB).

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

### 7.3.1 Methode und Datengrundlage

Die Bearbeitung des Schutzgutes Boden beinhaltet die Erfassung des Zustandes vorhandener Böden, der Bodenfunktionen und der Vorbelastungen durch anthropogene Einflüsse.

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut Boden umfasst 50 m beidseits der Bestandstrasse und der Zuwegungen. Relevante Daten und Bewertungen wurden im Wesentlichen vom Geoviewer der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR 2021) und der Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50 000 (BK50) des Geologischen Dienst Nordrhein-Westfalen (2021) bezogen. Die Ergebnisse sind in Anhang 4 (Plan Schutzgüter Boden und Wasser) dargestellt.

Die Grundlage zur fachlichen Bewertung des Schutzgutes Boden bildet das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Im Vordergrund stehen dabei der Schutz und die Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Bodens. Neben den natürlichen Bodenfunktionen und Nutzungsfunktionen sind auch die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte in § 2 Abs. 2 BBodSchG festgehalten. Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt auf Grundlage des Bodenschutz-Fachbeitrags für die räumliche Planung (LANUV 2019o) des Landes Nordrhein-Westfalen.

### 7.3.2 Beschreibung der Bestandssituation

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).

Der Untersuchungskorridor liegt innerhalb der Bodengroßlandschaft (BGL) der Berg- und Hügelländer 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.

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.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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

### **7.3.3 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 154 befinden sich Altlastenstandorte (Landkreis Paderborn 2021).

### **7.3.4 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche**

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

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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 Biotopotential, 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.

### **Empfindlichkeit**

Hohe Empfindlichkeiten des Schutzgutes Boden bestehen vor allem dort, wo Funktionen des Bodens stark und womöglich dauerhaft beeinträchtigt werden. Dies ist im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben v. a. durch eine hohe Verdichtungs- und Mineralisationsgefahr torfhaltiger Böden und Marschen, der potenziellen Versauerung sulfatsaurer Böden durch Belüftung aufgrund von Grundwasserabsenkungen oder Umlagerungen und der Beeinträchtigung im Vorhabenbereich vorkommender Archivböden gegeben.

## **7.4 Schutzgut Fläche**

Das Schutzgut Fläche ist mit der Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie in nationales Recht (2017) als Schutzgut zu betrachten. Hintergrund ist die Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsgrundsatzes, einen möglichst geringen Flächenverbrauch der Landschaft zu erreichen. Das Ziel ist insbesondere die Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme von unversiegelten / unbeanspruchten Flächen. Auch das BauGB enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, die auf eine Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme für bauliche Nutzung hinweisen (§ 1a Abs. 2 BauGB). Besonders die Versiegelung soll flächensparend und auf das notwendige Maß begrenzt werden (§§ 1a Abs. 2, 35 Abs. 5 BauGB).

### **7.4.1 Methode und Datengrundlage**

In Abgrenzung zum Schutzgut Boden bezieht sich das Schutzgut Fläche auf die zweidimensionale Bodenoberfläche, sodass, v. a. angesichts der Definition des Flächenverbrauchs der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung 2018), auch andere Parameter zur Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose hinzuzuziehen sind. Unter Flächenverbrauch werden Siedlungs- und Verkehrsflächen gefasst, wobei nicht nur versiegelte, sondern auch

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

unversiegelte Flächen, wie bspw. Parkanlagen, Sportplätze und Friedhöfe unter die Definition des Flächenverbrauchs fallen. Sie nehmen jedoch im Gegensatz zur Flächenversiegelung eine qualitative Rolle ein, die verbal-argumentativ in die Behandlung des Schutzgutes einfließt.

Aufgenommen werden die vorhandenen Flächenanteile in Bezug auf die jeweilige Struktur bzw. Nutzung. Des Weiteren findet der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW 2019) Berücksichtigung. Der Untersuchungskorridor umfasst einen Puffer von 50 m beidseits der Bestandstrasse.

#### **7.4.2 Beschreibung der Bestandssituation**

Der Untersuchungskorridor entlang der Bestandstrasse wird insbesondere durch Äcker und Obstanlagen (rd. 50 %) sowie Grünland (rd. 21 %) geprägt. Daneben bestehen weitere unversiegelte Flächen mit verhältnismäßig geringem prozentualen Anteil an der Gesamtfläche von rund 21 % die den Nutzungstypen „Wälder“, „Kleingehölze“ sowie „Annuellenflur bzw. flächenhafte Hochstaudenflur“ zugehörig sind.

Vegetationsarme und kahle Flächen, wie „Gesteinsbiotope“ sowie „Heiden und Trockenrasen“ nehmen einen sehr geringen Anteil der Gesamtfläche ein (rd. 1,67 %). Der geringste Flächenanteil kommt „Gewässern“ (rd. 0,16 %) zu.

Die im Untersuchungskorridor vorhandenen Flächenanteile in Bezug auf die jeweilige Obergruppe der Nutzungstypen gem. des Kartierschlüssels für NRW (LANUV 2020) sind in folgender Tabelle 15 dargestellt.

Gemäß der dritten Änderung des Landesentwicklungsplans (LEP) Nordrhein-Westfalen 2019 wird der gesamte Bereich südwestlich von Paderborn als mäßig (> 10 – 50 km<sup>2</sup>) und süd- bis südöstlich von Paderborn, entlang der Bestandstrasse als weitestgehend (> 50 – 100 km<sup>2</sup>) unzerschnittener verkehrsarmer Raum eingestuft (LEP NRW 2019).

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Tabelle 15: Schutzgut Fläche – Flächenanteile im Untersuchungskorridor.

<b>Nutzungstyp</b>	<b>Flächenanteil (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Flächenanteil (%)</b>
Äcker und Obstanlagen	1.551.143	58,46
Annuellenflur bzw. flächenhafte Hochstaudenflur	54.852	2,07
Gesteinsbiotope	33.348	1,26
Gewässer	4.838	0,18
Grünland	663.138	24,99
Heiden und Trockenrasen	16.815	0,63
Kleingehölze	187.687	7,07
Wälder	141.595	5,34
<b>Summe</b>	<b>2.653.417</b>	<b>100</b>

### 7.4.3 Vorbelastungen

Die wesentlichen Vorbelastungen bestehen durch die Inanspruchnahme von ehemaligen Freiflächen durch Bebauung und linienhafte sowie punktuelle Infrastrukturen (Wege, Straßen, Mittel- / Hochspannungsleitung, Windpark).

### 7.4.4 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Angaben zur Flächennutzung sind eine wertneutrale Wiedergabe der Situation im Untersuchungskorridor. Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird betrachtet, in welchem Umfang das Bauvorhaben die Flächennutzung verändert. Im Zentrum steht die zu erwartende dauerhafte Nutzungsveränderung durch Flächeninanspruchnahme und Versiegelung.

### Empfindlichkeit

Aufgrund der allgemein immer stärker zunehmenden Flächenbeanspruchung besteht für das Schutzgut Fläche eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Neuinanspruchnahme von zuvor unbelasteten Flächen.

## 7.5 Schutzgut Wasser

Den rechtlichen Rahmen für die Wasserpolitik in Europa bildet insbesondere die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Gemäß Art. 1a WRRL zielt sie auf die „Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ ab. Weiterhin werden in Art. 4 Umweltziele definiert. Oberflächenwasserkörper (OWK) werden differenziert in natürliche, erheblich veränderte und künstliche Gewässer. Für natürliche Gewässer gilt das Ziel des guten ökologischen Zustands. Bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern ist dies das gute ökologische Potenzial. Alle Oberflächengewässer zielen weiterhin auf einen guten chemischen Zustand ab. Für Grundwasser definiert Art. 4 WRRL einen guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand. Eine Verschlechterung ist nur in Ausnahmefällen zulässig. Im Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (Anlage 12.7) wird die Vereinbarkeit des Vorhabens auf die Ziele der WRRL geprüft.

Auf nationaler Ebene regelt das WHG die Umsetzung der WRRL in Deutschland. Nach § 1 WHG hat es zum Zweck alle Gewässer „als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.“ Nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften sollen vermieden und die allgemeine Sorgfaltspflicht muss eingehalten werden (§ 5 WHG). Weiterhin definiert § 6 WHG Ziele einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung und macht den Einfluss des Schutzgutes Wasser auf die anderen Schutzgüter deutlich. Zur Sicherstellung dieser Ziele definiert § 38 WHG die Freihaltung von Gewässerrandstreifen und § 41 WHG die besonderen Pflichten zur Duldung von Gewässerunterhaltungen.

Das BNatSchG enthält ebenfalls Ziele für das Schutzgut Wasser. Nach § 1 BNatSchG sind die Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Binnengewässern dauerhaft zu sichern und zu bewahren sowie deren natürliche Selbstreinigungseffekte und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG). Der Erhalt von Fluss- und Bachläufen sowie von stehenden Gewässern einschließlich deren Uferzonen und Auenbereichen ist zu schützen und wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen (§ 1 Abs. 6 BNatSchG). Des Weiteren ist die Freihaltung von Gewässern und deren Uferzonen vorgegeben (§ 61 BNatSchG, sog. „Bauverbotszone“). Dies gilt für Gewässer erster Ordnung und stehende Gewässer mit einer Flächengröße von mehr als einem Hektar; hier dürfen in einem Abstand von 50 m von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentliche Änderungen vorgenommen werden.

### **7.5.1 Methode und Datengrundlage**

Der Bestand und die Bewertung des Schutzgutes Wasser bezieht sich auf:

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

### 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 umfasst einen 150 m Puffer beidseits der Bestandstrasse. Relevante Daten und Bewertungen wurden im Wesentlichen vom Geoviewer der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR 2021) und dem ELWAS-Web (MULNV 2020) entnommen. Die Ergebnisse sind in Anhang 4 (Plan Schutzgüter Boden und Wasser) dargestellt.

## **7.5.2 Beschreibung der Bestandssituation**

### **7.5.2.1 Grundwasser**

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.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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.

### 7.5.2.2 Oberflächengewässer

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.

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).

### 7.5.3 Vorbelastungen

#### 7.5.3.1 Grundwasser

Vorbelastungen des Grundwassers sind durch Bebauung und Versiegelung von Siedlungsbereichen sowie Verkehrswegen gegeben (Grundwasserabsenkung, Schadstoffimmissionen).

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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.

### 7.5.3.2 Oberflächengewässer

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

## 7.5.4 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

### 7.5.4.1 Grundwasser

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.

### 7.5.4.2 Oberflächengewässer

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.

## Empfindlichkeit

### Oberflächengewässer

Die Empfindlichkeit von Oberflächengewässern hängt eng mit der Regenerationsfähigkeit dieser zusammen, welche wiederum von der Wirkungsweise einzelner Stoffe und ihrer Toxizität gegenüber den Wasserorganismen sowie von einem intakten ökologischen Gleichgewicht des

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Fließgewässers abhängt. Verschmutzungen können dabei je nach Stoff durch Abfluss und Verdünnung sowie biologisch-chemischen Abbau vermindert werden.

Die Empfindlichkeitseinstufung der Fließgewässer bezieht sich vor allem auf die Ökomorphologie, die aquatische Biozönose, die Gewässergüte bzw. Schadstoffbelastung sowie die Verbindung zum Grundwasser.

Naturnahe Oberflächengewässer kommen im Untersuchungskorridor nicht vor. Diese sind allesamt als künstlich verändert einzustufen, wodurch die Regenerationsfähigkeit eingeschränkt und die Empfindlichkeit gegenüber Nähr- oder Schadstoffeinträgen aufgrund geringerer Pufferwirkung erhöht ist.

### Grundwasser

Die Empfindlichkeit des Grundwassers hängt maßgeblich mit den bodenphysikalischen Gegebenheiten und dem Schutzpotenzial der Grundwasserdeckschicht ab. Letztere ergibt sich aus der Mächtigkeit und der Durchlässigkeit der Deckschicht. Je geringer die Schutzwirkung desto höher ist die Versickerungsrate von Wasser durch die Deckschicht. Dies fördert einerseits die Grundwasserneubildungsrate, gleichzeitig besteht aber eine erhöhte Gefahr des Eintrags von Schadstoffen in das Grundwasser.

Die Vegetationsbedeckung im Untersuchungskorridor stark durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wodurch ein erhöhtes Auswaschungsrisiko von Schadstoffen in das darunter befindliche Grundwasser besteht.

Aus den genannten Faktoren resultiert allgemein eine erhöhte Empfindlichkeit der GWK in Bezug auf den chemischen Zustand.

## **7.6 Schutzgüter Klima und Luft**

Nach § 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind die dauerhafte Sicherung der „Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter“ grundlegende Umweltziele für die Schutzgüter Luft und Klima. Hierbei wird in § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG konkretisiert, dass „Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen (sind); dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen“. Das zu betrachtende Mikroklima bildet sich in den bodennahen Luftschichten aus. Es hängt stark von den vorhandenen Oberflächen ab, also von Bewuchs und Bebauung.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

### 7.6.1 Methode und Datengrundlage

Die Schutzgüter Klima und Luft werden aufgrund ineinandergreifender Inhalte und bestehender Wechselwirkungen zusammen betrachtet und dargestellt. Da vorrangig lokalklimatische Umweltauswirkungen vom Vorhaben zu erwarten sind, werden regionale und örtliche Ausprägungen des Klimas nicht weiter beachtet.

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden Waldflächen, klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume, Austauschbeziehungen / Luftleitbahnen sowie klimatische und lufthygienische Belastungsräume in einem Untersuchungskorridor von 200 m beidseits der Bestandstrasse erfasst und beurteilt. Relevante Informationen wurden im Wesentlichen aus dem Klimaatlas des Landes NRW (2018) sowie der Waldfunktionskarte NRW (2020) und dem Regionalplan Paderborn Höxter.

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.

Eine separate kartografische Darstellung zum Schutzgut findet nicht statt. Für das Klima relevante Landschaftsstrukturen wie Gewässer und Waldbestände sind der Karte zum Schutzgut Landschaft, Anhang 5, zu entnehmen.

### 7.6.2 Beschreibung der Bestandssituation

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 Borchen 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

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Bewuchses. Daher wird nachts besonders über vegetationsbedecktem Weide- und Ackerland, aber auch über Freiflächen Kaltluft produziert.

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.

### **7.6.3 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.

### **7.6.4 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche**

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.

### **Empfindlichkeit**

Empfindlichkeiten des Klimas bzw. der Luft bestehen vor allem gegenüber großflächiger Flächeninanspruchnahme und der damit einhergehenden Zerstörung von Kaltluft- bzw. Frischluftentstehungsgebieten sowie gegenüber Schadstoffeinträgen in die Luft.

## **7.7 Schutzgut Landschaft**

Nach § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind die dauerhafte Sicherung der „Vielfalt, Eigenart, Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ grundlegende Umweltziele für das Schutzgut Landschaft. Als besonders schützenswert gelten Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, aber auch zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen, vor allem in besiedelten und siedlungsnahen Bereichen. Weitgehend unzerschnittene Landschaften sollen vor weiterer Zerschneidung bewahrt werden, indem die Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft vermieden oder so gering wie möglich gehalten wird (§ 1 Abs. 5 BNatSchG). In besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sollen Freiräume, wie z. B. Grün- und Parkanlagen, stehende Gewässer, Wälder und Waldränder, erhalten oder neu geschaffen werden (§ 1 Abs. 6 BNatSchG).

### **7.7.1 Methode und Datengrundlage**

Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgt über die bedeutsamen, bildwirksamen Elemente wie lineare Strukturen (z. B. Fließgewässer, Verkehrswege), punktuelle, raumgliedernde Strukturen (z. B. Einzelbäume, historische oder prägende Gebäude), Randstrukturen, die Reliefsituation und naturnah wirkende Biotopstrukturen (z. B. Gehölze). Diese Elemente sind für die Erlebniswirksamkeit und damit für die Erholung im untersuchten Landschaftsraum von Bedeutung.

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut Landschaft umfasst einen 250 m Puffer beidseits der Bestandstrasse. Relevante Informationen wurden im Wesentlichen aus dem Regionalplan Paderborn-Höxter und der Biotoperfassung bezogen. Die Ergebnisse sind in Anhang 5 kartografisch dargestellt.

### **7.7.2 Beschreibung der Bestandssituation**

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 und A 44, der Bundesstraße B 64 sowie zahlreichen Land- und Kreisstraßen. Der Landschafts-

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

raum „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.

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 das 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 Gebiete mit Freiraumfunktionen für Natur und Landschaft (Vorranggebiete). 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).

### **7.7.3 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-

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

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.

#### 7.7.4 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

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 Tabelle 16 dargestellten Einstufung ergibt sich eine Gesamtbewertung für das Landschaftsbild.

Tabelle 16: Schutzgut Landschaft - Bewertung des Landschaftsbildes.

Bewertungsparameter	Einstufung	Erläuterung
<b>Eigenart</b>		
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)
<b>Vielfalt</b>		
Abwechslungsreichtum der Biotoptypen und Nutzungstypen	mittel	Mäßiger Wechsel an Biotoptypen, vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung sowie Wohngebiete
Reliefvielfalt	hoch	Wechsel an Hoch- und Tiefebene
<b>Schönheit</b>		
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 und Altenau sind im Hinblick auf die landschaftsgebundene Erholungseignung besonders hervorzuheben und stellen Naherholungsgebiete dar.

### **Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft wird insbesondere an zweierlei Bewertungsmerkmalen gemessen. So spielt zum einen der Strukturreichtum einer Landschaft eine besondere Rolle. Je höher der Grad der Ausstattung mit Großgrünelementen wie Bäumen (Alleen, Baumreihen) und Sträuchern (Hecken, Gehölzinseln) ist und je stärker das natürliche Relief ausgebildet ist, umso geringer ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber visuellen Beeinträchtigungen, da Sichtbeziehungen entfallen. Umgekehrt gilt ein Landschaftsraum als umso empfindlicher, je ausgeräumter dieser ist, da verstärkte Sichtbeziehungen vorhanden sind. Ebenso gilt eine Landschaft jedoch als besonders empfindlich, wenn sie durch einen hohen Grad an Ausstattung mit Großgrünelementen, einem natürlichen Relief und weiteren subjektiv als „attraktiv“ wahrgenommenen Elementen ausgestattet ist und eine direkte visuelle Sichtbeziehung zu einer Beeinträchtigung aufweist.

Zum anderen ist der Anteil an Elementen bereits vorhandener anthropogener Überprägungen ein entscheidendes Kriterium. In Landschaftsräumen, die bisher nur einen geringen Anteil an anthropogenen Elementen (Siedlungen, Strommasten, Infrastruktur) aufweisen, ist die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen naturgemäß höher als in Gegenden, die sich durch einen relativ hohen Anteil solcher Elemente auszeichnen.

Die Wahrnehmung des Landschaftsbildes kann durch akustische Reize in relevanter Weise beeinträchtigt werden, sodass grundsätzlich eine Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen besteht, die umso höher ist, je stiller und unbeeinflusster die Landschaft von anthropogenen Störquellen ist.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

## **7.8 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Unter Kulturgütern im Sinne des UVPG sind raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten zu verstehen, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen oder Objekte aus den Bereichen Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein.

Als sonstige Sachgüter gelten Flächen und Objekte mit kultureller oder wirtschaftlicher Bedeutung für die Allgemeinheit. Dazu können Einrichtungen der Ver- und Entsorgung ebenso wie kulturelle und wissenschaftliche Einrichtungen zählen, die regional oder überregional genutzt werden. In diesem Zusammenhang sind auch Bodenschätze in Form von Rohstofflagerstätten zu nennen.

### **7.8.1 Methode und Datengrundlage**

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst einen 250 m Puffer beidseits der Bestandstrasse. Relevante Informationen wurden im Wesentlichen aus dem KULTURLANDSCHAFTLICHEN FACHBEITRAG LANDESPLANUNG NRW und dem KULTURLANDSCHAFTLICHEN FACHBEITRAG ZUR REGIONALPLANUNG REGIERUNGSBEZIRK DETMOLD (2017) bezogen. Die Ergebnisse sind in Anhang 6 (Plan Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) dargestellt.

### **7.8.2 Beschreibung der Bestandssituation**

Die Trasse befindet sich im Regierungsbezirk Detmold innerhalb zweier Kulturlandschaften. Zum einen bis Neubaumast 148 auf der Paderborner Hochfläche – Mittleres Diemeltal und zum anderen ab Mast 148 bis zum Trassenende in Paderborn im Delbrücker Land.

Bedeutsame Einzelfunde von Archäologischen Funden oder Kulturdenkmälern sind im Untersuchungskorridor nicht bekannt. Im Süden bei Neubaumast 85/86 liegt jedoch der Rand eines Luftbildbefunds zu eisenzeitlichen Strukturen vor deren größter Anteil jedoch im Regierungsbezirk Arnsberg liegt (KULTURLANDSCHAFTLICHER FACHBEITRAG ARNSBERG 2017). Das Vorhabengebiet weist eine lange Siedlungsgeschichte auf, sodass flächig kulturhistorische und archäologisch bedeutsame Bereiche auftreten. Als kulturhistorisch relevante Landschaftsbereiche sind im Süden im Bereich von Neubaumast 86 bis 88 Ausläufer des Sintfelds, einer kulturhistorisch relevanten Hochebene zu nennen. Östlich der Masten 91 bis 99 befinden sich zudem Bereiche der Dalheimer Klosterlandschaft. Das Altenautal von Husen / Dalheim bis zur

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Alme und Nebentäler wird von der Trasse zwischen Mast 108 und 114 gequert. Weitere kulturhistorisch relevante Bereiche befinden sich östlich bzw. nordöstlich von Neubaumast 127 und 130 / 131.

Ab Neubaumast 144 bis zum Trassenende befindet sich mit der Paderborner Hellwegzone ein archäologisch bedeutsamer Bereich. Westlich von Neubaumast 96 und 97 sind zudem Bodendenkmäler in Form von mittelalterlichen Wüstungen zu finden.

Aus denkmalpflegerischer Sicht bedeutsame Bereiche sind zwischen Neubaumast 86 bis 88, 134 bis 137 (Bestandsmast 270N), 139 / 140 und am nordwestlichen Rand des Untersuchungskorridors vorzufinden.

Zudem wird im Steinbruch Ilse weiterhin Kalkstein abgebaut.

### **7.8.3 Vorbelastungen**

Bautätigkeit, Verkehrsemissionen, vernachlässigte Pflege u. a. Durch die Ausdehnung von Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie den Ausbau von Wegen und Straßen können Bodendenkmäler überbaut werden.

Durch die Intensivierung der Landschaft hat sich die Ausstattung der ländlichen Kulturlandschaft mit kulturhistorisch bedeutsamen Elementen infolge veränderter Bewirtschaftungsweisen deutlich geändert.

### **7.8.4 Funktionsbewertung und Darstellung bedeutsamer Bereiche**

Die Bedeutung von Kultur- und sonstigen Sachgütern ergibt sich aus deren denkmalpflegerischer, archäologische oder anderweitiger fachplanerischer Ausweisung. Zudem stellen die alten und historisch stark geprägten Kulturlandschaftsräume im Untersuchungskorridor eine kulturhistorisch relevante Funktion dar die nicht nur durch archäologische Funde und Bauwerke, sondern auch durch ihre Landschaftsbilder geprägt und zu erhalten und pflegen sind. Sonstige Sachgüter sind im Vorhabenbereich im Falle des Steinbruchs zwar vorhanden aber nicht direkt betroffen.

### **Empfindlichkeit**

Empfindlichkeiten bestehen gegenüber Überbauung und dem damit verbundenen Verlust der Kulturgüter / sonstigen Sachgütern, der visuellen Überprägung, der Belastung oder Beschädigung einzelner Kulturgüter durch Erschütterung und Schadstoffeintrag.

## 7.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-G lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen i. d. R. berücksichtigten Wechselwirkungen werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst (Tabelle 17).

Tabelle 17: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen.

Schutzgut / Schutzgutfunktionen	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p>Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wohn- und Wohnumfeldfunktion</li> <li>- Erholungsfunktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abhängigkeit des Menschen von gesunden Umweltbedingungen (Luft, Lärm, Wasser, Klima)</li> <li>- Beziehungen zwischen Vegetationsstruktur, naturräumlicher Ausstattung und der Erholungseignung</li> </ul>
<p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensraumfunktion (Biotope)</li> <li>- Funktion im Landschaftshaushalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vegetation ist abhängig von den vorliegenden abiotischen Standortfaktoren, wie Boden, Wasser, Klima</li> <li>- anthropogene Vorbelastung, z. B. Versiegelung, Schadstoffimmissionen</li> </ul>
<p>Tiere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensraum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt)</li> <li>- spezifische Tierarten und Tiergruppen als Hinweis für Funktion von Biotopkomplexen</li> <li>- anthropogene Vorbelastung, z. B. Verlärmung, Versiegelung, Zerschneidung der Lebensräume</li> </ul>

Schutzgut / Schutzgutfunktionen	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p>Boden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natürliche Bodenfruchtbarkeit</li> <li>- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf</li> <li>- Filter und Puffer für Schadstoffe</li> <li>- Standort für natürliche Vegetation</li> <li>- natur- / kulturgeschichtliche Urkunde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodeneigenschaften in Abhängigkeit von geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen und klimatischen Standortfaktoren</li> <li>- Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</li> <li>- Boden als Transport und Transformationsmedium des Landschaftswasserhaushaltes</li> <li>- Boden als Schadstoffsенke und Transportmedium</li> <li>- Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs</li> <li>- Boden / Ausgangsgestein als Rohstoff</li> <li>- Bedeutung von Boden und Relief für Landschaftsbild</li> <li>- anthropogene Vorbelastung des Bodens</li> </ul>
<p>Grundwasser</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserdargebot</li> <li>- Grundwasserschutzfunktion</li> <li>- Funktion im Landschaftswasserhaushalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundwasserneubildung in Abhängigkeit der hydrologischen und geologischen Verhältnisse</li> <li>- Speicherfunktion</li> <li>- oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Pflanzen und Tiere</li> <li>- Transportfunktion für Schadstoffe</li> <li>- Grundwasser als Faktor für bodenbildende Prozesse</li> <li>- anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers</li> </ul>
<p>Oberflächengewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensraumfunktion</li> <li>- Funktion im Landschaftswasserhaushalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abhängigkeit des ökologischen Zustandes von Auen- und Niederungsbereichen (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik</li> <li>- Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen)</li> <li>- Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</li> </ul>

Schutzgut / Schutzgutfunktionen	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation / Nutzung)</li> <li>- Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Menschen</li> <li>- anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern</li> </ul>
<p>Klima und Luft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regional- und Lokalklima</li> <li>- bioklimatische Ausgleichsfunktion</li> <li>- lufthygienische Belastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klima als ökologische Bedeutung für Menschen, Pflanzen und Tiere</li> <li>- Flächen mit klimaökologischer Bedeutung, z. B. Kaltluftkorridor, etc.</li> <li>- lufthygienische Situation für den Menschen</li> <li>- Luft als Transportmedium für Schadstoffe</li> <li>- klimatische und lufthygienische Vorbelastung durch den Menschen</li> </ul>
<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsbild und Landschaftserleben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landschaftsbild in Abhängigkeit der Faktoren Relief, Vegetation, Naturnähe</li> <li>- Freizeitfunktion</li> <li>- anthropogene Vorbelastung durch Zerschneidung und Störung</li> </ul>

Bei der Beschreibung und Beurteilung der Schutzgüter wurden die Wechselwirkungen (bzw. Prozesse, die in der Umwelt wirksam sind) zwischen den Schutzgütern berücksichtigt.

## **8 ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (AUSWIRKUNGSPROGNOSE)**

Im Kapitel 7 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 Umweltauswirkungen des Vorhabens für die Schutzgüter im Sinne des § 2 Abs. 1

	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

UVPG. Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden ausgehend von den in Kapitel 2.4 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens die zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter prognostiziert.

Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose 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 die Flächen mit mittleren bis sehr hohen Konfliktpotenzialen 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 Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter erfolgt unter Berücksichtigung der Bauphase, der anlagebedingten Wirkfaktoren und dem bestimmungsgemäßen Betrieb.

Eine Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt schutzgutspezifisch im Anhang 2 (Bestands- und Konfliktplan) zur Anlage 12.2 (Landschaftspflegerischer Begleitplan).

## **8.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

### **Baubedingte Auswirkungen**

Infolge von baubedingten Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie den darüber hinaus reichenden sonstigen Störungen (z. B. Erschütterungen) durch den Baubetrieb besteht die Möglichkeit der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion.

Im Rahmen des erforderlichen Baustellenbetriebs ergeben sich vielfältige Tätigkeiten und -abläufe zur Umsetzung der baulichen Maßnahmen. Hierbei kommt es zu stofflichen Emissionen, z. B. durch den Baustellenverkehr oder den Baumaschinenbetrieb. In Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen können dabei auch Staubemissionen auftreten. Deren Ausmaß hängt im Wesentlichen von der Anzahl der Fahrzeuge, der Art der Arbeiten sowie der Betriebsdauer

der eingesetzten Geräte ab. Es ist jedoch davon auszugehen, dass mögliche Staub- und verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen überwiegend auf die Baustellenbereiche beschränkt bleiben. Nächstgelegene Gebäude zum dauerhaften bzw. nicht nur vorübergehenden Aufenthalt (hoch empfindliche Bereiche = hohe Bedeutung) liegen zumeist nicht im direkten Einwirkungsbereich der Baustelle. Einzig innerhalb der Ortschaft Henglarn beim Rückbau und Neubau der Masten kommt es im direkten Nahbereich von Wohnbebauungen zu Immissionen. Gegebenenfalls sind hier entsprechende Maßnahmen zur Staubimmissionsminderung zu ergreifen. Im Weiteren befinden sich Zufahrten zu dem nördlich von Henglarn gelegenen Neubaumast 108 im Nahbereich eines Spielplatzes. Die genannten Auswirkungen können darüber hinaus jedoch unter Beachtung des § 22 BImSchG vermieden bzw. verringert werden, weshalb sie als *nicht erheblich* eingestuft werden.

Der Baubetrieb (Bewegen von Baufahrzeugen, Betrieb von Baumaschinen) erzeugt Lärmimmissionen. Gemäß dem Stand der Technik müssen Verfahren bzw. Geräte zur Anwendung kommen, die eine Minimierung der Lärmbelastung für die Nachbarschaft in der Umgebung gewährleisten. Beim Setzen der Pfähle in der Nähe von Wohnbebauung werden die Pfähle nicht gerammt, sondern es wird das Bohrverfahren eingesetzt, um die baubedingten Lärmemissionen zu minimieren. Auch hier sind besonders die Bereiche in der Ortschaft Henglarn betroffen. Die Beeinträchtigungen können durch die Einhaltung der TA Lärm für Dorf- und Mischgebiete von 60 dB tagsüber und 45 dB nachts sowie in allgemeinen Wohngebieten von 55 dB am Tage und 40 dB nachts vermindert werden. Darüber hinaus beschränken sich die Immissionen auf die Bauzeit, weshalb die Beeinträchtigungen als *nicht erheblich* eingestuft werden. Dennoch wird ein Monitoring zur Überwachung der Lärmemissionen im Bereich der Ortschaft während der Bauzeit empfohlen. Falls die Beeinträchtigungen zu hoch ausfallen sind Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmimmissionen zu treffen (z.B. durch Schutzwände). Grundsätzlich sind Nacharbeiten zu unterlassen.

Durch die Anlage der Arbeitsflächen und Zuwegungen kommt es zu temporären Flächeninanspruchnahmen. Flächen mit Wohn- oder höherwertiger Wohnumfeldfunktion sowie ortsgebundene Erholungsinfrastrukturen werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Ausnahme stellt dabei der Neubaumast 106 in Henglarn dar. Dort kommt es im unmittelbaren Nahbereich von Wohnbebauungen zur Beanspruchung von Arbeitsflächen. Hier ist auf entsprechende Sicherungen in Richtung der angrenzenden Grundstücke zu achten die gegebenenfalls auch durch die oben genannten Lärmschutzwände erfolgen kann. Zudem kommt es zu kurzfristigen Beschränkungen der Nutzung von erholungsrelevanten Wegen während der

Zeit der Baustelleneinrichtung. Dies gilt besonders für den Sintfeld-Höhenweg und die Paderborner Landroute. Allerdings sind beide Strecken nur auf einem sehr kurzen Abschnitt betroffen. Zudem ist die Beanspruchung nur von geringer Dauer, sodass eine Erheblichkeit nicht gegeben ist. Nach erfolgter Baustelleneinrichtung stehen die betroffenen Wegeverbindungen wieder ohne Einschränkung zur Verfügung. Abseits der Ortschaft Henglar sind diese Auswirkungen als *nicht erheblich* eingestuft.

Allgemein finden die Arbeiten nur in einem verhältnismäßig kurzen Zeitraum von wenigen Wochen statt, sodass die Auswirkungen ebenfalls nur von kurzer Dauer sind.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt können Auswirkungen auf das Wohnumfeld und auf Erholungsräume entstehen. Im Allgemeinen wird das Landschaftsbild durch eine Freileitung nachhaltig verändert, wobei hier bereits eine Vorbelastung durch die Bestandsleitung besteht. Dies schränkt indirekt auch die Funktion der Erholung im Wohnumfeld und des Erholungsraumes durch ein technisch überprägtes Landschaftsbild ein. Die aktive Nutzung der Landschaft z. B. durch Wandern, Radfahren oder die ruhige Erholung in der Natur wird hierdurch nicht beeinträchtigt. Daher sind aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch die im Untersuchungskorridor vorhandenen Freileitungen und den Ersatzneubau unter Beibehaltung der zumeist selben Leitungsachse sind die anlagebedingten Auswirkungen auf die im Untersuchungskorridor befindlichen Erholungsräume und das Wohnumfeld zumeist als unerheblich anzusehen. Einzig in Henglar bleibt zwar die Trasse im Bestand, aber es gibt einen Versatz der Masten, sodass es dort zu einer Veränderung des Landschaftsbilds im direkten Wohnumfeld kommt die temporär zu einer erhöhten Störwirkung führen kann.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Während des Betriebs der 380-kV-Freileitung können bei feuchter Witterung Geräusche durch Koronaentladung an den Leiterseilen auftreten. Diese sind jedoch praktisch bei null, da durch den technischen Aufbau der Leitung nicht mit Koronaentladungen zu rechnen ist. Die beantragte Leitung wird so gebaut, dass die Grenzwerte der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) über elektromagnetische Felder bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten werden. Die Grenz- und Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) werden ebenfalls eingehalten. Nähere Informationen sind der Anlage 9 (Immissionsbericht) zu entnehmen.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Eine Übersicht über die Auswirkungen sind Tabelle 18 zu entnehmen.

Tabelle 18: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen.

<b>Art der Auswirkung</b>	<b>Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung</b>	<b>Bewertung</b>
Auswirkungen durch Staub- und Schadstoffimmissionen während der Bauphase	temporäre Wirkung mit geringer Intensität (Beachtung § 22 BImSchG), räumlich begrenzt	nicht erheblich
Auswirkung durch Geräuschimmissionen während der Bauphase	temporäre Wirkung mit geringer Intensität (Beachtung Richtwerte AVV Baulärm)	nicht erheblich
Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme während der Bauphase	temporäre Wirkung mit potentiell hoher Intensität, räumlich begrenzt	potentiell erheblich (in Henglar)
Auswirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität (Vorbelastung), räumlich begrenzt	nicht erheblich
Auswirkungen durch Geräuschimmissionen während der Betriebsphase (u. a. Koronageräusche)	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität (Beachtung Richtwerte 26. BImSchV u. TA Lärm)	nicht erheblich

## **8.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

### **8.2.1 Schutzgut Pflanzen**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Zu den baubedingten Auswirkungen gehört insbesondere die Flächeninanspruchnahme, die primär zu einem Verlust der Biotoptypen innerhalb der Gerüstflächen, Arbeitsflächen und Zugewegungen 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.

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.

#### Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Grünland, Äcker und Gärten)

Hinsichtlich der Trassenführung ist festzustellen, dass die Leitung vorrangig über Landwirtschaftsflächen und hier zum großen Teil über Ackerfluren verläuft. 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.

Auch bei Grünland ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen durch Entfernung der Vegetation 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.

Die Auswirkungen auf landwirtschaftliche 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.

#### Trockenrasen und Heiden

Baubedingt kommt es im Bereich von Neubaumast 150 temporär zur Beanspruchung von Trockenrasenflächen. Während der Bauphase gehen diese temporär im Bereich der Arbeitsflächen verloren. Durch Maßnahmen zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme und der Rekultivierung lassen sich die Auswirkungen reduzieren.

#### 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. Durch eine Rekultivierung sind diese Flächen zeitnah wieder herstellbar.

#### Gehölze (Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume, Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze)

Im Bereich der Arbeitsflächen werden darüber hinaus lokal Gehölzbestände in Anspruch genommen. Es handelt sich um Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume sowie Einzelbäume und sonstige Gehölzbestände. Der Verlust derartiger Biotoptypen mit entsprechender Altersstruktur bewirkt eine hohe Auswirkungsintensität, wenn ältere Gehölze betroffen sind. Mittelalte Einzelbäume, Baum- und Strauchhecken oder Baumreihen haben eine entsprechend geringere Wuchs- bzw. Entwicklungsdauer, sodass eine mittlere Auswirkungsintensität vorliegt.

Auswirkungen 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. 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.

Im Bereich des Schutzstreifens sind baubedingt für die Verlegung des Leiterseils Gehölzfällungen notwendig die teils in Waldbereichen stattfinden und erhebliche Auswirkungen darstellen. Im Anschluss an die Baumaßnahme können die Flächen jedoch wieder, durch die Wuchshöhenbeschränkung begrenzt, aufgeforstet werden.

#### 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 8.5 zu entnehmen.

Während des Baus kann es durch Bauarbeiten sowie Baustellenverkehr zudem zu stofflichen Emissionen im Bereich des Baustellenumfelds kommen. Potenziell negative Auswirkungen 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 Bereich 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 Auswirkungen auf die angrenzenden Biotope ausgegangen wird.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

### 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 Auswirkungen als unerheblich angesehen.

### 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. Durch zusätzlich geeignete Maßnahmen werden die nachteiligen Auswirkungen verringert.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Dort, wo die Maste nicht standortgleich ersetzt werden, kommt es im Bereich der Mastfußstandorte 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, Gebüsch, Hecken und Gehölzsäumen.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

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. Sollten im Laufe der Jahre Gehölze wegfallen, ist der Verlust in Absprache mit der zuständigen Behörde zu ersetzen.

Eine vollständige Übersicht über die Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Schutzgut Pflanzen findet sich in Tabelle 19.

Tabelle 19: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
baubedingter Verlust von Einzelbäumen im gesamten Eingriffsbereich	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von Gehölzbeständen (Wald, Kleingehölzen) durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	temporäre Wirkung mit mittlerer / hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von Wald durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingte Gefährdung von angrenzenden Gehölzbeständen	temporäre Wirkung mit mittlerer Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von Trockenrasen und Heiden durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	temporäre Wirkung mit mittlerer / hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von Grünland durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	temporäre Wirkung mit mittlerer / hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von Annuellen- und Hochstaudenfluren und krautigen Säumen im gesamten Eingriffsbereich	temporäre Wirkung mit geringer/mittlerer Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von anthropogen bedingten Biotopen (u. a. Acker)	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von Gräben und Ufern	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
baubedingter Verlust von Gesteinsbiotopen	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich
baubedingte Beeinträchtigung und Beschädigung von besonders geschützter Pflanzen und Biotope	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
anlagebedingter Verlust von Gehölzbeständen (Wald, Kleingehölzen)	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
anlagebedingter Verlust von Grünland	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
anlagebedingter Verlust von Annuellen- und Hochstaudenfluren und krautigen Säume	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
anlagebedingter Verlust von anthropogen bedingten Biotopen (u. a. Acker)	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
betriebsbedingte Aufwuchsbeschränkungen und Einkürzungen von Gehölzen	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich

## 8.2.2 Schutzgut Tiere

### Avifauna

Im Zuge der Baufeldfreimachung kann der Verlust von Brutrevieren, Nestern, Gelegen und Individuen durch Eingriffe in Acker- und Grünlandflächen sowie Gräben, Staudenfluren, Röhrichte und Gehölze innerhalb der Brutzeit (1. März bis 15. August bzw. in Gehölzen bis 30. September) zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die vorkommenden Brutvogelarten führen. Durch die zeitlich begrenzte, aber verstärkt auftretende Lärmentwicklung seitens der Baumaschinen und -fahrzeuge während der Bauphase ist darüber hinaus eine akustische und visuelle Störung und Beunruhigung der Fauna, v. a. der Avifauna, in den Biotopbereichen beiderseits der Arbeitsflächen sowie Zufahrten möglich. Die Störungsintensität ist von der Emp-

findlichkeit der betroffenen Arten und der Jahreszeit abhängig. Hohe Störwirkungen treten insbesondere während der Brutphase auf, können jedoch auch während der Balz und Paarfindung durch Lärmereignisse zu empfindlichen Störungen führen. Zu den Arten, die nicht erheblich gestört werden dürfen, gehören die streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten. Bei stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Arten können Störungen im Bereich von Fortpflanzungsstätten möglicherweise zu geringeren Reproduktionsraten führen, was eine weitere Verschlechterung der derzeitigen Bestandssituation nach sich ziehen würde. In Abhängigkeit von der artspezifischen Empfindlichkeit sind hohe bis sehr hohe Intensitäten möglich. Eine geeignete Vermeidungsmaßnahme stellt die Bauzeitenregelung für den Zeitraum der Fortpflanzungszeit von störungsempfindlichen und besonders gefährdeten Arten dar, sodass vorhabenbedingte Auswirkungsintensitäten dementsprechend stark verringert werden.

Durch die Entfernung von Gehölzen im Bereich der Arbeitsflächen (temporär genutzt) kommt es zu einem Verlust von geeigneten Bruthabitaten (Gilde 3). Da die wegfallenden Gehölze jedoch außerhalb des Schutzbereiches (dauerhaft) neu gepflanzt werden und weitere Gehölzbestände im räumlichen Zusammenhang vorhanden sind, bleibt die Funktionalität des Lebensraumes weiterhin erfüllt (→ Auswirkungen sind nicht erheblich). Gleiches gilt für die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensräumen weiterer Brutvögel (Gilde 5).

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.

Da es möglich ist, dass vor Baubeginn weitere Horste besetzt oder gebaut werden kann hier keine abschließende Aussage getroffen werden. Um vorhabenbedingte negative Auswirkungen zu vermeiden ist daher vor Baubeginn eine erneute Kontrolle der festgestellten sowie potenziell neuer Horstbäume durchzuführen. Es kann ebenfalls nicht ausgeschlossen werden, dass beispielsweise Turmfalken (*Falco tinnunculus*) auf den Strommasten brüten. Hier kann es zu Störungen während der Brutzeit kommen.

Im Zuge des Bauvorhabens kommt es zum dauerhaften Verlust von Baumhöhlen in den größeren Bäumen und damit zum Verlust von geeigneten Brutplätzen für Höhlenbrüter. Es kann

	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

nicht davon ausgegangen werden, dass ausreichend vergleichbare Strukturen im engen räumlichen Zusammenhang vorhanden sind. Durch das Ausbringen von Vogelnistkästen vor Baubeginn sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auszuschließen.

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen darüber hinaus grundsätzlich Aufwuchshöhenbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen (Verlust / Beeinträchtigung von Bruthabitaten für Gehölzbrüter). Auf den Arbeitsflächen außerhalb des Schutzbereiches erfolgt jedoch eine Wiederanpflanzung baubedingt verloren gegangener Gehölze, sodass die Funktionalität des Lebensraumes weiterhin erfüllt ist.

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf die Avifauna zu erwarten.

### **Fledermäuse**

Durch die Entfernung von Gehölzen im Bereich des Arbeitsstreifens (temporär genutzt) kommt es zu Veränderungen / Unterbrechungen von Leitstrukturen wie Hecken oder Baumreihen, die einige Arten beim Nahrungsflug zur Orientierung nutzen. Die Gehölzbestände werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt und stehen damit mittelfristig wieder zur Verfügung. Während der Bauarbeiten bleibt die Funktionalität des Lebensraumes im engen räumlichen Zusammenhang außerdem erhalten, weshalb der temporäre Verlust von Teilhabitaten als nicht erheblich einzustufen ist.

Viele Fledermausarten nutzen Baumhöhlen und -spalten in den Sommermonaten oder ganzjährig als Quartiere, insbesondere Einzeltiere einiger Arten nutzen auch kleinste Spalten als Tagesverstecke. Die Rodung der Gehölzbestände zur Freimachung des Baufeldes kann daher Störungen und Beeinträchtigungen von Fledermäusen zur Folge haben. Dies betrifft insbesondere potenzielle Sommerquartiere, die von einzelnen Tieren in Baum- oder Rindenspalten bewohnt werden. Darüber hinaus bestehen als Winterquartier geeignete Baumhöhlen in den größeren Bäumen (Höhlenbäume). Auch hier kann eine potenzielle Beeinträchtigung überwinternder Fledermäuse nicht mit abschließender Sicherheit ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung der nachteiligen Auswirkungen sind geeignete Maßnahmen, hier eine Bauzeitenregelung sowie Besatzkontrolle, vorgesehen.

Die Bautätigkeiten werden lediglich tagsüber durchgeführt, weshalb die Flugwege und Jagdgebiete von Fledermäusen auch während der Bauzeit weiterhin genutzt werden können und die Funktionalität des Lebensraums erhalten bleibt. Störungen der potenziell vorkommenden Fledermausarten durch Lichtimmissionen sind nicht zu erwarten.

Im Zuge des Bauvorhabens kommt es zum dauerhaften Verlust von Baumhöhlen, Rindenspalten u. ä. in den größeren Bäumen und damit zum Verlust von geeigneten Quartieren. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass ausreichend vergleichbare Strukturen im engen räumlichen Zusammenhang vorhanden sind. Im Falle der notwendigen Entfernung eines Baumes mit Fledermausquartiereignung sind als Ersatz Fledermauskästen im Vorfeld der Gehölzfällungen anzubringen.

Durch das Vorhaben kommt es zu keinen Veränderungen an Gebäuden, die sich potenziell als Fledermausquartiereignen können.

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

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

### **Reptilien**

Durch die Baufeldfreimachung, den Baustellenbetrieb sowie die Befahrung der Trasse im Zuge der Bauausführung im Bereich größerer Reptilienvorkommen kann es zur Beeinträchtigung von Reptilien kommen. Es werden Schutzzäune in den relevanten Bereichen aufgestellt, sodass die vergränten oder umgesetzten Tiere nicht in die geräumten Bereiche zurückwandern können.

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 Verlust als nicht erheblich bewertet. Die Inanspruchnahme der Habitate ist auf die Bauzeit beschränkt und steht anschließend wieder zur Verfügung. Es kommt nicht zu einem Totalverlust der entsprechenden Lebensräume. Die ökologische Funktion bleibt somit gewahrt.

Populationswirksame Barrieren entstehen im Rahmen der temporären Bautätigkeit nicht, ausgeprägte Wanderbewegungen wie sie von Amphibien bekannt sind, werden von Reptilien nicht durchgeführt. Darüber hinaus ist die Empfindlichkeit von Reptilien gegenüber Störwirkungen akustischer oder optischer Natur gering.

## **Amphibien**

Durch die Baufeldfreimachung im Bereich des Paddelteiches, nördlich von Mast 242 am Ortsrand von Henglarn, kann es zu baubedingten, erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die vorkommenden Amphibien kommen. Die Erdkröte erreicht einen sehr großen Bestand, darüber hinaus ist das Gewässer ein nachgewiesener Reproduktionsraum für die Erdkröte und den Grasfrosch. Bei Bauarbeiten während der konzentrierten Amphibienwanderperiode (je nach Witterung Ende Februar bis Ende April) können Auswirkungen auf die Amphibienfauna durch Zerschneidung und mögliche Behinderung von Wanderbewegungen zwischen Teillebensräumen (z. B. Winterhabitat und Laichgewässer) auftreten. Bei der temporären Inanspruchnahme von Wanderstrecken und Landlebensräumen besteht die Gefahr, dass Tiere verletzt oder getötet werden. Tiere können in die Arbeitsbereiche einwandern und durch Baufahrzeuge getötet werden. Durch geeignete artspezifische Maßnahmen (Schutzzäune, Absammeln von angetroffenen Amphibien, Umsetzung, Bauzeitenregelung) wird erheblichen Auswirkungen entgegengewirkt.

Die Empfindlichkeit von Amphibien gegenüber Störwirkungen akustischer oder optischer Natur ist gering.

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

## **Heuschrecken**

Das NSG „Steinbruch Ilse“ weist besonders im Bereich von Mast 283 einen potenziellen Lebensraum für mehrere Heuschreckenarten auf, auch Vorkommen der in NRW stark gefährdeten Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) sind möglich. Eine baubedingte Gefährdung kann hier nicht ausgeschlossen werden. Um die Auswirkungsintensitäten so gering wie möglich zu halten erfolgt die Ausführung der Bauarbeiten außerhalb der Aktivitätszeit von potenziell vorkommenden Heuschrecken (Mitte Oktober bis Mitte März). Eingriffe in den Oberboden sind auf den Bereich der Mastfundamente und auf das geringstmögliche Maß zu begrenzen.

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 Auswirkungen auf Heuschrecken zu erwarten.

### Sonstige Arten

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

Eine vollständige Übersicht über die Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Schutzgut Tiere findet sich in Tabelle 20.

Tabelle 20: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere.

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
baubedingter Verlust von Brutrevieren, Nestern, Gelegen und Individuen durch Eingriffe in Acker- und Wiesenfluren sowie durch Entnahme von (Klein-) Gehölzen und Ufervegetation im Offenland	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
bau- und anlagebedingter Verlust von Teillebensräumen (innerhalb des Schutzbereiches) für Brutvögel	temporäre Wirkung mit geringer Intensität	nicht erheblich
anlagebedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln mit Bindung an ältere Baumbestände / Höhlenbrüter	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen (Tötung / Verletzung)	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
bau- und anlagebedingter Verlust von Teillebensräumen (Verlust von Leitstrukturen) für Fledermäuse	lokale Wirkung mit einer geringen Intensität (Leitlinienfunktion bleibt erhalten)	nicht erheblich
anlagebedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gehölbewohnender Fledermausarten	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingte Beeinträchtigung von Reptilien (Tötung / Verletzung)	temporäre, lokale Wirkung mit einer hohen Intensität	erheblich

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
baubedingte Inanspruchnahme von Teillebensräumen für Reptilien	lokale Wirkung mit einer geringen Intensität (ökologische Funktion bleibt bewahrt)	nicht erheblich
baubedingte Störung (Lärm, Erschütterung) von Reptilien	temporäre, lokale Wirkung mit einer geringen Intensität	nicht erheblich
baubedingte Beeinträchtigung von Amphibien (Tötung / Verletzung) und Verlust von Landlebensraum	temporäre, lokale Wirkung mit einer hohen Intensität	erheblich
baubedingte Störung (Lärm, Erschütterung) von Amphibien	temporäre, lokale Wirkung mit einer geringen Intensität	nicht erheblich
baubedingte Beeinträchtigung von Heuschrecken (Tötung / Verletzung)	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von Teillebensräumen für Heuschrecken	lokale Wirkung mit einer geringen Intensität	nicht erheblich

### 8.2.3 Biologische Vielfalt als Teil der Schutzgüter Tiere und Landschaft

Durch das Vorhaben kommt es entlang der Trasse zu unterschiedlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter. Insbesondere im Trassennahbereich sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf die dort vorhandenen Biotopstrukturen und Böden und die sie belebenden Organismen zu erwarten.

Der durch das Vorhaben verursachte Eingriff in diese Bereiche von Natur und Landschaft ist u. a. dahingehend zu beurteilen, inwieweit damit erhebliche Auswirkungen auf die Vielzahl der Tier- und Pflanzenarten sowie ihrer Lebensräume und Lebensraumkomplexe hervorgerufen werden und ob dadurch die Biodiversität in diesem Landschaftsraum erheblich abnimmt.

#### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kommt es zur zeitlich begrenzten Inanspruchnahme von Flächen im Trassennahbereich. Hier werden Zuwegungen und Arbeitsflächen begrenzt auf die Bauzeit eingerichtet. Zum Teil ist die Rodung von Gehölzen erforderlich. Da der Schutzbereich dauerhaft einer Wuchshöhenbeschränkung unterliegt, kommt es hier z. T. zu einem permanenten Gehölzverlust. Nach § 30 BNatSchG geschützte Pflanzenarten und wertvolle, zu erhaltende

Einzelbaumbestände im Untersuchungskorridor werden durch entsprechende landschaftsplanerische Maßnahmen geschützt. Schäden an Gehölzen werden durch geeignete bauzeitliche Schutzmaßnahmen nach Maßgabe der DIN 18920 vermieden.

Mit den baubedingten Flächeninanspruchnahmen ist auch eine auf die Bauzeit begrenzte Verdrängung von Individuen der in diesen Bereichen vorkommenden Tier- und Pflanzenarten verbunden. Da im Umfeld der geplanten Trasse ähnliche Biototypen wie in den beanspruchten Bereichen vorkommen, bestehen für Tiere Ausweichmöglichkeiten auf benachbarte Flächen. Eine direkte Beeinträchtigung von Individuen der im Trassenumfeld vorkommenden Arten wird zudem durch die Maßnahme der Bauzeitenregelung verhindert.

Zur Vermeidung baubedingter nachteiliger Auswirkungen auf einzelne Individuen – insbesondere von geschützten und gefährdeten Arten – sind weitere Maßnahmen wie spezielle Bauzeitenregelungen oder die Sicherung und Absperrung von Arbeitsflächen vorgesehen.

Baubedingt kommt es zu Eingriffen in Landschaftsschutzgebiete und zu einem Verstoß gegen die entsprechenden Schutzgebietsverordnungen. Ausnahmen sind daher zu beantragen. Die Eingriffe in die Schutzgebiete werden aufgrund des Charakters eines Ersatzneubaus, der Kurzfristigkeit sowie der Kleinräumigkeit der Eingriffe als unerheblich betrachtet.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Zu diesen Auswirkungen gehören die unmittelbar mit der Errichtung des Bauwerks verbundenen dauerhaft wirksamen Auswirkungen auf die Schutzgüter. Es kommt zur Überbauung von Flächen. Davon sind weitgehend bereits heute anthropogen stark überformte und regelmäßig durch z. B. Unterhaltungsmaßnahmen oder Bewirtschaftung belastete Bereiche betroffen. Für den Naturhaushalt wertvolle Bereiche werden kleinflächig beansprucht. Im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitplanung werden hierfür entsprechende Kompensationsmaßnahmen festgeschrieben, welche eine Aufrechterhaltung der im Untersuchungskorridor vorhandenen Lebensraum- und Artenvielfalt gewährleisten.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen grundsätzlich Aufwuchshöhenbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Signifikante negative Auswirkungen auf die Biodiversität sind durch den Betrieb der 110-kV-Leitung nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass - unter Einbeziehung der geplanten landschaftspflegerischen Vermeidungs-, Minderungs-, Schutz- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen – keine erheblichen, dauerhaft wirksamen Auswirkungen auf die verschiedenen Aspekte der Biodiversität, insbesondere der Vielfalt von Biotoptypen, der Vielfalt der Funktionen des Naturhaushalts und der Artenvielfalt einschließlich der genetischen Vielfalt innerhalb der lokalen Population einzelner Arten, zu erwarten sind.

### **8.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Im Bereich der temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen kommt es zu einer zeitlich begrenzten Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung. 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.

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.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

### Anlagebedingte Auswirkungen

Das Vorhaben führt zu Beeinträchtigungen der gewachsenen Böden an den Maststandorten, die als erheblich zu werten sind, jedoch nur eine vergleichsweise kleine Fläche betreffen. Es handelt sich überwiegend um anlagebedingte Wirkungen durch Versiegelung im Bereich der vier Eckstiele der Stahlgittermaste bzw. durch die Vollwandmaste. Im Bereich mit Plattenfundamenten wird der Boden umgelagert.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf den Boden zu erwarten. Eine vollständige Übersicht über die Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Schutzgut Boden findet sich in Tabelle 21.

Tabelle 21: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

<b>Art der Auswirkung</b>	<b>Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung</b>	<b>Bewertung</b>
baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingte Beeinträchtigung des Bodens durch den Eintrag von boden- und gewässergefährdenden Stoffen in den Boden, Grund- und Oberflächengewässer	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich
baubedingter Anfall von mineralischen Abfällen im Rahmen der Bauausführung	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich
anlagebedingte Umlagerung von Boden durch den Einbau von Plattenfundamenten	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
anlagebedingte Versiegelung von Boden durch Mastfüße (Betonköpfe)	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich

## 8.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

### Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge der Bauausführung werden temporär Flächen im Bereich der Gerüst- und Arbeitsflächen sowie Zuwegungen beansprucht. Dabei handelt es sich überwiegend um landwirtschaftliche Flächen und Grünland. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden die in Anspruch genommenen Flächen im Rahmen der Rekultivierung wiederhergestellt und die bisherige Bewirtschaftung ist im Regelfall wieder uneingeschränkt möglich.

**Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch das Vorhaben kommt es (im Verhältnis zum Gesamtvorhaben) kleinflächig zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme von zuvor unversiegelten Flächen und somit zu einem dauerhaften Nutzungswandel.

Innerhalb des Schutzbereiches bestehen darüber hinaus 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.

Eine vollständige Übersicht über die Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Schutzgut Fläche findet sich in Tabelle 22.

Tabelle 22: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

<b>Art der Auswirkung</b>	<b>Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung</b>	<b>Bewertung</b>
Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme während der Bauphase	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich
Auswirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich
Auswirkungen durch Nutzungsbeschränkung im Schutzbereich	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich

**8.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

**Baubedingte Auswirkungen**

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.

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.

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 Auswirkungen**

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 Auswirkungen**

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

Eine vollständige Übersicht über die Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Schutzgut Wasser findet sich in Tabelle 23.

Tabelle 23: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
(potenzielle) baubedingte Beeinträchtigung durch Grabenquerung und Verrohrung	temporäre Wirkung mit hoher Intensität im Bereich der Zuwegungen	erheblich
baubedingte Beeinträchtigung des Bodens durch den Eintrag von boden- und gewässergefährdenden Stoffen in den Boden, Grund- und Oberflächengewässer	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich
baubedingte Inanspruchnahme von Flächen im Ufernahbereich	temporäre Wirkung mit geringer Intensität	nicht erheblich
Grundwasserabsenkung und Einträge in Oberflächengewässer durch Wasserhaltung	findet nicht / in geringem Maße statt	nicht erheblich
verringerte Grundwasserneubildung durch Versiegelung	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität an Maststandorten	nicht erheblich

## 8.6 Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft

### Baubedingte Auswirkungen

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 hervorgerufen werden. Unter Berücksichtigung der heute auf Baustellen üblichen Sicherheits-

standards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen werden diese möglichen baubedingten Auswirkungen auf das lokale Klima als nicht erheblich eingestuft.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

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 Auswirkung ist als nicht erheblich für die Schutzgüter Klima und Luft zu werten.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind nicht zu erwarten.

Eine vollständige Übersicht über die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Schutzgüter Klima und Luft findet sich in Tabelle 24.

Tabelle 24: Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft.

<b>Art der Auswirkung</b>	<b>Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung</b>	<b>Bewertung</b>
nachteilige Auswirkung auf die klimatische / lufthygienische Ausgleichsfunktion durch Flächeninanspruchnahme während der Bauphase	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich
nachteilige Auswirkung durch Staub- und Schadstoffimmissionen während der Bauphase	temporäre Wirkung mit sehr geringer Intensität (Beachtung § 22 BImSchG), räumlich begrenzt	nicht erheblich
nachteilige Auswirkung auf die klimatische / lufthygienische Ausgleichsfunktion durch Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)	dauerhafte Wirkung mit sehr geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich

## **8.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft**

### **Baubedingte Auswirkungen**

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 bewegenden Baustellenverkehr zu sehen. Daneben sind erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastungen durch den Baustellenbetrieb zu erwarten, die eine temporäre Auswirkung auf die 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 Auswirkungen 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 im Sinne des UVPG eingestuft.

#### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch den Neubau der 110-kV-Freileitung sind keine erheblichen anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholungseignung zu erwarten.

Die geringfügige Lageänderung der Trasse und die Schutzstreifenversmälnerung 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 Auswirkungen auf das Landschaftsbild entstehen. Die Eingriffe in die Gebiete mit Freiraumfunktion Natur werden zudem ebenfalls als unerheblich betrachtet, da es sich um einen Ersatzneubau in bestehender Trasse handelt wodurch gegen die raumplanerischen Ziele der Gebiete nicht verstoßen wird, da es nicht zu einer Verschlechterung des Zustands kommt.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Eine vollständige Übersicht über die Auswirkungen des Bauvorhabens auf das Schutzgut Landschaft findet sich in Tabelle 25.

Tabelle 25: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

<b>Art der Auswirkung</b>	<b>Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung</b>	<b>Bewertung</b>
Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich
Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich

## **8.8 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter**

### **Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt werden Flächen für die Zuwegungen im Nahbereich von Bodendenkmälern (Wüstung bei Neubaumast 96 und 97) in Anspruch genommen. Da es sich dabei allerdings um bestehende Wege handelt und keine Bodeneingriffe zu erwarten sind, werden diese Auswirkungen als unerheblich betrachtet. Wenn allerdings bei Erdarbeiten im Trassenverlauf kultur- oder erdgeschichtliche Funde gemacht werden, sind die Arbeiten zu pausieren und die Funde unverzüglich der entsprechenden Gemeinde oder dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe-Archäologie zu melden.

Relevante Rohstofflagerstätten sind durch die Arbeiten nicht betroffen.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt kommt es zu einer Belastung bedeutsamer Kulturlandschaftsbereiche aufgrund gestörter Sichtbeziehungen oder einer Nutzungsänderung der Flächen. Da es sich bei dem Vorhaben allerdings um einen nahezu standortgleichen Ersatzneubau handelt und bedeutende Vorbelastungen durch andere Bauwerke bestehen werden diese Auswirkungen als nicht erheblich betrachtet. Weitere Angaben zu den Auswirkungen auf das Landschaftsbild finden sich in Kapitel 8.7 dieser Anlage.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Eine Übersicht über die Auswirkungen auf die Schutzgüter kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter findet sich in Tabelle 26.

Tabelle 26: Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

<b>Art der Auswirkung</b>	<b>Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung</b>	<b>Bewertung</b>
baubedingte Bodeneingriffe im Nahbereich von Bodendenkmälern	nicht vorhanden	nicht erheblich
anlagebedingte Störung kulturhistorisch relevanter Landschaftsbestandteile	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt, vorbelastet	nicht erheblich

## **9 ERGEBNISDARSTELLUNG DES ARTENSCHUTZRECHTLICHEN FACHBEITRAGS**

Durch das Vorhaben werden Auswirkungen von artenschutzrechtlicher Relevanz verursacht. In dem erarbeiteten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Anlage 12.5) wurden die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote geprüft:

- Tötungsverbot gem. § 44 Abs.1, Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG,
- Störungstatbestand gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG,
- Schädigungstatbestand gem. § 44 Abs.1, Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG.

Als Ergebnis wird festgestellt, dass unter Einhaltung und Berücksichtigung der landschaftspflegerischen Schutz-, Vermeidungs- und sonstigen Kompensationsmaßnahmen das Eintreten bau-, anlage- und betriebsbedingter Auswirkungen verhindert oder soweit vermindert werden kann, dass die einschlägigen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten.

## **10 ERGEBNISDARSTELLUNG DES FACHBEITRAGS WASSERRAHMENRICHTLINIE**

Als Ergebnis des WRRL-Fachbeitrags (Anlage 12.7) wird festgestellt, dass das geplante Bauvorhaben mit den Bewirtschaftungszielen gemäß WRRL und WHG der betroffenen GWK vereinbar ist und das Verbesserungsgebot sowie das Verschlechterungsverbot nicht tangiert werden.

## **11 ERGEBNISDARSTELLUNG DER FORSTRECHTLICHEN UNTERLAGEN**

Gemäß § 1 BWaldG hat Wald besondere Bedeutung für „Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion)“ und ist ordnungsgemäß zu bewirtschaften und nachhaltig zu sichern. Laut § 40 LFoG ist eine befristete Umwandlung zulässig, wenn „ein besonderes wirtschaftliches Interesse des Waldbesitzers oder ein öffentliches Interesse an einer vorübergehenden anderweitigen Nutzung der Fläche besteht“. Laut Abs. 2 darf „die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die forstwirtschaftliche Erzeugung, das Landschaftsbild, die Erholung der Bevölkerung, der Schutz natürlicher Bodenfunktionen im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes oder der Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes durch eine vorübergehende anderweitige Nutzung der Fläche nicht beeinträchtigt werden“. „Der Antragssteller hat Pläne und Erläuterungen für das gesamte Vorhaben sowie für die Wiederaufforstung vorzulegen (§40, Abs. 3. LFoG).“

In der Unterlage 12.9 (Forstrechtliche Unterlage) werden die Eingriffe in den Wald nach Landesforstgesetz dargestellt. Der damit einhergehende temporäre Verlust von Wald wird nach Abschluss der Arbeiten auf den beanspruchten Flächen kompensiert und ebenfalls in der oben genannten Unterlage beschrieben.

## **12 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG / MINDERUNG UND KOMPENSATION VERBLEIBENDER ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN**

### **12.1 Vermeidung bzw. Minderung**

Aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist die Frage nach Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zunächst zweitrangig. Höchste Priorität haben die Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung. Erst nachdem hier alle Möglichkeiten ausgeschöpft wurden, sind nicht weiter vermeidbare bzw. verminderbare Beeinträchtigungen auf ihre Ausgleichbarkeit hin zu prüfen, danach ist ggf. Ersatz vorzusehen. Der Verursacher eines Eingriffs ist nach dem Vermeidungsgebot grundsätzlich dazu verpflichtet, vermeidbare Eingriffe zu unterlassen.

Dies kann sich sowohl auf ein gesamtes Vorhaben als auch auf Teileingriffe im Sinne einer Verminderung der Eingriffswirkungen beziehen. Entscheidend für die Vermeidbarkeit des Eingriffs ist, ob die Verwirklichung des Vorhabens mit geringeren Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft erreicht werden kann.

Mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden entsprechend der Schutzgüter im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12.2) detailliert aufgeführt. Unter Berücksichtigung der gegenseitigen Wechselwirkungen der Schutzgüter weisen die Maßnahmen diesbezügliche Synergieeffekte auf.

Die nachfolgende Tabelle 27 stellt eine Übersicht über die Konflikte und ihnen zugeordneten Maßnahmen dar. Tabelle 28 bietet eine zusammenfassende Übersicht bzw. Beschreibung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Gemäß § 16 Abs. 4 UVPG sollen im UVP-Bericht Maßnahmen beschrieben werden, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeglichen werden können. Tabelle 28 stellt die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dar.

Tabelle 27: Konflikte und Maßnahmenzuordnung

Konflikt	Beschreibung	Maßnahme
<b>Pflanzen</b>		
<b>P1</b>	baubedingter Verlust von Einzelbäumen im gesamten Eingriffsbereich	V1, V2, V5, V7, V <sub>AE</sub> 18
<b>P2</b>	baubedingter Verlust von Gehölzbeständen durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	V1, V2, V5, V7, V <sub>AE</sub> 18
<b>P3</b>	baubedingter Verlust von Waldbeständen durch die Entfernung der Vegetation	V1, V2, V4, V5, V7, V <sub>AE</sub> 18
<b>P4</b>	baubedingte Gefährdung von Einzelbäumen, Gebüsch, Hecken und angrenzenden Gehölzbeständen	V1, V2, V3, V5, V7
<b>P5</b>	baubedingter Verlust von Trockenrasen und Heiden durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	V1, V2, V5
<b>P6</b>	baubedingter Verlust von Grünland durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	V1, V2, V5
<b>P7</b>	baubedingter Verlust von Annuellen- und Hochstaudenfluren und krautigen Säume gesamten Eingriffsbereich	V1, V2, V5
<b>P8</b>	baubedingter Verlust von Äckern, Gärten und weiteren anthropogen bedingten Biotopen im gesamten Eingriffsbereich	V1, V2, V5

Konflikt	Beschreibung	Maßnahme
<b>P9</b>	baubedingte Beeinträchtigung und Beschädigung von besonders geschützter Pflanzen und Biotope	V1, V2, V5, V6
<b>P10</b>	anlagebedingter Verlust von Gehölzbeständen, Gebüsche, Hecken und Gehölzsäume	V1, V2, V <sub>AE</sub> 18
<b>P11</b>	anlagebedingter Verlust von Grünland	V1, V2, V <sub>AE</sub> 18
<b>P12</b>	anlagebedingter Verlust von Annuellen- und Hochstaudenfluren und krautigen Säume	V1, V2, V <sub>AE</sub> 18
<b>P13</b>	anlagebedingter Verlust von Äckern und Gärten	V1, V2, V <sub>AE</sub> 18
<b>P14</b>	betriebsbedingte Aufwuchsbeschränkungen und Rückschnitt von Gehölzen	V1, V <sub>AE</sub> 18
<b>Tiere</b>		
<b>T 1</b>	baubedingter Verlust von Brutrevieren, Nestern, Gelegen und Individuen durch Eingriffe in Acker- und Wiesenfluren sowie durch Entnahme von (Klein-) Gehölzen	V1, V7, V8, V9, V10, V11
<b>T 2</b>	anlagebedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln mit Bindung an ältere Baumbestände/ Höhlenbrüter (Gilde 2)	V1, V <sub>CEF</sub> 15
<b>T 3</b>	baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen (Tötung/Verletzung)	V1, V7, V9
<b>T 4</b>	anlagebedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gehölbewohnender Fledermausarten	V1, V <sub>CEF</sub> 15
<b>T 5</b>	baubedingte Beeinträchtigung von Reptilien (Tötung/Verletzung)	V1, V8, V12
<b>T 6</b>	baubedingte Beeinträchtigung von Amphibien (Tötung/Verletzung) und Verlust von Landlebensraum	V1, V13
<b>T 7</b>	baubedingte Beeinträchtigung von Heuschrecken (Tötung/Verletzung)	V1, V14
<b>Boden</b>		

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Konflikt	Beschreibung	Maßnahme
<b>Bo 1</b>	baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung	V1, V2, V5, V16
<b>Bo 2</b>	anlagebedingte Umlagerung von Boden durch den Einbau von Plattenfundamenten	V1, V5, V16
<b>Bo 3</b>	anlagebedingte Versiegelung von Boden durch Mastfüße (Betonköpfe)	V <sub>A/E</sub> 18
<b>Wasser</b>		
<b>W 1</b>	(potenzielle) baubedingte Beeinträchtigung durch Grabenquerung und Verrohrung	V17

Tabelle 28: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Maßnahme	Beschreibung
V1	Ökologische Baubegleitung (ÖBB) und bodenkundliche Baubegleitung (BBB) (Umweltbaubegleitung)
V2	Baustelleneinrichtung nur auf befestigten Flächen / Einengung des Baufeldes
V3	Schutz von Gehölzbeständen
V4	Reduzierung der Gehölzeingriffe
V5	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen / Flächenrekultivierung
V6	Schutz des Vermehrungspotenzials besonders geschützter Pflanzenarten und Vegetationsbestände
V7	Bauzeitenregelung (Baufeldfreimachung & Gehölzentfernung) und kontinuierliche Durchführung der Arbeiten
V8	Bauzeitenregelung für die Entfernung der Wurzelstubben
V9	Gehölzkontrolle (inkl. Höhlenbäume)
V10	Kontrolle von Horsten und Masten vor Baubeginn
V11	Kontrolle und ggf. Vergrämung im Bereich der Arbeitsflächen im Offenland vor Brut- und Baubeginn

Maßnahme	Beschreibung
V12	temporäre Baufeldsicherung durch Reptilienschutzzaun und Abfang
V13	temporäre Baufeldsicherung durch Amphibienschutz und Abfang
V14	Bauzeitenregelung für Heuschrecken
V <sub>CEF</sub> 15	Ausbringen von Nistkästen für Brutvögel und Fledermauskästen
V16	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur / Schutz der Böden vor Verdichtung / Oberbodenschutz
V17	Wiederherstellung von Gräben

## 12.2 Kompensationsmaßnahmen

Gem. § 16 Abs. 4 UVP-G sollen im UVP-Bericht Maßnahmen beschrieben werden, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeglichen werden können.

Die detaillierte Eingriffsbewertung sowie die Planung entsprechender Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan als Fachgutachten zum geplanten Vorhaben (Anlage 12.2). Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zum Eingriff und den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Tabelle 29: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Maßnahme	Beschreibung
V <sub>CEF</sub> 15	Ausbringen von Nistkästen für Brutvögel und Fledermauskästen
V <sub>AE</sub> 18	Externe Umwandlung von Ackerland zu extensiv genutztem Grünland und Heckenpflanzungen

## 13 GESAMTBERURTEILUNG

Die Avacon beabsichtigt den Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd, Abschnitt – C: BezR Detmold (LH-11-1205). Der Ersatzneubau der Leitung soll zur Erhöhung der Übertragungsfähigkeit beitragen.

Im vorliegenden UVP-Bericht wurden die voraussichtlichen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben ermittelt und beschrieben. Zu erwartende Eingriffe wurden

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

aufgezeigt und die Kompensierbarkeit dargestellt. Es wird nachgewiesen, dass durch das Vorhaben z. T. erhebliche Umweltauswirkungen hervorgerufen werden können. Nach Durchführung der geplanten Vermeidungs- / Minderungs- sowie Kompensationsmaßnahmen verbleiben jedoch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG.

### **Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Durch das Vorhaben kommt es während der Bauzeit vorübergehend zu Beeinträchtigungen für das Schutzgut Menschen. Diese werden etwa durch den Baulärm, Licht und Erschütterungen sowie von der Baustelle ausgehende stoffliche Emissionen im direkten Umfeld hervorgerufen. Die genannten baubedingten Auswirkungen sind jedoch nur auf den Zeitraum der Umsetzung des Vorhabens beschränkt und entfallen nach Beendigung der Baumaßnahme wieder, sodass keine dauerhaften negativen Beeinträchtigungen für den Menschen und dessen Gesundheit verbleiben. Unter Berücksichtigung zusätzlicher Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung werden die Beeinträchtigungen zudem gemindert.

Anlagebedingt sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten. Der siedlungsnahen Freiraum sowie die bestehenden Wander- und Radwege bleiben in ihrer Funktion erhalten. Betriebsbedingt sind ebenfalls keine wesentlichen Änderungen zum Ausgangszustand zu erwarten.

### **Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Durch die Einrichtung der Baustraßen und BE-Flächen kommt es zu Eingriffen in vorhandene Biotopstrukturen. Betroffene Biotope sind u.a. Gebüsche und Gehölzbestände, Annuellenfluren, Trockenrasen sowie Intensiv- wie auch Extensivgrünland und Ackerflächen.

Die beanspruchten Flächen werden nach Bauabschluss kurz- bis mittelfristig wiedergestellt bzw. rekultiviert. Während der Bautätigkeiten kann es darüber hinaus zu Schädigungen von Gehölzbeständen und wertvollen Biotopen im Randbereich der Baufelder kommen. In solchen Bereichen sind Schutzmaßnahmen (Schutzzäune, Einzelstammschutz nach RAS-LP 4 und DIN 18920) vorgesehen.

Als baubedingte Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut Tiere optische und akustische Störungen durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr (Bewegungen, Lärm, Erschütterung, Lichtemission) zu nennen sowie Emissionen von Schadstoffen durch Bauarbeiten und Baustellen-

verkehr. Kurzzeitige Verdrängungseffekte wirken sich insbesondere auf Säuger und die Avifauna aus, wobei die Beeinträchtigung aufgrund vorhandener Ausweichflächen gering ist.

Zum Schutz von im Baustellenbereich brütenden Vogelarten wird eine Bauzeitenregelung getroffen, die Schnitt- und Rodungszeiten. Dies soll sicherstellen, dass die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeiten begonnen und dann kontinuierlich fortgesetzt werden, um Beeinträchtigungen von brütenden und störungsempfindlichen Vogelarten auszuschließen. Die Einhaltung der Bauzeitenregelung wird durch eine Umweltfachliche Bauüberwachung kontrolliert.

Des Weiteren können Amphibien, aufgrund der Nähe potentieller Laichgewässer, innerhalb der Aktivitätszeit (insbesondere während der Laichwanderungen von Anfang März bis Mitte April) in das Baufeld geraten. Im Bereich der BE-Flächen und Zuwegungen werden aus diesem Grund ab Mitte Februar im Jahr vor Baubeginn Amphibienschutzzäune aufgestellt.

Baubedingt kommt es zu einem temporären Verlust von geeigneten Lebensräumen der Avifauna, Fledermäuse, Reptilien und Amphibien. Diese werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt und stehen damit kurz- bis mittelfristig wieder zur Verfügung. Während der Bauarbeiten bleibt die Funktionalität des Lebensraumes im engen räumlichen Zusammenhang außerdem erhalten.

Im Zuge des Vorhabens kann es zum dauerhaften Verlust von potentiellen Baumhöhlen in größeren Bäumen und damit zum Verlust von geeigneten Brutplätzen für Höhlenbrüter kommen. Darüber hinaus nutzen viele Fledermausarten Baumhöhlen und –spalten in den Sommermonaten oder ganzjährig als Quartiere, insbesondere Einzeltiere einiger Arten nutzen auch kleinste Spalten als Tagesverstecke. Die Rodung der Gehölzbestände zur Freimachung des Baufeldes kann daher Beeinträchtigungen von Fledermäusen zur Folge haben. Im Winter des Jahres vor Baubeginn wird in den Gehölzbeständen, die von der Baufeldfreimachung betroffen sind, von der Umweltbauüberwachung eine erneute Höhlenbaumkartierung durchgeführt. Sofern Baumhöhlen festgestellt werden, sind diese im Hinblick auf eine mögliche Nutzung durch Fledermäuse zu kontrollieren und bei Nichtbesatz zu verschließen oder die Bäume direkt zur Fällung freizugeben. Bei Fledermausbesatz wird das weitere Vorgehen und die Einleitung von Maßnahmen durch die Umweltbauüberwachung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt.

Der nachweisliche Verlust von Baumhöhlen und Quartieren wird durch das Anbringen von Fledermauskästen und Vogelnistkästen kompensiert.

	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Zusätzlich kommt es im Bereich vom Steinbruch Ilse zu Auswirkungen auf potentielle Heuschreckenlebensräume. Um das Tötungsrisiko zu minimieren wird hier ebenfalls eine Bauzeitenregelung umgesetzt und von der Umweltbaubegleitung kontrolliert.

Durch die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung sowie Kompensation verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

### **Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser**

Baubedingt besteht ein Risiko der Boden- und Grundwasserverunreinigung mit umweltgefährdenden Stoffen wie z. B. Betriebsstoffen der Baumaschinen sowie Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung. Unter Berücksichtigung der generell vorgesehenen Sicherheitsstandards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen sowie der fachgerechten Verwertung und Entsorgung können jedoch erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden zudem die temporär in Anspruch genommenen Flächen schnellstmöglich in den Ausgangszustand versetzt und rekultiviert.

Zusätzlich kommt es im Bereich der Mastfüße kleinräumig zu Vollversiegelung und damit einhergehend zu einem überwiegenden Funktionsverlust des Bodens. Aufgrund des Vorhabenscharakters als Ersatzneubau handelt es sich dabei jedoch um verhältnismäßig kleine Flächen.

Weiterhin kommt es temporär und kleinräumig potentiell zu Verrohrungen von Straßengraben und weiteren kleinen Fließgewässern was zu erheblichen Auswirkungen führt. Im Anschluss an die Baumaßnahmen können die Gräben jedoch wieder rekultiviert und in ihren Ausgangszustand zurückversetzt werden.

### **Schutzgüter Luft und Klima**

Baubedingt kommt es durch Gehölzfällungen und Rodungen sowie die Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung bzw. die Maststandorte zum Verlust landschaftsbildprägender Elemente. Aufgrund der Kleinräumigkeit und des Charakters als Ersatzneubau sind diese Einschränkungen als geringfügig und damit unerheblich anzusehen. Der Schutzstreifen wird zudem insgesamt verschmälert, sodass Aufwuchsbeschränkungen entfallen und gegebenenfalls eine leichte Verbesserung des Landschaftsbilds eintreten kann.

### **Schutzgüter kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter**

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

Baubedingt kommt es nicht zu Eingriffen in Bodendenkmäler. Anlagebedingt tritt eine Störung kulturhistorisch relevanter Landschaftsbestandteile auf. Da es sich jedoch um einen Ersatzneubau handelt wird davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigungen unerheblich sind.

#### **14 SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN**

Alle erforderlichen Grundlagendaten wurden rechtzeitig bei den zuständigen Behörden angefragt und zur Verfügung gestellt bzw. durch Geländebegehungen erhoben. Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte innerhalb der für die Kartierung notwendigen Jahreszeit. Auch die faunistischen Kartierungen wurden im jeweils artspezifisch relevanten Zeitraum durchgeführt.

Es wird eingeschätzt, dass mit den verwendeten Quellen und standortspezifischen Kartierungen eine sachlich qualifizierte Einschätzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume vorgenommen werden konnte.

## 15 QUELLENVERZEICHNIS

### Literatur

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

ALTLASTENVERDACHTSFLÄCHEN STADT PADERBORN: Schriftliche Mitteilung vom 19.01.2021

BEBAUUNGSPÄNE DER STADT PADERBORN. Bauleitplanungsportal Paderborn: <https://www.o-sp.de/paderborn/rechtskraft>, Stand: 27.11.2020

[BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2013): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands; Band II: Kartierungseinheiten. BfN-Skripten 349.

[BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2021): Karte der potentiellen natürlichen Vegetation Deutschlands (PNV). BfN-Geodienste. WMS-Dienst: <https://geodienste.bfn.de/ogc/wms/pnv500?> Abgerufen am: 23.02.21

[BGR] BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (HRSG.) (2008): Bodengroßlandschaften von Deutschland. [https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Produkte/Karten/Downloads/BGL5000.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Produkte/Karten/Downloads/BGL5000.pdf?__blob=publicationFile&v=3), zuletzt abgerufen: 10.06.2021

[BGR] BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (HRSG.) (2021): BGR GEOVIEWER. <<https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de>>; abgerufen: 02/2021

BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 18 (4): 57-128

BUNDESREGIERUNG (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung 2018. 60 S., Berlin: Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG.

[DGHT] DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE (2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand: 1. Aktualisierung August 2018).

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

FNP Gemeinde Borcheln: Flächennutzungspläne der Gemeinde Borcheln. Schriftliche Mitteilung vom 25.01.2021.

FNP Stadt Bad Wünnenberg: Flächennutzungspläne der Stadt Bad Wünnenberg. Schriftliche Mitteilung vom 27.04.2021

FNP Stadt Lichtenau/Amt Atteln: Flächennutzungspläne der Stadt Lichtenau. Schriftliche Mitteilung vom 07.11.2017/19.01.2021

FNP Stadt Paderborn: Flächennutzungspläne der Stadt Paderborn (2020). Abgerufen von: <https://www.o-sp.de/paderborn/plan?pid=19044>, 05.01.2021

GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. Fassung. Stand November 2015. Hrsg.: Deutsche Rat für Vogelschutz (DRV); Naturschutzbund Deutschland (NABU). In: Berichte zum Vogelschutz 52/2015. Strube Druck & Medien OHG, Felsberg

KÖPPEL, J.; FEICKERT, U.; SPANDAU, L; STRASSER, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung, Ulmer Verlag, Stuttgart

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

[IMA GDI.NRW] INTERMINISTERIELLEN AUSSCHUSSES ZUM AUFBAU DER GEODATENINFRASTRUKTUR IN NRW (2021): GEOportal.NRW Abgerufen am 09.07.2021 von <<https://www.geoportal.nrw/themenkarten>

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2018): KLIMATLAST NORDRHEIN-WESTFALEN, Abgerufen von <https://www.klimaatlas.nrw.de> am 09.07.2021

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): LANDESENTWICKLUNGSPLAN NORDRHEIN-WESTFALEN, Abrufbar unter <https://www.wirtschaft.nrw/broschuerenservice>, zuletzt abgerufen am 21.07.2021

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019A): Planungsrelevante Arten für Quadrant 3 im Messtischblatt 4218: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/42183> (zuletzt abgerufen am 07.12.2020).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019B): Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 4318: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/43181> (zuletzt abgerufen am 07.12.2020).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019C): Planungsrelevante Arten für Quadrant 2 im Messtischblatt 4318: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/43182> (zuletzt abgerufen am 07.12.2020).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019D): Planungsrelevante Arten für Quadrant 4 im Messtischblatt 4318: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/43184> (zuletzt abgerufen am 07.12.2020).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019E): Planungsrelevante Arten für Quadrant 2 im Messtischblatt 4418: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/44182> (zuletzt abgerufen am 07.12.2020).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019F): Planungsrelevante Arten für Quadrant 4 im Messtischblatt 4418: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/44184> (zuletzt abgerufen am 07.12.2020).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019G): Großes Mausohr (*Myotis myotis* (Borkh.,1797)): <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/kurzbeschreibung/6521> (zuletzt abgerufen am 15.07.2021).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019H): Neuntöter (*Lanius collurio* Linnaeus, 1758): <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/kurzbeschreibung/6521> (zuletzt abgerufen am 15.07.2021).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019I): Schwarzmilan (*Milvus migrans* (Boddaert,1783)): [https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn\\_stat/103015](https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn_stat/103015) (zuletzt abgerufen am 15.07.2021).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019J): Kiebitz (*Vanellus vanellus* (Boddaert,1783)): [https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn\\_stat/103073](https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn_stat/103073) (zuletzt abgerufen am 15.07.2021).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019K): Wiesenweihe (*Circus pygargus* (L.)): <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/kurzbeschreibung/103019> (zuletzt abgerufen am 15.07.2021).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019L): Schwarzspecht (*Dryocopus martius* (L.)): [https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn\\_stat/103161](https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn_stat/103161) (zuletzt abgerufen am 15.07.2021).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019M) PLANUNGSRELEVANTE ARTEN – VÖGEL: [https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste\\_de](https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste_de) (zuletzt abgerufen am 16.07.2021).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019N) HASELMAUS (*MUSCARDINUS AVELLANARIUS* (LINNAEUS, 1758)): <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/rasterkarten/6549> (zuletzt abgerufen am 27.05.2021).

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019O) SCHUTZWÜRDIGE BÖDEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN: [https://www.gd.nrw.de/zip/bo\\_schutzwuerdige-boeden-nrw.pdf](https://www.gd.nrw.de/zip/bo_schutzwuerdige-boeden-nrw.pdf), zuletzt abgerufen am 21.07.2021

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019P): BODENSCHUTZ-FACHBEITRAG FÜR DIE RÄUMLICHE PLANUNG: <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/bodenschutz-und-altlasten/bodenschutz/bodenschutz-in-der-planung>, zuletzt abgerufen am 21.07.2021

LANDESBETRIEB INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (IT.NRW) (2021): Open-Geodata.NRW. Abgerufen unter <https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/>, 09.07.2021.

LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN (2017): KULTURLANDSCHAFTLICHER FACHBEITRAG ZUR REGIONALPLANUNG RBZ DETMOLD, abgerufen unter <https://www.lwl.org/dlbw/service/publikationen/kulturlandschaft>, 21.-07.2021

LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN (2017): KULTURLANDSCHAFTLICHER FACHBEITRAG ZUR REGIONALPLANUNG RBZ ARNSBERG, abgerufen unter <https://www.lwl.org/dlbw/service/publikationen/kulturlandschaft>, 21.-07.2021

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. (Red.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt Band 70 (7): Pflanzen, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg

[MULNV] MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2020): ELWAS-WEB. Kartenserver. <<https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf>> (Stand: 01/2020), zuletzt abgerufen am 11.06.2021

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

REGIONALPLAN BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD – TEILABSCHNITT PADERBORN-HÖXTER (2008): Beschlossen durch den Regionalrat am 17.09.2007, angezeigt bei der Landesplanungsbehörde am 28.09./11.12.2007, bekannt gemacht am 07.01.2008. Abgerufen von <https://www.bezreg-detmold.nrw.de/teilabschnitt-paderborn-hoexter>, 18.01.2021

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, T. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Raddolfzell, 792 S.

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

WALDFUNKTIONSKARTE NORDRHEIN-WESTFALEN DES LANDESBETRIEBS WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2020): WMS-Link abgerufen von <https://www.wald-und-holz.nrw.de/wald-info/klimaschutzwald> am 09.07.2021

### **Gesetze, Verordnungen und Richtlinien:**

[AVV Baulärm] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.

[16. BImSCHV] VERKEHRSLÄRMSCHUTZVERORDNUNG vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

[39. BImSCHV] VERORDNUNG ÜBER LUFTQUALITÄTSSTANDARDS UND EMISSIONSHÖCHSTMENGEN vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

[AVV BAULÄRM] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.

[BARTSCHV] VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

[BAUNVO] BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

[BBODSCHG] BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

[BImSchG] BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 | S. 123); das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.

[BNATSCHG] GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE. BUNDESNATURSCHUTZGESETZ in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

[BWALDGE] BUNDESWALDGESETZ. Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist.

[FFH-RICHTLINIE] RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAUME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158, S. 193)

[LNATSCHG NRW] LANDESNATURSCHUTZGESETZ Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. Mai 2021 (GV. NRW. S. 560) geändert worden ist.

[TA-LÄRM] TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

[TA-LUFT] TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz vom 24. Juli 2002 (GMBI. 2002, Heft 25-29, S. 511-605).

[USCHADG] GESETZ ÜBER DIE VERMEIDUNG UND SANIERUNG VON UMWELTSCHÄDEN (UMWELTSCHADENSGESETZ) in der Fassung der Bekanntmachung vom 05. März 2021 (BGBl. I S. 346)

[UVPVWV] ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG vom 18. September 1995.

[UVPGE] GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) m.W.v. 04.03.2021

[VOGELSCHUTZRICHTLINIE] RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES 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 (WASSERHAUSHALTSGESETZ) in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408).

<b>avacon</b>	<b>Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt C – NRW, Bez.-Reg. Detmold (LH-11-1205)</b>
<b>Anlage 12.1</b>	<b>Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)</b>

[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).