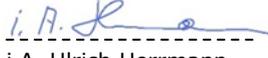


Aufgestellt:

Helmstedt, den 24.06.2022



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 gem. § 2 UVPG dargestellt und bewertet sowie Möglichkeiten zur Vermeidung / Verminderung und zur Kompensation verbleibender Beeinträchtigungen aufgezeigt werden.

Anhänge:

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

Änderungen:

Rev.-Nr.	Datum	Unterschrift	Erläuterung

Auslegungsvermerk der Gemeinde

(Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 43b EnWG)

Siegel/Unterschrift Gemeinde

Der Plan hat ausgelegen in der Zeit vom _____
bis _____

In der Gemeinde _____

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

Planfeststellungsbehörde

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

Auslegungsvermerk der Gemeinde

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

Siegel/Unterschrift Gemeinde

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

In der Gemeinde _____

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Anlage 12.1

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

**Planfeststellungsabschnitt NRW,
Regierungsbezirk Arnsberg**

UVP-Bericht

Im Auftrag der

avacon

Avacon AG
Schillerstraße 3
38350 Helmstedt
Telefon 05351/5203500

Juni 2022

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

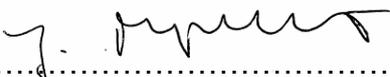
Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe

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

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

Braunschweig, 17.06.2022


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

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG.....	10
1.1	Anlass und Gegenstand der Planung	10
1.2	Rechtliche Grundlagen	10
1.3	Aufgabenstellung.....	11
1.4	Methodische Vorgehensweise	12
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER WESENTLICHEN WIRKUNGEN	14
2.1	Beschreibung des Planungsraumes / Naturraum.....	14
2.2	Darstellung der Baumaßnahme	16
2.2.1	Trassenverlauf	16
2.2.2	Leistungsdaten	19
2.2.3	Bestandteile der Leitung	19
2.2.4	Bauablauf	22
2.2.5	Schutzbereich	26
2.3	Geprüfte vernünftige Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe.....	26
2.3.1	Nullvariante.....	26
2.3.2	Kabelbauweise	27
2.3.3	Kleinräumige Varianten.....	27
2.4	Darstellung der potentiell zu erwartenden Projektwirkfaktoren.....	31
3	MÖGLICHES ZUSAMMENWIRKEN MIT ANDEREN BESTEHENDEN ODER ZUGELASSENEN VORHABEN ODER TÄTIGKEITEN	34
4	ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG GRENZÜBERSCHREITENDER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS.....	35
5	RISIKEN DURCH UNFÄLLE UND KATASTROPHEN.....	35
6	ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES	36
7	BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS	37
7.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	37
7.1.1	Methode und Datengrundlage.....	37
7.1.2	Beschreibung der Bestandssituation	39
7.1.3	Vorbelastungen.....	40
7.1.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	40

7.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	41
7.2.1	Schutzgut Pflanzen.....	42
7.2.2	Schutzgut Tiere - Avifauna.....	55
7.2.3	Schutzgut Tiere – Höhlen- / Habitatbäume	61
7.2.4	Schutzgut Tiere – Fledermäuse	62
7.2.5	Schutzgut Tiere – Haselmäuse	65
7.2.6	Schutzgut Tiere – Reptilien.....	66
7.2.7	Schutzgut Tiere – Amphibien.....	68
7.2.8	Schutzgut Tiere - Tagfalter.....	69
7.2.9	Schutzgut Tiere – Sonstige Arten.....	72
7.2.10	Biologische Vielfalt als Teil der Schutzgüter Tiere und Pflanzen.....	72
7.2.11	Vorbelastungen.....	76
7.3	Schutzgut Boden.....	76
7.3.1	Methode und Datengrundlage.....	77
7.3.2	Beschreibung der Bestandssituation.....	77
7.3.3	Vorbelastungen.....	78
7.3.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	78
7.4	Schutzgut Fläche.....	79
7.4.1	Methode und Datengrundlage.....	80
7.4.2	Beschreibung der Bestandssituation.....	80
7.4.3	Vorbelastungen.....	81
7.4.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	81
7.5	Schutzgut Wasser	81
7.5.1	Methode und Datengrundlage.....	82
7.5.2	Beschreibung der Bestandssituation.....	83
7.5.3	Vorbelastungen.....	84
7.5.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	84
7.6	Schutzgüter Klima und Luft.....	86
7.6.1	Methode und Datengrundlage.....	86
7.6.2	Beschreibung der Bestandssituation.....	87
7.6.3	Vorbelastungen.....	88
7.6.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	88
7.7	Schutzgut Landschaft.....	88
7.7.1	Methode und Datengrundlage.....	89
7.7.2	Beschreibung der Bestandssituation.....	89
7.7.3	Vorbelastungen.....	91
7.7.4	Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche.....	91

7.8	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	93
7.8.1	Methode und Datengrundlage.....	93
7.8.2	Beschreibung der Bestandssituation	93
7.8.3	Vorbelastungen.....	94
7.8.4	Funktionsbewertung und Darstellung bedeutsamer Bereiche	94
7.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	95
8	ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (AUSWIRKUNGSPROGNOSE)	97
8.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	98
8.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ..	101
8.2.1	Schutzgut Pflanzen	101
8.2.2	Schutzgut Tiere.....	106
8.2.3	Biologische Vielfalt als Teil der Schutzgüter Tiere und Landschaft.....	110
8.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	112
8.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	114
8.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	115
8.6	Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft.....	116
8.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	118
8.8	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter	119
9	ERGEBNISDARSTELLUNG DES ARTENSCHUTZRECHTLICHEN FACHBEITRAGS	120
10	ERGEBNISDARSTELLUNG DER NATURA 2000- VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNGEN	121
11	ERGEBNISDARSTELLUNG DES FACHBEITRAGS WASSERRAHMENRICHTLINIE	122
12	ERGEBNISDARSTELLUNG DER FORSTRECHTLICHEN UNTERLAGEN	123
13	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG / MINDERUNG UND KOMPENSATION VERBLEIBENDER ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	123
13.1	Vermeidung bzw. Minderung	123
13.2	Kompensationsmaßnahmen.....	126
14	GESAMTBERURTEILUNG	127
15	SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN	130
16	QUELLENVERZEICHNIS.....	131

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Trassenverlauf im Bundesland NRW (Bez.-Reg. Arnsberg)..... 18

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Technische Daten zum Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd, LH-11-1205 (Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg).....	19
Tabelle 2: Potentielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren und mögliche Umweltauswirkungen.	32
Tabelle 3: Schutzgut Menschen – Bewertung der Wohnfunktion.	38
Tabelle 4: Schutzgut Menschen – Bewertung der Wohnumfeldfunktion.	38
Tabelle 5: Schutzgut Pflanzen - Bewertung der Biotop- / Nutzungstypen im Untersuchungskorridor (gemäß LANUV 2008, LANUV 2020a).....	48
Tabelle 6: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungskorridor.	56
Tabelle 7: Übersicht der erfassten Horste.....	59
Tabelle 8: Schutzgut Tiere - im Untersuchungskorridor festgestellte Bäume mit Potential als Fortpflanzungs- und Ruhestätte höhlenbrütender Vogelarten und baumbewohnender Fledermäuse.	61
Tabelle 9: Schutzgut Tiere - nachgewiesene streng geschützte Fledermausarten sowie weitere potentiell vorkommende Fledermausarten im Bereich des Vorhabens.	64
Tabelle 10: Schutzgut Tiere – nachgewiesene Reptilienarten im Bereich des Vorhabens. ...	67
Tabelle 11: Schutzgut Tiere – potentiell vorkommende Amphibienarten im Bereich des Vorhabens.....	68
Tabelle 12: Schutzgut Tiere – nachgewiesene Tagfalterarten im Bereich des Vorhabens. ...	70
Tabelle 13: Biologische Vielfalt – Schutzgebiete im Untersuchungskorridor.	73
Tabelle 14: Biologische Vielfalt - gemäß § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG geschützte Biotope im Untersuchungskorridor.	74
Tabelle 15: Schutzgut Fläche – Flächenanteile im Untersuchungskorridor.	80
Tabelle 16: Schutzgut Landschaft - Bewertung des Landschaftsbildes (IT.NRW 2019, Bez.Reg. Arnsberg 2012; LANUV 2011).	91
Tabelle 17: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen.	95
Tabelle 18: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen.	100

Tabelle 19: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.	105
Tabelle 20: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere.	110
Tabelle 21: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.	113
Tabelle 22: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.....	114
Tabelle 23: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.	116
Tabelle 24: Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft.	117
Tabelle 25: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.	119
Tabelle 26: Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. 120	
Tabelle 27: Konflikte und Maßnahmenzuordnung.....	124
Tabelle 28: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.	126

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BGL	Bodengroßlandschaft
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EMF	elektrische und magnetische Felder
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GWK	Grundwasserkörper
LES	Lichtwellenleiter-Erdseil
LSG	Landschaftsschutzgebiet
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
UW	Umspannwerk
VSG	Vogelschutzgebiet
VwVfG NRW	Verwaltungsverfahrensgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 (UW) 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 B – Nordrhein-Westfalen, Regierungspräsidium Arnsberg**, welcher auf einer Länge von etwa 16,6 km durch den Hochsauerlandkreis im nordrhein-westfälischen Regierungsbezirk Arnsberg 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.

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 potentiellen 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).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 ist darüber hinaus die Betrachtung der vernünftigen Alternativen gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 potentiell 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 Konfliktpotential 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 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,

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

- 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 13). 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 der Freileitung mit einer Länge von insgesamt ca. 46,9 km verläuft durch die Bundesländer Hessen und NRW. Die Trasse quert in dem etwa 41 km langen Abschnitt der in NRW liegt den Regierungsbezirken Arnsberg auf ca. 16,8 km.

Die Trasse verläuft von Norden nach Süden durch den Naturraum „**Paderborner Hochfläche**“ (Nr. 362) sowie den Untereinheiten „Borchener Platten“ (Nr. 362.0) und „Sinfeld“ (Nr. 363.1). Südwestlich von Westheim quert die geplante Trasse zwischen den Masten 196 und 194 die naturräumliche Haupteinheit „**Ostwaldecker Randsenken**“ (Nr. 341) sowie die Untereinheiten „Mitteldiemelsenke“ (Nr. 341.0), „Diemel-Becken“ (Nr. 360.0), „Rhoder Senken“ (Nr. 341.1), „Weldaer Waldberge“ (360.1) und „Warburger Platten“ (Nr. 360.2). Nördlich des Mastes 194 verläuft der restliche Teilabschnitt der geplanten Trasse durch den Naturraum „**Waldecker Gefilde**“ (Nr. 340₁) sowie durch die Untereinheit „Das Rote Land“ (Nr. 340.0) (IMA GDI.NRW 2021).

Der Naturraum „**Paderborner Hochfläche**“ (Nr. 362) 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-Buchen-Wald 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 (ebd.).

Die „**Ostwaldecker Randsenken**“ (Nr. 341) sind Teil des Mesozoischen Berg- und Hügellands und schließen in NRW eine Teilstrecke des Diemelverlaufs sowie die südlich davon gelegenen Randhöhen zwischen Diemel und Twiste mit ein. Der geologische Untergrund der südlich des Diemeltales gelegenen Randhöhen, welche die zur Diemel abfallenden Talhänge bilden, wird im Norden aus Ton- und Schluffsteinen mit eingelagerten Feinsandsteinen des oberen Buntsandsteins (Roet) gebildet. Kalksteine des unteren Muschelkalks prägen den Kuppenbereich. Das übergeordnete Grabensystem Volkmarsener Graben schließt dabei das Gebiet westlich der Twiste ein. Der nordrhein-westfälische Teil dieses Naturraums ist bis auf die Muschelkalkhöhen (z. T. Naturschutzgebiet (NSG)) unbewaldet. Ackerbauliche Nutzung findet sich an den flacheren Hängen, in den lössbedeckten Senken und in den höherliegenden Auenbereichen. Über den schwer zu bearbeitenden Pelosolen in Hanglage und im Diemeltal findet sich zudem Grünland. Am Rande des Diemetals oder der Twiste liegen darüber hinaus größere Ortschaften (Scherfede, Rimbeck und Welda) (ebd.).

Die „**Waldecker Gefilde**“ (Nr. 340₁) sind eine wellig ausgeprägte Gefildehochfläche und beschränken sich in NRW ausschließlich auf den Nordteil („Das Rote Land“) und bilden zusammen mit dem Waldecker Wald die Waldecker Tafel (naturräumliche Über-Haupteinheit Nr. 340). Somit gehören die Waldecker Gefilde einem Teilraum des Mesozoischen Berg- und Hügellandes an. Die den Naturraum charakterisierende Hochfläche wird im Westen von Steilabfällen im Bereich des Erosionsrandes des Deckgebirges zum Diemel- und Rhenetal begrenzt. Unter Ausbildung von Natursteinklippen schneidet das Tal der Glimke tief in die Hochfläche ein. Weitere tiefe Taleinschnitte zeigen Nebenbäche der Diemel auf. Der Oberlauf der Orpke bei Udorf hat sich als breites, asymmetrisch gestaltetes Tal entwickelt (flacher Westhang, steiler Osthang). Insgesamt fällt das Gebiet leicht nach (Nord-) Osten Richtung Orpke ab. Der Naturraum wird durch ackerbauliche Nutzung geprägt, da die Waldecker Gefilde überwiegend fruchtbare und basenreiche Lehmböden aufweisen. Längs der Täler von Glinde und Orpke

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

sowie die Hochflächen nördlich von Heddinghausen bedeckend kommen Wälder vor. „Das Rote Land“ bei Marsberg ist Altsiedelland sowie mindestens seit dem 10. Jahrhundert Bergbaugebiet (Kupferabbau) und weist zahlreiche Bergbaurelikte auf (ebd.).

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 UW Twistetal aus als 2-systemige Leitung auf einem 220-kV-Gittermastgestänge bis zum UW in Paderborn Süd.

Innerhalb des Abschnitts B (Arnsberg) befinden sich 53 (Nr. 32 – 38, Nr. 40 – 85) der insgesamt 153 geplanten Maststandorte auf einer Strecke von insgesamt 16,60 km.

Der Mast 39 befindet sich auf hessischer Seite. Zusätzlich ergibt sich hier die weitere Besonderheit, dass sich der Mast 191 anteilig in den Bundesländern NRW und Hessen befindet.

Vom UW Twistetal aus verläuft die Leitung überwiegend in nordwestliche Richtung durch Hessen und passiert im Spannungsfeld der Masten 31 und 32 südlich von Udorf die Landesgrenze Hessen – NRW. Im Spannungsfeld zwischen den Masten 33 und 34 quert die Leitung südwestlich von Udorf zunächst das Fließgewässer II. Ordnung Orpke und kreuzt anschließend die Kreisstraße K66 „Cansteiner Straße“. Der weitere Verlauf erfolgt in gleichbleibender Richtung bis Mast 42 bei Erlinghausen. Unmittelbar nach Mast 39, welcher wieder im hessischen Zuständigkeitsbereich liegt, wird die 380-kV-Leitung Twistetal – Elsen (LH-11-3016) der TenneT TSO GmbH gekreuzt. Die 380-kV-Leitung verläuft bis Mast 140 parallel zur 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205).

Östlich des Ortsteils Erlinghausen der Stadt Marsberg verschwenkt die 110-kV-Leitung bei Mast 42 weiter in nördliche Richtung und kreuzt zwischen den Masten 42 und 43 die Kreisstraße K67 „Kohlgrunder Straße“, zwischen den Masten 54 und 55 die Kreisstraße K68 und zwischen den Masten 60 und 61 die Bahnstrecke Nr. 2550 Düsseldorf – Elbersfeld sowie die Bundesstraße B7 „Westheimer Straße“. Bei Mast 58 zweigt ein System über die 110-kV-Leitung Abzweig Wrexen (LH-11-1168) der Avacon Netz GmbH in östliche Richtung ab.

Im Bereich der Masten 57 – 64 werden mehrere Waldflächen gequert, die entsprechend des bestehenden Schutzstreifenbereichs eine parallele Schneise aufweisen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Ab Mast 61 schwenkt die Trasse weiter in nordwestliche Richtung und verläuft unterbrochen von einer geringen Verschwenkung bei Mast 77 geradlinig bis Mast 85. In diesem Trassenabschnitt befindet sich zusätzlich die 110-kV-Bahnstromleitung Warburg – Ehringhausen (BL 477) der DB Energie GmbH in Parallellage zwischen den Freileitungen der Avacon und der TenneT TSO GmbH.

Im Bereich von Mast 67 wird erneut ein Waldbereich mit paralleler Schneise gequert. Weitere Kreuzungen mit klassifizierten Straßen bestehen hier zwischen den Masten 68 und 69 an der Kreisstraße K69, westlich des Ortsteils Oesdorf sowie zwischen den Masten 72 und 73 an der Landesstraße L636, westlich des Ortsteils Meerhof der Stadt Marsberg.

Ab Mast 86, östlich des Ortsteils Elisenhof der Stadt Bad Wünnenberg, befindet sich die 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205) im Zuständigkeitsbereich der Bezirksregierung Detmold (Abschnitt C) und verläuft überwiegend in nordwestliche Richtung bis zum UW Paderborn/Süd.

Der Leitungsverlauf Abbildung 1 entnommen werden.

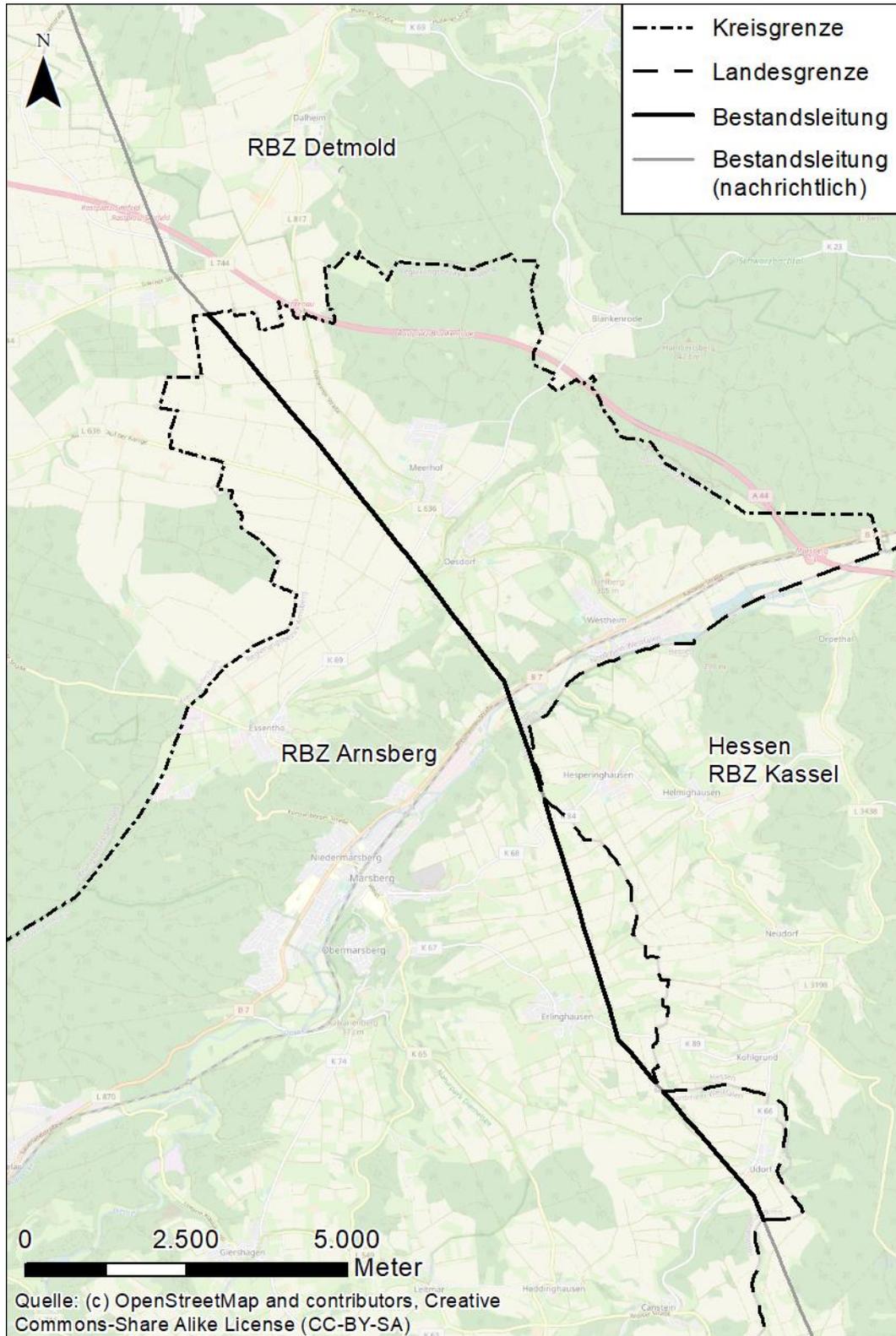


Abbildung 1: Trassenverlauf im Bundesland NRW (Bez.-Reg. Arnsberg).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 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 (Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg).

Abschnitt B	
Leiterseil	2x3x2 565-AL1/72-ST1A
LES – Lichtwellenleiter-Erdseil	1x1 265/25 AL3/A20SA – 26,5 (Mast 32 - Mast 38, Mast 40 – Mast 85)
höchste maximal mögliche Anlagenauslastung (n-1-Fall)	2.100 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 Donaumasten eingesetzt. Je ein System, bestehend aus drei Phasen, wird an der linken und der rechten Seite der Ausleger in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Dies erfolgt auf zwei übereinander angeordneten Traversenebenen mit einer Phase auf der oberen und zwei Phasen auf der unteren Traversenebene.

Das gewählte Mastbild des Donaumasts vereint ein relativ schmales Erscheinungsbild der Masten, verbunden mit einem relativ kleinen Schutzbereich für die Freileitung mit einer vergleichsweise niedrigen erforderlichen Masthöhe.

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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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. Die Entscheidung, eine vertikale Bündelung der horizontalen vorzuziehen, wurde aufgrund der geringeren Ausschwingung der vertikalen Bündel, im Vergleich zur Ausschwingung einer horizontalen Anordnung, getroffen. Als Leitermaterial werden Leiterseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A („Finch“) verwendet.

Umbau 110-kV-Leitung Abzweig Wrexen, LH-11-1168

Der erforderliche Umbau der 110-kV-Leitung Abzweig Wrexen erfolgt über die Errichtung des Ersatzneubaus Mast 58 der Leitung Twistetal – Paderborn/Süd, LH-11-1205. Der Umbau erfolgt somit zwischen Mast 58, LH-11-1205, und Mast 1, LH-11-1168, als 2-systemige Leitung. Als Leitermaterial werden Leiterseile des Typs 231-AL130-ST1A als Einfachseil verwendet.

Die aufgelegte Beseilung der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (2-er Bündel) ist technisch in der Lage, Strom mit einer Stärke von 2.100 Ampere (A) zu transportieren. Jedes Seil im Bündel kann somit 1.050 A übertragen. Dies entspricht einer maximalen Seiltemperatur von 80°C.

Im (n-1)-Fall, also dem Fehlerfall, wenn ein Stromkreis ausgefallen ist, könnte der verbleibende Stromkreis vorübergehend mit dem max. möglichen Nennstrom von 2.100 A betrieben werden. Unter Berücksichtigung einer Verlustoptimierung, aber auch mit Rücksicht auf die notwendigen Reserven für die Übertragung im Fehlerfall, wird jeder Stromkreis im Regelbetrieb mit einem geringeren Nennstrom betrieben.

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 müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Die wesentliche Anforderung ist dabei eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlägen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorketten zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim Tragmast aus zwei parallel

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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.

Die Mindestabstände der Leiterseile zum Boden / Gelände sind in der EN 50341 festgelegt. Darin wird ein Abstand von 6,0 m (5 m + Del [Del = 1,0 m]) zum Gelände gefordert.

Das Arbeiten mit landwirtschaftlichen Geräten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen wird wiederum in der DIN VDE 0105-115 geregelt. Dort ist bei 110-kV-Freileitungen ein Mindestabstand von 2 m zwischen Gerätschaften und Leiterseilen vorgeschrieben.

Wenn die Abstände beider Normen berücksichtigt werden, wäre bei einem Abstand der Leiterseile zum Boden von 6,0 m ein Arbeiten mit lediglich 4 m hohen landwirtschaftlichen Geräten bzw. Maschinen möglich.

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 LES (Lichtwellenleiter-Erdseile) 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).

Auf dem Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Twistetal - Paderborn/Süd kommen LES mit äquivalenten Typen zu den Erdseiltypen 92-AL3/43-A20SA bzw. 265-AL3/25-A20SA zum Einsatz.

2.2.3.3 Mastgründungen und Fundamente

Die Bodeneigenschaften wurden je Maststandort in bereits durchgeführten Baugrunduntersuchungen ermittelt. Nach Auswertung der Baugrunduntersuchungen ist geplant, überwiegend

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Plattenfundamente zu errichten. Bei Maststandorten mit ungeeigneten örtlichen Geländeeigenschaften, wie einer steilen Hanglage, werden davon abweichend Stufenfundamente errichtet.

Der Mastfuß eines jeden Mastes steht in der Regel auf vier einzelnen Eckstielen, die etwa 5 m bis 10 m auseinanderliegen. Dieser Abstand wird als Erdaustrittsmaß bezeichnet und ist abhängig vom Masttyp. Der Betonkopf (Kappe) oberhalb der Erde besitzt einen Durchmesser von ca. 1,2 m bei Abspannmasten und 1,0 m bei Tragmasten.

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.

Der Bauablauf erfolgt weitgehend chronologisch in den folgenden Schritten:

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

Herstellen der Baustelleneinrichtungsflächen

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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

Herstellen der Arbeitsflächen und Zuwegungen

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

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

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

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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

Rückbaumaßnahmen

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

Provisorien und Schutzgerüste

In Teilbereichen des Vorhabens kann zur Aufrechterhaltung der Versorgung der Einsatz von Provisorien zur Stromübertragung erforderlich werden (im Fall des Vorhabens im Mastbereich 36 - 37). 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.

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

wird abgefahren und der weiteren Verwendung zugeführt. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, die Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Daraufhin wird die Baugrube wieder mit Bodenmaterial verfüllt und rekultiviert.

Verrohrung und Wasserhaltung

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

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

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 Spannfeld.

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

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

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 anhand der Raumeigenschaften sich aufdrängende kleinräumige Trassenvarianten zu ermitteln und zu bewerten, ob sich durch geeignete Umtrassierungen Konflikte minimieren lassen. Die sich ergebenden Trassenvarianten wurden im Rahmen der UVP 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 für Bereiche des trassengleichen Ersatzneubaus gemäß EnWG § 43h nicht zwingend erforderlich ist.

Im Abschnitt B ergaben sich aufgrund der Raumwiderstandsanalyse zwei von der Bestandstrasse abweichende Trassenvarianten im Bereich der Bestandsmasten 170 bis 174, die eine

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Westumgehung um das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“ bzw. eine Verschiebung der Masten innerhalb des FFH-Gebietes darstellen.

Varianten Glockengrund

Die bestehende 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd (LH-11-1205) durchquert das FFH-Gebiet „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“ (DE 4519-305) sowie das Naturschutzgebiet (NSG) „Hummelgrund“ (HSK-397) nordwestlich von Udorf im Hochsauerlandkreis (Bez.-Reg. Arnsberg). Die Bestandsmasten 171, 172 und 173 stehen unmittelbar innerhalb der Schutzgebiete, weshalb im Zuge des Ersatzneubaus zwei mögliche Varianten zur Entlastung der Schutzgebiete geprüft werden. Im Folgenden soll eine kurze Vorabschätzung der Umweltverträglichkeit dieser Varianten (V2 und V3) im Vergleich zum Ersatzneubau in der Bestandstrasse (V1) sowie der Nullvariante (V0) gegeben werden. Die Variante V2 verläuft von dem Bestandsmast 170 zunächst ein Stück nach Nordwesten, zweigt am Mast 172-V2 nach Norden ab und schließt am Bestandsmast 174 wieder an die Bestandstrasse an. Die Variante besteht aus drei Maststandorten, wovon sich kein Mast mehr innerhalb des FFH-Gebietes befindet. Der Mast 173-V2 ist jedoch noch innerhalb des NSG vorgesehen.

Die Variante V3 sieht eine Verschiebung der Bestandsmasten 171 - 173 vor, sodass diese nicht mehr innerhalb des FFH-Gebietes liegen. Der Mast 171-A befindet sich in keinem Schutzgebiet mehr, wohingegen die Masten 172-A und 173-A noch innerhalb des NSG liegen.

Eine vollständige westliche Umgehung der Schutzgebiete ist aufgrund des dann erforderlichen neuen Kreuzungspunktes mit der dort verlaufenden 380-kV-Leitung nicht möglich, da diese mit einem 110-kV-Stromkreis auf einer neuen Traversenebene zubeseilt wird.

Die Varianten werden schutzgutbezogen gegeneinander abgewogen und abschließend ein Trend ermittelt, welche Variante aus umweltfachlicher Sicht voraussichtlich den Vorzug bekäme.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Hinblick auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind zwischen den Varianten keine erheblichen Unterschiede festzustellen, weshalb durch die Betrachtung dieses Belangs keine Variante gegenüber der anderen zu präferieren wäre.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Varianten unterscheiden sich in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in der Anzahl der Masten innerhalb des FFH-Gebietes „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“ und damit der Lage innerhalb des Kerngebietes (vgl. Landschaftsplan

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Marsberg 2008) des NSG „Hummelgrund“. Die Bestandsmasten M171 - M173 befinden sich innerhalb des FFH-Gebietes und sollen bei Umsetzung der Variante V1 standortgleich neugebaut werden. Bei den Varianten V2 und V3 ist hingegen eine Verschiebung der Masten aus dem Kerngebiet des NSG und damit auch aus dem FFH-Gebiet möglich. Bei beiden Varianten würden sich zwar weiterhin Masten innerhalb des NSG befinden, diese würde aber im Bereich von ehemals intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen liegen, die als Pufferzone und zur langfristigen Extensivierung in das NSG einbezogen wurden (vgl. Landschaftsplan Marsberg 2008). Die Arbeitsflächen an den Bestandsmasten werden in gleicher Ausdehnung auch bei der Umsetzung einer der Varianten für den Rückbau der Masten benötigt, weshalb es durch die Umsetzung einer der Varianten zu keiner Verringerung der baubedingten Beanspruchung innerhalb des FFH-Gebietes kommen würde.

Im Hinblick auf Zerschneidungseffekte kommt es bei den Varianten V1 und V3 zu keiner Veränderung der Bestandssituation. Durch die kleinräumig veränderte Trassenführung der Variante V2 sind, insbesondere durch Bündelung an die 380-kV-Leitung, ebenfalls keine zusätzlichen oder veränderten Zerschneidungseffekte zu erwarten.

Im Vergleich zur Variante V1 wären die Varianten V2 und V3 aufgrund der Verschiebung der Masten aus der FFH-Gebietskulisse und aus dem Kerngebiet des Naturschutzgebietes im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu präferieren. Zwischen den Varianten V2 und V3 sind jedoch keine erheblichen Unterschiede festzustellen, wodurch es zu keiner Präferenz zur einen oder anderen Variante im Hinblick auf dieses Schutzgut käme.

Schutzgut Fläche / Schutzgut Boden

Bei allen Varianten entspricht der Umfang der neuen Flächeninanspruchnahme und der Bodenneuversiegelung dem Umfang der Entsiegelung von Flächen durch den Rückbau der Bestandsmasten. Im Hinblick auf Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung sind keine erheblichen Unterschiede zwischen den Varianten festzustellen, weshalb im Hinblick auf die Schutzgüter Fläche und Boden voraussichtlich keine Variante zu präferieren wäre.

Schutzgut Wasser

Im Hinblick auf das Schutzgut Wasser sind zwischen den Varianten keine erheblichen Unterschiede festzustellen, weshalb durch die Betrachtung dieses Belangs keine Variante gegenüber der anderen zu präferieren wäre.

Schutzgut Klima / Luft

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Im Hinblick auf das Schutzgut Klima / Luft sind zwischen den drei Varianten keine erheblichen Unterschiede festzustellen, weshalb unter Betrachtung des Schutzgutes Klima / Luft keine Variante zu präferieren wäre.

Schutzgut Landschaft

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft sind für die Varianten V1 und V3 keine Veränderungen der Bestandssituation zu erwarten. Durch die kleinräumige Trassenverlegung der Variante V2 kommt es zu einer geringfügigen Veränderung des Landschaftsbildes. Da die Variante jedoch in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Trassenführung geplant und gleichzeitig zwischen Mast 172-V2 und 174 an die bestehende 380-kV-Leitung gebündelt wird, sind aufgrund der Vorbelastung keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten. Insgesamt sind für das Schutzgut Landschaft keine erheblichen Unterschiede zwischen den drei Varianten festzustellen, weshalb keine Variante eindeutig zu präferieren wäre.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Hinblick auf kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind zwischen den Varianten V1, V2 und V3 keine erheblichen Unterschiede festzustellen, weshalb durch die Betrachtung dieses Belangs keine Variante gegenüber der anderen zu präferieren wäre.

Sonstige Belange

Im Hinblick auf sonstige Belange sind zwischen den drei Varianten keine erheblichen Unterschiede festzustellen, weshalb keine Variante gegenüber der anderen zu präferieren wäre.

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.

Fazit

Die Varianten V2 und V3 wären im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu präferieren, weisen jedoch in Bezug auf dieses Schutzgut keine entscheidungserheblichen Unterschiede auf, die in einer Präferenz für eine der Varianten resultieren würden. Die Variante V3 sieht lediglich kleinräumige Mastverschiebungen innerhalb der bestandsgesicherten Trasse vor, bei gleichzeitiger Verschiebung der Masten aus dem FFH-Gebiet und dem Kerngebiet des NSG.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Die kleinräumige Trassenverlegung der Variante V2 wäre dagegen mit einem höheren Aufwand verbunden, obgleich auch hier keine Masten mehr innerhalb des FFH-Gebietes und des Kerngebietes des NSG vorgesehen. Auf Basis nicht signifikanter Unterschiede zwischen den Varianten im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wäre eine aufwändige Trassenverlegung und damit ein Verlassen der bestandsgesicherten Trasse nicht zu begründen.

Insgesamt wäre daher die **Variante V3** zu präferieren.

2.4 Darstellung der potentiell 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 potentiellen 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 weitgehend 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: Potentielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren und mögliche Umweltauswirkungen.

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

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

Wirkfaktor	mögliche Umweltauswirkungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung • Visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen
betriebsbedingt	
betriebsbedingte Wuchshöhenbeschränkung	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Funktionen des Waldes durch niedrighalten des Bestands • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung
betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder (EMF)	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch EMF
betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion und der menschlichen Gesundheit durch Geräusche

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).

Vorhaben anderer Art liegen zwar im selben Raum, sodass sich der Einwirkbereich der jeweiligen Vorhaben überschneidet, sind aber dennoch gemäß UVPG nicht als kumulierende Vorhaben zu betrachten. Auch Vorhaben derselben Art (gemäß UVPG Anhang 1 Ziff. 19), wie die Verlegung anderer Freileitungen, zählen hier nicht zu den kumulierenden Vorhaben, da sie nicht über gemeinsame Einrichtungen verbunden sind. Diese Vorhaben werden folglich als Vorbelastung für die verschiedenen Schutzgüter betrachtet.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 potentielle Schadensausmaß bei z. B. dem unwahrscheinlichen Fall eines Mastbruchs, würde die Kategorie „schwere Unfälle und Katastrophen“ nicht erreichen.

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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 technische 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 potentiell 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 sowie 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 und Tagfalter wurden auf einer Untersuchungsfläche kartiert, die im Zuge einer Habitatpotentialanalyse und einer Übersichtsbegehung festgelegt wurden. Für alle weiteren Artengruppen erfolgte eine Potentialabschätzung.

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 Umwelteinwirkungen 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 Er-

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

gebnisse 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.

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)
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)

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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

Der Flächennutzungsplan der Stadt Marsberg (FNP Stadt Marsberg 2021), der Regionalplan des Regierungsbezirks Arnsberg - Teilabschnitt Soest und Hochsauerlandkreis (BEZ.REG. ARNSBERG 2012) 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 Hochsauerlandkreis und überwiegend im Außenbereich, d. h. baurechtlich unbeplanten Bereichen.

Zwischen Neubaumast 33 und 35 befinden sich im Trassenkorridor Ausläufer der Ortschaft Udorf mit Wohn- und Mischgebietsflächen. Weiterhin sind östlich von Mast 42 und westlich von Mast 44 und Mast 45 einzelne Misch- und Gewerbegebietsflächen der Ortschaft Erlinghausen im Trassenkorridor. Zwischen Mast 59 und 61 entlang der Diemel finden sich ebenfalls kleinräumige Wohn- und Mischgebiete. Der von Wohn- und Gewerbegebieten geprägte Westrand von Oesdorf liegt bei Mast 67 und 68 ebenfalls im Trassenkorridor, wobei die Wohngebiete lediglich randständig in den Untersuchungskorridor hineinreichen. Zwischen Mast 71 und 73 finden sich vereinzelt landwirtschaftliche Betriebe. Östlich davon und nördlich bei Mast 74 und 75 liegen weitere landwirtschaftliche Betriebe mit Wohnanlagen der Ortslage Meerhof. Zusätzlich befindet sich der Mast 65 innerhalb eines 200 m-Radius um einen außerhalb des Trassenkorridors gelegenen Hof. Gemeinbedarfsflächen (z. B. Schulen, Kindergärten, Altenheime, etc.) finden sich nicht im Untersuchungskorridor.

Das siedlungsnahe Wohnumfeld besteht überwiegend aus einer intensiven Agrarlandschaft, die von landwirtschaftlichen Wegen und einzelnen Gehölzbeständen sowie den Fließgewässern Orpe im südlichen Trassenabschnitt und Diemel bei Mast 60 geprägt ist. Weitere Flächennutzungen, die der Wohnumfeldfunktion dienen (u. a. Parkanlagen, sonstige Grünanlagen), liegen nicht im untersuchten Bereich.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

7.1.2.2 Erholungsfunktion

Fast der gesamte Untersuchungskorridor ist bis kurz hinter der Ortschaft Meerhof als Gebiet zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung gekennzeichnet und stellt, insbesondere im Bereich der Fließgewässer (v. a. der Diemel), eine wichtige Funktion für die Naherholung dar. Weiterhin ist der Untersuchungskorridor von verschiedensten regionalen und überregionalen Rad- und Wanderwegen durchzogen. Zu benennen sind vor allem der Waldecker Weg, welcher die Trasse bei Mast 32 kreuzt, der Marsberg-Bad Arolsen-Radweg bei Mast 35, der Diemelradweg bei Mast 60 und der Jakobsweg bei Mast 65.

7.1.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen für das Schutzgut Menschen vor allem durch die Verkehrsinfrastruktur, insbesondere die Autobahn 44 am nördlichen Abschnittsende, die Bundesstraße B7 und Eisenbahnstrecke zwischen Mast 60 und 61 sowie durch die weiteren kleineren Straßen. Zusätzlich befinden sich zwischen Mast 37 und 41 sowie im Norden ab Mast 76 Windkraftanlagen die eine störende Wirkung aufweisen. 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 parallel zur zu ersetzenden Freileitung. Im Bereich der Diemel finden sich westlich von Mast 60 innerhalb des Untersuchungskorridors Flächen einer Kläranlage.

Darüber hinaus sind die gewerblich genutzten Flächen in Trassennähe für umliegende Wohnbebauung als ästhetische und lärmtechnische Vorbelastung einzustufen.

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 vereinzelt gewerblichen Bauflächen, u. a. bei Oesdorf, weisen lediglich eine

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

geringe Bedeutung auf, da Gewerbegebiete i. d. R. ausschließlich oder weitgehend Arbeitsstättenfunktionen haben.

7.1.4.2 Erholungsfunktion

Die überregionalen Rad- und Wanderwege im Untersuchungskorridor weisen eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion auf. Den Fließgewässern, insbesondere der Diemel, ist ebenfalls eine hohe Erholungsfunktion zuzuordnen, wobei hier aufgrund der naheliegenden Schienen- und Straßenverbindungen gewisse Einschränkungen vorliegen.

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. 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 im Sommer 2019 (17.07., 18.07.) eine flächendeckende Biotop- und Nutzungskartierung nach dem Kartierschlüssel für NRW (LANUV 2008, LANUV 2018) durchgeführt und entsprechend des aktuellen Kartierschlüssels (LANUV 2020a) 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 bei der Bewertung der Biotoptypen teilweise ein Spektrum in dem sich die Bewertung eines Biotoptyps bewegt. Diese erfolgte in einem Untersuchungsraum von 50 m beidseits der Bestandstrasse und des geplanten Trassenverlaufs sowie entlang der Zuwegungen (25 m beidseits). Zusätzlich wurden naturschutzfachlich relevante 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-LRT nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) getroffen.

Die Ergebnisse sind in Anhang 2 (Plan Schutzgut Pflanzen) kartografisch dargestellt.

7.2.1.2 Beschreibung der Bestandssituation und Funktionsbewertung

Biotoptypen und Nutzungen

Landesgrenze Hessen bis Frohntal-Bach (Mast 32 – 46)

Der Trassenverlauf zwischen der Landesgrenze bei Mast 32 und Mast 36 wird hauptsächlich von Ackerflächen (HA0) eingenommen, die durch landwirtschaftliche Wege (VB3a) erschlos-

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

sen sind. Nördlich von Mast 33 erfolgt die Querung der Orpe als bedingt naturnaher Mittelgebirgsbach (FM6), die von Ufergehölzen aus heimischen Baumarten (BE5) und einem wenig nährstoffreichen Ufersaum (KB0a) begleitet wird. Die Kreisstraße 66 (VA2c) quert den Trassenkorridor zwischen Mast 33 und 34. Nördlich der Straße schließen mäßig artenreiche Fettwiesen (EA0) an, die südlich von Mast 34 teilweise im von der Trasse gequerten Bereich des NSG „Udorfer Mühle“ liegen. Das Schutzgebiet enthält hier zudem lebensraumtypische Einzelsträucher (BB2) und Gebüsche (BB11) sowie eine randlich liegende und mittel bis schlecht ausgeprägte Magerwiese (ED1). Der zu Mast 34 führende Wirtschaftsweg (VA3) wird von lebensraumtypischen Hecken (BD0) sowie einzelnen Bäumen (BF3) und Sträuchern (BB2) gesäumt, die sich außerhalb des Schutzgebietes befinden. Zwischen Mast 34 und 36 prägen intensiv genutzte Ackerflächen (HA0) mit typischen Saumbiotopen (KB0a) den Untersuchungskorridor, nördlich von Mast 36 verläuft ein bedingt naturferner Graben (FN0) durch den Trassenbereich. Sehr vereinzelt sind Obstgehölze (BF4) an Feldrändern vorhanden. Der Maststandort 35 liegt auf einer etwas weniger intensiv bewirtschafteten und mäßig artenreich ausgeprägten Intensivweide (EA0).

Zwischen den Masten 36 und 39 quert die Trasse einen Abschnitt des FFH-Gebiets „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“ und NSG „Hummelgrund“.

Laut Biotopkartierungen des FFH-Gebietes in den Jahren 2019 und 2020 für das Maßnahmenkonzept (NATURSCHUTZZENTRUM – BIOLOGISCHE STATION – HOCHSAUERLANDKREIS E.V. 2020) befinden sich in diesem Trassenabschnitt drei wertbestimmende LRT. Die Stromtrasse quert dabei ausschließlich den LRT 6510 (Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen), während sich die LRT 6210 (Trespen-Schwingel Kalktrockenrasen) und 9130 (Waldmeister-Buchenwald) in mehreren räumlich getrennten Randbereichen des Untersuchungskorridors befinden.

Die Flächen in der unmittelbaren Umgebung des Bestandsmastes 172 sowie die nördliche und östliche Grenzfläche zu dem Ersatzneubau 38 werden demnach dem LRT 6510 zugeordnet. In naher Umgebung zu dem Bestandsmast 171 ist eine Fläche als LRT 6510 und zu dem Bestandsmast 172 eine Fläche als LRT 6210 ausgewiesen.

Der Untersuchungskorridor wird hier von extensiv bewirtschaftetem Grünland dominiert. Neben mäßig artenreich ausgeprägten Intensivweiden (EA0) und artenreicher Magerwiese (ED1) bzw. Magerweide (ED2) sind kleinflächig auch gut bis mittel ausgeprägte Kalkhalbtrockenrasen (DD0) vorhanden. Die Halbtrockenrasen unterliegen dem gesetzlichen Biotopschutz gemäß den Vorschriften des § 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG NRW. Die Offenflächen werden von Gehölzen in Form von lebensraumtypischen Gebüschen (BB11) und Hecken

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

(BD0) gesäumt. Zwischen Mast 37 und 38 befindet sich ein Kleingehölz (BA1) mit lebensraumtypischen Arten im starken Baumholz am nördlichen Rand des Trassenkorridors. Mast 38 befindet sich im Übergang einer wenig artenreichen Fettgrünlandbrache (EE0a) zu einem weiteren Kleingehölz (BA1) mit größtenteils lebensraumtypischen Arten im starken Baumholz. An der Zuwegung zu Mast 38 sind zudem flächige Hochstaudenfluren (LB2) und Magergrünlandsäume (KC1b) vorhanden. Von der nördlichen Grenze des Schutzgebietes an der Landesgrenze ausgehend durchfließt ein bedingt naturnaher und temporär trockenfallender Mittelgebirgsbach (FM6) mit Steilufern den Trassenkorridor. Der Bach wird beidseitig von Ufergehölzen (BE5) aus heimischen Baumarten im mittleren Baumholz begleitet.

Nach dem Wiedereintritt der Trasse in nordrhein-westfälisches Gebiet nördlich von Mast 39 ist der Untersuchungskorridor von fast ausschließlich intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen (HA0, EA0) dominiert. Gehölzstrukturen sind sehr vereinzelt als Strauchreihen (BD7), Einzelbäume (BF3), einzelne Obstbäume (BF4), Baumgruppen bzw. -reihen (BF0) und Hecken (BD0) an meist an die Trasse querenden Wirtschaftswegen (VB3a) vorhanden. Die Maststandorte 45 und 46 liegen jeweils randlich an jungen Ackerbrachen (HB0).

Staudenfluren sind im Abschnitt sporadisch und linienhaft vor allem im Bereich von Zuwegungen und Gräben (KB0a, KB0b) anzutreffen. Abseits der Straßen und Wege finden sich anthropogene Strukturen wie landwirtschaftliche Höfe und Anlagen (SB5) und die Bestandsmasten (SE6), die zumeist von Hochstaudenfluren (KB0a, KB0b) unterwachsen werden.

Nördlich des Frohtalbachs bis kurz vor Mast 68 nördlich des Dahlbachs (Mast 46 – 68)

Intensiv genutzte Ackerflächen (HA0) dominieren den Trassenverlauf bis Mast 55, großflächiges Intensivgrünland ist in diesem Bereich nur im Umfeld der Masten 50 und 51 als Fettwiese (EA0) vorhanden. Dort sind auch Gebüschstreifen (BD7) entlang eines Wirtschaftsweges (VB3a) vorzufinden. Im restlichen Abschnitt sind Gehölzstrukturen selten. Zwischen Mast 52 und 53 befinden sich einzelne Obstbäume (BF4), bei Mast 53 außerdem am Rand des Untersuchungskorridors eine Obstbaum- (BF6) sowie eine Strauchreihe (BD7). Der Maststandort 54 liegt auf einer weiteren Fettwiese (EA0), im Umfeld sind einzelne Sträucher (BB2) vorhanden.

Zwischen Mast 55 und 59 ist der durch den Verlauf der Bundeslandgrenze eingeengte Untersuchungskorridor von Grünlandflächen und Waldbeständen im Umfeld des NSG „Buchenberg“ geprägt, das von Westen zwischen Mast 58 und 59 in den Untersuchungskorridor ragt. Das Grünland ist meist als mäßig artenreiche Fettwiese (EA0) oder Fettweide (EB0) ausgeprägt, Mast 57 befindet sich auf einer mittel bis schlecht ausgeprägten Magerweide (ED2). Nördlich

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

von Mast 57 geht das Grünland mit großflächigen Gebüsch (BB11) aus lebensraumtypischen Gehölzen in den Waldstreifen entlang der Landesgrenze über, der im Schutzstreifen der Bestandstrasse als Laubmischwald aus heimischen Arten (AG1) im Stangenholz bis geringen Baumholz einzustufen ist. Unter der Bestandstrasse befindet sich hier zudem eine Kahl-schlagfläche (AT1). Abseits des Schutzstreifens stockt Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AJ1) im mittleren Baumholz sowie weiterer Laubmischwald heimischer Arten (AG1) in geringem Baumholz. Die Wälder weisen in diesem Bereich eine größtenteils natürliche Baumartenzusammensetzung und eine mittlere bis schlechte Ausprägung lebensraumtypischer Strukturen auf. Die nördlich der Waldquerung gelegenen Fettweiden (EB0) sind mäßig artenreich ausgeprägt und werden am Waldrand von Baum- (BF1) und Strauchreihen (BD7) gesäumt.

Im Umfeld von Mast 60 quert die Trasse die Gewässerläufe der Diemel und des parallel verlaufenden Obergrabens. Beide Fließgewässer sind als bedingt naturnahe Mittelgebirgsbäche (FM6) einzustufen und werden beidseitig von Ufergehölzen heimischer Baumarten (BE5) in geringem bis mittleren Baumholz begleitet. Die Diemel umfließt nördlich von Mast 60 einen Bestand aus Schwarzerlenmischwald (AC1) im mittleren Baumholz. Zwischen den Wasserläufen liegen weiterhin eine kleinere Ackerfläche (HA0), auf der sich Maststandort 60 befindet, sowie artenarme Grünlandbrachen (EB0). Die nördlich der Diemel den Untersuchungskorridor kreuzenden Verkehrswege der Bundesstraße B7 (VA2a) und der Bahnlinie Schwerte-Warburg (HD3) werden von Gehölzstreifen (BD3) und Baumreihen (BF1) mit jeweils mittlerem Baumholz gesäumt.

Der anschließende Trassenverlauf quert südlich von Mast 61 die südexponierten und mit Wald bestandenen Hänge des NSG „Diemelsberg – Kolsberg“. Im Schutzstreifen der Bestandstrasse ist hier Laubmischwald heimischer Arten (AG1) in geringem Baumholz ausgeprägt, im westlichen Rand des Untersuchungskorridors schließt Buchenwald (AA0) aus mittlerem Baumholz an, der dem FFH-LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwälder“ zuzuordnen ist. Der Maststandort 61 befindet sich am nördlichen Waldrand im Übergang zu einer artenarmen Grünlandbrache (EB0). Zwischen Mast 61 und 64 wird ein Großteil des Trassenkorridors von intensiv gepflegter Weihnachtsbaumkultur (HJ7) eingenommen, daneben sind einzelne Ackerflächen (HA0), junge Ackerbrachen (HB0), artenarme Grünlandbrachen (EB0) und Fettwiesen (EA0) vorhanden. Bei Mast 62 liegen zwei Kleingehölze (BA1) aus größtenteils gebietsfremden Arten im mittleren Baumholz im Untersuchungskorridor, zwischen Mast 63 und 64 werden meist entlang von Wirtschaftswegen (VB3a) einzelne Einzelbäume (BF3), Strauchreihen (BF7) und Baumgruppen (BF2) sowie eine Aufforstung (AU0) im Stangenholz überspannt. In diesem

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Abschnitt ragt auch ein Fichtenwald (AJ0) aus geringem Baumholz südwestlich in den Untersuchungskorridor hinein.

Von Mast 64 bis 68 folgen ausgedehnte als Fettweide (EB0) intensiv genutzte Grünlandflächen, die meist als artenarm, vereinzelt auch als mäßig artenreich einzustufen sind. Neben Hecken (BD0) aus lebensraumtypischen Gehölzen an Wirtschaftswegen (VB3a) im Umfeld von Mast 65 treten ab Mast 66 kleinflächige Gebüsche (BB11) sowie Einzelsträucher (BB2) auf. Eine in diesem Bereich die Trasse schräg querende Nebenstraße (VA3) wird von Gehölzen wechselnder Ausprägung begleitet. Im Untersuchungskorridor kommen Gebüschstreifen (BD7) mit einzelnen Überhältern im mittleren Baumholz, Hecken (BD0) aus lebensraumtypischen Gehölzen, Obstbaumreihen (BF6) im mittleren Baumholz sowie sehr randlich gelegen Fichtenwald (AJ0) im mittleren Baumholz und Laubmischwald aus heimischen Arten (AG1) im Stangenholz vor. Die Umgebung des auf einer mäßig artenreichen Fettweide (EB0) gelegenen Maststandorts 67 weist ein flächiges Gebüsch (BB11) und eine eutrophe Hochstaudenflur (KB0b) im Umfeld eines Lagerplatzes (HT5) sowie ein Kleingehölz aus heimischen Arten (BA1) im mittleren Baumholz am Hang oberhalb der randlich im Korridor gelegenen Landesstraße L636 (VA2b) auf. Zwischen Mast 67 und 68 überspannt die Trasse einen Waldbereich, der sich in einen von heimischen Laubholz geprägten Bereich (AG1) aus mittlerem bzw. geringem Baumholz und einen Nadelholzbestand aus Fichtenmischwald (AJ1) im mittleren Baumholz gliedert. Im Zentrum befindet sich eine trockene Hochstaudenflur (LB2), der nördliche Waldrand weist Baumreihen (BF1) aus mittlerem bzw. geringem Baumholz entlang eines Weges (VA3) auf.

Der Trassenkorridor enthält die Bestandsleitung (SE6) mit Hochstaudenfluren unterhalb der Maststandorte (KB0a, KB0b, LB2). Weitere Hochstaudenfluren und Randstreifen (KB0a, KB0b, KC2) finden sich sporadisch und kleinräumig entlang der Feld- und Straßenränder.

Nördlich Dahlbach bis Abschnittsgrenze Richtung Paderborn (Mast 68 bis 85)

Der Trassenabschnitt ab Mast 68 bis zum Abschnittswechsel kurz vor Mast 85 ist hauptsächlich durch landwirtschaftliche Flächen geprägt (HA0). Zwischen Mast 71 bis 72 und 74 bis 75 liegen Fettwiesen und -weiden vor (EA0, EB0, EB1). Im Bereich von Mast 71 finden sich landwirtschaftliche Hof- und Gebäudeflächen (SE5). Der gesamte Bereich ist zudem durchzogen von Landes- und Kreisstraßen sowie verschiedensten Wirtschaftswegen (VA2b, VA3, VB0, VB3a). Gesäumt sind diese Verkehrsflächen zumeist von linienförmigen Gehölzbeständen wie Hecken sowie Gehölz- und Gebüschstreifen (BD0, BD3, BD7), Baumreihen (BF1) sowie durch Ruderalfluren geprägte Straßenrandbereiche / Wegraine (HC0). An der Straße bei Mast 69 sind Ackerrandstreifen (KC2) vorhanden. Durchzogen ist der Untersuchungskorridor von den

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Masten der Bestandstrasse (SE6) unter denen zum Teil Hochstaudenfluren wachsen (KB0a, KB0b).

Einzelbäume

Einzelbäume (BF3) finden sich im gesamten Untersuchungskorridor, vorwiegend entlang von Feld- und Wirtschaftswegen sowie Straßen, zum Teil auch auf landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Geschützte Pflanzen

Im Untersuchungskorridor wurden keine besonders geschützten Pflanzenarten (gemäß § 1 i. V. m. Anlage 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)) oder Arten der Roten Liste nachgewiesen.

Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Eine tabellarische Auflistung der vorkommenden Biotope findet sich in der unten angefügten Tabelle. Biotoptypen mit einer Wertstufe 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 gibt einen Überblick über alle im Untersuchungskorridor festgestellten Biotoptypen und ihre naturschutzfachliche Bewertung. Die Biotoptypenkartierung schließt eine Überprüfung der Zuordnung der erfassten Biotoptypen zu den LRT gemäß FFH-Richtlinie ein. Der Biotopschlüssel (LANUV 2020a) gibt Hinweise zur Zuordnung der Biotoptypen zu LRT. Dabei können verschiedene Biotoptypen dem gleichen LRT zugeordnet werden.

Zum Zeitpunkt der Kartierungen in den Jahren 2018/2019 unterlagen die untersuchten Flächen einem erhöhten Trockenstress aufgrund anhaltender Hitze und Dürre. Die erfassten Magergrünlandflächen (ED1, ED2) konnten, aufgrund fehlender lebensraumtypischer Arten nicht als FFH-LRT 6510 (Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen) bewertet werden. Nach den Ausführungen des Maßnahmenkonzeptes zum FFH-Gebiet „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“ erfüllt die Fläche bei Mast 172 jedoch die Kriterien eines FFH-LRT. Daher wurde auf die dort beschriebene Zuordnung / flächenhafte Verortung zurückgegriffen und in die beigefügten Pläne zum UVP-Bericht übernommen (Anhang 2) (NATURSCHUTZZENTRUM – BIOLOGISCHE STATION – HOCHSAUERLANDKREIS E.V. 2020). Es wird eine erneute Prüfung der Zuordnung zu den Schutzkategorien nach FFH-Richtlinie empfohlen.

Ausschließlich den nach § 30 BNatSchG erfassten gesetzlich geschützten Biotoptypen (wie Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerasen) und dem bei erfassten Buchenwald (AA0) wurde ein

FFH-Lebensraumtyp nach den Vorgaben des Biotop- und Lebensraumtypenkatalogs in NRW (LANUV 2015) zugeordnet.

Ausschließlich den nach § 30 BNatSchG erfassten gesetzlich geschützten Biotoptypen (wie Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerasen) und dem bei erfassten Buchenwald (AA0) wurde ein FFH-Lebensraumtyp nach den Vorgaben des Biotop- und Lebensraumtypenkatalogs in NRW (LANUV 2015, LANUV 2018, LANUV 2020a) zugeordnet.

Tabelle 5: Schutzgut Pflanzen - Bewertung der Biotop- / Nutzungstypen im Untersuchungskorridor (gemäß LANUV 2008, LANUV 2020a).

Biotoptyp	Code	ge- setzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl. 1			
Wälder	A			
Buchenwälder	AA			
Buchenwald	AA0		913 0	6 - 7
Erlenwälder	AC			
Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	AC1			7
Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten	AG			
Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	AG1			5 - 7
Fichtenwälder	AJ			
Fichtenwald	AJ0			4
Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	AJ1			4
Kiefernwälder	AK			
Kiefernmischwald mit heimischen Laubbaumarten	AK1			4
Sonstige Nadel(misch)wälder	AL			
Sonstiger Nadel(misch)wald	AL0			4

Biotoptyp	Code	ge- setzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl. 1			
Lärchenwälder	AS			
Lärchenwald	AS0			4
Schlagfluren, Kalamitätenflächen	AT			
Kahlschlagfläche	AT1			5
Aufforstungen, Pionierwälder	AU			
Aufforstung, Pionierwald	AU0			3 - 5
Kleingehölze	B			
flächige Kleingehölze < 1 ha	BA			
flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	BA1			5 - 9
Hofgehölz	BA5			4
Gebüsche	BB			
Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	BB11	§		5 - 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

Biotoptyp	Code	ge- setzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl. 1			
Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten / Mittelgebirgsbach	BE5/FM6			8
Baumgruppen, Baumreihen	BF			
Baumgruppe, Baumreihe	BF0			3, 7
Baumreihe	BF1			6 - 8
Baumreihe / Rain, Strassenrand	BF1/HC0			5
Baumgruppe	BF2			7 - 8
Einzelbaum	BF3			5 - 9
Obstbaumgruppe, Streuobstbestand	BF5			7
Obstbaumreihe	BF6			6
Alleen	BH			
Allee	BH0	(§)		7 - 8
Heiden, Trockenrasen	D			
Kalkhalbtrockenrasen	DD			
Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerasen	DD0	§	621 0	6 - 7
Grünland	E			
Fettwiesen	EA			
Fettwiese	EA0			2 - 4
Fettwiese / Lagerplatz	EA0/HT5			2
Fettweiden	EB			
Fettweide	EB0			3 - 4
Fettweide, Neueinsaat	EB1			2

Biotoptyp	Code	ge- setzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl. 1			
frische bis mäßig trockene Mähweide	EB2			4
Nass- und Feuchtgrünländer	EC			
Nass- und Feuchtweide	EC2			5
Magergrünländer	ED			
Magerwiese	ED1	6510*		5 - 6
Magerweide	ED2	6510*		6
Grünlandbrachen	EE			
Fettgrünlandbrache	EE0a			3
Gewässer	F			
Bäche	FM			
Mittelgebirgsbach	FM6			8
Mittelgebirgsbach / Gewässerbegleitender feuch- ter Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	FM6/KA2			7
Gräben	FN			
Graben	FN0/KB0b			4
Graben mit Fließgewässervegetation	FN1			4
Weitere anthropogen bedingte Biotope	H			
Äcker	HA			
Acker	HA0			2
Ackerbrachen	HB			
junge Sukzessions-Ackerbrache	HB0			4
Rain, Straßenränder	HC			

Biotoptyp	Code	ge- setzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl. 1			
Rain, Straßenrand	HC0			1 - 4
Gleisanlagen	HD			
Bahnlinie	HD3			1
Gärten, Baumschulen, forstähnliche Kulturen	HJ			
Garten, Baumschule	HJ0			4
Obstanlagen	HK			
Streuobstgarten	HK1			6
Streuobstwiese	HK2			5 - 6
Gebäude, Mauerwerk, Ruinen	HN			
Gebäude	HN1			0
Hofplätze, Lagerplätze	HT			
Lagerplatz	HT5			1
Lagerplatz / trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	HT5/KB0b			2
Plätze, Parkplätze	HV			
Parkplatz	HV3			1
Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	KB			
Magerer trockener (frischer) Saume bzw. linienf. Hochstaudenflur	KB0a			5 - 6
Magerer trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur / Gebüschstreifen, Strauchreihe	KB0a/BD7			6
trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	KB0b			3, 4, 6
Randstreifen, Saumstreifen	KC			

Biotoptyp	Code	ge- setzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl. 1			
Magergrünland-Saum	KC1b			6
Ackerrandstreifen, -schonstreifen	KC2			6
Annuellenflur bzw. flächenh. Hochstaudenflur	L			
flächenhafte Hochstaudenfluren	LB			
Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	LB2			5 - 6
Siedlungsflächen	S			
Wohnbauflächen	SB			
Wohnhaus 1- 1,5stöckig	SB2aa			0
Wohnhaus 2-3 stöckig / Garten, Baumschule	SB2ab/HJ 0			0
Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	SB5			0
Ver- und Entsorgungsanlagen	SE			
Strommast, Metallgitter	SE6			0
Strommast, Metallgitter / Gebüsche und Strauch- gruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	SE6/BB11			3
Strommast, Metallgitter / Einzelstrauch	SE6/BB2			3
Strommast, Metallgitter / Fettwiese	SE6/EA0			2
Strommast, Metallgitter / Fettweide	SE6/EB0			2
Strommast, Metallgitter / Magerweide	SE6/ED2			3
Strommast, Metallgitter / junge Sukzessions- Ackerbrache	SE6/HB0			2
Strommast, Metallgitter / Weihnachtsbaumkultur	SE6/HJ7			1
Strommast, Metallgitter / Magerer trockener (fri- sche) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	SE6/KB0a			3

Biotoptyp	Code	ge- setzl. Schutz	FFH	Bewer- tung
	Kart.-anl. 1			
Strommast, Metallgitter / Magerer trockener (fri- scher) Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur/ Einzel- strauch	SE6/KB0a /BB2			4
Strommast, Metallgitter / Magerer trockener eu- tropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	SE6/KB0b			2 - 3
Verkehrs- und Wirtschaftswege	V			
Verkehrsstraße	VA			
Bundesstraße	VA2a			0
Landesstraße	VA2b			0
Kreisstraße	VA2c			0
Gemeindestraße	VA3			0
Wirtschaftswege	VB			
Wirtschaftsweg	VB0			1, 3
Landwirtschaftsweg	VB3a			3
Waldwirtschaftsweg	VB3b			1
Erläuterungen zur Tabelle: <u>gesetzl. Schutz:</u> § = nach § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW geschützte Biotoptypen; (§) = der Bio- toptyp ist in bestimmten Ausprägungen nach § 30 BNatSchG und § 41 LNatSchG NRW geschützt <u>FFH:</u> Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I *Anhand der erfassten Pflanzenarten im Rahmen der durchgeführten Kartierungen konnte keine Zuordnung der Biotoptypen ED1 & ED2 zum LRT 6510 erfolgen. Aufgrund extremer Trockenheit zum Kartierzeitpunkt, wurde die Abgrenzung des LRT aus dem Maßnahmenkonzept (LANUV 2020) übernommen. Die direkte Zuordnung der Biotoptypen ED1 & ED2 zum FFH-LRT 6510 ist zu überprüfen.				

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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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

7.2.2 Schutzgut Tiere - Avifauna

7.2.2.1 Methode und Datengrundlage

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).

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.

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

7.2.2.2 Beschreibung der Bestandssituation und Funktionsbewertung

Im Zuge der Kartierungen wurden insgesamt **60 Vogelarten** im Untersuchungsraum festgestellt, von denen **18 Arten** in NRW als planungsrelevant gelten (LANUV 2019a-e) (vgl. Tabelle 6).

Von den nachgewiesenen Arten

- sind elf Arten (Brutvögel: Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Nachtigall, Rauchschwalbe, Star, Wachtel, Waldohreule; Nahrungsgäste: Mehlschwalbe, Steinschmätzer) in NRW und / oder deutschlandweit bestandsgefährdet,
- stehen neun Arten (Brutvögel: Bachstelze, Fitis, Goldammer, Haussperling, Klappergrasmücke, Neuntöter, Rotmilan, Wacholderdrossel; Nahrungsgast: Turmfalke) auf der Vorwarnliste,
- sind acht Arten (Brutvögel: Mäusebussard, Neuntöter, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Waldohreule; Nahrungsgäste: Schwarzmilan, Turmfalke) nach Anhang A der EG-Verordnung 407 oder § 7 (2) Nr. 14 BNatschG bzw. BArtSchV streng geschützt.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 6: 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	BV	5
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>			§	3	2	BZ	3
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			§	*	*	B	2
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>			§	3	3	BV	3
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>			§	*	*	B	3
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>			§	3	3	BV	5
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>			§	V	3	BN	3
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			§	*	V	BZ	3
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			§	*	*	B	3
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			§	*	*	BV	3

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh.	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW**		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			§	V	*	BV	5
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>			§	*	*	B	3
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			§§	*	*	B	2
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			§	*	*	B	3
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>			§	V	V	BN	3
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			§	*	*	B	3
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>			§	*	*	BV	3
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			§	*	*	NG	6
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>			§	*	V	BN	3
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			§	*	*	B	2
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			§	*	*	B	2
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			§	*	*	BV	3
Mauersegler	<i>Apus apus</i>			§	*	*	NG	6,4
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		x	§§	*	*	BZ	3
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>			§	3	3	NG	6,4
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			§	*	*	B	3
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			§	*	*	B	3
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			§	*	3	BV	3
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x		§§	*	V	BZ	3
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>				n.b.	♦	NG	6
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			§	*	*	B	3
Rauchschalbe	<i>Hirundo rustica</i>			§	3	3	BN	4
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			§	*	*	B	3
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			§	*	*	B	3
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x	x	§§	V	*	BN	3
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>			§	*	*	B	3
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x	x	§§	*	*	NG	6
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x		§§	*	*	BZ	2

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh.	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL NRW**		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			§	*	*	B	3
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			§	*	*	B	3
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		x	§§	*	*	BZ	3
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			§	3	3	BV	3
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>			§	1	1	NG	6,5
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>			§	*	*	B	3
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			§	*	*	NG	6,1
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>			§	*	*	B	2
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>			§	*	*	B	2
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		x	§§	*	V	NG	6
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			§	*	V	B	3
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>			§	V	2	BZ	5
Waldohreule	<i>Asio otus</i>		x	§§	*	3	BZ	3
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>			§	*	*	B	3
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			§	*	*	B	3
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			§	*	*	B	3
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			§	*	*	B	3

Erläuterungen zur Tabelle:

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

Gefährdung: * RYSLAVY et al. (2020); ** GRÜNEBERG et al. (2016); RL-Kategorien: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet

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

fett: bestandsgefährdete und streng geschützte Arten

Im Zuge der Horstbaumerfassung konnten sechs Horste festgestellt werden (s.). In einem Waldstück südwestlich von Udorf (bei Mast 166) wurde ein brütender Rotmilan beobachtet, dessen Horst in einer Eichen-Gabelung zu finden war. Nahe dieses Brutnachweises wurden

noch zwei weitere potentielle Horste erfasst, die dem Rotmilanpaar vermutlich als Wechselhorst dienen. In einem Feldgehölz nordwestlich von Udorf befand sich zudem ein Horst, unter dem Federn und Kotspritzer gefunden wurden. Ein klares Anzeichen für einen Besatz.

Tabelle 7: Übersicht der erfassten Horste.

ID	Größe	Baumart	BHD [cm]	Horsthöhe [m]	Besatz	Vogelart	Lage	Bemerkung
A1	kl	Buche	25	30	nein		Waldstück südöstlich von Udorf (Mast 166)	pot. Wechselhorst Rotmilan
A2	mi	Eiche	35	25-30	ja	Rotmilan	Waldstück südöstlich von Udorf (Mast 166)	
A3	kl, mi	Buche	45	25-30	nein		Waldstück südöstlich von Udorf (Mast 166)	Pot. Wechselhorst Rotmilan
A4	mi	Buche	30	15	ja	pot. Mäusebusard, Rotmilan	Feldgehölz nordwestlich von Udorf (zw. Mast 172 - 173)	Federn und Kotspritzer unter dem Horst
A5	kl	Buche	60	20	nein		NSG „Buchenberg“ (Mast 194)	
A6	mi	Buche	50	20	nein		westlich von Westheim (Mast 197)	

Vorbelastungen

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

Funktionsbewertung

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Strukturreiches Offenland und Waldrandbereich zwischen Udorf und Erlinghausen (Mast 32 - 48)

Im strukturreichen Offenland konnten für die gefährdeten Arten Rauchschwalbe und Feldsperling Brutnachweise erfolgen, ebenso für den streng geschützten Rotmilan. Für die gefährdeten Arten Feldlerche, Star und Bluthänfling besteht Brutverdacht. Zudem kamen streng geschützte Arten wie Grünspecht, Waldohreule, Sperber und Turmfalke als potentielle Brutvögel bzw. als Nahrungsgäste vor. Die gefährdete Mehlschwalbe und der vom Aussterben bedrohte Steinschmätzer suchten die Flächen ebenfalls zur Nahrungssuche auf.

Aufgrund des verhältnismäßig hohen Aufgebots an gefährdeten und geschützten Arten wird dem Teilbereich nach BRINKMANN (1998) eine hohe Bedeutung (Wertstufe II) als Brutvogellebensraum zugewiesen.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen nördlich von Erlinghausen (Mast 48 - 55)

In diesem Teilbereich besteht Brutverdacht für die Feldlerche. Für die Wachtel konnte lediglich eine Brutzeitfeststellung erfolgen. Daher kommt dem Gebiet nach BRINKMANN (1998) eine mittlere Bedeutung (Wertstufe III) als Brutvogellebensraum zu.

Waldbestände zwischen Marsberg und Westheim (Mast 55 - 68)

In den Waldbeständen zwischen Marsberg und Westheim besteht Brutverdacht für den Rotmilan, die Nachtigall, den Bluthänfling und auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen für die Feldlerche. Dem Teilbereich kommt nach BRINKMANN (1998) eine hohe Bedeutung (Wertstufe II) als Brutvogellebensraum zu.

Landwirtschaftliche Nutzflächen südwestlich / nordwestlich von Meerhof bis zur Regierungsbezirksgrenze (Mast 69 - 85)

In diesem Teilbereich besteht Brutverdacht für die Feldlerche. Daher kommt dem Gebiet nach BRINKMANN (1998) eine mittlere Bedeutung (Wertstufe III) als Brutvogellebensraum 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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

7.2.3 Schutzgut Tiere – Höhlen- / Habitatbäume

7.2.3.1 Methode und Datengrundlage

Zur Ermittlung der als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse geeigneten Habitatbäume wurden die Bäume entlang der Bestandstrasse im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen im März 2020 (09.03.20, 10.03.20) sowie im Februar 2021 auf ihr Potential für höhlenbrütende Vogelarten und baumbewohnende Fledermausarten hin 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 und Funktionsbewertung

Im Zuge der Habitatbaumerfassung wurden im Regierungsbezirk Arnsberg 14 Bäume mit entsprechenden Strukturen (Astlöcher, Stammspalten, abstehende Rinde) als Habitatbäume im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen erfasst (s. Tabelle 8).

Ein Habitatbaum (Baumnr. 01), der keine potentiellen Quartiere für Fledermäuse oder Vögel aufweist, wurde auf der Trassenvariante aufgenommen, die um das FFH-Gebiet „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“ herumführt. Dieser findet in der aktuellen Planung keine weitere Berücksichtigung.

Tabelle 8: Schutzgut Tiere - im Untersuchungskorridor festgestellte Bäume mit Potential als Fortpflanzungs- und Ruhestätte höhlenbrütender Vogelarten und baumbewohnender Fledermäuse.

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
01	Hasel	20	1x Astloch, abstehende Rinde	2	Norden	-
02	Buche	90	mehrere Spalten zw. Verzweigungen	4-5	-	WQ
03	Buche	80	1x Astabbruch	10	-	WQ
04	Obst	35	großer Hohlraum am Fuß des Baumes	0,3	Osten	WS

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
05	Obst	50-60	1x großes Astloch, 1x Hohlraum Stamm	2	Osten	Quartier Waschbär / WQ
06	Obst	40	Stamm hohl	> 0,1	Osten	WS
07	Linde	60	1x Spalt, 1x Astloch	1,8; 4	Osten, Westen	WQ
08	Eiche	60	1x Spalt	0,5	Süden	WQ
09	Eiche	90-100	3x Astlöcher	2; 5-4	Süden, Osten	WQ
10	Eiche	90-100	1x Astloch	2,5	Norden	WQ
11	Weide	90	1x Astabbruch	6	Westen	WQ
12	Ahorn	150	mind. 5 Spalten / Höhlen	1	Westen	WQ
13	Obst	35	1x Astabbruch	4	Osten	WS
14	Obst	30	1x Spalt	1	Osten	WS

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

Zur Erfassung der Fledermäuse fanden im Jahr 2019 drei Begehungen im Bereich der NSG „Buchenberg“ und „Diemelsberg-Kolsberg“ sowie angrenzender Wald- / Gehölzbestände und entlang des Flusslaufes der „Diemel“ im Nahbereich der Bestandstrasse statt. Die Transekte reichten entsprechend der örtlichen Gegebenheiten zum Teil aus dem Nahbereich der Trasse heraus, z. B. entlang der Diemel sowie entlang eines Waldweges im NSG „Diemelsberg-Kolsberg“, wodurch eine möglichst vollständige Erfassung der vorkommenden Arten im untersuchten Bereich erzielt werden sollte. Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse sind dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen. Die

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

kartographische Darstellung der Ergebnisse der Detektorbegehungen erfolgt in Anhang 3 (Plan Schutzgut Tiere).

7.2.4.2 Beschreibung der Bestandssituation und Funktionsbewertung

Insgesamt wurden im Zuge der Kartierungen zehn Fledermausarten im Untersuchungsraum nachgewiesen (vgl. Tabelle 9).

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) stellte die häufigste erfasste Art dar und wurde in allen Bereichen regelmäßig nachgewiesen. Als zweithäufigste Art wurde der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ebenfalls regelmäßig angetroffen, auch der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) sowie die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) konnten vereinzelt aufgenommen werden. Innerhalb der Gattung der Mausohren konnten vier Arten nachgewiesen werden. Dabei sind die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und die Bartfledermaus (*Myotis brandtii / mystacinus*) häufiger erfasst worden, während das Große Mausohr (*Myotis myotis*) und die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) nur vereinzelt identifiziert werden konnten. Auch von den Arten Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) kamen nur Einzelkontakte vor.

Zusätzlich zu den zehn identifizierten Arten wurden Rufe der Gattung *Myotis* aufgenommen, die nicht weiter auf Artniveau bestimmt werden konnten. Diese können von den im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten stammen, oder aber zu der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) oder der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) gehören, die ebenfalls in der Umgebung vorkommen, in dieser Erfassung jedoch nicht nachgewiesen wurden (LANUV 2019a-e; HMUKLV 2020).

Die Rufe der Artengruppe Nyctaloid können zu einer der drei nachgewiesenen Arten Kleinabendsegler, Großer Abendsegler oder Breitflügelfledermaus gehören. Zusätzlich könnte es sich auch um Rufe der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) handeln, die ebenfalls vorkommen in der näheren Umgebung aufweist (LANUV 2019a-e; HMUKLV 2020).

Neben den nachgewiesenen Fledermausarten könnten laut den Verbreitungskarten der Umgebung (LANUV 2019a-e) folgende Arten vorkommen: Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilsonii*), Teichfledermaus und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).

Tabelle 9: Schutzgut Tiere - nachgewiesene streng geschützte Fledermausarten sowie weitere potentiell vorkommende Fledermausarten im Bereich des Vorhabens.

Art	Schutzstatus	Gefährdung	
	FFH	RL NRW*	RL D**
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV	2	3
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	IV	*	*
Große / Kleine Bartfledermaus *** (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)	IV	2 / 3	*
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	R	V
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	II, IV	2	*
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	IV	V	D
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	IV	D	*
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV	R	*
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	IV	G	*
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	*	*
weitere potentiell vorkommende Arten			
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteini</i>)	IV	2	2
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	IV	G	3
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilsonii</i>)	IV	1	3
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	IV	G	G
Zweifarb-Fledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	IV	R	D
Erläuterungen zur Tabelle:			
<u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs II / IV der FFH-Richtlinie			
<u>Gefährdung:</u> * 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.			
*** Die Große und Kleine Bartfledermaus sind anhand von Detektoraufnahmen nicht zu unterscheiden (SKIBA 2009).			
fett: planungsrelevante Arten (LANUV 2019 a-e)			

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Der Untersuchungsraum stellt einen Lebensraum für mindestens zehn Fledermausarten dar, Jagdaktivität wurde für vier Arten festgestellt. Für die Breitflügelfledermaus ist laut der Roten Liste Deutschlands eine Gefährdung (G) anzunehmen. Hinzu kommt das Vorkommen des Großen Mausohrs, welches als FFH-Anhang II-Art besonders wertvoll ist. Die Bedeutung des Untersuchungsraums als Fledermauslebensraum kann somit als sehr hoch (Wertstufe I nach BRINKMANN 1998) eingestuft werden.

Zu der Roten Liste Deutschlands und den Anhängen der FFH-Richtlinie kommen die regionalen Gefährdungsstufen der Bundesländer. In NRW gelten der Große Abendsegler sowie die Rauhaufledermaus als durch extreme Seltenheit gefährdet, drei weitere Arten gelten als stark gefährdet. Auch hier ist somit die regionale Relevanz des Untersuchungsraumes als Lebensraum für Fledermäuse zu erkennen.

Im Untersuchungsraum werden vor allem die offenen, zum Teil beweideten Flächen zusammen mit der Diemel als Jagdgebiet genutzt. Hinzu kommen die Waldflächen der NSG „Diemelsberg – Kolsberg“ und „Buchenberg“, welche Quartiermöglichkeiten bieten und als Jagdgebiet genutzt werden. Zusammen mit den wegbegleitenden Gehölzen, die als Leitstrukturen dienen, findet hier die Vernetzung der Lebensräume statt und bildet ein wertvolles Habitat für Fledermäuse.

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.

7.2.5 Schutzgut Tiere – Haselmäuse

Entlang der Bestandstrasse fanden keine Erfassungen zur Haselmaus statt, weshalb das potentielle Vorkommen dieser Art anhand von Verbreitungskarten und der artspezifischen Habitatsprüchen ermittelt wird (BOYE & MEINIG 2021).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Für das Vorhabengebiet und dessen nähere Umgebung bestehen bis auf eine Ausnahme keine oder veraltete (Jahr 1984) Meldungen über Vorkommen der Haselmaus. In dem Mess-tischblatt (MTB) 4519 des Atlas der Säugetiere NRW ist ein Lebendnachweis einer Haselmaus von 2011 verzeichnet (BOYE & MEINIG 2021). Hierbei handelt es sich um Flächen im näheren westlichen Umfeld des Vorhabengebietes. Haselmäuse haben einen relativ kleinen Verbrei-tungsradius, entscheidend für einen geeigneten Lebensraum sind großflächige Waldstruktu-ren, überlebensfähige Populationen benötigen mindestens 20 ha. Die Habitate müssen zwin-gend aus zusammenhängenden Wald- und Strauchstrukturen bestehen, da bereits kleinere vegetationslose Lücken eine Ausbreitungsbarriere darstellen können. Berichten zu folge kön-nen Barrierewirkungen bereits ab 6 m Freifläche eintreten (SCHLUND 2005). Daher wird von einem Vorkommen der Haselmaus nicht ausgegangen. Die Art wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

7.2.6 Schutzgut Tiere – Reptilien

7.2.6.1 Methode und Datengrundlage

Vor Beginn der Untersuchungen wurden potentiell für die Artengruppe der Reptilien relevante Bereiche auf Grundlage vorhandener Daten sowie der Auswertung von Luftbildern abgegrenzt.

Daraufhin erfolgte eine Übersichtsbegehung, um bedeutsame Bereiche mit potentiellen Rep-tilienvorkommen zu ermitteln und Probeflächen festzulegen. Hierbei wurden insbesondere (je-doch nicht ausschließlich) die zuvor abgegrenzten Bereiche betrachtet. Die Probeflächen wur-den abschließend aufgrund vorhandener, potentiell für Reptilien geeigneter Habitatstrukturen ausgewählt.

Bei der Übersichtskartierung wurde eine Fläche festgelegt, die für Reptilien geeignete Struk-turen aufwies (**Probefläche R1, Mast 36 - 38**). Die Fläche setzt sich zusammen aus einem Mosaik von Kalkmagerrasen, extensivem Grünland und kleineren Gehölzstrukturen in Hang-lage. Die Erfassung der Reptilien im Bereich der Untersuchungsfläche R1 erfolgte im Rahmen von vier Begehungen zwischen April und September 2018.

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 und Funktionsbewertung

Im Rahmen der Kartierungen konnten im Bereich der untersuchten Fläche drei Reptilienarten nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich um die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die

Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) sowie die Blindschleiche (*Anguis fragilis*). Die Zauneidechse wurde in hohen Individuenzahlen (fünf Adulte, zwei Subadulte, drei Juvenile, eine Häutung) auf der Fläche festgestellt. Weiterhin konnten neun Waldeidechsen, drei Blindschleichen sowie neun unbestimmte Eidechsen nachgewiesen werden. Bei den unbestimmten Eidechsen handelt es sich um kurze Sichtungen, die für eine abschließende Bestimmung nicht ausreichend waren. Zwei der Blindschleichen konnten bei der Paarung unter einem künstlichen Versteck beobachtet werden. Bei den Zauneidechsen sowie den Waldeidechsen konnten zahlreiche juvenile Tiere nachgewiesen werden, sodass auch hier ein Fortpflanzungsnachweis erbracht wurde. Die Fläche ist somit für alle nachgewiesenen Arten als Fortpflanzungsstätte anzusehen.

Die nachgewiesenen Arten sowie ihr Gefährdungs- und Schutzstatus sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Mit der Zauneidechse konnte eine nach § 7 BNatSchG streng geschützte sowie in NRW stark gefährdete Art nachgewiesen werden. Die Blindschleiche sowie die Waldeidechse sind in NRW auf der Vorwarnliste geführt.

Tabelle 10: Schutzgut Tiere – nachgewiesene Reptilienarten im Bereich des Vorhabens.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL NRW*	RL D**
Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)	-	§	V	*
Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)	-	§	V	*
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	IV	§§	2	V
Erläuterungen zur Tabelle:				
<u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie; BNatSchG: (§) besonders, (§§) streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG				
<u>Gefährdung:</u> *RL NRW (SCHLÜPMANN et al. 2011); **RL D (KÜHNEL et al. 2009); V: Vorwarnliste; * ungefährdet.				
fett = streng geschützte und / oder gefährdete Arten				

Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Die Untersuchungsfläche R1 befindet sich im Bereich des NSG „Hummelgrund“ und umfasst neben südwestexponierten Kalkmagerrasen größere Magerweiden und Wiesen sowie zahlreiche Feldgehölze und kleine Buchengehölze.

Auf der Fläche konnten zahlreiche adulte und juvenile Zaun- sowie Waldeidechsen nachgewiesen werden. Weiterhin konnte auch für die Blindschleiche ein Fortpflanzungsnachweis erbracht werden. Aufgrund der vorhandenen, als Reptilienlebensraum geeigneten Habitatstrukturen im Bereich der Probefläche sowie den Nachweisen zahlreicher Individuen der streng

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

geschützten und stark gefährdeten Zauneidechse wird die Fläche als Reptilienlebensraum mit sehr hoher Bedeutung eingestuft.

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.

7.2.7 Schutzgut Tiere – Amphibien

7.2.7.1 Methode und Datengrundlage

Entlang der Bestandstrasse fanden keine Erfassungen von Amphibien statt, weshalb die potentiell vorkommenden Arten anhand von Verbreitungskarten und den artspezifischen Habitatansprüchen ermittelt werden (DGHT 2014).

7.2.7.2 Beschreibung der Bestandssituation und Funktionsbewertung

Das Vorhabengebiet bietet fünf Amphibienarten potentiellen Lebensraum (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Schutzgut Tiere – potentiell vorkommende Amphibienarten im Bereich des Vorhabens.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL NRW*	RL D**
Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	-	§	*	*
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	§	*	*
Fadenmolch (<i>Lissotriton helveticus</i>)	-	§	*	*
Geburtshelferkröte (<i>Alytes obstetricans</i>)	IV	§§	2	2
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	-	§	*	*

Erläuterungen zur Tabelle:
Schutzstatus: FFH: Art des Anhangs II / IV, V der FFH-Richtlinie; BNatSchG: (§) besonders geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG
Gefährdung: *RL NRW (SCHLÜPMANN et al. 2011); **RL D (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020): * ungefährdet.

Als Landlebensraum dienen vermutlich vor allem die Waldflächen im Vorhabengebiet. Zusätzlich bieten die offenen Grünland- und Ackerflächen zwischen den Waldflächen bzw. zwischen Gehölzen und Gräben (pot. Laichgewässer) an den Masten 36, 59, 60 und 62 mögliche Wanderkorridore.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Laut Verbreitungskarten (LANUV 2019a-e, DGHT 2014) hat darüber hinaus als einzige streng geschützte Art die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) ein potentiell Vorkommen im Vorhabengebiet. Ausgehend von den Habitatansprüchen der Geburtshelferkröte sowie den kurzen Wanderstrecken die diese Art zwischen Laichlebensräumen und Landlebensräumen zurücklegt, ist ein Vorkommen im Trassenbereich sehr unwahrscheinlich (KRONSHAGE et al. 2011, SCHLÜPMANN 2008, SCHLÜPMANN 2009). In der näheren Umgebung des Trassenverlaufs befinden sich keine geeigneten Gewässer und Landlebensräume für die Geburtshelferkröte. Auch die Diemel und Orpe können als geeignete Habitate ausgeschlossen werden, da fließende Gewässer häufig gemieden werden (SCHLÜPMANN 2009). Von einem Vorkommen der Geburtshelferkröte wird im Untersuchungsbereich nicht ausgegangen.

Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Aufgrund der Habitatausstattung, insbesondere durch das Fehlen von Reproduktionsgewässern und dem Einfluss der landwirtschaftlichen Praxis, kommt dem Vorhabengebiet eine geringe Bedeutung als Amphibienlebensraum zu.

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.

7.2.8 Schutzgut Tiere - Tagfalter

7.2.8.1 Methode und Datengrundlage

Die Erfassung der Tagfalter erfolgte in den Jahren 2018 und 2019 an insgesamt fünf Terminen im Untersuchungsraum, welches sich im Bereich der Masten 36 bis 38 befindet. Vier Kartierdurchgänge erfolgten zwischen Anfang Juni und Mitte September 2018. Ein weiterer Durchgang erfolgte im Mai 2019, um auch frühe Arten erfassen zu können. 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).

7.2.8.2 Beschreibung der Bestandssituation und Funktionsbewertung

Im Zuge der Tagfaltererfassungen konnten insgesamt 27 Arten im gesamten Untersuchungsraum nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 12).

Zwei der vorkommenden Arten, der Kleine Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*) sowie der Kleiner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus malvae*), sind in NRW stark gefährdet (Rote List: 2), drei der nachgewiesenen Arten sind als gefährdet (Rote Liste: 3) eingestuft (Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*), Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*) und Weißklee Gelbling (*Colias hyale*)). Weiterhin wurden sieben nach BNatSchG § 7 besonders geschützte Arten erfasst (Brauner Feuerfalter, Hauhechelbläuling (*Polyommatus icarus*), Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), Kleiner Würfel-Dickkopffalter, Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) sowie Weißklee-Gelbling).

Nach § 7 Abs. 2 BNatSchG streng geschützte Arten kommen nicht vor.

Tabelle 12: Schutzgut Tiere – nachgewiesene Tagfalterarten im Bereich des Vorhabens.

Art	BNatSchG	Gefährdung		Durchgang					größte Häufigkeit
		RL D*	RL NRW*	I	II	III	IV	V	
Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	-	*	*		x				II
Aurorafalter (<i>Anthocharis cardamines</i>)	-	*	*					x	IV
Brauner Feuerfalter (<i>Lycaena tityrus</i>)	§	*	3					x	I
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	-	*	*				x		III
Distelfalter (<i>Vanessa cardui</i>)	-	*	*			x	x		IV
Gemeiner Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	§	*	*	x		x	x	x	V
Großer Kohlweißling (<i>Pieris brassicae</i>)	-	*	*		x				V
Großes Ochsenauge (<i>Maniola jurtina</i>)	-	*	*		x	x	x		V
Grünaderweißling (<i>Pieris napi</i>)	-	*	*				x		V
Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>)	§	*	*				x	x	II
Kleiner Fuchs (<i>Aglais urticae</i>)	-	*	*	x	x	x	x		II
Kleiner Kohlweißling (<i>Pieris rapae</i>)	-	*	*	x	x	x	x	x	V
Kleiner Perlmutterfalter (<i>Issoria lathonia</i>)	-	*	3				x	x	III

Art	BNatSchG	Gefährdung		Durchgang					größte Häufigkeit
		RL D*	RL NRW*	I	II	III	IV	V	
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling <i>(Aricia agestis)</i>	-	*	2					x	I
Kleines Wiesenvögelchen <i>(Coenonympha pamphilus)</i>	§	*	V			x		x	V
Kleiner Würfel-Dickkopffalter <i>(Pyrgus malvae)</i>	§	*	2	x				x	I
Landkärtchen (<i>Araschnia levana</i>)	-	*	*		x				II
Mauerfuchs (<i>Lasiommata megera</i>)	-	*	V			x			I
Rostfarbiger Dickkopffalter (<i>Ochloides sylvanus</i>)	-	*	*	x	x		x		III
Schachbrett (<i>Melanargia galathea</i>)	-	*	V		x	x	x		III
Schornsteinfeger (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	-	*	*		x				IV
Schwalbenschwanz <i>(Papilio machaon)</i>	§	*	V				x	x	II
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter (<i>Thymelicus lineola</i>)	-	*	*		x	x	x		IV
Tagpfauenauge (<i>Aglais io</i>)	-	*	*			x		x	IV
Waldbrettspiel (<i>Pararge aegeria</i>)	-	*	*		x	x	x	x	III
Weißklee-Gelbling (<i>Colias hyale</i>)	§	*	3			x	x	x	I
Zitronenfalter (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	-	*	*		x		x	x	III
Gesamt: 27				5	12	12	16	14	
Erläuterungen zur Tabelle: BNatSchG: (§) besonders geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG Gefährdung: *RL NRW (LANUV 2019); **RL D (RHEINHARDT & BOLZ 2011): 0: ausgestorben, verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Art der Vorwarnliste, G: gefährdet, aber Status unbekannt; *: ungefährdet Häufigkeitsklassen: I: ein Individuum; II: mehrere Individuen; III: bis 5 Individuen; IV: bis 10 Individuen; V: bis 20 Individuen; VI: bis 50 Individuen; VII: mehr als 50 Individuen fett = streng geschützte und / oder gefährdete Arten									

Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Der Untersuchungsraum befindet sich im Bereich des NSG „Hummelgrund“ sowie innerhalb des FFH-Gebietes „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“ und umfasst neben südwestexponierten Kalkmagerrasen größere Magerweiden und Wiesen sowie zahlreiche Feldgehölze und kleine Buchengehölze. Insbesondere die trockenwarmen Kalkmagerrasen sind von großer Bedeutung für die Tagfalterfauna. Die umliegenden Grünlandflächen weisen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

deutlich weniger Tagfalterarten auf, sind aufgrund der größtenteils extensiven Bewirtschaftung jedoch ebenfalls wertvolle Tagfalterhabitate. Die Magerrasen und Grünlandbereiche stellen insgesamt einen wichtigen Lebensraum innerhalb der umliegenden, intensiv genutzten Kulturlandschaft dar. Mit insgesamt 27 nachgewiesenen Tagfalterarten konnte ein diverses Artenspektrum ermittelt werden, darunter fünf stark gefährdete bzw. gefährdete Arten, einige Arten der Vorwarnliste sowie sieben besonders geschützte Arten.

Die Fläche wird daher insgesamt als Tagfalterlebensraum hoher Bedeutung eingestuft.

Empfindlichkeit

Eine Beseitigung von Saumstrukturen der Gewässer, Weg- und Gehölzränder oder Beeinträchtigung von Grünlandflächen kann zur Tötung von Individuen sowie zur Zerstörung von Lebensräumen vorkommender Tagfalter führen.

7.2.9 Schutzgut Tiere – Sonstige Arten

Das Vorhabengebiet bietet verbreiteten, ungefährdeten Arten der Gehölze, Gewässer und des Offenlandes wie Käfern und sonstigen Wirbellosen einen geeigneten Lebensraum. Weitere Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten sind nicht zu erwarten.

7.2.10 Biologische Vielfalt als Teil der Schutzgüter Tiere und Pflanzen

7.2.10.1 Methode und Datengrundlage

Zum Erhalt der biologischen Vielfalt tragen Biotopverbund und -vernetzung sowie verschiedene Schutzgebiete wie Landschaftsschutzgebiete (LSG) und Gebiete des europäischen Netzes Natura 2000 (EU-Vogelschutzgebiet (VSG), 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), der OpenGeodata-Datenbank des Landes NRW (IT.NRW 2021) sowie von der Erfassung der Biotop- / Nutzungstypen bezogen. Untersucht wurde ein Korridor von 250 m beidseits der Bestandstrasse. Eine kartografische Darstellung ausgewählter Schutzgebiete erfolgt in Anhang 2 (Plan Schutzgut Pflanzen). Die Landschaftsschutzgebiete werden in Anhang 5 dargestellt.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

7.2.10.2 Beschreibung der Bestandssituation

Im Untersuchungskorridor liegen die in Tabelle 13 dargestellten Schutzgebiete mit Bedeutung für die biologische Vielfalt.

Tabelle 13: Biologische Vielfalt – Schutzgebiete im Untersuchungskorridor.

Name	Gebietsnr.	Lage
Natura 2000-Gebiet		
Kittenberg	DE-4519-302	100 m westlich bei Mast 32 und 33
Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund II	DE-4519-305	170 m westlich bei Mast 35
Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund	DE-4519-305	Kreuzung bei Mast 36 bis 39
Huxstein*	DE-4519-304	330 m östlich bei Mast 59
faktisches VSG Diemel- und Hoppecketal mit Wäldern bei Brilon und Marsberg	DE-4517-401	bei Mast 34, 37, 38, 58, 59, 61, 64
NSG		
Kittenberg	HSK-029	112 m östlich bei Mast 32 und 33
Udorfer Mühle	HSK-390	Kreuzung bei Mast 34
Glockengrund	HSK-094	25 m östlich bei Mast 35 und 36
Hummelgrund	HSK-397	Kreuzung bei Mast 36 bis 39
Buchenberg	HSK-382	Kreuzung bei Mast 58 und 59
Diemelsberg-Kolsberg	HSK-372	Kreuzung bei Mast 61 und 62
Naturpark		
Teutoburger Wald / Eggegebirge	NTP-006	100 m östlich bei Mast 67
LSG		
Rotes Land (Teilbereich)	LSG-4519-0001	Kreuzung bei Mast 32 und 33; 10 m östlich von Mast 36 bis 38; Kreuzung bei Mast 40 und 41; 150 m westlich von Mast 55 bis 57, Kreuzung bei Mast 58

Name	Gebietsnr.	Lage
Unteres Orpetal	LSG-4519-001	Kreuzung bei Mast 33 und 34
Magergrünland am Glockengrund	LSG-4519-0031	155 m westlich bei Mast 34
Freiflächen westlich Udorf	LSG-4519-0010	Kreuzung bei Mast 34 bis 37
Freiflächen um Erlinghausen / Auf der Sandkuhle	LSG-4518-0022	Kreuzung bei Mast 40 bis 47
Hasselbicketal	LSG-4519-0024	Kreuzung Mast 43 und 44
Bensloh und Sieke	LSG-4519-0020	Kreuzung bei Mast 47 bis 51
Kuckengrund/ Helmberg	LSG-4519-0003	Kreuzung bei Mast 52 bis 55
Sauerlandgraben,	LSG-4519-0018	bei Mast 55 bis 58 entlang der Trasse
Westheimer Diemetal	LSG-4419-0008	Kreuzung bei Mast 59 und 60
Freiflächen bei Oesdorf / Westheim und Krähengrund	LSG-4519-0005	185 m östlich 65 und 66
Vor der Egge	LSG-4419-0005	30 m östlich Mast 68
Paderborner Hochfläche	LSG-4419-0003	Kreuzung bei Mast 67 bis 77
* außerhalb des Untersuchungskorridors, es erfolgte eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung (vgl. Anlage 12.4.1)		

Gesetzlich geschützte Biotope (gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW)

Im Untersuchungskorridor von 250 m um den Eingriffsbereich der Bestandstrasse befinden sich gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW / § 62 LG NRW geschützte Biotope. In folgender Tabelle sind die vorkommenden geschützten Biotope aufgelistet (LANUV 2013).

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

Kennung	Biotoptyp	Lage
BT-4519-0016-2011	FFH-LRT (= Lebensraumtyp des Anhang I der FFH-Richtlinie) 6210 - Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* bes. Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	Im FFH-Gebiet Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund II, süd-westlich von Mast 35.

Kennung	Biotoptyp	Lage
	§ DD0 - Kalkhalbtrockenrasen, Kalkmagerrasen gesetzl. geschützter Biotop: Trockenrasen	
BT-4519-0003-2011	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	Im FFH-Gebiet Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund, südwestlich von Rückbaumast 171 zwischen Neubaumast 36 und 37
BT-4519-0003-2011	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	Im FFH-Gebiet Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund, westlich des Rückbaumast 172
BT-4519 - 0004-2011	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	Im FFH-Gebiet Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund, östlich 172
BT-4519-0008-2011	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	Im FFH-Gebiet Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund, fast 250 m westlich des Neubaumasts 38
BT-4519-0158-2013	FFH-LRT (= Lebensraumtyp des Anhang I der FFH-Richtlinie)	Im NSG Diemelsberg-Kolsberg, westlich des Neubaumasts 61

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Kennung	Biotoptyp	Lage
	9150 - Orchideen-Kalk-Buchenwald § AA0 - Buchenwald gesetzl. geschützter Biotop: Wälder und Ge- büsche trockenwarmer Standorte	

7.2.11 Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen bestehen im Bereich des Vorhabens:

Siedlung:

- Standortverlust durch Versiegelung

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 Biotopentwicklungspotential, Ertragspotential, Filter-, Puffer- und Speicherfunktionen und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Prinzipiell ist ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden sowie ein schonender Umgang mit nicht erneuerbaren und begrenzten Naturgütern ein wichtiges Umweltziel. Dies ist nicht nur in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung gefordert (BUNDESREGIERUNG 2021), 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).

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 Schutzgut Boden) 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 Schutzguts Boden erfolgt auf Grundlage des Bodenschutz-Fachbeitrags für die räumliche Planung (LANUV 2019o) des Landes NRW.

7.3.2 Beschreibung der Bestandssituation

Die Landschaft im Umfeld der geplanten Trasse hat sich während der Oberkreide, dem Quartär (Holozän), Trias, im Perm und dem Karbon gebildet und setzt sich vorwiegend aus Mergelstein und Sand- / Schluff- / Tonstein sowie vereinzelt u. a. aus Kalkstein, Sand / Schluff, Dolomitgestein und Schluff / Ton zusammen (IMA GDI.NRW 2021).

Das Vorhabengebiet liegt innerhalb der Bodengroßlandschaft (BGL) der Berg- und Hügelländer 7.1 „BGL mit hohem Anteil an carbonatischen Gesteinen“, 11.2 „BGL mit hohem Anteilen an Quarzit, Grauwacke, Sandsteine und Konglomerat sowie Ton- und Schluffschiefern“ und 9.1 „BGL mit hohem Anteil an Sand-, Schluff- und Tongesteinen, häufig im Wechsel mit Löss“.

Innerhalb des Untersuchungskorridors nimmt ein Großteil der Fläche den Bodentyp Braunerde ein. Kleineräumiger sind Böden des Typs Abtrags-Syrosem, Kolluvisol und Rendzina zu finden. Zudem kommen im Bereich der Flussläufe Braunaubenboden Vega und Braunerde-Gley vor.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Das Rückhaltevermögen des Bodens gegenüber Schadstoffen kann in den Bereichen, in welchen der Bodentyp Braunerde vorherrscht, als mittel eingestuft werden. An einigen anderen Stellen im übrigen Untersuchungskorridor, vor allem im Bereich der Kolluvisole, ist es als hoch einzustufen.

Die Filtereigenschaft des Bodens kann im nördlichen Teil der Trasse innerhalb des Landkreises Hochsauerlandkreis als vorwiegend gering eingestuft werden. Nur kleinflächig liegen Bereiche vor, die eine mittlere Filtereigenschaft aufweisen. Damit ist eine Bindung und Absorption von Schadstoffen in der Bodenzone als schlecht einzustufen.

Die Verdichtungsempfindlichkeit wird durch die Textur, Lagerung und vom Humusgehalt des Bodens bestimmt. Auch können gebietsabhängige Nutzungen die Verdichtung des Bodens beeinflussen. Die Verdichtungsempfindlichkeit kann im Untersuchungskorridor als überwiegend mittel eingestuft werden. Hingegen variiert die Verdichtungsempfindlichkeit im Bereich der Braunerde-Gley- und Vegaböden im Bereich der Fließgewässer zwischen Neubaumast 33 bis 34 und 59 bis 61 von hoch bis extrem hoch.

Die Erodierbarkeit des Bodens kann im gesamten Untersuchungskorridor als hoch und sehr hoch eingestuft werden.

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. Zudem ist davon auszugehen, dass es durch die hohe Erodierbarkeit zu einer Vorbelastung durch die Abschwemmung des Oberbodens durch Wasser sowie durch den Abtrag durch Wind in Abhängigkeit der Bodenstruktur gekommen ist.

Altlastenverdachtsflächen liegen im Trassenkorridor bei Neubaumast bei 67, 68 und 78 (HOCHSAUERLANDKREIS 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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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.

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

Aufgrund der großen Bedeutung als Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit und einem guten Biotopentwicklungspotential sind die meisten Böden zwischen Neubaumast 36 und 39, 55 und 61, sowie 77 und 85 als besondere Böden und damit als bedeutsame Bereiche in Hinblick auf das Schutzgut Boden zu werten. Vereinzelt treten auch in anderen Bereichen Böden besonderer Bedeutung auf. Dies ist u. a. bei Mast 32, 44, 45, 46, 48, 51 und 67 der Fall.

Empfindlichkeit

Hohe Empfindlichkeiten des Schutzgutes Boden bestehen v. a. dort, wo Funktionen des Bodens stark und womöglich dauerhaft beeinträchtigt werden können. Dies ist v. a. durch eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit der Gley- und Vegaböden und in Bereichen geringer Schadstoffrückhaltevermögen gegeben. Ebenso sind hohe Empfindlichkeiten vor allem in Hanglagen bezüglich der Erosionsanfälligkeit 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).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 2021), auch andere Parameter zur Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose hinzuzuziehen sind. Unter Flächenverbrauch werden Siedlungs- und Verkehrsflächen gefasst, wobei nicht nur versiegelte, sondern auch 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 NRW (LANUV 2019Q) 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. 60 %) sowie Grünland (rd. 26 %) geprägt. Daneben bestehen weitere unversiegelte Flächen mit verhältnismäßig geringem prozentualen Anteil an der Gesamtfläche von knapp 8 % die den Nutzungstypen „Wälder“, „Kleingehölze“ sowie „Annuellenflur bzw. flächenhafte Hochstaudenflur“ zugehörig sind.

Vegetationsarme und kahle Flächen, wie „Gesteinsbiotop“ sowie „Heiden und Trockenrasen“ nehmen einen sehr geringen Anteil der Gesamtfläche ein (rd. 0,26 %). Einen ähnlich geringen Flächenanteil weisen „Gewässer“ (rd. 0,28 %) auf.

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

Tabelle 15: Schutzgut Fläche – Flächenanteile im Untersuchungskorridor.

Nutzungstyp	Flächenanteil (m²)	Flächenanteil (%)
Äcker und Obstanlagen	1.217.138	60,90
Annuellenflur bzw. flächenhafte Hochstaudenflur	10.301	0,52
Gewässer	5.703	0,28

Grünland	535.064	26,83
Heiden und Trockenrasen	5.047	0,26
Kleingehölze	73.411	3,79
Wälder	78.673	3,50
Verkehrs- und Siedlungsflächen	76.399	3,92
Summe	2.001.738	100

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 Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ ab. Weiterhin werden in Art. 4 WRRL 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 Potential. 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-

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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:

Grundwasser

- Grundwasserkörper,
- Empfindlichkeit und Schutzpotential der Grundwasserdeckschicht,
- chemischer und mengenmäßiger Zustand,
- Wasserschutzgebiete.

Oberflächengewässer

- WRRL-Gewässer und Nebengewässer,

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

- 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 5 (Plan Schutzgut Wasser) dargestellt.

7.5.2 Beschreibung der Bestandssituation

7.5.2.1 Grundwasser

Der geplante Trassenabschnitt befindet sich im Einzugsgebiet des Rhein innerhalb des Grundwasserkörpers (GWK) Trias Nordhessens (DEGB_DEHE_4_2604) zwischen Neubaumast 32 bis 58 und 61 bis 69, Rechtsrheinisches Schiefergebirge (DEGB_DEHE_4_2605) bei Neubaumast 58 bis 60 und Paderborner Hochfläche/Süd (DEGB_DENW_278_29) ab Mast 70 (MULNV 2020).

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung kann für den Trassenkorridor im Bereich des GWK Paderborner Hochfläche/Süd und im Trias Nordhessens als ungünstig eingestuft werden. Einzig im Bereich des GWK Rechtsrheinisches Schiefergebirge ist von einem guten Schutzpotential auszugehen.

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. Vor allem im Norden des Korridors finden sich Bereiche, in welchen die Grundwasserneubildungsrate in einem hohen Bereich (200 - 250 mm/a) vorliegen. Im Süden bei Neubaumast 35 und westlich von Mast 58 können auch geringe bis mittlere Neubildungsraten (75 - 100 mm/a) vorliegen (BGR 2021).

Die Trasse liegt zudem innerhalb der Trinkwasserschutzgebiete „TB Massenhausen u. TB Pepölter Kopf“ (ID: 635-010) in der Schutzzone III B sowie innerhalb des Gebietes „TB Helmighausen u. TB Hesperinghausen“ (ID: 635-060) in der Schutzzone III. Des Weiteren verläuft die Trasse durch das geplante Trinkwasserschutzgebiet „TB 2 Neudorf“ (ID: 635-141) in der Schutzzone IIIA, welches sich derzeit im Festsetzungsverfahren befindet, aber voraussichtlich nicht ausgewiesen wird (LK WALDECK-FRANKENBERG 2021). Darüber hinaus befindet sich die

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Trasse innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Schloßbrunnen“ (ID: 635-009) in der qualitativen Schutzzone IV (HLNUG 2017).

7.5.2.2 Oberflächengewässer

Im Trassenkorridor liegen verschiedene berichtspflichtige und nicht berichtspflichtige Fließgewässer vor. Die berichtspflichtigen Wasserkörper Orpe (bei Neubaumast 33, 34), Frohntalbach (Neubaumast 45, 46) und Diemel (Neubaumast 60, 61) werden von der Trasse gequert. Der Dahlbach bei Mast 67 befindet sich im Nahbereich der Trasse, wird aber nicht direkt überspannt. Kleinere, meist unbenannte und nicht berichtspflichtige Fließgewässer, die Teils ebenfalls gequert werden finden sich hauptsächlich nördlich der Orpe.

7.5.3 Vorbelastungen

7.5.3.1 Grundwasser

Vorbelastungen des Grundwassers sind durch Bebauung und Versiegelung von Siedlungsbereichen sowie Verkehrswegen gegeben (Grundwasserabsenkung, Schadstoffimmissionen). Auch die landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt die Grundwasserqualität durch Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, was sich im schlechten chemischen Zustand in Hinblick auf die Nitratbelastung im GWK Trias Nordhessens widerspiegelt. Von dieser Ausnahme abgesehen sind die Zustände der GWK 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 durch Landwirtschaft, Straßenverkehr und gegebenenfalls ehemaligen Bergbautätigkeiten.

7.5.4 Funktionsbewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

7.5.4.1 Grundwasser

Die Bewertung des Schutzgutes Wasser (Grundwasser) erfolgt anhand der Maßgaben des WHG und der WRRL.

Der GWK Rechtsrheinisches Schiefergebirge weist einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand auf. Eine Belastung mit Nitrat, Pestiziden sowie die Überschreitung mit sonstigen Schadstoffen liegt nicht vor. Eine Ausnahme bildet der GWK Trias Nordhessens, der in-

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

folge der Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Nitrat einen schlechten chemischen Zustand aufweist. Eine Belastung mit Pestiziden sowie die Überschreitung mit sonstigen Schadstoffen liegt nicht vor. Der GWK Trias Nordhessens weist einen guten mengenmäßigen Zustand auf (MULNV 2020).

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 daher insgesamt als hoch eingestuft, was insbesondere in den Trinkwasserschutzgebieten zum Tragen kommt. In Teilen liegen im Bereich des GWK Rechtsrheinisches Schiefergebirge aber auch gute Schutzpotentiale vor.

7.5.4.2 Oberflächengewässer

Die Bewertung des Schutzgutes Wasser (Oberflächengewässer) erfolgt ebenfalls anhand der Maßgaben des WHG und der WRRL.

Die Orpe weist aufgrund einer Quecksilberbelastung in der Biota einen schlechten chemischen Zustand auf. Der ökologische Zustand ist als mäßig zu bewerten. Die Diemel weist einen unbefriedigenden ökologischen und einen schlechten chemischen Zustand auf. Der Wasserkörper der Glinde, dem der Frohntalbach angehört, zeigt ebenso wie die Orpe einen schlechten chemischen und einen mäßigen ökologischen Zustand.

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 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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Naturnahe Oberflächengewässer kommen im Untersuchungskorridor meist nicht vor. Diese sind vorrangig 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 ist 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 vor allem in Bereichen mit einem geringen Schadstoffrückhaltevermögen (siehe 7.3 Schutzgut Boden) 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.

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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 (LANUV 2020b) sowie der Waldfunktionskarte (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2020) und dem Regionalplan Arnsberg – Hochsauerlandkreis (BEZ.REG. ARNSBERG 2012).

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 6) 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 verläuft durch das Gewerbegebiet der Kleinstadt Marsberg südwestlich von Westheim und grenzt östlich an die Ortschaft Erlinghausen sowie westlich an den Marsberger Stadtteil Udorf an. Der Trassenverlauf führt darüber hinaus durch das Flusstal der Diemel und quert die Orpe, einen größerer Zufluss der Diemel.

Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im Untersuchungskorridor bei um die 8 bis 8,6 °C, wobei diese im Diemeltal wiederum ca. 9 bis 9,1 °C beträgt. Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei ca. > 700 bis 800 mm. Die Sonnenscheindauer im Jahr beträgt ca. > 1.500 bis 1.550 Stunden. Die mittlere Globalstrahlung liegt um die 1.010 kWh/m² im Jahr (LANUV 2020b).

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

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. Die Acker- und Grünlandflächen im Untersuchungskorridor zeichnen sich überwiegend als Bereiche mit mittlerer thermischer Ausgleichfunktion aus, während die Bereich um Marsberg herum, welche das Diemetal randlich begrenzen sowie Waldbereiche im Untersuchungskorridor eine höhere thermische Ausgleichfunktion aufweisen. Die Siedlungsbereiche selbst zeichnen dadurch eine günstige bis sehr günstige thermische Situation aus.

7.6.3 Vorbelastungen

Klimatische und lufthygienische Vorbelastungen des Gebiets bestehen durch die Bundesstraße B7, die Landstraßen L636 sowie mehrere Kreisstraßen und die Bahnlinie Richtung Kassel.

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 Orpe und Diemel, 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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 Arnsberg - Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis (BEZ.REG. ARNSBERG 2012), dem Geoportal NRW (IMA GDI.NRW 2021) und dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Hochsauerlandkreis und den Kreis Soest (LANUV 2011) sowie der Biotoperfassung bezogen. Die Ergebnisse sind in Anhang 6 kartografisch dargestellt.

7.7.2 Beschreibung der Bestandssituation

Die geplante Trasse im Hochsauerlandkreis befindet sich in den Landschaftsräumen „Paderborner Hochfläche“ (LR-IV-033), „Ringelsteiner und Fürstenberger Wald“ (LR-VIb-016), „Oberes Diemeltal mit Randhöhen“ (LR-VIb-017) und zum Großteil im „Südsauerländer Rothaarvorhöhen“ (LR-VIb-042) (IMA GDI.NRW 2021).

Landwirtschaftlich genutztes Offenland mit Windpark (LBE-IV-033-A) und Grünland mit Erholungs- u. Landschaftsschutzfunktion (LBE-IV-033-O3)

Das Landschaftsbild der Paderborner Hochfläche, durch welches die Trasse von Mast 85 bis nördlich des Mastes 61 verläuft, ist durch allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche geprägt. Zudem verläuft die Trasse in diesem Bereich durch einen Windpark. Zwischen Mast 71 und 61 führt der Trassenverlauf durch einen Freiraum, dem im Regionalplan Arnsberg die Funktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ zugewiesen ist. Vom Land NRW wird der Bereich bis zum Mast 69 der Landschaftsbildeinheit LBE-IV-033-A zugeordnet. Der Bereich zwischen den Masten 69 und 61 ist vorwiegend von Grünflächen sowie vereinzelt

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Nadel- und Mischwaldbeständen geprägt und wird als Landschaftsbildeinheit LBE-IV-033-O3 zusammengefasst (LANUV 2011, BEZ.REG. ARNSBERG 2012).

Misch- und Nadelwälder (LR-VIb-016)

Der Bereich um den Mast 61 liegt im Landschaftsraum „Ringelsteiner und Fürstenberger Wald“ sowie dem NSG „Diemelsberg-Kolsberg“ und ist vorwiegend von Wäldern (Buchenmisch- / Fichtenwald) geprägt. Das Gebiet befindet sich an den Hängen des Diemelsberges, wobei der größte Teil des Waldes auf dem südexponierten Hang stockt (ebd.).

Flusstal mit landwirtschaftlich genutzten Flächen (LBE-VIb-017-F2)

Der Bereich um den Mast 60 liegt im Landschaftsraum „Oberes Diemeltal mit Randhöhen“. Das Flusstal ist bei Marsberg geweitet und wird durch Siedlungs- und Gewerbeflächen geprägt. Daneben verlaufen die Bundesstraße B7 und die Bahnlinie nach Kassel durch diesen Bereich. Nordöstlich von Marsberg charakterisiert die östliche, felsdurchsetzte Talhangzone ein auffallendes Nutzungsmosaik aus Gebüsch und Magerrasen das Landschaftsbild. Östlich von Westheim liegen größere Abgrabungsgewässer und landwirtschaftlich genutzte Flächen in dem weiten Kastental. Insgesamt wird die Diemel von Ufergehölzen gesäumt und stellt ein naturnahes Landschaftselement dar. Das obere Diemeltal ist im Bereich des Mastes 60 von intensiver landwirtschaftlicher Flächennutzung geprägt und grenzt im Südwesten an das Gewerbegebiet Marsberg an. Nordöstlich des Mastes 60 liegt zudem ein Klärwerk (ebd.).

Mosaiklandschaft aus Laub- und Fichtenwaldlandschaft sowie Offenland der Rothaarvorhöhen (LBE-IV-042-O)

Südsauerländer Rothaarvorhöhen bzw. die Marsberger Hochfläche ist eine Landschaftsbildeinheit mit herausragender Bedeutung, die durch ein Wald-Offenland-Mosaik geprägt ist. Die Landschaft wird überwiegend durch eine flachwelliges, landwirtschaftlich genutztes Offenland charakterisiert, welches z. T. mit Feld- und Kleingehölzen durchsetzt ist. Das Gebiet wird aufgrund seiner Buntsandstein-Verwitterungsböden, welche in den vegetationsarmen Phasen im Frühjahr ersichtlich ist, auch als „Rotes Land“ bezeichnet. Im Bereich der Masten 33 und 34 verläuft die Orpe, die im Hochflächenplateau, ähnlich wie die Glinde, ca. 40 bis 50 m tiefe Engtäler ausgebildet hat. Die Hänge der Orpe sind überwiegend bewaldet. In dem Bereich der Masten 33 und 34 verläuft diese jedoch durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und wird lediglich von Ufergehölzen gesäumt. Zudem grenzt östlich die Ortschaft Udorf in diesem Bereich an den Trassenverlauf an. Darüber hinaus charakterisieren blütenreiche Mager- und Trockengrünlandhänge, Kleingehölze (Hecken und Gebüsche), Felsbastionen an den bewaldeten Talhängen, die Buchenmischwälder, welche reich an Frühjahrsgeophyten (Zwiebel-, Knollen-

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

und Rhizompflanzen) sind sowie die Wacholderheiden des Glockengrundes das Landschaftsbild. Vereinzelt finden sich Kopf-, Obst- und Hudeebäume in der Landschaftsbildeinheit (ebd.).

Insgesamt befinden sich neun Landschaftsschutzgebiete im Bereich des Trassenverlaufes, die der Tabelle 13 entnommen werden können.

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, Bundesstraße B7 und Landschaftsstraße L636. Der nordwestlich von Meerholz liegende Windpark stellt ebenfalls eine visuelle Vorbelastung des Untersuchungskorridors dar. Zudem verlaufen durch den Raum und insbesondere auch im Nahbereich zur Trasse weitere, teils deutlich größere Freileitungen.

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. 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 (IT.NRW 2019, Bez.Reg. Arnsberg 2012; LANUV 2011).

LBE-Nr.	Masten (Lage)	Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Wert		Bedeutung
Paderborner Hochfläche (LR-IV-033)							
LBE-IV-033-A	69-85	4	2	1	7	mittel	mittel
LBE-IV-033-O3	61-69	4	3	2	9	mittel	mittel
Ringelsteiner und Fürstenberger Wald (LR-VIb-016)							
LBE-VIb-016-W	61	6	2	3	11	sehr hoch	herausragend
Oberes Diemeltal mit Randhöhen (LR-VIb-017)							

LBE-VIb-017-F2	60	4	1	2	7	mittel	mittel
Südsauerländer Rothaarvorhöhen (LR-VIb-042)							
LBE-IV-042-O	32-60	6	3	2	11	sehr hoch	herausragend

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 Orpe und Diemel 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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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.

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 (LWL 2009) und dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg (LWL 2010) bezogen. Die Ergebnisse sind in Anhang 6 (Plan Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) dargestellt.

7.8.2 Beschreibung der Bestandssituation

Die Trasse verläuft im gesamten Verlauf im Regierungsbezirk Arnsberg am Nordostrand der Kulturlandschaft Sauerlandkreis.

Bedeutsame Einzelfunde und teils flächige archäologische Funde oder Kulturdenkmäler kommen im Untersuchungskorridor gehäuft vor. Östlich von Neubaumast 34 findet sich eine Mühle, an der Hasselblicke östlich Mast 43/44 eine ehemalige Feldschmiede. Weitere archäologische Funde bzw. Bodendenkmäler finden sich zwischen Neubaumast 58 und 61. Dabei handelt es sich um verschiedene Bergbaurelikte. Zudem ist im Bereich von Mast 64 die mittelalterliche Wüstung Aspe, deren genaue Ausdehnung nicht benannt werden kann. Für den Bereich zwischen Mast 79 und der Abschnittsgrenze bei Mast 85 liegen weiterhin Luftbildbefunde für eisenzeitliche Strukturen vor.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Das Vorhabengebiet weist allgemein eine lange Siedlungsgeschichte auf, sodass flächig kulturhistorische und archäologisch bedeutsame Bereiche auftreten können. So ist der Trassenkorridor im Bereich von Mast 32 bis 51 und von 59 bis 60 als archäologisch relevanter Landschaftsbereich und zwischen Mast 33 bis 69, mit einer kurzen Unterbrechung bei Mast 59 und 60, als kulturhistorisch bedeutsamer Bereich ausgewiesen.

Flächen zur Gewinnung von Bodenschätzen sind im Trassenkorridor nicht vorhanden. Sonstige Sachgüter die eine Betroffenheit aufweisen könnten sind im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben nicht bekannt oder haben keine Relevanz.

7.8.3 Vorbelastungen

Durch Bautätigkeiten, Verkehrsemissionen, vernachlässigte Pflege und durch die Ausdehnung von Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie den Ausbau von Wegen und Straßen können Denkmäler überbaut oder beschädigt werden.

Durch die Intensivierung der Landschaft hat sich zudem die Ausstattung der ländlichen Kulturlandschaft mit kulturhistorisch bedeutsamen Elementen infolge veränderter Bewirtschaftungsweisen deutlich geändert. Insbesondere ist die Kulturlandschaft ist bereits durch die bestehenden Freileitungen und weitere technische Bauwerke wie Windkraftanlagen vorbelastet.

7.8.4 Funktionsbewertung und Darstellung bedeutsamer Bereiche

Die Bedeutung von Kultur- und sonstigen Sachgütern ergibt sich aus deren denkmalpflegerischer, archäologischer 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 wird, die es zu erhalten und pflegen gilt. Ein besonderes Augenmerk ist im Trassenkorridor auf die Wüstung Aspe zu werfen, da hier die Wahrscheinlichkeit weiterer noch unbekannter Funde hoch ist. Flächen zur Gewinnung von Rohstoffen oder sonstige Sachgüter sind durch das Vorhaben nicht 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 UVPG 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: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen.

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

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

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

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 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).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 hinausreichenden 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 Schadstoffemissionen 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 Wirkungsbereich der Baustelle. Bereiche mit besonderer Bedeutung für die ortsgebundene Erholung sind ebenfalls nicht betroffen. Die genannten Auswirkungen können darüber hinaus unter Beachtung des § 22 BImSchG vermieden bzw. verringert werden, weshalb sie als *nicht erheblich* eingestuft werden.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Der Baubetrieb (Bewegen von Baufahrzeugen, Betrieb von Baumaschinen, HDD-Bohrungen) 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.

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. Ggf. kommt es jedoch zu kurzfristigen Beschränkungen der Nutzung von erholungsrelevanten Wegen während der Zeit der Baustelleneinrichtung (Waldecker Weg, Diemelradweg und Jakobsweg). Eine Erheblichkeit ist jedoch aufgrund der kurzen Dauer nicht gegeben. Nach erfolgter Baustelleneinrichtung stehen die betroffenen Wegeverbindungen wieder ohne Einschränkung zur Verfügung.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt können Auswirkungen auf das Wohnumfeld und auf Erholungsräume entstehen. Im Allgemeinen wird das Landschaftsbild durch eine Freileitung nachhaltig verändert. Dieses 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.

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch die vorhandene Freileitung und den Ersatzneubau unter Beibehaltung der zumeist selben Leitungssachse sind die anlagebedingten Auswirkungen auf die im Untersuchungskorridor befindlichen Erholungsräume und das Wohnumfeld als unerheblich anzusehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Während des Betriebs der 110-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.

Eine Übersicht über die Auswirkungen sind Tabelle 18 zu entnehmen.

Tabelle 18: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen.

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
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 geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich
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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 Zuwegungen führt. Grundsätzlich ist vorgesehen, auf den zuvor genannten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten den gleichen Biotoptyp wie vor dem Eingriff zu initialisieren (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.

Baubedingte Eingriffe im Bereich der Maststandorte (Ersatzneubau, Rückbau) haben dabei nur eine untergeordnete Bedeutung, da die betroffenen Flächen eher kleinräumig und überwiegend Biotope der Gras- und Ruderalfluren beansprucht werden. Nach Errichtung eines Mastes werden die Vegetationsbestände gleichartig wiederhergestellt, sodass die auftretenden Konflikte als nicht erheblich zu bewerten sind. An wenigen Standorten werden in geringem Umfang Gebüschstrukturen in Anspruch genommen. Innerhalb des Schutzbereichs bestehen grundsätzlich Aufwuchshöhenbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Hier erfolgt keine Flächenrekultivierung.

Gehölzbestände

Baubedingt kommt es zu Gehölzverlusten folgender Ausprägungen: Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AC1), Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten (AG1), Fichtenwald (AJ0), Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AJ1), Kahlschlagfläche (AT1), Aufforstung/Pionierwald (AU0), Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Baumarten (BA1), Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11), Hecke (BD0), Gehölzstreifen (BD3), Gebüschstreifen/Strauchreihe (BD7), Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten (BE5), Baumgruppe/Baumreihe (BF0), Baumreihe (BF1), Baumgruppe (BF2), Obstbaumreihe (BF6), Allee

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

(BH0). 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. Unter Beachtung dessen sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die randlich stehenden Gehölze zu erwarten.

Zusätzlich muss in Waldbereichen für die Durchführung der Seilzugarbeiten eine kleine Schneise geschlagen werden. Diese Fällmaßnahmen ist als erheblich zu betrachten. Eine genaue Darstellung der Auswirkungen findet sich in Unterlage 12.9 (Forstgutachten).

Grünland

Auch bei Grünland (EA0, EB0, EB1, EC2, ED1, ED2, EE0a) ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen durch Entfernung der Vegetation nach entsprechender Einsaat maximal zwei Vegetationsperioden anhalten. 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.

Darüber hinaus ist eine Wiederbesiedlung, ausgehend von den nicht betroffenen angrenzenden Flächen beiderseits der baubedingt in Anspruch genommenen Fläche zu erwarten.

Die Auswirkungen auf Grünland sind bei hoher Einwirkungsintensität im Bereich der Arbeitsflächen (temporär genutzt) und schneller Regenerierbarkeit demnach als unerheblich für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit einzustufen.

Weitere anthropogen bedingte Biotope

Hinsichtlich der Trassenführung ist festzustellen, dass die Leitung vorrangig über Landwirtschaftsflächen und hier zum großen Teil über Ackerfluren verläuft. Im Zuge der Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen werden Ackerschläge (HA0, HB0) auf einer Fläche von ca. 91.754 m² in Anspruch genommen. Die biotopbildenden Funktionen sind mit Beendigung der

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Baumaßnahme und nachfolgender Wiederherstellung nahezu gleichwertig dem vorherigen Zustand, sodass keine nachhaltigen Veränderungen verursacht werden und die Ertragsfähigkeit der Böden bestehen bleibt.

Weitere anthropogen bedingte Biotope wie Feld- und Wegraine (HC0) und forstähnliche Kulturen (HJ0, HJ7) werden ebenfalls durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt. Die Biotopfunktion der Feld- und Wegraine wird nach Beendigung der Baumaßnahme wiederhergestellt.

Durch die Baumaßnahme werden zudem schon erheblich beeinträchtigte Biotope wie Gebäude, Lagerplätze, Verkehrswege, Siedlungsflächen, Mastflächen etc. (HD3, SB2ab, SB5, SE6, VA, VB) beansprucht. Weitere erheblich nachteilige Auswirkungen durch das Bauvorhaben können hier ausgeschlossen werden.

Annuellen- und Staudenfluren bzw. -säume

Während der Bauphase gehen Ruderal- und Hochstaudenfluren (KB0a, KB0b, KC1b, LB2) auf einer Fläche von 1.808 m² im Bereich der Arbeitsflächen temporär verloren. Durch eine Re-kultivierung sind diese Flächen zeitnah wiederherstellbar, demnach sind die Auswirkungen als unerheblich für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit einzustufen.

Gewässer, Ufer

Während des Ersatzneubaus kann es durch Bauarbeiten sowie Baustellenverkehr zu stofflichen Emissionen im Bereich des Baustellenumsfelds kommen. Potentiell 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.

Während der Bauphase kommt es bei einer ggf. offenen Querung von Gräben, Bächen zur Beeinträchtigung der Fließgewässer (vgl. Schutzgut Wasser). Sich ergebende Konflikte und vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung sind Kapitel 8.5 zu entnehmen.

Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie und gesetzlich geschützte Biotope

Baubedingt kommt es zur Beeinträchtigung von FFH-LRT und nach § 30 BNatSchG geschützten Biototypen innerhalb der Arbeitsflächen bei Mast 171 (Rückbaumast), 172 (Rückbaumast) und 38 (Neubaumast) (NATURSCHUTZZENTRUM – BIOLOGISCHE STATION – HOCHSAUERLANDKREIS E.V. (2020)). Die Flächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Im Zuge der Rückbauarbeiten des Mastes 171 wird der Randbereich des LRT 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ beansprucht.

Die Arbeitsfläche bei Mast 172 reicht bis in den LRT 6510 hinein. Zudem grenzt die ausgewiesene Arbeitsfläche an einen gut bis mittel ausgeprägten Kalkhalbtrockenrasen (DD0), welcher dem gesetzlichen Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG unterliegt (zugleich LRT 6210 „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* bes. Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)“).

Ebenfalls kommt es bei Mast 38 zu baubedingten Beeinträchtigungen des LRT 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“.

Insgesamt wird der Eingriff in den LRT 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ als nicht erheblich bewertet, da die Auswirkung temporär ist und nur eine geringe Fläche des Biotops beansprucht wird. Der Erhaltungszustand des Biotops ist nicht gefährdet. Dies trifft jedoch nicht für die Fläche des Kalkhalbtrockenrasens in räumlicher Nähe zu dem Rückbaumast 172 zu, der gemäß Naturschutzzentrum – Biologische Station – Hochsauerlandkreis e.V. (2020) als LRT 6210 bzw. § 30 BNatSchG-Biotop ausgewiesen ist. Hier sind erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Bauarbeiten nicht auszuschließen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Dort, wo die Maste nicht standortgleich ersetzt werden (Neubau), kommt es im Bereich der Mastfüße und Mastflächen zu einem dauerhaften Verlust von Offenlandbiotopen der Grünländer (>EA0, EB0, ED2, EEOa), Annuellen- und Staudenfluren und krautigen Säumen (KB0a, KB0b) sowie Äcker und Gärten (HA0, HB0, HJ7). Daneben kommt es zum Wegfall von Gebüsch, Hecken und Gehölzsäumen sowie sonstigen Gehölzen (BA1, BB2, BB11).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Um die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können, wird ein Schutzbereich beiderseits der Leitungsachse festgelegt. Bäume und Sträucher, die innerhalb des Schutzbereiches stehen oder in diesen hineinragen, müssen regelmäßig entfernt oder zurückgeschnitten werden. In der hier vorliegenden Unterlage wurden pauschal alle betroffenen Gehölze, unabhängig von der maximal möglichen Aufwuchshöhe, berücksichtigt. Betriebsbedingt unterliegt eine Fläche von 1.033 m² der Wuchshöhenbeschränkung.

Insgesamt führt die vorgesehene Einengung des Schutzstreifens zu einer verringerten Nutzungsintensität innerhalb der betroffenen höherwüchsigen Gehölzbestände und wirkt sich somit günstig auf die ökologischen Funktionen von Waldflächen aus. Bei Mast 61 tangiert die

geplante Trasse südlich von Mast 61 die südexponierten und mit Wald bestandenen Hänge des NSG „Diemelsberg – Kolsberg“. Da der betroffene Waldbestand bereits einer Wuchshöhenbeschränkung unterliegt und der Schutzstreifen im Vergleich zum Ist-Zustand sogar verschmälert wird, ist von keinen erheblich nachteiligen Auswirkungen bzw. von keinem Verlust des Schutzstatus des LRT durch Überspannung auszugehen.

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 durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	temporäre Wirkung mit mittlerer / hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von Waldbeständen durch die Entfernung der Vegetation	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingte Gefährdung von angrenzenden Gehölzbeständen	temporäre Wirkung mit mittlerer Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingter Verlust von Grünland durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich ¹
baubedingter Verlust von anthropogen bedingten Biotopen (hier Acker)	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich ¹
baubedingter Verlust weiterer anthropogen bedingter Biotope (hier Feld- und Wegraine)	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich ¹
baubedingter Verlust weiterer anthropogen bedingter Biotope (hier forstähnliche Kulturen)	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich ¹
baubedingter Verlust von Annuellen- und Hochstaudenfluren und krautigen Säumen gesamten Eingriffsbereich	temporäre Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich ¹

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
baubedingter Verlust von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und gesetzlich geschützten Biotopen	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
anlagebedingter Verlust von Gehölzbeständen (Kleingehölzen)	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
anlagebedingter Verlust von Grünland	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich ¹
anlagebedingter Verlust von (linienf.) Hochstaudenfluren und krautigen Säume	dauerhafte Wirkung geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich ¹
anlagebedingter Verlust von anthropogen bedingten Biotopen (u. a. Acker)	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich ¹
betriebsbedingte Aufwuchsbeschränkungen und Rückschnitt von Gehölzen im gesamten Eingriffsbereich	dauerhafte Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
¹ Gemäß der Bilanzierungsmethodik „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008, 2020) sind dennoch Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.		

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 Empfindlichkeit 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 erheb-

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

lich 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.

Es ist derzeit nicht davon auszugehen, dass für Vögel geeignete Höhleebäume direkt durch das Vorhaben betroffen sind. Auswirkungen auf entsprechende Vogelarten sind daher als unerheblich anzunehmen.

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 potentiell 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.

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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Grundsätzlich besteht durch Freileitungen zudem das Risiko einer Kollision von Vögeln mit diesen. Aufgrund der Tatsache, dass es sich um einen Ersatzneubau einer bestehenden Leitung handelt und diese sogar noch geringfügig verkleinert wird ist nicht von einem zusätzlichen Kollisionsrisiko auszugehen. Zudem verläuft die Leitung in weiten Teilen parallel zu weiteren, größeren Bestandsleitungen. Die Auswirkungen sind daher als unerheblich anzusehen.

Durch das Vorhaben sind daher keine weiteren 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 potentielle 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 potentielle Beeinträchtigung überwinterner Fledermäuse nicht mit abschließender Sicherheit ausgeschlossen werden. Zum derzeitigen Stand sind durch das Bauvorhaben keine Höhlenbäume direkt betroffen sondern befinden sich nur randständig im und am Baufeld. 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 potentiell vorkommenden Fledermausarten durch Lichtimmissionen sind nicht zu erwarten.

Durch das Vorhaben kommt es zu keinen Veränderungen an Gebäuden, die sich potentiell als Fledermausquartiere eignen können.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 potentiell 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, so dass die vergrämten 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

Im Rahmen des Vorhabens kann der Verlust von Teillebensräumen der potentiell vorkommenden Amphibienarten ausgeschlossen werden.

Da Amphibienwanderungen überwiegend in der Dämmerung und nachts stattfinden und dieser Zeitraum vom Baubetrieb ausgenommen ist, ist von keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf potentielle Wanderbewegungen bzw. von keinem erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko für Amphibien auszugehen.

Aufgrund der Nähe der Maststandorte 39, 59, 60 und 62 zu geeigneten Teillebensräumen der potentiell vorkommenden Amphibien sollte eine Besatzkontrolle durch die Umweltbaubegleitung vor Baubeginn durchgeführt.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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

Sonstige Arten

Durch das Vorhaben sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten erheblichen Auswirkungen auf weitere vorkommende 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
baubedingte Beeinträchtigung von Vögeln und Verlust von Brutrevieren, Nestern und Gelegen durch Eingriffe in Acker- und Wiesenfluren sowie durch Entnahme von (Klein-) Gehölzen	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen	temporäre Wirkung mit hoher Intensität, räumlich begrenzt	erheblich
baubedingte Beeinträchtigung von Reptilien	temporäre, lokale Wirkung mit einer hohen Intensität	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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 Biotoptypen 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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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, sodass 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.

Anlagebedingte Auswirkungen

Das Vorhaben führt zu nachteiligen Auswirkungen auf die 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.

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 im Bereich umverlegter Maststandorte 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.

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

8.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Baubedingte Auswirkungen

Im Baustellenumfeld kommt es durch Verdichtung bisher unversiegelter, vorbelasteter Flächen zu Veränderungen von Wasserhaushaltsgrößen (geringere Versickerung, höherer Oberflächenabfluss). Aufgrund des zeitlich und räumlich begrenzten Eingriffs und der Tatsache, dass überwiegend vorhandene Zufahrten und versiegelte Flächen genutzt werden, werden die Wirkungen auf das Schutzgut Wasser als nicht erheblich bewertet.

Für die temporären Zuwegungen abseits der befestigten Straßen und Wege werden vorhandene Grabenüberfahrten genutzt. Dennoch können im Rahmen der Herstellung von Zuwegungen zu den Arbeitsflächen temporäre Grabenverrohrungen erforderlich werden (Anlage 1 (Erläuterungsbericht)), die bauzeitlich Auswirkungen auf die Gewässerstruktur, das Abflussverhalten und der dort vorhandenen Organismengruppen haben. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Grabenverrohrungen ordnungsgemäß zurück gebaut, sodass keine dauerhaften Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.

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. Unter Berücksichtigung der generell vorgesehenen Sicherheitsstandards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen, die auch im Rahmen der Umweltbaubegleitung 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.

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 ge-

ringförmig 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
(potentielle) 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 Beschädigung der Böschung mit daraus resultierender Trübung durch temporäre Flächeninanspruchnahme	temporäre Wirkung mit ggf. hoher Intensität	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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 Sicherheitsstandards 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.

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
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	dauerhafte Wirkung mit sehr geringer Intensität, räumlich begrenzt	nicht erheblich

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
durch Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)		

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 wird das Landschaftsbild vor allem in nördlichen Teil des Untersuchungskorridors bis zum Neubaumast 73 als auch im südlichen Teil zwischen den Masten 51 - 37 östlich des Trassenverlaufs durch bestehende Windparks erheblich beeinträchtigt. Des Weiteren beeinträchtigt das Marsberger Gewerbegebiet als auch die parallel zueinander verlaufende Bundesstraße B7, Landesstraße L636 sowie die Bahntrasse im Bereich des Mastes 60 das Landschaftsbild

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

stark, sodass keine zusätzlichen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen.

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.

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
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

Beim Ersatzneubau kommt es zu einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme, die sich nachteilig auf die archäologischen Fundstellen auswirken können. Die aktuell bekannten Fundstellen stellen nur einen Teil der vorhandenen archäologischen Überreste dar. In den meisten Fällen ist ihre Ausdehnung innerhalb des Untersuchungskorridors nicht genau bekannt. Werden bei Erdarbeiten im Trassenverlauf kultur- oder erdgeschichtliche Funde gemacht, sind die Arbeiten zu pausieren und die Funde unverzüglich der entsprechenden Gemeinde oder dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe-Archäologie zu melden.

Der Neubaumast 64 (Rückbaumast 199) befindet sich im Bereich der Wüstung Aspe. Da Wüstungen eine sehr große Fläche in Anspruch nehmen können und es nicht unwahrscheinlich ist, dass die anzulegenden Arbeitsflächen und Zuwegungen innerhalb der Wüstung liegen kann es durch Befahrungen und Erschütterungen zu Schäden archäologischer Funde kommen. Durch die landwirtschaftliche und anderweitige Nutzung besteht jedoch bereits eine Vorbelastung bzw. Verdichtung des Bodens, sodass oberflächliche Beschädigungen unwahrscheinlicher werden. Allerdings sollte vor Baustelleneinrichtung der Landschaftsverband Westfalen-Lippe über die geplante Bautätigkeit informiert werden, sodass weitere Maßnahmen, wie z. B. vorab laufende Sondierungsuntersuchungen oder baubegleitende archäologische Untersuchungen durchgeführt werden können. Unter Einhaltung von zusätzlichen Bodenschutzmaßnahmen sind die Auswirkungen nicht als erheblich einzustufen. Der Eingriff,

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

verbunden mit Bodenarbeiten, an dem Maststandort selbst stellt voraussichtlich ebenfalls geringe Auswirkungen dar, da es sich um einen standortgleichen Neubau handelt und das umliegende Erdreich schon gestört ist und mögliche Funde bereits gemacht oder in der Vergangenheit zerstört wurden. Trotzdem ist auch hier mit einer höheren Wahrscheinlichkeit mit archäologischen Funden zu rechnen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Im Untersuchungskorridor bestehen raumbedeutsame Denkmäler wie die Mühle ca. 220 m südöstlich von Neubaumast 44. Da es sich bei dem Vorhaben allerdings um einen nahezu standortgleichen Ersatzneubau handelt und Vorbelastungen durch andere Bauwerke bestehen, werden die visuellen Auswirkungen des Ersatzneubaus auf das bedeutsame Bauwerk als nicht erheblich gewertet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

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

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.

Art der Auswirkung	Ausmaß, räumliche Ausdehnung und Grad der Veränderung	Bewertung
baubedingte Bodeneingriffe im Nahbereich von Bodendenkmälern	temporäre Wirkung mit mittlerer Intensität, räumlich begrenzt (ZW. & BE-Fläche bei Neubaumast 64)	(pot.) erheblich
anlagebedingte Störung kulturhistorisch relevanter Landschaftsbestandteile	dauerhafte Wirkung mit geringer Intensität, räumlich begrenzt, vorbelastet	nicht erheblich
anlagebedingte Störung von Baudenkmalern	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,

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

- 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 DER NATURA 2000-VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNGEN

Für die **FFH-Gebiete DE-4519-304 „Huxstein“** und **DE-4519-302 „Kittenberg“** erfolgten Natura 2000-Verträglichkeitsvorprüfungen (Anlage 12.4.1 und 12.4.2). Zusammenfassend ist festzustellen, dass die durch das Vorhaben hervorgerufenen Projektwirkungen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Gebiete DE-4519-304 „Huxstein“ und DE-4519-302 „Kittenberg“ verursachen. Es ergeben sich keine Auswirkungen auf die FFH-Gebiete, die dazugehörigen Erhaltungsziele und Schutzzwecke oder auf maßgebliche Bestandteile, weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten. Eine weitergehende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für die o. g. FFH-Gebiete ist somit nicht erforderlich.

Für das **FFH-Gebiet DE-4519-305 „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“** erfolgte eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Anlage 12.3.1). Die Prüfung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das FFH-Gebiet hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten notwendigen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der gemeldeten und nachgewiesenen LRT nach Anhang I einschließlich charakteristischer Arten und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie des FFH-Gebietes, weder vorhabenbedingt noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, zu erwarten sind. Insgesamt ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen des betrachteten Natura 2000-Gebietes gegeben.

Für das **VSG DE-4517-401 „Diemel- und Hoppecketal mit Wäldern bei Brilon und Marsberg“** erfolgte ebenfalls eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Anlage 12.3.2). Auch hier ist zusammenfassend festzustellen, dass die durch das Vorhaben hervorgerufenen Projektwirkungen nach Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des VSG DE-4517-401 „Diemel- und Hoppecketal mit Wäldern bei Brilon und Marsberg“ verursachen. Es ergeben sich keine Auswirkungen auf das VSG,

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

seine Erhaltungsziele und Schutzzwecke oder auf maßgebliche Bestandteile, weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten.

11 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.

Alle potentiell auftretenden Auswirkungen auf die GWK im Zuge des Bauvorhabens (Baustellenbetrieb, Gründungsmaßnahmen und ggf. Wasserhaltung) sind als temporär mit lokaler Ausprägung zu bewerten. Zudem sind die einzubringenden Gründungskörper sowie die dafür verwendeten Baustoffe als ungefährlich für die GWK einzuschätzen. Bei einer ordnungsgemäßen Abwicklung des Baustellenbetriebs im Umgang mit potentiell wassergefährdenden Stoffen und einer fachgerechten Handhabung der Baumaschinen und Baufahrzeuge ist von keiner Veränderung des chemischen Zustands gemäß § 47 WHG der GWK auszugehen.

Durch die in Bezug auf die Gesamtflächen der GWK geringfügigen Eingriffe in die Grundwasserdeckschicht und das Einbringen von Gründungskörpern ist ebenfalls keine Veränderung des mengenmäßigen Zustands gemäß § 47 WHG zu erwarten.

Zusammenfassend ist darüber hinaus festzuhalten, dass durch das Vorhaben das für die OWK geltende Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot nicht tangiert wird.

Es wurde der Ist-Zustand der im Untersuchungskorridor vorkommenden betroffenen OWK beschrieben und aufgezeigt, welche OWK durch Baumaßnahmen betroffen sein können. Die Maßnahmen finden an den berichtspflichtigen OWK Diemel, Glinde und Orpe bzw. an ihren nicht berichtspflichtigen Nebengewässern und Gräben statt, deren Beeinflussung ggf. auch zu einer Beeinträchtigung des OWK führen kann. Bei den OWK Afte und Piepenbach sind Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer von vornherein auszuschließen, da weder die OWK selbst noch ihre nicht berichtspflichtigen Gewässer betroffen sind.

Gemäß WRRL wurde die Auswirkungsprognose der betroffenen OWK auf den guten ökologischen Zustand sowie den chemischen Zustand einschließlich der einzelnen QK und UQN, welche den Zustand definieren, bezogen. Zusätzlich wurden Beeinflussungen der Nebenge-

wässer aufgezeigt und mitbewertet. Es ist festzustellen, dass alle potentiell auftretenden Auswirkungen auf die einzelnen Qualitätskomponenten der OWK in der Planung durch die Ausweisung von Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt und vermieden werden.

Auch werden die Bewirtschaftungsmaßnahmen, da es sich lediglich um temporäre und lokal begrenzte Beeinträchtigungen handelt, nicht in ihrer Umsetzung beeinträchtigt. Aus fachgutachterlicher Sicht entstehen daher keine Auswirkungen auf die OWK.

12 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.

13 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG / MINDERUNG UND KOMPENSATION VERBLEIBENDER ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

13.1 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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 27: Konflikte und Maßnahmenzuordnung

Konflikt	Beschreibung	Maßnahme
Pflanzen		
P1	baubedingter Verlust von Einzelbäumen	V1, V2
P2	baubedingter Verlust von Gehölzbeständen durch die Entfernung der Vegetation im gesamten Eingriffsbereich	V1, V2, V3, V13
P3	baubedingter Verlust von Waldbeständen durch die Entfernung der Vegetation	V1, V2, V3, V4, V3
P4	baubedingte Gefährdung von angrenzenden Gehölzbeständen	V1, V2, V12, V13
P5	baubedingter Verlust von Grünland durch die Entfernung der Vegetation	V1, V2, V3, V13
P6	baubedingter Verlust von anthropogen bedingten Biotopen (hier Acker)	V1, V2, V3, V13
P7	baubedingter Verlust weiterer anthropogen bedingter Biotope (hier Feld- und Wegraine)	V1, V2, V3, V13
P8	baubedingter Verlust weiterer anthropogen bedingter Biotope (hier forstähnliche Kulturen)	V1, V2, V3, V13
P9	baubedingter Verlust von Annuellen- und Hochstaudenfluren und krautigen Säume	V1, V2, V3, V13

Konflikt	Beschreibung	Maßnahme
P10	baubedingter Verlust von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL und gesetzlich geschützten Biotopen	V1, V2, V5/VS5, V13
P11	anlagebedingter Verlust von Gehölzbeständen (Kleingehölzen)	V1, V2, A/E1
P12	anlagebedingter Verlust von Grünland	V1, V2, A/E1
P13	anlagebedingter Verlust von (linienf.) Hochstaudenfluren und krautigen Säumen	V1, V2, A/E1
P14	anlagebedingter Verlust von anthropogen bedingten Biotopen (u. a. Acker)	V1, V2, A/E1
P15	betriebsbedingte Aufwuchsbeschränkungen und Rückschnitt von Gehölzen im gesamten Eingriffsbereich	A/E1
Tiere		
T 1	baubedingte Beeinträchtigung von Vögeln und Verlust von Brutrevieren, Nestern und Gelegen durch Eingriffe in Acker- und Wiesenfluren sowie durch Entnahme von (Klein-) Gehölzen (jedwede farbige Kreuzschraffur)	V1, V3, V6, V7, V8, V9, V10
T 2	baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen	V1, V3, V8,
T 3	baubedingte Beeinträchtigung von Reptilien	V1, V11/VS11
Boden		
Bo1	baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung im gesamten Eingriffsbereich	V1, V2, V13, V14
Bo 2	anlagebedingte Umlagerung von Boden durch den Einbau von Plattenfundamenten	V1, V13, V14
Bo 3	anlagebedingte Versiegelung von Boden durch Mastfüße (Betonköpfe)	A/E1
Wasser		
W1	baubedingte Beschädigung der Böschung mit daraus resultierender Trübung von Gewässern durch temporäre Flächeninanspruchnahme	V1, V15
W2	(potentielle) baubedingte Beeinträchtigung durch Gewässer-/Grabenquerung und -verrohrung	V1, V15

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

Tabelle 28: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Maßnahme	Beschreibung
V1	Ökologische Baubegleitung (ÖBB) und Bodenbaubegleitung (BBB) (Umweltbaubegleitung)
V2	Baustelleneinrichtung nur auf befestigten Flächen / Einengung des Baufeldes
V3	Bauzeitenregelung (Baufeldfreimachung, Gehölzentfernung & Entfernung der Wurzelstubben)
V4	Reduzierung der Gehölzeingriffe
V5/VS5	Schutz wertvoller Pflanzenlebensräume im Baufeld und auf angrenzenden Flächen
VS6	Bauzeitenregelung für Flächen des faktischen Europäischen Vogelschutzgebietes „Diemel- und Hoppecketal mit Wäldern bei Brilon und Marsberg“
V7	Artenschutzrechtliche Bauzeitenregelung für Horste in einem 200 m Korridor um die Trasse
V8	Vermeidung bauzeitlicher Gefährdung von Höhlenbäumen
V9	Kontrolle von Horsten und Masten vor Baubeginn
V10	Kontrolle und ggf. Vergrämung im Bereich der Arbeitsflächen im Offenland vor Brut- und Baubeginn
V11/VS11	Temporäre Baufeldsicherung durch Reptilienschutzzaun und Abfang im FFH-Gebiet „Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund“
V12	Schutz von Gehölzbeständen
V13	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen / Flächenrekultivierung
V14	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/ Schutz der Böden vor Verdichtung/ Oberbodenschutz
V15	Schutz von Oberflächengewässern

13.2 Kompensationsmaßnahmen

Gem. § 16 Abs. 4 UVPG 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 Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen im Nahbereich des Eingriffs ist ebenso wie ein externer Ausgleich wie auch die Nutzung eines Ökokontos nach mehrfachen Absprachen mit den zuständigen Behörden nicht möglich. Daher erfolgt der Ausgleich bzw. Ersatz der nicht im Eingriffsbereich kompensierbaren Beeinträchtigungen auf Grundlage des § 15 BNatSchG

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

anhand einer zweckgebundenen Ersatzgeldzahlung. In Abstimmung mit dem Hochsauerlandkreis beträgt die Ersatzgeldzahlung für den Eingriff in Biotope sowie den Boden insgesamt 22.696,98 €.

14 GESAMTBERURTEILUNG

Die Avacon beabsichtigt den Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd, Abschnitt – B: BezR Arnsberg (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 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 siedlungsnahe 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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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 Baustellenverkehr. 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. 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.

Zudem befindet sich das Vorhaben teils in der Nähe von Horststandorten. Um vorhabenbedingte negative Auswirkungen zu vermeiden ist daher vor Baubeginn eine erneute Kontrolle der festgestellten sowie potentiell neuer Horstbäume durchzuführen.

Baubedingt kommt es zu einem temporären Verlust oder Beeinträchtigung von geeigneten Lebensräumen der Avifauna, Fledermäuse und Reptilien. 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 zur Gefährdung von potentiellen Baumhöhlen in größeren Bäumen und damit zum Verlust von Quartiere für Fledermäuse kommen. Insbesondere Einzeltiere einiger Arten nutzen auch kleinste Spalten als Tagesverstecke. Daher werden Bauzeitenregelungen ergriffen um die Fledermäuse in den betroffenen Bereichen während sensibler Zeiten zu schützen.

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, so dass die vergrämten oder umgesetzten Tiere nicht in die geräumten Bereiche zurückwandern können. Populationswirksame Barrieren entstehen im Rahmen der temporären Bautätigkeit

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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.

Es ist nicht davon auszugehen, dass im Vorhabenbereich Teillebensräume von Amphibien verloren gehen. Durch die Nähe der Maststandorte 39, 59, 60 und 62 zu geeigneten Teillebensräumen der potentiell vorkommenden Amphibien wird eine Besatzkontrolle durch die Umweltbaubegleitung vor Baubeginn durchgeführt.

Zusätzlich kommt es während der Bauphase zur Beanspruchung von Flächen innerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Daher sind Ausnahmegenehmigungen zu beantragen. Die Eingriffe in die Schutzgebiete werden aufgrund des Charakters eines Ersatzneubaus, der Kurzfristigkeit sowie der Kleinräumigkeit der Eingriffe als unerheblich betrachtet.

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 Straßengräben 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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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.

Schutzgut Landschaft

Die landschaftsgebundene Erholungseignung sowie das Landschaftsbild werden hauptsächlich während der Bauphase beeinträchtigt. Visuelle und akustische, sowie lufthygienische Störungen treten während der Bauausführung auf und beeinträchtigen das Landschaftsbild. Die geringfügige Lageänderung der Trasse und die Schutzstreifenverschmälerung führt jedoch zu keiner erheblichen Veränderung der Bestandssituation, da es sich um ein Vorhaben in bestehender Trasse handelt und der grundlegende Trassenverlauf standortnah erhalten bleibt. Die Änderung des Landschaftsbildes ist somit (in Teilbereichen) zwar längerfristig, wird aber aufgrund der geringen Dimensionen als unerheblich im Sinne des UVPG eingestuft.

Schutzgüter kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter

Baubedingt kommt es vor allem im Bereich der Wüstung Aspe zu Eingriffen in Bodendenkmäler. Daher sind hier entsprechende Maßnahmen zu ergreifen um die den Wert des Denkmals und archäologische Funde zu erhalten. Anlagebedingt tritt eine Störung kulturhistorisch relevanter Landschaftsbestandteile auf. Da es sich jedoch um einen Ersatzneubau handelt wird davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigungen unerheblich sind.

15 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.

16 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. [BEZ.REG. ARNSBERG] Bezirksregierung Arnsberg (2012): Regionalplan Arnsberg Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis. Stand: März 2012.

[BFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2019b): Paderborner Hochfläche/ Süd. Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 2. Bewirtschaftungszyklus. Wasserblick. <https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_GB_DENW_278_29> (Stand: 2016) (Zugriff: 05/2020).

[BFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2019c): 4400_5202. Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 2. Bewirtschaftungszyklus. Wasserblick. <https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_GB_DEHE_4_2604> (Stand: 2016) (Zugriff: 05/2020).

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

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2019): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. <https://ffh-anhang4.bfn.de/> (Zugriff: 10.08.2021).

[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, 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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

BOYE, P. & H. MEINIG (2021): Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). In: AG Säugetierkunde NRW — Online-Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. Heruntergeladen von saeu-geratlas-nrw.lwl.org am 21.07.2021.

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

BUNDESREGIERUNG (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung 15. Dezember 2020. 380 S., Berlin, Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG.

BEZREG ARNSBERG (2012): Regionalplan Arnsberg Teilabschnitt Kreis Soest und Hochsauerlandkreis. Stand: März 2012.

[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).

FNP Stadt Marsberg (2014): Flächennutzungspläne der Stadt Marsberg. Zur Verfügung gestellt am 27.04.2021.

GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. Stand November 2015. Hrsg.: Deutsche Rat für Vogelschutz (DRV); Naturschutzbund Deutschland (NABU). In: Berichte zum Vogelschutz 52/2015. Strube Druck & Medien OHG, Felsberg

[HLNUG] HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2017): WRRL-Viewer. URL: <<http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>> (Zugriff: 03/2021).

[HMUKLV] HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2020): Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer): <http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.10.2020).

[LWL] LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (2009): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen 2009. Abgerufen von: <https://www.lwl.org/dlbw/service/publikationen/kulturlandschaft> am 05.08.2021

[LWL] LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (2010): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Regierungsbezirk Arnsberg. Abgerufen von: <https://www.lwl.org/dlbw/service/publikationen/kulturlandschaft> am 05.08.2021

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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

KRONSHAGE, A., KORGES, T., HERHAUS, F., FELDMANN R. (2011): Geburtshelferkröte – Alytes obstetricans. In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens Band 1. S. 461 – 506.

[IMA GDI.NRW] INTERMINISTERIELLEN AUSSCHUSSES ZUM AUFBAU DER GEODATENINFRASTRUKTUR IN NRW (2021): GEOportal.NRW. Abgerufen von <https://www.geoportal.nrw/themenkarten> am 23.07.2021.

[IT.NRW] LANDESBETRIEB INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Flächendeckende Bewertung des Landschaftsbildes in Nordrhein-Westfalen. Stand: 11.12.2019.

LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (HRSG.) (2020): Waldfunktionskarte Nordrhein-Westfalen. WMS-Link abgerufen von <https://www.wald-und-holz.nrw.de/wald-info/klimaschutzwald> am 09.07.2021

[LANDSCHAFTSPLAN MARSBERG] HOCHSAUERLANDKREIS – UNTERE LANDSCHAFTSBEHÖRDE (2008): Landschaftsplan Marsberg. Meschede. 228 Seiten.

[LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW, Recklinghausen.

[LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2011): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Hochsauerlandkreis und den Kreis Soest. Regionalplan Arnsberg, Teilabschnitt Dortmund – Ost. Entwurf. Recklinghausen, Stand 2008, ergänzt im Jahr 2011.

[LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2013): Liste aller Naturschutzgebiete in NRW. <http://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt>. Zuletzt abgerufen am 27.08.2021.

[LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2018): Biotop- und Lebensraumtypenkatalog inkl. Erhaltungszustandsbewertung von FFH-Lebensraumtypen. Stand: Mai 2018. http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/sammelmappe_lrt_u_ezb.pdf [17.09.2021].

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

[LAREG] PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAREG GBR (2018): Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal –Paderborn/S. LH-11-1205. Scoping-Unterlage zur Abstimmung des Untersuchungsrahmens (§ 15 UVPG). Nordrhein-Westfalen, Regierungsbezirk Arnsberg. 31.05.2018, Braunschweig.

[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).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

[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 (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 (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 (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 (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, zuletzt abgerufen am 21.07.2021

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

[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

[LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019Q): 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 (2020A): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Stand: 29.02.2020, Recklinghausen.

[LANUV] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2020b): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. <https://www.klimaatlas.nrw.de>. Zuletzt abgerufen am 01.09.2021.

LK WALDECK-FRANKENBERG (2021): Schriftliche Mitteilung zum geplanten Trinkwasserschutzgebiet „TB 2 Neudorf“: E-Mail vom 19.01.2021.

[IMA GDI.NRW] INTERMINISTERIELLER AUSSCHUSS ZUM AUFBAU DER GEODATENINFRASTRUKTUR IN NRW (2021): GEOportal.NRW. Landschaftsräume. <https://www.geoportal.nrw/themenkarten>. Zuletzt abgerufen am 30.08.2021.

[IT.NRW] LANDESBETRIEB INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Flächendeckende Bewertung des Landschaftsbildes in Nordrhein-Westfalen. Stand 11.12.2019.

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

MEINIG H., VIERHAUS H., TRAPPMANN C. & R. HUTTERER (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: [LANUV] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: 4. Fassung, Stand November 2020.

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

[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

NATURSCHUTZZENTRUM – BIOLOGISCHE STATION – HOCHSAUERLANDKREIS E.V. (2020): Natura 2000 DE-4519-305 Glockengrund, Glockenrücken und Hummelgrund Maßnahmenkonzept, im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde Hochsauerlandkreis.

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.

REINHARDT R., BOLZ R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167–194.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

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

SCHLUND, W. (2005): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: Braun, M. & Dieterlein, F. (Hrsg.). Die Säugetiere Baden-Württembergs, 704 Seiten. Die Säugetiere Baden-Württembergs. Stuttgart.

SCHLÜPMANN, M. (2008): Die Amphibien und Reptilien im Hagener und Herdecker Raum. Teil 7: Gemeine Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*). – Cinclus, Herdecke 36 (1): 7-23.

SCHLÜPMANN, M. (2009): Ökologie und Situation der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) im Raum Hagen (NRW). – Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 45-84.

SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A. & M. HACHTEL (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche – Amphibia – in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung.

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

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Westarp Wissenschaften. 220 S.

HOCHSAUERLANDKREIS (2021): Schriftliche Mitteilung vom 09.02.2021 zu Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsgebiet.

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

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

[AVV BAULÄRM] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschmissionen – 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 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802).

[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.

[BlmSchG] BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830); das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.

16. BlmSchV: 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. BlmSchV: 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.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

[BNATSCHG] GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE. BUNDESNATURSCHUTZGESETZ in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

[BWALDG] BUNDESWALDGESETZ. Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

[EEG] Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien. Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist.

[EnWG] Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung. Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 84 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) 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.

Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten

[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)

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt B – NRW, Bez.-Reg. Arnsberg (LH-11-1205)
Anlage 12.1	UVP-Bericht

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

[UVPg] GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.03.2021 (BGBl. I S. 540), 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 PARLAMENTS UND DES RATES VOM 30. NOVEMBER 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung, L20/7 vom 26.01.2010)

[WHG] GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WASSERHAUSHALTSGESETZ) in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901).

[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).