


avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Aufgestellt: Helmstedt, den 22.07.2022  ----- i.V. Mario Bohms	Planfeststellungsunterlage Anlage 12.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan
--	--

Ergebnis/Zusammenfassung:

Der Landschaftspflegerische Begleitplan beschreibt und bewertet die Schutzgüter Biotope, Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima / Luft sowie das Landschaftsbild. Aufgrund dessen erfolgt in der Konfliktanalyse eine Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen.

Anhänge:

- Anhang 1: Maßnahmenblätter, Gesamt: 55
- Anhang 2: Bestands- und Konfliktpläne, Blattschnitt 0, 1-6, 6A, 7-10, 10A, 11, 11A, 12, 12A, 13, 16, 16A, 20, 20A, 20B, Gesamt: 23 Blattsschnitte
- Anhang 3: Maßnahmenpläne, Blattschnitt 0, 1-6, 6A, 7-10, 10A, 11, 11A, 12, 12A, 13, 16, 16A, 20, 20A, 20B, Gesamt: 23 Blattsschnitte
- Anhang 4: Übersichtspläne Kompensationsflächen, Blattschnitt 1, 2, Gesamt: 2 Blattsschnitte
- Anhang 5: Berechnungstool SG Boden (Gesamt: 10 Seiten)

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 haben ausgelegen in der Zeit vom -----
bis -----

In der Gemeinde -----

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S

LH-11-1205

**Planfeststellungsabschnitt Hessen,
Regierungspräsidium Kassel**

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Im Auftrag der

avacon

Avacon AG
Schillerstraße 3
38350 Helmstedt
Telefon 05351/5203500

Juni 2022

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

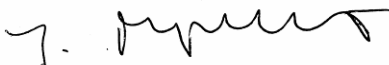
Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin

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, 30.06.2022


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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	8
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	8
3	METHODIK.....	10
3.1	Tiere und Pflanzen.....	11
3.2	Boden	12
3.3	Wasser	13
3.4	Klima / Luft.....	13
3.5	Landschaftsbild und Erholungseignung	14
4	LAGE DES VORHABENS UND VORHABENBESCHREIBUNG	14
4.1	Beschreibung des Planungsraumes / Naturraum	14
4.2	Darstellung der Baumaßnahme	15
4.2.1	Trassenverlauf	15
4.2.2	Leistungsdaten	18
4.2.3	Bestandteile der Leitung.....	18
4.2.4	Bauablauf.....	20
4.2.5	Schutzbereich	24
5	DARSTELLUNG DER POTENZIELL ZU ERWARTENDEN PROJEKTWIRKFAKTOREN.....	24
6	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT	27
6.1	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	27
6.2	Biotische Faktoren (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume).....	28
6.2.1	Potenzielle natürliche Vegetation	28
6.2.2	Biotopstrukturen und Realnutzung	28
6.2.3	Höhlenbäume.....	35
6.2.4	Avifauna	37
6.2.5	Säugetiere.....	41
6.2.6	Amphibien	44
6.2.7	Reptilien	45
6.2.8	Fische und Rundmäuler	46
6.2.9	Weitere Arten	47
6.3	Abiotische Faktoren (Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild).....	47
6.3.1	Geologie und Boden	47
6.3.2	Wasser.....	49
6.3.3	Klima / Luft	51

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

6.3.4	Landschaftsbild und Erholungseignung.....	53
7	KONFLIKTANALYSE.....	55
7.1	Biotische Faktoren (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume).....	56
7.1.1	Biotopstrukturen und Realnutzung	56
7.1.2	Avifauna.....	60
7.1.3	Säugetiere.....	63
7.1.4	Amphibien	65
7.1.5	Reptilien.....	66
7.1.6	Fische und Rundmäuler	66
7.1.7	Weitere Arten	66
7.2	Abiotische Faktoren (Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaftsbild).....	67
7.2.1	Boden	67
7.2.2	Wasser.....	68
7.2.3	Klima / Luft.....	69
7.2.4	Landschaftsbild	70
7.3	Zusammenfassung der Konflikte.....	71
8	VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN	76
8.1	Allgemeine Maßnahmen	76
8.2	Maßnahmen zum Schutz von Tieren und Pflanzen.....	77
8.3	Maßnahmen zum Schutz des Bodens	83
8.4	Maßnahmen für das Schutzgut Wasser	84
8.5	Maßnahmen für das Schutzgut Landschaft.....	85
8.6	Zusammenfassung und Gegenüberstellung der Konflikte und Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen	86
8.7	Ermittlung der nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen.....	88
8.7.1	Biotope.....	89
8.7.2	Boden	89
9	EINGRIFFSBILANZ UND KOMPENSATIONSBERECHNUNG.....	89
9.1	Ermittlung des Kompensationsumfangs.....	90
9.1.1	Eingriffsermittlung in Biotopstrukturen	90
9.1.2	Eingriffsermittlung in den Boden.....	109
9.2	Eingriff in das Landschaftsbild	111
9.3	Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	111
10	ZUSAMMENFASSUNG.....	118
11	QUELLENVERZEICHNIS.....	119

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Trassenverlauf im Bundesland Hessen (RBZ Kassel).....	17
---	----

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Technische Daten zum Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd, LH-11-1205.	18
Tabelle 2: Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren und mögliche Umweltauswirkungen.	25
Tabelle 3: Gemäß § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotope im Untersuchungsraum.	27
Tabelle 4: Biotop- / Nutzungstypen innerhalb des Untersuchungsraumes (gemäß HKOMPV 2018).	32
Tabelle 5: Geschützte Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungsraumes.....	34
Tabelle 6: Nachgewiesene Bäume mit Potenzial als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für höhlenbrütende Vogelarten und baumbewohnender Fledermäuse innerhalb des Untersuchungsraumes.....	35
Tabelle 7: Nachgewiesene Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes.	38
Tabelle 8: Potenziell vorkommende Fledermausarten im Bereich des Vorhabens.	41
Tabelle 9: Potenziell vorkommende Amphibienarten im Bereich des Vorhabens.	44
Tabelle 10: Nachgewiesene Reptilienarten innerhalb des Untersuchungsraumes.	45
Tabelle 11: Potenziell vorkommende Fische und Rundmäuler im Bereich des Vorhabens..	46
Tabelle 12: Fläche beeinträchtigter Biotoptypen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Gerüst).....	58
Tabelle 13: Übersicht der vom Eingriff betroffenen Habitatbäume mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte höhlenbrütender Vogelarten.....	62
Tabelle 14: Übersicht der vom Eingriff betroffenen Habitatbäume mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Fledermäuse.....	64
Tabelle 15: Zusammenfassung der Konflikte.	71
Tabelle 16: Konflikte und Maßnahmenzuordnung.	86
Tabelle 17: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.	88

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tabelle 18: Beeinträchtigung der Biotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Gerüst, Seilzugflächen).*	94
Tabelle 19: Beeinträchtigung der Biotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Gerüst, Seilzugflächen)* - HWaldG.....	96
Tabelle 20: Gegenüberstellungstabelle.....	98
Tabelle 21: Bilanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (Maste).....	103
Tabelle 22: Gegenüberstellungstabelle Rückbau (Bestandsmasten).	104
Tabelle 23: Bilanz der temporären Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche Gerüst, Arbeitsfläche, Zuwegung).	106
Tabelle 24: Bilanz der dauerhaften Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen.....	107
Tabelle 25: Gehölzverlust (Einzelbaum) im Eingriffsbereich.....	108
Tabelle 26: Relevante Wirkfaktoren und ihr Einfluss auf die Bilanzierung (nach HLNUG 2019).	110
Tabelle 27: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	117

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BArtSchV	<i>Bundesartenschutzverordnung</i>
BBodSchG	<i>Bundes-Bodenschutzgesetz</i>
BNatSchG	<i>Bundesnaturschutzgesetz</i>
EEG	<i>Erneuerbare-Energien-Gesetz</i>
FFH-Richtlinie	<i>Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</i>
GWK	<i>Grundwasserkörper</i>
HAGBNatSchG	<i>Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz</i>
HWG	<i>Hessisches Wassergesetz</i>
KV	<i>Kompensationsverordnung</i>
LBP	<i>Landschaftspflegerischer Begleitplan</i>
LES	<i>Lichtwellenleiter-Erdseil</i>
LRT	<i>Lebensraumtyp</i>
NRW	<i>Nordrhein-Westfalen</i>
OWK	<i>Oberflächenwasserkörper</i>
V-RL	<i>EU-Vogelschutzrichtlinie</i>
WHG	<i>Wasserhaushaltsgesetz</i>

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

1 VERANLASSUNG

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

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

Das Vorhaben umfasst insgesamt drei Genehmigungsabschnitte. Gegenstand des vorliegenden Planfeststellungsantrags ist der **Abschnitt A – Hessen, Regierungspräsidium Kassel**, welcher auf einer Länge von etwa 8,9 km durch den Landkreis Waldeck-Frankenberg im hessischen Regierungsbezirk Kassel verläuft.

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

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die Eingriffsregelung nach § 14 ff Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 7 Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) regelt die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Bewahrung bzw. Schonung des Landschaftsbildes. Dabei ist das vorrangige Ziel, eine Verschlechterung des Zustandes von Natur und Landschaft durch Eingriffe jeglicher Art zu verhindern. So ist vor jedem Eingriff zu prüfen, ob eine Veränderung von Nutzung und Gestalt einer Grundfläche mit nachhaltigen und / oder erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes einhergeht. Daraus ergeben sich folgende Rechtsfolgen:

Vermeidungspflichten (nach § 15 Abs.1 BNatSchG)

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

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

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

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

Unterlassungspflichten (nach § 15 Abs. 5 BNatSchG)

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

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

Nach dem HAGBNatSchG gilt darüber hinaus die Kompensationsverordnung (KV) vom November 2018. Diese regelt die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

3 METHODIK

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

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

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

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

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

Im Zuge der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt die Gegenüberstellung (Bilanzierung) der einzelnen Eingriffsfolgen (erforderlicher Kompensationsbedarf) mit den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach der Hessischen Kompensationsverordnung (KV).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

3.1 Tiere und Pflanzen

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

Grundlage der Eingriffsbewertung ist eine Biotoptypenkartierung anhand des Nutzungstypenschlüssels der Hessischen KV im Umfeld von 100 m beidseits der Bestandtrasse und des geplanten Trassenverlaufs bei Mengerlinghausen sowie entlang der Zuwegungen (25 m beidseits). Es können je nach Nutzungstyp maximal 80 Wertpunkte erreicht werden, wobei „80“ dem höchsten und „3“ dem niedrigsten naturschutzfachlichen Wert entspricht.

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

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

Zur Differenzierung der verbalen **Bewertung** der Biotoptypen des Planungsraumes wurde eine Einordnung der Biotop- bzw. Nutzungstypen in eine fünfstufige Bewertungsskala vorgenommen (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering).

Kategorie „sehr hoch“ > 70 WP

- Besonders schutzwürdige und gefährdete Biotoptypen.

Kategorie „hoch“ 51 – 70 WP

- Schutzwürdige Lebensräume, die qualitativ gut entwickelt bzw. gut erhalten sind,
- nach § 30 BNatSchG beziehungsweise § 12 HAGBNatSchG geschützte Biotoptypen,
- Biotope, die den im Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) benannten Lebensraumtypen (LRT) entsprechen und einen guten Entwicklungszustand aufweisen (auch außerhalb der FFH-Gebiete).

Kategorie „mittel“ 31 – 50 WP

- Halbnatürliche und naturnahe Biotope, mit Bedeutung für die heimische Flora und Fauna und durchschnittlicher Entwicklungsqualität,

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

- schutzbedürftige Lebensräume hoher (Störungs-) Empfindlichkeit, bei schlechter qualitativer Ausbildung und erheblicher Beeinträchtigung.

Kategorie „gering“ 11 – 30 WP

- Naturferne Flächen ohne gesetzlichen Schutz,
- halbnatürliche Biotope geringer Empfindlichkeit in schlechter Ausprägung.

Kategorie „sehr gering“ < 10 WP

- Naturferne Biotope, die als Lebensräume der heimischen Tier- und Pflanzenarten keine Bedeutung haben.

Ergänzend zur Biotoptypenkartierung erfolgten artenschutzrechtliche Untersuchungen für Brutvögel, Reptilien und die Haselmaus. Der vollständige Kartierbericht ist Anlage 12.6 zu entnehmen.

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

3.2 Boden

Die Grundlage zur fachlichen Bewertung des Schutzgutes Boden bildet das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Im Vordergrund stehen dabei der Schutz und die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Bodens. Der Boden besitzt im Naturhaushalt eine Vielzahl von Funktionen, wobei im Zusammenhang mit der Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens in erster Linie die folgenden Bodenfunktionen von Bedeutung sind:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion),
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Reglerfunktion),

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion) sowie seine
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivfunktion) (vgl. BBodSchG),
- Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

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

3.3 Wasser

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

Grundwasser:

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

Oberflächenwasser:

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

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser beträgt 150 m beidseits der Bestandstrasse.

3.4 Klima / Luft

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

3.5 Landschaftsbild und Erholungseignung

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

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen v. a. im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.“

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

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

4 LAGE DES VORHABENS UND VORHABENBESCHREIBUNG

4.1 Beschreibung des Planungsraumes / Naturraum

Der geplante Ersatzneubau der Trasse erfolgt auf einer Länge von ca. 9 km im Bundesland Hessen. Die Trasse befindet sich im Naturraum „Westhessisches Berg- und Senkenland“ sowie der Haupteinheit „Waldecker Tafel“ und der Teileinheit „Twister Hügelland“. Lediglich die Bestandsmasten 174 und 191 befinden sich in der Teileinheit „Obermarsberger Hochfläche“. Der Naturraum ist durch seine stark lössbetonten Böden geprägt, die Haupteinheit des Naturraums zeichnet sich dabei durch bewaldete Bundsandsteinhochflächen aus (HLNUG 2019a).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

4.2 Darstellung der Baumaßnahme

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

4.2.1 Trassenverlauf

Die Trassenführung des geplanten Ersatzneubaus der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S (LH-11-1205) folgt in weiten Teilen der Trasse der bestehenden, im Jahr 1957 errichteten 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S. Sie verläuft vom Umspannwerk Twistetal aus in nördlicher Richtung als 2-systemige Leitung auf einem 110-kV-Gittermastgestänge bis zum Umspannwerk Paderborn/Süd.

Innerhalb des Zuständigkeitsbereichs des Regierungspräsidiums Kassel befinden sich 32 Masten (Mast 1 – Mast 31, Mast 39) der insgesamt 153 geplanten Maststandorte auf einer Strecke von etwa 8,89 km der insgesamt etwa 47 km langen Leitung. Eine Besonderheit ist das einmalige Verspringen des Mastes 39, der sich als Einzelmast auf hessischer Seite befindet, wenngleich die sich anschließenden Masten beidseitig in Nordrhein-Westfalen (NRW) befinden. Die Trasse überspannt in ihrem Verlauf überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Eine Überspannung von Siedlungsbereichen ist nicht gegeben.

Vom östlichen Anschlusspunkt des Umspannwerkes Twistetal aus verläuft die Leitung zwischen den Masten 2 und 3 in westlicher Richtung und kreuzt hierbei die Bundesstraße B252. Ab dem Mast 3 verläuft die Leitung in nordwestlicher Richtung bis zur Landesgrenze mit NRW. Zwischen den Masten 3 und 4 wird nahe Mast 3 zunächst die nichtelektrifizierte Bahnstrecke Nr. 2972 Warburg – Samau sowie kurz vor dem Mast 4 die 110-kV-Leitung Korbach – Arolsen (LH-11-1065) der Avacon gekreuzt. Im Spannungsfeld der Masten 5 – 6 wird ein Wald gequert. Zwischen den Masten 10 und 13 schwenkt die Leitung in westlicher Richtung aus der Bestandsstrasse, um den Siedlungsbereich des Ortsteils Mengerlinghausen der Stadt Bad Arolsen zu umgehen. Zwischen den Masten 22 und 25 verläuft die Trasse östlich des Ortsteils Massenhäusen. Hier wird die Landesstraße L3078 zwischen den Masten 23 und 24 gekreuzt. Das Gestänge von Mast 25 ist dabei bereits für die geplante Anbindung des geplanten Wind-Umspannwerkes zum Windpark Arolsen ausgeführt. Die Leitung verläuft weiter über weitestgehend landwirtschaftlich genutzte Flächen bis zum Mast 31 südlich von Udorf an der Landesgrenze Hessen-NRW. Obgleich sich die Mastbereiche 32 bis 38 und ab Mast 40 fortlaufend in NRW befinden, liegt der Mast 39 nordwestlich von Udorf als „Verspringer“ auf hessischer Seite. Im anschließenden Spannungsfeld zwischen den Masten 39 und 40 wird zum ersten Mal die 380-kV-Leitung Twistetal – Elsen (LH-11-3016) der TenneT TSO GmbH gekreuzt, die auf

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

nordrheinwestfälischer Seite den weiteren Verlauf der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S bis Paderborn am Mast 140 bei Nordborchen parallel begleitet.

Der Leitungsverlauf kann folgender **Abbildung 1** entnommen werden:

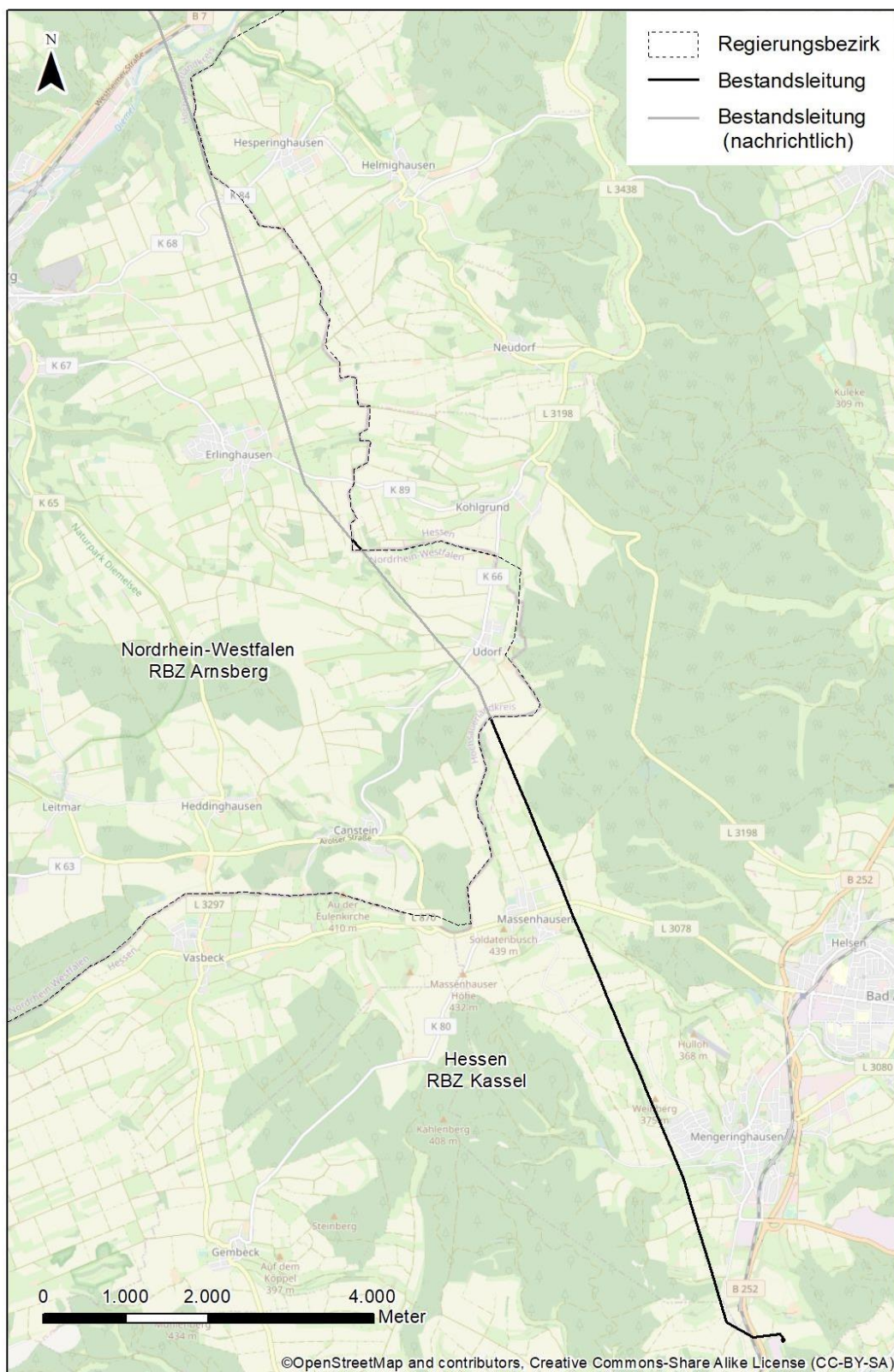


Abbildung 1: Trassenverlauf im Bundesland Hessen (RBZ Kassel).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

4.2.2 Leitungsdaten

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

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

Abschnitt A		
Leiterseil	2x3x2	565-AL1/72-ST1A
Erdseil	1x1	97-AL1/56-ST1A (Mast 1 – Mast 10)
LES – Lichtwellenleiter-Erdseil	1x1	265-AL3/25-A20SA (UW Twistetal – Mast 1, Mast 10 – Mast 31, Mast 38)
	1x1	92-AL3/43-A20SA – 13,8 (Mast 1 – Mast 10)
Höchste maximal mögliche Anlagenauslastung (n-1-Fall)	2.100 A	je Stromkreis

4.2.3 Bestandteile der Leitung

4.2.3.1 Masten

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

Bei den geplanten Leitungsbauvorhaben werden 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 A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

4.2.3.2 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die geplante 110-kV-Freileitung besteht aus zwei Stromkreisen mit einer Nennspannung von 110 kV. Jeder Stromkreis besteht aus drei 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.

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

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

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

4.2.3.3 Mastgründungen und Fundamente

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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 auseinander liegen. 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.

4.2.4 Bauablauf

Die Durchführung der Baumaßnahmen erfolgt entlang der Freileitungstrasse nicht gleichzeitig, sondern in Form einer Wanderbaustelle. 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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

werden. Dies geschieht durch das ausführende Unternehmen in Abstimmung und im Einvernehmen mit den Grundeigentümern vor Ort. Eine dauerhafte Befestigung der Flächen ist im Allgemeinen nicht erforderlich.

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

Herstellen der Arbeitsflächen und Zuwegungen

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Maßnahmen gemäß DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ vor Beschädigungen geschützt. Die Arbeitsflächen werden ausreichend dimensioniert, so dass unnötige Rangierfahrten vermieden werden können.

Rückbaumaßnahmen

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

Provisorien und Schutzgerüste

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

Bei Leitungsarbeiten über kreuzende 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.

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

darauf geachtet, dass der Boden keine Schadstoffe enthält. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren und der weiteren Verwendung zugeführt. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, die Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Daraufhin wird die Baugrube wieder mit Bodenmaterial verfüllt und rekultiviert.

Verrohrung und Wasserhaltung

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

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

Soweit eine Wasserhaltung zur Sicherung der Baugruben erforderlich ist, wird davon ausgegangen, dass das Zutagefördern und Einleiten von Grundwasser nur zu einem vorübergehenden Zweck und in geringen Mengen erfolgt und – auch bei Zutritt von Niederschlagswasser – gemäß § 46 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Gesetzes über den Wasserhaushalt (WHG) i. V. m. § 29 Abs. 1 Hessisches Wassergesetz (HWG) 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.

Auflegen der Seile / Seilzug

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

4.2.5 Schutzbereich

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

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

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

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

5 DARSTELLUNG DER POTENZIELL ZU ERWARTENDEN PROJEKTWIRKFAKTOREN

Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt. Vorhabenspezifisch bedeutet, dass der vorgesehene Ausbau und die eingesetzte Technik berücksichtigt wird. Die Ermittlung der Beeinträchtigungen erfolgt dann anschließend standortbezogen, d. h. die relevanten Wirkfaktoren werden mit den spezifischen Bedingungen (u. a. Empfindlichkeit, Vorbelastung) der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsraum verknüpft. Zu beachten ist dabei, dass nicht alle genannten Wirkfaktoren zu erheblichen Beeinträchtigungen führen müssen. In welchem Ausmaß Beeinträchtigungen der Schutzgüter erfolgen, hängt vor allem von den standörtlichen Bedingungen ab.

Die Wirkfaktoren können differenziert werden nach

- baubedingten Wirkfaktoren

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

- anlagebedingte Wirkfaktoren

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

- betriebsbedingte Wirkfaktoren

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

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

Tabelle 2: Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren und mögliche Umweltauswirkungen.

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

Wirkfaktor	mögliche Umweltauswirkungen
	<ul style="list-style-type: none"> Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung
baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	<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	
anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen / Mastaufstandsflächen	<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
anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	<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
anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigungen von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung
betriebsbedingt	
keine	

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

6 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT

6.1 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Im Umfeld von 100 m beidseits der Bestandstrasse befinden sich keine Natur- oder Landschaftsschutzgebiete sowie Natura 2000-Gebiete. Nordöstlich von Mast 191 liegt in etwa 470 m Entfernung zur Leitung das FFH-Gebiet „Büchenberg und Platzberg bei Hesperinghausen“ (DE 4519-301), welches als gleichnamiges Naturschutzgebiet ausgewiesen ist. Im Bereich von Mast 152 sind die Heckenstrukturen mit einer Kompensationsverpflichtung belegt (HMUKLV 2020a).

Nördlich des Mastes 3 (Planung) verläuft eine geplante Zuwegung durch einen als Kompensationsmaßnahme gesicherten Obstbestand. Der Verlauf der Zuwegung ist zu prüfen und zu optimieren.

Die Bestandstrasse liegt 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 liegt die Trasse innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Schloßbrunnen“ (ID: 635-009) in der qualitativen Schutzzone IV (HLNUG 2021a).

Im Untersuchungsraum zur Erfassung der Biotop- / Nutzungstypen befinden sich gemäß § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotope. Die exakte Verortung der Biotope ist dem Anhang 2 (Bestands- und Konfliktplan) zu entnehmen. In folgender Tabelle sind die vorkommenden geschützten Biotope aufgelistet.

Tabelle 3: Gemäß § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotope im Untersuchungsraum.

Typ-Nr.	Biotop- / Nutzungstyp
02.120	Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte
02.320	Ufergehölzsaum, standortgerecht aus <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>
03.111	Streuobst mäßig intensiv bewirtschaftet
05.440	Großseggenriede / -röhricht
06.480	Sonstige Magerrasen
10.112	Natürliche Felsen ohne Felsspalten- und / oder Pioniervegetation

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

6.2 Biotische Faktoren (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume)

6.2.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Im Bereich der Bestandstrasse würde sich unter den heutigen naturräumlichen Standortbedingungen ohne Einfluss des Menschen als potenzielle natürliche Vegetation überwiegend Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald entwickeln. Lediglich im Bereich des Bestandsmastes 174 würde als potenzielle natürliche Vegetation ein Waldgersten-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Buchenwald entstehen (BFN 2013, BFN 2021).

6.2.2 Biotopstrukturen und Realnutzung

Um den gegenwärtigen Zustand der Biotopstrukturen zu erfassen, wurde im Sommer 2018 (17.07., 18.07., 30.07.) und 2019 (17.07., 18.07.) eine flächendeckende Biotop- und Nutzungskartierung nach der Hessischen KV durchgeführt. Diese erfolgte in einem Untersuchungsraum von 100 m beidseits der Bestandstrasse und des geplanten Trassenverlaufs bei Mengerlinghausen sowie entlang der Zuwegungen (25 m beidseits). Zusätzlich erfolgte eine Erfassung von naturschutzfachlich relevanten Pflanzenarten (gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG besonders bzw. streng geschützte Pflanzenarten und Pflanzenarten der Roten Liste). Darüber hinaus wurde der Schutzstatus der Biotope nach § 30 BNatSchG ermittelt und eine Zuordnung zu FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie getroffen. Die Ergebnisse der Kartierung sind in Anhang 2 (Bestands- und Konfliktplan) kartografisch dargestellt.

Biotop- und Nutzungstypen

Bestand und Bewertung

Umspannwerk Twistetal bis Mengerlinghausen Süd (Neubaumast 001 – 008)

Der Trassenabschnitt vom Umspannwerk Twistetal bis Mengerlinghausen Süd ist durch intensiv genutzte Äcker (11.191) sowie intensiv und extensiv genutzte Grünlandflächen (06.210, 06.220, 06.330, 06.340, 06.350, 06.380) geprägt. Waldbestände finden sich im Bereich des Umspannwerkes Twistetal sowie im Spannungsfeld zwischen Mast 005 und 006: Südlich von Mast 001 grenzt ein Pionierwald (01.161) aus Hänge-Birke (*Betula pendula*) beigemischt mit Gemeiner Fichte (*Picea abies*) an das Umspannwerk Twistetal an. Westlich des Spannungsfeldes zwischen Mast 005 und 006 stockt ein sonstiger Eichenwald (01.135) mit Stieleiche (*Quercus robur*) als bestandsbildende Art und beigemischten Roteichen (*Quercus rubra*) sowie Rotbuchen (*Fagus sylvatica*). Der vormals nordwestlich angrenzende und nunmehr gerodete Fichtenforst wurde als Nutzungstyp „Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss“ (01.162) aufgenommen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Gebüsche, Hecken und Gehölzsäume finden sich vorwiegend entlang von Feld- und Wirtschaftswegen und der Bundesstraße B252 sowie angrenzend an das Umspannwerk, aber auch vereinzelt auf landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie als Randstreifen von Acker- und Grünlandflächen. Vorwiegender Nutzungstyp sind dabei Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten (02.200) mit den vorherrschenden Arten Gemeine Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*). Eine Neuanpflanzung von Hecken / Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen (02.400) aus u. a. Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Vogelkirsche (*Prunus avium*) findet sich westlich des Umspannwerkes Twistetal.

Neuanpflanzungen von Hecken / Gebüsch (02.600) aus u. a. Stieleiche (*Quercus robur*) und Gemeiner Hasel (*Corylus avellana*) finden sich entlang der Bundesstraße B252 sowie entlang der Zuwegung zu Mast 003.

Des Weiteren finden sich in diesem Teilabschnitt der Bestandstrasse Feldgehölze (04.600) vorwiegend im Bereich des Umspannwerkes, entlang der Zuwegung zu Mast 003 und im Spannungsfeld zwischen Mast 005 und 006. Nördlich des Umspannwerkes Twistetal bestehen die Feldgehölze aus Stieleiche (*Quercus robur*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Westlich angrenzend an die Zuwegung zu Mast 003 setzt sich das Feldgehölz u. a. aus Salweide (*Salix caprea*) und Stieleiche (*Quercus robur*) zusammen, die zum Teil aus starkem Baumholz (Brusthöhendurchmesser von 50 bis 80 cm) bestehen.

Ruderalfluren und krautige Säume (09.122, 09.123, 09.151) finden sich entlang von Feld- und Wirtschaftswegen sowie im Bereich des Spannungsfeldes von Mast 005 und 006.

Die Bestandstrasse quert zudem verschiedene Verkehrs- und Wirtschaftswege (u. a. Bundesstraße B252, Bahnstrecke), die ebenso wie die Maststandorte selber zu den vegetationsarmen und kahlen Flächen (10.000) gehören.

Siedlungsbereiche und strukturreiches Offenland bei Mengerlinghausen und Massenhausen (Neubaumast 009 – 023)

Der Trassenabschnitt von Mengerlinghausen bis Massenhausen ist durch intensiv genutzte Äcker (11.191) sowie extensiv und intensiv genutzte Grünländer (06.116, 06.210, 06.220, 06.330, 06.340, 06.350, 06.380) geprägt. Entlang der Aar zwischen Mast 010 und Rückbaumast 146, der sich nördlich von Neubaumast 011 befindet, stocken standortgerechte Ufergehölzsäume aus *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (02.320), die gemäß § 30 BNatSchG

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

und § 13 HAGBNatSchG geschützt sind und dem prioritären FFH-LRT 91E0* „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ zugeordnet werden.

Im Osten von Mast 009 sowie östlich, nahe der Ortschaft Massenhausen, befinden sich Streuobstbestände, die mäßig intensiv bewirtschaftet werden (03.111). Diese unterliegen gemäß § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG dem gesetzlichen Schutz.

Gebüsche, Hecken und Säume heimischer Arten auf frischen Standorten (02.200) finden sich vorwiegend im Bereich von Mast 013 bis 019 und sind im Bereich von Mast 018 mit einer Kompensationsverpflichtung belegt. Südwestlich von Mast 023 befindet sich ein standortfremdes Gebüsch (02.500).

Westlich von Mast 013 und nordwestlich von Mast 022 stocken Feldgehölze (04.600). Das Feldgehölz bei Mast 013 ist das Großflächigste im Untersuchungsraum und besteht zum Teil aus Zitterpappel (*Populus tremula*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*), zum Teil aus Stieleiche (*Quercus robur*).

Die Fließgewässer Aar und Thiele wurden in diesem Abschnitt als arten- und strukturreiche Gräben (05.241) erfasst. Im Bereich der Zuwegungen zu den Masten 008 und 009 sowie 016 und 017 verlaufen im Saumbereich der Wege arten- und strukturarme Gräben (05.243). Westlich des Spannungsfeldes zwischen Mast 010 und Rückbaumast 146 befindet sich südlich der Aar ein Großseggenried-/röhricht (05.440), welches gemäß § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG gesetzlich geschützt ist. Ebenfalls westlich dieses Spannungsfeldes, nördlich der Leiborner Straße befindet sich eine sonstige Staudenflur an Fließgewässern (05.461).

Ruderalfluren und krautige Säume (09.122, 09.123, 09.151) finden sich entlang von Feld- und Wirtschaftswegen, Acker- und Grünlandrandbereichen sowie im Bereich der Fließgewässer Aar und Thiele sowie der vorkommenden Gräben.

Entlang der Bestandstrasse kommen verschiedene vegetationsarme und kahle Flächen (10.000) vor. Diese umfassen vorwiegend die Straßen, Wege und Siedlungsflächen sowie die bestehenden Maststandorte.

Waldrand und Offenlandflächen nördlich von Massenhausen (Neubaumast 0124 – 031; 39)

Der Trassenabschnitt nördlich von Massenhausen wird ebenso wie die vorherigen Abschnitte durch landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere intensiv genutzte Äcker (11.191) und nur zum Teil durch extensiv und intensiv genutzte Grünländer (06.340, 06.350, 06.380) geprägt.

Nordöstlich von Mast 025 und Mast 026 sowie westlich von Mast 030 finden sich, randlich des Untersuchungsraumes, Feldgehölze (04.600). Vereinzelt sind entlang von Feld- und Wirtschaftswegen sowie in Randbereichen von Grünlandflächen Gebüsche, Hecken und Säume

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

heimischer Arten (02.200, 02.300) sowie Ruderalfluren und krautige Säume (09.121, 09.123, 09.151) zu finden.

Östlich von Mast 028 stockt ein bodensaurer Buchenwald (01.115), der dem FFH-LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“ zugehörig ist. Im Westen des Spannungsfeldes zwischen Mast 030 und 031 befindet sich eine Schlagflur (01.162) sowie sonstige Nadelwaldbestände (01.299). Letztere finden sich ebenfalls im Osten von Mast 039, ebenso wie eine Eichenaufforstung ohne Kronenschluss (01.136). Die westlich von Mast 027 bis 029 verlaufende Schleiderbicke wurde als arten- und strukturreicher Graben (05.241) erfasst, ebenso wie ein namenloser Graben nördlich von Mast 031.

Entlang der Bestandstrasse kommen verschiedene vegetationsarme und kahle Flächen (10.000) vor. Diese umfassen vorwiegend die Straßen und Wege sowie die bestehenden Maststandorte. Südöstlich von Mast 039 wurde ein natürlicher Felsen ohne Felsspalten- und / oder Pioniervegetation erfasst. Dieser Nutzungstyp ist gemäß § 30 BNatSchG und § 13 HAG-BNatSchG gesetzlich geschützt.

Grenzbereich zu Nordrhein-Westfalen westlich von Hesperinghausen (östl. Neubaumast 055 (NRW) – 058 (NRW))

Im Untersuchungsraum östlich von Mast 55 bis Mast 58 sind Grünlandflächen (06.210, 06.330, 06.340, 06.350, 06.380) prägend. Intensiv genutzte Äcker (11.191) treten weiter in Richtung Osten in den Vordergrund. Die Grünlandflächen werden randlich zum Teil von Gebüsch, Hecken und Säumen heimischer Arten (02.200) gesäumt. Östlich von Rückbaumast 191 (südlich Neubaumast) sind sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte (02.120) sowie ein sonstiger Magerrasen (06.480) zu finden, die gemäß § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG gesetzlich geschützt sind. Ruderalfluren und krautige Säume kommen wegbegleitend im Osten von Mast 58 vor.

Östlich des Spannungsfeldes von Mast 57 – 58 ist eine Schlagflur (01.162) zu finden. Nordöstlich von Mast 193 reicht außerdem ein Feldgehölz (04.600) in den Untersuchungsraum hinein.

Die vegetationsarmen und kahlen Flächen (10.000) sind in diesem Bereich die Feld- und Wirtschaftswege sowie der bestehende Mast 191.

Einzelbäume

Einzelbäume (04.110) finden sich im gesamten Untersuchungsraum, vorwiegend entlang von Feld- und Wirtschaftswegen sowie Straßen, zum Teil auch auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. Neben den Obstbäumen sind die vorherrschenden Arten Ahorn (*Acer pseudoplatanus* und *Acer platanoides*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Stieleiche (*Quercus robur*), Linde (*Tilia*

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

platyphyllos und *Tilia cordata*) und Weide (*Salix spec.*). Vier dieser Einzelbäume sind Bestandteil einer nach § 13 HAGBNatSchG geschützten Allee und befinden sich westlich des Spannungsfeldes von Mast 010 – Rückbaumast 146 (Nördlich von Mast 011) beidseits der Leiborner Straße.

Tabelle 4: Biotop- / Nutzungstypen innerhalb des Untersuchungsraumes (gemäß HKOMPV 2018).

Typ-Nr.	Biotop- / Nutzungstyp	gesetzl. Schutz	FFH	Wert-punkte / m²	Bewertung
Wald (01.000)					
01.115	Bodensaurer Buchenwald	-	9110	41	mittel
01.135	Sonstiger Eichenwald	-	-	46	mittel
01.136	Eichenaufforstung vor Kronenschluss	-	-	33	mittel
01.161	Pionierwälder	-	-	42	mittel
01.162	Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss	-	-	36	mittel
01.299	Sonstige Nadelwälder	-	-	26	gering
Gebüsche, Hecken und Gehölzsäume (02.000)					
02.120	Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte	§	-	44	mittel
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	-	-	39	mittel
02.300	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten	-	-	44	mittel
02.320	Ufergehölzsaum, standortgerecht mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	§	91E0*	50	mittel
02.400	Neuanpflanzung von Hecken / Gebüschen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	-	-	27	gering
02.500	Standortfremde Hecken / Gebüsche (standortfremde, nicht heimische oder nicht gebietseigene Gehölze sowie Neuanlage im Innenbereich)	-	-	20	gering
02.600	Neuanpflanzung von Hecken / Gebüschen	-	-	20	gering
Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst (03.000)					
03.111	Streuobst mäßig intensiv bewirtschaftet	§	-	38	mittel
Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze (04.000)					
04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	(§)	-	34	mittel
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	-	-	50	mittel

Typ-Nr.	Biotop- / Nutzungstyp	gesetzl. Schutz	FFH	Wert-punkte / m²	Bewertung
Gewässer, Ufer, Sümpfe (05.000)					
05.241	Arten- / strukturreiche Gräben	-	-	39	mittel
05.243	Arten- / strukturarme Gräben	-	-	29	gering
05.440	Großseggenriede / -röhricht	§	-	56	hoch
05.461	Sonstige Staudenfluren an Fließgewässern, inkl. Neuanlage	-	-	39	mittel
Grünland (06.000)					
06.116	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und –weiden	-	-	29	gering
06.210	Extensiv genutzte Weiden	-	-	39	mittel
06.220	Intensiv genutzte Weiden	-	-	21	gering
06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	-	-	55	hoch
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	-	-	35	mittel
06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage	-	-	21	gering
06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	-	-	39	mittel
06.480	Sonstige Magerrasen	§	-	69	hoch
Ruderalfluren und krautige Säume (09.000)					
09.121	Artenreiche Saumvegetation frischer Standorte	-	-	50	mittel
09.122	Artenreiche Saumvegetation trockener Standorte	-	-	53	hoch
09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	-	-	25	gering
09.124	Arten- oder blütenreiche Ruderalvegetation	-	-	41	mittel
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesen-säume frischer Standorte, linear	-	-	29	gering
09.160	Straßenränder	-	-	13	gering
Vegetationsarme und kahle Flächen (10.000)					
10.112	Natürliche Felsen ohne Felsspalten- und / oder Pioniervegetation	§	-	69	hoch
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbe-grünte Keller, Fundamente etc.	-	-	3	sehr gering
10.520	Nahezu versiegelte Fläche, Pflaster	-	-	3	sehr gering
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte	-	-	6	sehr gering

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Typ-Nr.	Biotop- / Nutzungstyp	gesetzl. Schutz	FFH	Wert- punkte / m²	Bewertung
	Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird				
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	-	-	25	gering
10.630	Wege mit hydraulisch gebundener Trag-deckschicht	-	-	5	sehr gering
10.670	Bewachsene Schotterwege	-	-	17	gering
10.710	Dachfläche nicht begrünt	-	-	3	sehr gering
Äcker und Gärten (11.000)					
11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	16	gering
11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen	-	-	27	gering
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten	-	-	14	gering
11.224	Intensivrasen	-	-	10	sehr gering
Erläuterungen zur Tabelle: <u>gesetzl. Schutz:</u> § = nach § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotoptypen; (§) = der Biotoptyp ist in bestimmten Ausprägungen geschützt <u>FFH:</u> Nummer des Lebensraumtyps (LRT) des Anhangs I <u>Bewertung:</u> vgl. Kap. 3.1					

Geschützte Pflanzen

Im Untersuchungsraum wurde eine gesetzlich besonders geschützte Pflanzenart (gemäß § 1 i. V. m. Anlage 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)) erfasst. Die Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), von der mehrere Individuen südöstlich von Mast 140 erfasst wurden, ist in Hessen sowie deutschlandweit auf der Vorwarnliste geführt.

Tabelle 5: Geschützte Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungsraumes.

Dt. Name	wiss. Name	gesetzl. Schutz	Gefährdung			Verortung
			RL D*	RL He**	RL He Region NO**	
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	§	V	V	V	mehrere Individuen süd-östlich von Mast 140
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutz:</u> §: besonders geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG <u>Gefährdung:</u> * METZING et al. (2018); ** HLNUG (2019b); RL-Kategorie: V = Vorwarnliste						

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Vorbelastungen

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

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

6.2.3 Höhlenbäume

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

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

Tabelle 6: Nachgewiesene Bäume mit Potenzial als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für höhlenbrütende Vogelarten und baumbewohnender Fledermäuse innerhalb des Untersuchungsraumes.

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
01	Eiche	120	1x Astloch	2	Osten	WQ
02	Eiche	50	1x Baumhöhle, 1x Rindentasche	4; 0,5	Südosten	WQ
03	Birke	40	1x Astloch	5	Westen	WS
04	Weide (mehrstämmig)	120	2 Baumhöhlen	0,2; 1,5	Nordosten, Südwesten	WQ

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
05	Weide	100	2 Baumhöhlen	2	Nordwesten	WQ
06	Weide	100	1x Spalt	0,5	Nordwesten	WQ
07	Weide	100	1x Baumhöhle, 1x Mulmhöhle	2	Süden, Westen	WQ
08	Weide	100	1x Baumhöhle	1,5	Südwesten	WQ
09	Weide	100	1x Baumhöhle	1	Süden	WQ
10	Weide	90	1x Baumhöhle	1,5	Westen	WQ
11	Birke	50	1x Astabbruch	4	Südosten	WQ
12	Birke	50	1x Astabbruch	4-5	Süden	WQ
13	Birke	50	2x Astabbruch	3-4	Westen	WQ
14	Hainbuche (3-stämmig)	30-50	1x Stammhöhle, 1x Spalt	0,5; 2	Osten, Südosten	WS
15	Hainbuche	45	1x Baumhöhle	1	Osten	WS
16	Hainbuche (2-stämmig)	40	1x Baumhöhle	3	Westen	WS
17	Eiche	20	1x Baumhöhle	0,5	Norden	-
18	Pappel	50	2x Baumhöhlen	1; 1,5	Osten, Süden	WQ
19	Eiche	100	1x Baumhöhle	0 - 0,5	Osten	WQ
20	Totholz	15	1x Baumhöhle	0,5	Südosten	-
21	Ahorn (3-stämmig)	je 50	1x Baumhöhle	8	Süden	WQ
22	Ahorn (3-stämmig)	je 60	1x Baumhöhle	0 - 0,5	Nordwesten	WQ
23	Ahorn (2-stämmig)	40	1 Fledermaus- flachkasten	4	Südwesten	-
24	Ahorn	30	1 Nistkasten	2	Nordosten	-
25	Ahorn	15	2x Astabbruch	2	Norden	-
26	Ahorn	20	1x Astabbruch	2	Südwesten	-
27	Totholz	15	1x Baumhöhle, 1x Astabbruch, Stamm hohl	0,5; 1,5	Südosten, Südwesten	-
28	Eiche	70	1x Baumhöhle	3	Westen	WQ
29	Buche	25	1 Nistkasten	2,5	Südwesten	-
30	Eiche (mehrstämmig)	50	1x Astabbruch	2,5	Westen	WQ
31	Eiche	40	1x Baumhöhle	7	Westen	WS
32	Eiche (mehrstämmig)	70	1x Baumhöhle, 1x Astabbruch	3	Westen	WQ

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung
Erläuterungen zur Tabelle: <u>BHD</u> : Brusthöhendurchmesser <u>Eignung</u> : für Fledermäuse als WS = Wochenstube, WQ = Winterquartier geeignet						

6.2.4 Avifauna

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

Bestand

Im Zuge der Kartierungen wurden insgesamt **53 Vogelarten** im Untersuchungsraum festgestellt (vgl. **Tabelle 7**).

Von den nachgewiesenen Arten

- sind neun Arten (Brutvögel: Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Gartenrotschwanz, Rauchschwalbe, Star; Nahrungsgäste: Mehlschwalbe, Wiesenpieper, Wanderfalke) in Hessen und / oder deutschlandweit bestandsgefährdet,
- stehen acht Arten (Brutvögel: Feldsperling, Goldammer, Grauschnäpper, Haussperling, Klappergrasmücke, Stieglitz; Nahrungsgäste: Rotmilan, Schwarzmilan) auf der Vorwarnliste,
- sind sechs Arten (Grünspecht, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke, Wanderfalke) nach Anhang A der EG-Verordnung 407 oder § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG bzw. BArtSchV streng geschützt.

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

Die vorkommenden Arten können zu folgenden Artengruppen mit ähnlichen Habitatansprü- chen (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,

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

- Gilde 6: Nahrungsgäste, Durchzügler.

Tabelle 7: Nachgewiesene Vogelarten innerhalb des Untersuchungsraumes.

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh. I	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL HE**		
Amsel	Turdus merula			§	*	*	B	3
Bachstelze	Motacilla alba			§	*	*	B	5
Baumpieper	Anthus trivialis			§	3	2	BZ	3
Blaumeise	Cyanistes caeruleus			§	*	*	B	2
Bluthänfling	Linaria cannabina			§	3	3	BV	3
Buchfink	Fringilla coelebs			§	*	*	B	3
Buntspecht	Dendrocopos major			§	*	*	B	2
Dohle	Corvus (Coloeus) monedula			§	*	*	NG	6
Dorngrasmücke	Sylvia communis			§	*	*	BV	3
Eichelhäher	Garrulus glandarius			§	*	*	B	3
Elster	Pica pica			§	*	*	B	3
Feldlerche	Alauda arvensis			§	3	V	BV	5
Feldsperling	Passer montanus			§	V	V	BN	3
Fitis	Phylloscopus trochilus			§	*	*	BZ	3
Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla			§	*	*	B	3
Gartengrasmücke	Sylvia borin			§	*	*	BV	3
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus			§	V	2	BZ	3
Gimpel	Pyrrhula pyrrhula			§	*	*	B	3
Goldammer	Emberiza citrinella			§	V	V	BN	5
Graureiher	Ardea cinerea			§	*	*	NG	6
Grauschnäpper	Muscicapa striata			§	V	*	BZ	3
Grünfink	Chloris chloris			§	*	*	B	3
Grünspecht	Picus viridis			§§	*	*	BN	2
Haussperling	Passer domesticus			§	V	V	BV	3,4
Heckenbraunelle	Prunella modularis			§	*	*	B	3
Kernbeißer	Coccothraustes coccothraustes			§	*	*	NG	6
Klappergrasmücke	Sylvia curruca			§	*	V	BV	3
Kleiber	Sitta europaea			§	*	*	B	2

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh. I	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL HE**		
Kohlmeise	Parus major			§	*	*	B	2
Mauersegler	Apus apus			§	*	*	NG	6,4
Mäusebussard	Buteo buteo		x	§§	*	*	BZ	3
Mehlschwalbe	Delichon urbicum			§	3	3	NG	6,4
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla			§	*	*	B	3
Rabenkrähe	Corvus corone			§	*	*	B	3
Rauchschwalbe	Hirundo rustica			§	3	3	BN	4
Ringeltaube	Columba palumbus			§	*	*	B	3
Rotkehlchen	Erithacus rubecula			§	*	*	B	3
Rotmilan	Milvus milvus	x	x	§§	V	V	NG	6
Schwanzmeise	Aegithalos caudatus			§	*	*	B	3
Schwarzmilan	Milvus migrans	x	x	§§	*	V	NG	6
Singdrossel	Turdus philomelos			§	*	*	B	3
Sommergoldhähnchen	Regulus ignicapilla			§	*	*	B	3
Star	Sturnus vulgaris			§	3	*	BN	2
Stieglitz	Carduelis carduelis			§	*	V	B	3
Sumpfmeise	Poecile palustris			§	*	*	B	2
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris			§	*	*	BV	3
Tannenmeise	Periparus ater			§	*	*	B	2
Turmfalke	Falco tinnunculus		x	§§	*	*	NG	6
Wacholderdrossel	Turdus pilaris			§	*	*	NG	6
Wanderfalke	Falco peregrinus	x	x	§§	*	*	NG	6
Wiesenpieper	Anthus pratensis			§	2	1	NG	6
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes			§	*	*	B	3
Zilpzalp	Phylloscopus collybita			§	*	*	B	3

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Dt. Name	Wiss. Name	Schutz			Gefährdung		Status	Gilde
		V-RL Anh. I	EG-VO A	BNatSchG	RL D*	RL HE**		

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: * GRÜNEBERG et al. (2015); ** HMKLV (2014); 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: potenzieller Brutvogel

fett: bestandsgefährdete und streng geschützte Arten

Im Untersuchungsraum des Planfeststellungsabschnitts Hessen wurden keine Greifvogelhorste in relevanten Wald- oder Altholzbeständen sowie auf den Masten der Bestandstrasse nachgewiesen.

Vorbelastungen

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

Bewertung

Insgesamt konnten im Untersuchungsraum neun in Hessen und / oder deutschlandweit bestandsgefährdete Arten nachgewiesen werden. Der Wiesenpieper ist in der Roten Liste Hessen als vom Aussterben bedroht und in der Roten Liste Deutschland als stark gefährdet gelistet. Auch konnten insgesamt sechs Arten im Untersuchungsraum nachgewiesen werden, die nach Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (V-RL), Anhang A der EG-Verordnung 407 und / oder § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG bzw. BArtSchV streng geschützt sind.

Aus Sicht der Avifauna kommt dem Untersuchungsraum insgesamt aufgrund des Brutvorkommens gefährdeter und streng geschützter Vogelarten sowie dem durchschnittlichen Artenspektrum eine mittlere bis hohe Bedeutung zu.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

6.2.5 Säugetiere

6.2.5.1 Fledermäuse

Entlang der Bestandstrasse fanden keine Erfassungen der Fledermausfauna statt, weshalb die potenziell vorkommenden Arten anhand von Verbreitungskarten und den artspezifischen Habitatansprüchen ermittelt werden (HLNUG & HMUKLV 2021). Des Weiteren werden die Kartielergebnisse aus dem angrenzenden Planfeststellungsabschnitt im Regierungsbezirk Arnsberg (NRW) im Bereich der Naturschutzgebiete „Buchenberg“ und „Diemelsberg-Kolsberg“ berücksichtigt, da die Erfassung nahe der Landesgrenze zu Hessen durchgeführt wurde.

Entlang der Bestandstrasse bieten insbesondere die Wald- und Gehölzbestände geeignete Lebensraumstrukturen. Im Zuge der Höhlenbaumkartierung (vgl. Kapitel 0) wurden entlang des Trassenverlaufs verschiedene Bäume erfasst, die geeignete Strukturen als Fledermausquartier bieten. Die Fließgewässer Aar, Thiele und Schleiderbicke stellen potenziell geeignete Jagdgebiete und ebenso wie lineare Gehölzstrukturen mögliche Leitlinien dar.

Tabelle 8: Potenziell vorkommende Fledermausarten im Bereich des Vorhabens.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL He*	RL D**
Breitflügelfledermaus *** (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV	§§	2	3
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	IV	§§	2	3
Fransenfledermaus*** (<i>Myotis nattereri</i>)	IV	§§	2	*
Große/ Kleine Bartfledermaus *** (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)	IV	§§	2	*
Großer Abendsegler*** (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	§§	3	V
Großes Mausohr*** (<i>Myotis myotis</i>)	II, IV	§§	2	*
Kleinabendsegler*** (<i>Nyctalus leisleri</i>)	IV	§§	2	D
Mückenfledermaus*** (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	IV	§§	D	*

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL He*	RL D**
Rauhautfledermaus*** (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV	§§	2	*
Wasserfledermaus*** (<i>Myotis daubentonii</i>)	IV	§§	3	*
Zwergfledermaus*** (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	§§	3	*
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs II / IV der FFH-Richtlinie; BNatSchG: (§§) streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG <u>Gefährdung:</u> * RL He (KOCH & KUGELSCHAFTER 1995); ** RL D (MEINIG et al. 2020): 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; * ungefährdet. *** Arten, die bei der Kartierung im Bereich der Naturschutzgebiete „Buchenberg“ und „Diemelsberg-Kolsberg“ im Planfeststellungsabschnitt im RBZ Arnsberg (NRW), nahe der Landesgrenze erfasst wurden				

Vorbelastungen

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

6.2.5.2 Haselmaus

Die Haselmauskartierung erfolgte im Bereich von den zwei Bestandsmasten (M147 und M003), die sich innerhalb von Gehölzflächen befinden und potenziell geeignete Habitatstrukturen (nuss- und fruchttragende Gehölze) für die Haselmaus bieten. Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) ist dem Kartierbericht (vgl. Anlage 12.6) zu entnehmen.

Bestand

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen von Juni bis September 2018 konnten keine Hinweise auf Vorkommen der Haselmaus im Umfeld des Mastes 147 erbracht werden.

An Mast 003 wurden hingegen bereits bei der ersten Kontrolle im Mai 2019 acht Hinweise (entweder Nester und / oder Individuen) gefunden, sodass weitere Untersuchungen nicht erforderlich waren. Die Nachweise erstreckten sich über die gesamten Eingriffsflächen und das nähere Umfeld des Mastes 003.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Bewertung

Die untersuchte Gehölzfläche an Mast 003 hat insbesondere aufgrund der Nachweise im Jahr 2019 eine hohe Bedeutung als Lebensraum für die Haselmaus. Im Umfeld des Mastes befinden sich u. a. Schlehengebüsche und weitere Gehölzbereiche, die sich aus diversen Bäumen und Sträuchern wie z. B. Esche, Linde, Eiche, Vogel-Kirsche, Heckenkirsche, Hasel und Holunder zusammensetzen. In Teilbereichen befinden sich offene Bereiche, die Gras- und Staudenfluren aufweisen. Im näheren und weiteren Umfeld sind größere Gehölzflächen vorhanden. Über Hecken, Einzelgehölze und Gehölzreihen bestehen hier potentielle Verbindungsstrukturen.

Die Gehölzstrukturen bei Mast 147 haben eine geringe bis mittlere Bedeutung als Lebensraum für die Haselmaus. Das Gehölz setzt sich vorwiegend aus Arten wie Holunder und Schlehe zusammen. In Teilbereichen kommen u. a. Rose, Brombeere, Ginster, Esche, Eberesche, Traubenkirsche, Ahorn, Birke und Koniferen hinzu, der nördliche Teil weist mit Gras- und Staudenfluren bewachsene offenere Bereiche auf. Westlich angrenzend sind neben Haselsträuchern größere Gehölze wie Eichen, Pappeln und Kirschen vertreten.

Ein Vorkommen bzw. eine nachträgliche Einwanderung bis zum Baubeginn an Mast 147 ist nicht gänzlich auszuschließen, da westlich des Mastes – zwar in etwa 500 - 600 m Entfernung – größere Waldflächen liegen und ggf. über Hecken und Gehölze der Siedlung Verbindungen zum betroffenen Feldgehölz bestehen.

Da die Haselmaus prinzipiell in ganz Hessen vorkommt und bei Eingriffen in Gebüsche und Gehölzbestände unmittelbar betroffen ist, sind nach Abstimmung mit der zuständigen oberen Naturschutzbehörde alle geeigneten Gebüsch- sowie Gehölzstrukturen als potenzielle Haselmaushabitate zu berücksichtigen. Neben den untersuchten Flächen bei Mast 003 und Mast 147 befinden sich im Bereich der Masten 001, 002, 140 - 141, 145, 148, 149, 152, 156 und 191 potenziell geeignete Habitate für die Haselmaus.

6.2.5.3 Weitere Säugetiere

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

6.2.6 Amphibien

Entlang der Bestandstrasse fanden keine Erfassungen der Amphibien statt, weshalb die potenziell vorkommenden Arten anhand von Verbreitungskarten und den artspezifischen Habitatsprüchen ermittelt werden (DGHT 2018, HLNUG & HMUKLV 2021). Entlang des Trassenverlaufs befinden sich nur wenige geeignete Habitatstrukturen für Amphibien. Die Aar-Niederung kann dem Feuersalamander potenziell geeignete Lebensraumstrukturen bieten, weshalb vereinzelte Vorkommen dieser Art möglich sind.

Nördlich des Umspannwerkes Twistetal befinden sich zwei Stillgewässer südlich und westlich des Gut Kappel. Diese können weiteren Amphibienarten geeignete Lebensräume bieten. Die an das Umspannwerk Twistetal angrenzenden Wald- und Gehölzbestände können für die Arten Erdkröte und Grasfrosch sowie die Molcharten Berg-, Faden-, Teich- und Kammmolch einen Landlebensraum darstellen.

Tabelle 9: Potenziell vorkommende Amphibienarten im Bereich des Vorhabens.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL He*	RL D**
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>)	-	§	*	*
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	§	*	*
Fadenmolch (<i>Triturus helveticus</i>)	-	§	V	*
Feuersalamander (<i>Salamandra salamandra</i>)	-	§	*	*
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	V	§	V	*
Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>)	II, IV	§§	V	V
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	-	§	*	*
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs II / IV, V der FFH-Richtlinie; BNatSchG: (§) besonders, (§§) streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG <u>Gefährdung:</u> *RL He (AGAR & FENA 2010); **RL D (KÜHNEL et al. 2009a): V: Vorwarnliste; * ungefährdet. fett = streng geschützte und / oder gefährdete Arten				

Vorbelastungen

Insgesamt wirkt sich insbesondere die intensive Flächennutzung, besonders durch die Landwirtschaft, negativ auf die Artenzusammensetzungen und Individuenzahl von Laichgewässern und Landlebensräumen aus. Eine laufende Belastung stellt die Barrierewirkung von Verkehrswegen und Siedlungen dar.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

6.2.7 Reptilien

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

Bestand

Im Rahmen der Kartierung konnten nördlich der Probefläche R1 (Mast 003) insgesamt elf Tiere nachgewiesen werden. Es handelt sich hierbei um sieben Individuen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), hiervon fünf juvenile sowie zwei subadulte Tiere. Weiterhin konnten zwei juvenile Waldeidechsen (*Zootoca vivipara*) erfasst werden.

Innerhalb der zuvor festgelegten Probefläche konnten keine Reptilien nachgewiesen werden. Aufgrund der räumlichen Nähe zu den Nachweisen sowie den vergleichbaren Habitatstrukturen ist jedoch davon auszugehen, dass der Bereich der Probefläche von den nachgewiesenen Reptilien ebenfalls als Lebensraum genutzt wird.

Weiterhin wurde im Zuge der Haselmauskartierung eine adulte Waldeidechse als Zufallsfund im Bereich der Haselmausprobefläche bei Mast 147 nachgewiesen.

Tabelle 10: Nachgewiesene Reptilienarten innerhalb des Untersuchungsraumes.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL He*	RL D**
Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)	-	§	*	*
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	IV	§§	*	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 He (AGAR & FENA 2010); **RL D (KÜHNEL et al. 2009b): V: Vorwarnliste; * ungefährdet. fett = streng geschützte und / oder gefährdete Arten				

Vorbelastungen

Insgesamt wirkt sich insbesondere die intensive Flächennutzung, vor allem durch die Landwirtschaft, negativ auf die Artenzusammensetzung und Individuenzahl von Reptilien aus. Zudem sind die verfügbaren Habitate meist sehr kleinflächig und liegen wetterexponiert zwischen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

offenen Ackerflächen. Eine laufende Belastung stellt darüber hinaus die Barrierewirkung von Verkehrswegen, intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungen dar, welche die Zerschneidung von Biotopen und die Isolierung von Populationen zur Folge hat.

Bewertung

Die Reptilienfläche R1 im Bereich von Mast 003 weist zahlreiche lichte Gehölzstrukturen sowie Freiflächen mit halbruderaler Grasflur auf. Aufgrund der diversen Kleinstrukturen mit einem Wechsel aus besonnten Bereichen und bodennahen Gehölzen bietet die Fläche gute Lebensraumbedingungen für Reptilien. Auch die angrenzend verlaufende, geschotterte Bahnböschung ist insbesondere für Zauneidechsen attraktiv.

Aufgrund der vorhandenen, als Reptilienlebensraum geeigneten Habitatstrukturen im Bereich der Probefläche sowie den Nachweisen zahlreicher, auch juveniler Zauneidechsen im direkten Umfeld der Fläche wird diese als Reptilienlebensraum von sehr hoher Bedeutung eingestuft.

6.2.8 Fische und Rundmäuler

Entlang der Bestandstrasse fanden keine Erfassungen der Fische und Rundmäuler statt, weshalb die potenziell vorkommenden Arten anhand von Verbreitungskarten und den artspezifischen Habitatansprüchen ermittelt werden.

Die Bestandstrasse liegt im Verbreitungsgebiet der planungsrelevanten Arten Groppe und Bachneunauge (HLNUG & HMUKLV 2021). Ein potenzielles Vorkommen dieser Arten in den Fließgewässern Aar und Thiele ist nicht auszuschließen.

Tabelle 11: Potenziell vorkommende Fische und Rundmäuler im Bereich des Vorhabens.

Art	Schutzstatus		Gefährdung	
	FFH	BNatSchG	RL He*	RL D**
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	II	§	*	*
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	II	-	*	*
Erläuterungen zur Tabelle: <u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie; BNatSchG: (§) besonders geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG <u>Gefährdung:</u> *RL He (DÜPELMANN & KORTE 2013); **RL D (FREYHOF 2009): * ungefährdet. fett = streng geschützte und / oder gefährdete Arten				

Vorbelastungen

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

6.2.9 Weitere Arten

Der vom Vorhaben betroffene Bereich kann weit verbreiteten, ungefährdeten Arten der Schmetterlinge, Libellen, Heuschrecken, Käfer und sonstigen Wirbellosen einen geeigneten Lebensraum bieten.

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

6.3.1 Geologie und Boden

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

6.3.1.1 Geologie

Die Landschaft im Umfeld der Bestandstrasse hat sich während der Untertrias gebildet. Sie besteht aus Buntsandstein, zum Teil mit Geröllen und Ton-Siltstein (HLNUG 2017). Die Bestandstrasse befindet sich im geologischen Strukturraum des mesozoischen Gebirges, genauer der mesozoischen Scholle (HLNUG 2019a).

6.3.1.2 Boden

Bestand

Der Trassenverlauf liegt im Bereich der Bodengroßlandschaft 9.1 „BGL mit hohem Anteil an Sand-, Schluff- und Tongesteinen, häufig im Wechsel mit Löss“ (BGR 2021).

Im Untersuchungsraum herrschen vorwiegend Braunerden vor. Lediglich kleinflächig liegen Böden der Typen Kolluvisole mit Pseudogley-Kolluvisolen, der Bodenkomplex Gleye mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen sowie Braunerden mit Podsol-Braunerden und versiegelte Flächen vor. Im Verlauf der Aar sind Auengleye vorherrschend. Das ackerbauliche Ertragspotenzial der Böden ist überwiegend mittel bis gering, vereinzelt ist das Ertragspotenzial sehr hoch (HLNUG 2020).

Das Rückhaltevermögen des Bodens gegenüber Schadstoffen, insbesondere Nitrat, kann in den Bereichen, in welchen der Bodentyp Braunerde vorherrscht, als gering eingestuft werden. Für die übrigen Flächen ist die Filterwirkung als mittel bis hoch eingestuft (HLNUG 2020).

Die Verdichtungsempfindlichkeit entlang der Bestandstrasse wird als gering (Klasse 2) eingestuft (BGR 2021).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Die Erosionsgefährdung des Bodens kann für den Trassenabschnitt als vorwiegend gering eingestuft werden. Abschnittsweise liegen hier jedoch Bereiche vor, in denen die Erosionsgefährdung als (sehr) hoch eingestuft wird (HLNUG 2017).

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.

Östlich des Spannungsfeldes zwischen den Bestandsmasten 140 und 141 befindet sich eine Altablagerung (ALTIS-Nr: 635.002.080-000.014) „Deponie f. Erdaushub u. Bauschutt“. Eine Beanspruchung der Fläche ist nicht geplant (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL – DEZERNAT 31.1 2021).

Bewertung

In den nachfolgenden Abschnitten werden die natürlichen Bodenfunktionen, die durch das Vorhaben betroffen sind, vorab bewertet, um negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch eine Optimierung der Bauabläufe zu minimieren. Die Bewertung des Bodens erfolgt in Hessen auf Grundlage des vom HLUG formulierten Konzeptes zur Bewertung der Bodenfunktionen (HLUG 2012). Laut der Empfehlung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) sowie von Studien zum Thema Bodenfunktionsverlust sind folgende Bodenfunktionen bzw. Bodenteilfunktionen mit den entsprechenden Kriterien von besonderer Relevanz in Planungsverfahren:

- Lebensraum für Pflanzen mit den Kriterien „Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften (Biotopentwicklungspotenzial (m241))“ sowie
- „natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ertragspotenzial (m238))“,
- die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt mit dem Kriterium „Feldkapazität (m239)“,
- „Nitratrückhaltevermögen (m244)“ und
- die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Aus den Einzelbewertungen dieser Bodenfunktionen ergibt sich eine Gesamtbewertung des Bodens in einer fünfstufigen Bewertungsskala (sehr gering (1), gering (2), mittel (3), hoch (4),

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

sehr hoch (5)). Der Boden im Untersuchungsraum entlang der Bestandstrasse weist überwiegend eine geringe bis mittlere Gesamtbewertung auf. Vereinzelte Bereiche sind hingegen von hoher Bedeutung (HLNUG 2020).

Die genannten Kriterien werden im Hinblick auf die Böden im Vorhabenbereich vertiefend betrachtet, um in Kapitel 7 und Kapitel 9 die Auswirkungen des Vorhabens auf die Böden sowie den daraus entstehenden Kompensationsbedarf für das Schutzgut beschreiben und bewerten zu können.

In der Kapitel 9.4 ist die Funktionsbewertung der durch das Vorhaben beanspruchten Böden tabellarisch dargestellt.

6.3.2 Wasser

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser beträgt 150 m beidseits der Bestandstrasse.

6.3.2.1 Grundwasser

Bestand

Die Bestandstrasse befindet sich im hydrogeologischen Raum des Mitteldeutschen Buntsandsteins und im hydrogeologischen Teilraum „Trias und Zechstein westlich der Niederhessischen Senke“. Die Trasse verläuft im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) 4400_5202 (DEHE_4_2604) (HLNUG 2021a).

Anhand der Durchlässigkeit oberflächennaher Gesteine, der Schutzwirkung der Grundwasserdeckschicht und dem Grundwasserleitertyp können Aussagen zur Verschmutzungsempfindlichkeit eines Grundwasserkörpers getroffen werden. Bei dem vorliegenden GWK 4400_5202 handelt es sich vorwiegend um Poren- und Kluftgrundwasserleiter, die eine gute Wasseraufnahme- und -leitfähigkeit aufweisen. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als sehr gering / gering bis mittel eingestuft (BGR 2021, HLNUG 2021b)

Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ist entlang des Leitungsverlaufes überwiegend gering und gering bis mäßig. Im Bereich der Bestandsmasten 174 und 191 ist die Durchlässigkeit als stark variabel eingestuft. Die Bestandstrasse befindet sich im Bereich von Sediment-Festgestein (HLNUG 2021b).

Die Grundwasserneubildungsrate liegt vorwiegend in einem Bereich zwischen 100 und 150 mm/a. Im Süden und Osten der Trasse liegen zudem geringere Grundwasserneubildungsraten von 50 bis 100 mm/a vor (BGR 2021).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Darüber hinaus liegt die Bestandstrasse innerhalb der Trinkwasserschutzgebiete „TB Massenhäusen 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). Die Trasse befindet sich zudem innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Schloßbrunnen“ (ID: 635-009) in der qualitativen Schutzzone IV (HLNUG 2021a).

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Grundwassers sind durch Bebauung und Versiegelung von Siedlungsbereichen sowie Verkehrswegen gegeben (Grundwasserabsenkung, Schadstoffimmissionen). Auch die landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt die Grundwasserqualität durch Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Gemäß dem Bewirtschaftungsplan 2021 - 2027 sind die Überschreitungen für die Umweltqualitätsnorm Nitrat überwiegend auf die landwirtschaftliche Düngung und / oder Nitratabbauprozesse zurückzuführen (HMUKLV 2020b).

Bewertung

Der GWK weist einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Aufgrund der Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Nitrat liegt jedoch ein schlechter chemischer Zustand vor (HMUKLV 2020b). 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 Gefährdungspotenzial. Sie ist besonders hoch in Bereichen mit geringmächtiger Bodenüberdeckung bzw. in Bereichen mit durchlässigem Lockergestein (Sande, Kiese), hoher Grundwasserneubildungsrate und niedrigem Grundwasserflurabstand. Im Trassenverlauf wird die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers insgesamt als mittel bis hoch eingestuft. Aufgrund der vorhandenen Wasserschutzgebiete innerhalb des GWK, welche durch die gesetzliche Verankerung zum Grundwasserschutz beitragen, kommt diesem GWK eine sehr hohe Bedeutung zu.

6.3.2.2 Oberflächengewässer

Bestand

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Die Bestandstrasse liegt im Bereich von vier Oberflächenwasserkörpern (OWK) „Obere Twiste (DEHE_444.4)“, „Twiste / Kulte (DEHE_444.2)“, „Orpe (DEHE_4434.1)“ und der Bestandsmast 191 befindet sich im Bereich des OWK „Diemel (DENW44_57_92)“. Im Verlauf der Bestandstrasse befinden sich die Fließgewässer Aar (zw. M145-M146), Thiele (zw. M156-M157) und die Schleiderbicke (örtl. M162), die alle Gewässer 3. Ordnung sind. Des Weiteren befinden sich im Untersuchungsraum zwei namenlose Gräben, zum einen nordöstlich von Mast 004 und zum anderen nördlich von Mast 165. Im Bereich der Bestandstrasse befinden sich keine Überschwemmungsgebiete (HLNUG 2021a).

Vorbelastungen

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

Bewertung

Oberflächengewässer werden durch den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand bewertet. Lediglich der ökologische Zustand des OWK Diemel wird als gut bewertet, wohingegen den OWK Obere Twiste, Twiste / Kulte und Orpe ein unbefriedigender bzw. schlechter ökologischer Zustand zugewiesen wird. Eine Zielerreichung des guten ökologischen Zustands wird entsprechend für den OWK Diemel im Jahr 2021 erwartet. Für die übrigen OWK wird eine Zielerreichung des guten ökologischen Zustands für den Zeitraum 2037 - 2047 prognostiziert. Der chemische Zustand der OWK wird gemäß WRRL-Monitoring ohne ubiquitäre Stoffe als gut, inklusive der ubiquitär auftretenden Stoffe Hg und BDE als schlecht eingestuft (HMuKLV 2020b).

Die Gewässerstruktur der Fließgewässer ist im Gewässerabschnitt nahe der Bestandstrasse als stark verändert (Thiele, Teilabschnitt der Aar), sehr stark verändert (Schleiderbicke) bis hin zu vollständig verändert (Teilabschnitt der Aar, namenloser Graben nordöstlich von M004) bewertet. Eine Veränderung der Gewässerstruktur ist ebenfalls bei dem Graben nördlich des Mast 165 zu erwarten (HMuKLV 2020b).

6.3.3 Klima / Luft

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

Bestand

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Die bestehende Leitung verläuft vorwiegend über landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker / Grünland), mit vereinzelt Gehölzbeständen sowie angrenzenden Waldbereichen und passiert die Ortsrandlagen der Ortschaften Mengerlinghausen und Massenhausen.

Die Bestandstrasse liegt laut Landesentwicklungsplan Hessen (HMWVL 2000) im Bereich von Kaltluftentstehungs- und Abflussräumen sowie von Frischluftentstehungs- und Abflussräumen (HMWVL 2000). Westlich von Mengerlinghausen befindet sich ein Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen (REGIONALPLAN NORDHESSEN 2009). Entlang der Bestandstrasse sind keine Wälder mit Klimaschutzfunktion verzeichnet (HMWVL 2018a), obgleich alle Wald- und Gehölzbestände im Untersuchungsraum eine klimatische- und lufthygienische Ausgleichsfunktion besitzen und für die Luftreinhaltung im Gebiet eine Rolle spielen.

Vorbelastungen

Klimatische und lufthygienische Vorbelastungen des Untersuchungsraumes stellen die Bundesstraße B252, die Bahnstrecke 2972 sowie die Ortschaften Mengerlinghausen und Massenhausen dar. Des Weiteren sind in geringem Umfang Vorbelastungen aufgrund von Immissionen durch die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen vorhanden.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Bewertung

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

Die Kaltluftentstehungs- und Abflussräume sowie Frischluftentstehungs- und Abflussräume zählen zu den Räumen mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und die Luftreinhaltung (HMWVL 2000).

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Fließgewässer, Aar und Thiele, besitzen als Kaltluftsammel- und Kaltluftleitbahnen eine besondere Bedeutung. Das Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen dient der nachhaltigen Sicherung eben dieser besonderen regionalen Klimafunktionen. Diesem Kaltluftentstehungs- und -abflussgebiet kommt eine Funktion als klimatischer Ausgleichsraum für potenziell überwärmte Stadträume (hier die Ortschaft Mengerlinghausen) zu (REGIONALPLAN NORDHESSEN 2009). Darüber hinaus haben die vorhandenen Gehölz- und Waldbeständen, die zur lokalen Luftreinhaltung beitragen können, eine besondere Bedeutung, um lufthygienische sowie klimatische Ausgleichsfunktionen zu übernehmen.

6.3.4 Landschaftsbild und Erholungseignung

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

Bestand

Das Landschaftsbild umschreibt die Gesamtheit der vom Menschen / Erholungssuchenden erlebbaren Landschaft. 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 Untersuchungsraum ist durch die landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker / Grünland), mit vereinzelt Gehölzbeständen sowie angrenzenden Waldbereichen geprägt. Die Trasse passiert die Ortsrandlagen der Ortschaften Mengerlinghausen und Massenhausen und verläuft nahe der Landesgrenze zu NRW entlang von bestehenden Windparks (nordwestlich M162, bei M174).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Gemäß der dritten Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 befindet sich die Bestandstrasse bis südlich von Massenhausen in einem agrarischen Vorzugsraum, wohingegen der gesamte Bereich nördlich von Massenhausen als unzerschnittener verkehrsarmer Raum (> 50 km²) eingestuft wird (HMWVL 2018b). Die Landschaft, in der sich die Bestandstrasse befindet, wird laut Umweltbericht zur dritten Änderung des Landesentwicklungsplans als Waldlandschaft (Waldanteil > 40 %) eingestuft (HMWVL 2018a), obgleich die Bestandstrasse vorwiegend im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen verläuft und Waldbereiche nur randlich in den Untersuchungsraum hineinragen.

Die Bestandstrasse befindet sich weiterhin in einem Vorranggebiet Landwirtschaft. Die Waldbereiche sind hingegen dem Vorranggebiet Forstwirtschaft zugeordnet. Zwischen Mengerlinghausen und Massenhausen sowie bei Mast 174 und 191 liegt die Trasse in einem Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft. Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft sind Teil der Sicherung des Freiraums in seinen ökologischen, ökonomischen und sozialen Funktionen (REGIONALPLAN NORDHESSEN 2009). Entlang der Bestandstrasse befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete.

Vorbelastungen

Das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholungseignung im Untersuchungsraum ist durch die Bestandsleitung vorbelastet. Diese bewirkt eine visuelle Zerschneidung landschaftlicher Zusammenhänge sowie eine anthropogene Überprägung der Landschaft durch den technischen Charakter der Trasse. Südlich von Mengerlinghausen sind Vorbelastungen durch die Bundesstraße B252 sowie die dort parallel verlaufende Bahnstrecke gegeben. Des Weiteren stellen die bestehenden Windparks sowie die landwirtschaftliche Nutzung, aber auch die Siedlungsbereiche der Ortschaften Mengerlinghausen und Massenhausen ebenfalls Vorbelastungen der Landschaft dar.

Bewertung

Die bestehenden Gehölz- und Waldbestände übernehmen eine bedeutende strukturierende und landschaftsgliedernde Funktion und weisen eine entsprechend besondere Bedeutung für das Landschaftsbild auf. Des Weiteren sind die Fließgewässer Aar und Thiele im Hinblick auf die landschaftsgebundene Erholungseignung besonders hervorzuheben und stellen bedeutende Naherholungsgebiete dar.

Die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume sind Landschaftsräume von besonderer Qualität, die zahlreiche Funktionen u. a. für die landschaftsgebundene Erholung aufweisen (HMWVL 2018a). Insgesamt kann dem Landschaftsbild eine mittlere Bedeutung zugesprochen werden.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

7 KONFLIKTANALYSE

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

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

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

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

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

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

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

7.1 Biotische Faktoren (Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume)

7.1.1 Biotopstrukturen und Realnutzung

Baubedingte Beeinträchtigungen

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

In Bereichen der temporären Inanspruchnahme für Gerüstflächen, Zuwegungen und Arbeitsflächen erfolgt eine komplette Freimachung des Baufeldes. Besonders betroffen sind hiervon vorhandene Gehölze, die um eine Anfahrt mit den Baufahrzeugen zu gewährleisten, vollständig gerodet werden.

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. Innerhalb des Schutzbereichs bestehen jedoch grundsätzlich Aufwuchshöhenbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Hier erfolgt keine Flächenrekultivierung.

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.

Die durch die Baufeldfreimachung betroffenen Flächen, werden daher auch in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt, wenn zwischen den Biotopwerten in der Ausgangssituation und nach der Rekultivierung eine Wertdifferenz besteht (Kapitel 9.3).

Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Grünland, Äcker und Gärten)

Hinsichtlich der Trassenführung ist festzustellen, dass die Leitung vorrangig über Landwirtschaftsflächen und hier zum großen Teil über Ackerfluren verläuft (**Konflikt P 7 & P 9**). 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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Wiederverwendung des vorhandenen Bodens bleibt zudem das Diasporenpotenzial der Wildkrautfluren erhalten.

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

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

Ruderalfluren und krautige Säume

Ruderales Gras- und Staudenfluren bieten durch Struktur und Artenzusammensetzung Rückzugsräume für gefährdete Arten in intensiver genutzten Bereichen. Solche Strukturen sind oftmals linienhaft entlang von Gräben und Wegen ausgeprägt. Flächige Bestände sind nur vereinzelt im Untersuchungsraum zu finden. Während der Bauphase gehen diese im Bereich der Arbeitsflächen temporär verloren (**Konflikt P 8**). Durch eine Rekultivierung kann anlagebedingten nachteiligen Auswirkungen in der Betriebsphase entgegengewirkt werden.

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

Im Bereich der Arbeitsflächen werden darüber hinaus lokal Gehölzbestände in Anspruch genommen. Es handelt sich um Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume sowie Einzelbäume und sonstige Gehölzbestände (**Konflikt P 1, P 2, P 4, P 5**). 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. Weiterhin kommt es im Bereich des Masts 13 zu Eingriffen in Waldbestände (**Konflikt P 3**).

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.

Prinzipiell werden sensible Biotoptypen in den Arbeits- und Gerüstflächen nach Notwendigkeit zu ihrem Schutz entsprechend abgegrenzt.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Gewässer, Ufer

Während der Bauphase kommt es bei der offenen Querung von Gräben, Bächen zur Beeinträchtigung der Fließgewässer (vgl. Schutzgut Wasser) (**Konflikte P 6**). Sich ergebende Konflikte und vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung sind Kapitel 8.4 zu entnehmen.

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

Gesetzlich geschützte Pflanzenbestände

Zudem befinden sich im baubedingten Eingriffsbereich Bestände von Pflanzenarten, die einer Gefährdung bzw. dem Schutz der BArtSchV unterliegen (**Konflikt P 10**). Hierzu zählt die Heidenelke. Durch geeignete Maßnahmen werden die nachteiligen Auswirkungen verringert.

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

Tabelle 12: Fläche beeinträchtigter Biotoptypen durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen (Arbeitsflächen, Zuwegungen, Gerüst).

Code	Biotoptyp	Fläche (m²)
02.000 Gebüsch, Hecken, Gehölzsäume		
02.200	Gebüsch, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	3.293
02.320	Ufergehölzsaum, standortgerecht mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	10
02.600	Neupflanzung von Hecken / Gebüsch	1.579
04.000 Einzelbäume* und Baumgruppen, Feldgehölze		
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	3.487
05.000 Gewässer, Ufer, Sümpfe		
05.241	Arten-/ strukturreiche Gräben	92
05.243	Arten-/ strukturarme Gräben	111
05.461	Sonstige Staudenfluren an Fließgewässern inkl. Neuanlagen	1.164
06.000 Grünland		
06.116	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden	181

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

06.210	Extensiv genutzte Weiden	341
06.220	Intensiv genutzte Weiden	5.087
06.330	Sonstige extensiv genutzte Weiden	2.462
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	5.276
06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	14.757
06.380	Wiesenbrachen und ruderal Wiesen	1.951
09.000 Ruderalfluren und krautige Säume		
09.122	Artenreiche Saumvegetation trockener Standorte	275
09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	870
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume	5.034
10.000 Vegetationsarme und kahle Flächen		
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc.	17.710
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	13
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	18.110
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	3.888
10.630	Wege mit hydraulisch gebundener Tragdecke	612
10.670	Bewachsene Schotterwege	4.504
10.710	Dachfläche nicht begrünt	26
11.000 Äcker und Gärten		
11.191	Acker intensiv genutzt	54.697
11.194	Intensivrasen	1
* 16 Einzelbäume entfallen		

Anlagebedingte Auswirkungen

Dort, wo die Maste nicht standortgleich ersetzt werden, kommt es im Bereich der Mastfußstandorte zu einem dauerhaften Verlust von Offenlandbiotopen der Gewässer, Ufer und Sümpfe, Grünländer, Ruderalfluren und krautigen Säumen sowie Äcker und Gärten. Daneben kommt es zum Wegfall von Gehölzbeständen, Gebüsche, Hecken und Gehölzsäumen (**Konflikt P 10 - 15**).

Folgende Biotoptypen sind durch das Vorhaben betroffen.

06.000 Grünland (Konflikt P 14)

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

- **06.220** Intensiv genutzte Weiden
- **06.340** Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität
- **06.380** Wiesenbrachen und ruderale Wiesen

09.000 Ruderalfluren und krautige Säume (Konflikt P15)

- **09.122** Artenreiche Saumvegetation trockener Standorte
- **09.123** Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation
- **09.151** Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume

11.000 Äcker und Gärten (Konflikt P 16)

- **11.191** Acker intensiv genutzt
- **11.224** Intensivrasen

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

7.1.2 Avifauna

Baubedingte Beeinträchtigungen

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 (**Konflikt T 1**). 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, Gerüstflächen sowie am Rand der Zuwegungen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

möglich. Geeignete Vermeidungsmaßnahmen sind Bauzeitenregelungen für den Zeitraum der Fortpflanzungszeit, 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 1 - 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.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge des Bauvorhabens kommt es zum dauerhaften Verlust von Baumhöhlen (pot. 6 Einzelbäume) und damit zum Verlust von geeigneten Brutplätzen für Höhlenbrüter (**Konflikt T 2**). Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass ausreichend vergleichbare Strukturen im engen räumlichen Zusammenhang vorhanden sind. Für den Wegfall geeigneter Habitat- oder Höhlenbäume, d.h. Bäume mit Brutplatzeignung für Höhlen- und Nischenbrüter werden in angrenzenden Gehölzbeständen Höhlen- und Halbhöhlennistkästen im Vorfeld der Gehölzfällungen angebracht. In **Tabelle 13** sind die im nahen Trassenkorridor vorhandenen Höhlenbäume dargestellt. Vom Eingriff direkt betroffen sind Baum Nr. 02, 04, 13, 16, 17, 18. Vier der Bäume bleiben erhalten oder werden so gekappt, dass die Baumhöhle bestehen bleibt.

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 A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tabelle 13: Übersicht der vom Eingriff betroffenen Habitatbäume mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte höhlenbrütender Vogelarten.

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition
02	Eiche	50	1x Baumhöhle, 1x Rindentasche	4; 0,5	Südosten
03	Birke	40	1x Astloch	5	Westen
04	Weide (mehrstämmig)	120	2 Baumhöhlen	0,2; 1,5	Nordosten, Südwesten
13	Birke	50	2x Astabbruch	3-4	Westen
16	Hainbuche (2-stämmig)	40	1x Baumhöhle	3	Westen
17	Eiche	20	1x Baumhöhle	0,5	Norden
18	Pappel	50	2 Baumhöhlen	1; 1,5	Osten, Süden
24	Ahorn	30	1 Nistkasten	2	Nordosten
27	Totholz	15	1x Baumhöhle, 1x Astabbruch, Stamm hohl	0,5; 1,5	Südosten, Süd- westen
31	Eiche	40	1x Baumhöhle	7	Westen
32	Eiche (mehrstämmig)	70	1x Baumhöhle, 1x Astabbruch	3	Westen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

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

Die Beurteilung des anlagebedingten Kollisionsrisikos erfolgt in Anlehnung an das BfN-Skript 512 von BERNOTAT et al. (2018). Demnach ist dem Freileitungsvorhabentyp „Ersatzneubau, i. d. R. ohne Masterhöhungen und ohne zusätzliche Leiterseile“ eine geringe Konflikintensität zugeordnet. Den nachgewiesenen Brutvogelarten kommt überwiegend eine geringe bis sehr geringe Mortalitätsgefährdung durch Anflug an Freileitungen zu. Für Arten dieser Gefährdungskategorien sind Freileitungsvorhaben i. d. R. nicht und wenn dann nur bei sehr hohem bis extrem hohen konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant. Lediglich fünf Arten (Graureiher, Ringeltaube, Rotmilan, Star und Wiesenpieper) kommt eine mittlere Mortalitätsgefährdung zu. Bei dieser Gefährdungskategorie sind Freileitungsvorhaben im Einzelfall bei mind. hohem konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant. Arten mit hoher und sehr hoher Mortalitätsgefährdung wurden nicht nachgewiesen.

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

7.1.3 Säugetiere

7.1.3.1 Fledermäuse

Baubedingte Beeinträchtigungen

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 (**Konflikt T 7**). Dies betrifft insbesondere potenzielle Sommerquartiere, die von einzelnen Tieren in Baum- oder Rindenspalten bewohnt werden. Darüber hinaus bestehen als Winterquartier geeignete Baumhöhlen in den größeren Bäumen (Höhlenbäume). Auch hier kann eine potenzielle Beeinträchtigung überwinternder Fledermäuse nicht mit abschließender Sicherheit ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung der nachteiligen Auswirkungen sind geeignete Maßnahmen, hier eine Bauzeitenregelung sowie Besatzkontrolle, vorgesehen.

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

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge des Bauvorhabens kommt es zum dauerhaften Verlust von Baumhöhlen, Rindenspalten u. ä. in den größeren Bäumen und damit zum Verlust von geeigneten Quartieren (**Konflikt T 3**). Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass ausreichend vergleichbare Strukturen im engen räumlichen Zusammenhang vorhanden sind. Im Falle der notwendigen Entfernung eines Baumes mit Fledermausquartiereignung sind als Ersatz 4 Fledermauskästen pro entfallenden Quartierbaum im Vorfeld der Gehölzfällungen anzubringen. In **Tabelle 14** sind die im nahen Trassenkorridor vorhandenen Höhlenbäume dargestellt. Vom Eingriff direkt betroffen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

sind Baum Nr. 02, 04, 13, 16, 17, 18. Vier der Bäume bleiben erhalten oder werden so gekappt, dass die Baumhöhle bestehen bleibt.

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

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

Tabelle 14: Übersicht der vom Eingriff betroffenen Habitatbäume mit Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Fledermäuse.

Baumnr.	Baumart	BHD [cm]	Ausprägung	Höhe [m]	Exposition	Eignung*
02	Eiche	50	1x Baumhöhle, 1x Rindentasche	4; 0,5	Südosten	WQ
03	Birke	40	1x Astloch	5	Westen	WS
04	Weide (mehrstämmig)	120	2 Baumhöhlen	0,2; 1,5	Nordosten, Südwesten	WQ
13	Birke	50	2x Astabbruch	3-4	Westen	WQ
16	Hainbuche (2-stämmig)	40	1x Baumhöhle	3	Westen	WS
17	Eiche	20	1x Baumhöhle	0,5	Norden	-
18	Pappel	50	2 Baumhöhlen	1; 1,5	Osten, Süden	WQ
24	Ahorn	30	1 Nistkasten	2	Nordosten	-
27	Totholz	15	1x Baumhöhle, 1x Astabbruch, Stamm hohl	0,5; 1,5	Südosten, Südwesten	-
31	Eiche	40	1x Baumhöhle	7	Westen	WS
32	Eiche (mehrstämmig)	70	1x Baumhöhle, 1x Astabbruch	3	Westen	WQ

*Eignung für Fledermäuse als Wochenstube (WS) oder Winterquartier (WQ)

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

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

7.1.3.2 Haselmaus

Im Zuge der Gehölzfällungen zur Herstellung der Arbeitsflächen und Zuwegungen kann es im Bereich der potenziellen Haselmaushabitate (Mast 001,002, 140-141, 145, 147, 148, 149, 152,

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

156 und 191) sowie im Bereich des Haselmauslebensraums bei Mast 003 innerhalb der Aktivitätszeit der Haselmäuse (Anfang Mai bis Ende Oktober) zu erheblichen Auswirkungen auf Individuen kommen (**Konflikt T 5**). Darüber hinaus kann es durch die Gehölzrodungen auch in den Wintermonaten zu erheblichen Auswirkungen auf in unterirdischen Quartieren im Bereich der Wurzelstubben überwinternden Individuen kommen. Zur Vermeidung der nachteiligen Auswirkungen sind geeignete Maßnahmen, hier eine Bauzeitenregelung sowie Besatzkontrolle, vorgesehen.

Durch die Herstellung der Arbeitsflächen und Zuwegungen kommt es weiterhin zum bauzeitlichen Verlust von Gehölzstrukturen die einen geeigneten Lebensraum für Haselmäuse darstellen (**Konflikt T 8**).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge des Vorhabens kommt es zum dauerhaften Verlust von Gebüsch und Gehölzbeständen und damit zum dauerhaften Lebensraumverlust der Haselmaus (**Konflikt T 4**).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf Haselmäuse zu erwarten.

7.1.3.3 Weitere Säugetiere

Durch das Vorhaben sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen für weitere Säugetierarten zu erwarten.

7.1.4 Amphibien

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Bereich des Umspannwerkes Twistetal kann es im Zuge der Baufeldfreimachung / Gehölzfällungen zu Auswirkungen auf im Wurzelbereich überwinternden Amphibien kommen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass es die potenziell vorkommenden Amphibien für ihren Winterlebensraum in Richtung Osten in dem Wald beim Kappelgraben zieht.

Baubedingt kann es durch die Gehölzfällungen zu einem temporären Verlust von potenziell geeigneten Landlebensräumen kommen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die beanspruchten Biotope wiederhergestellt und stehen damit mittelfristig wieder zur Verfügung. Während der Bauphase bleibt die Funktionalität des Lebensraumes im engen räumlichen Zusammenhang erhalten, weshalb der temporäre Verlust von Teilhabitaten als nicht erheblich einzustufen ist.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

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

7.1.5 Reptilien

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Bodenarbeiten für die Anlage der Arbeitsflächen und Zuwegungen sind die Verletzung oder Tötung von Zauneidechsen nicht auszuschließen (**Konflikt T 6**). Es werden Schutzzäune in den relevanten Bereichen aufgestellt, sodass die vergränten oder umgesetzten Tiere nicht in die geräumten Bereiche zurückwandern können.

Anlagen- und Betriebsbedingte Auswirkungen

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

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

7.1.6 Fische und Rundmäuler

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu keinen baulichen Eingriffen in die Fließgewässer Aar und Thiele und damit zu keinen Eingriffen in die potenziellen Lebensräume der Arten Groppe und Bachneunauge. Es sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf Fische und Rundmäuler durch das Vorhaben zu erwarten.

7.1.7 Weitere Arten

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

7.2.1 Boden

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

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- temporäre/bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Bereich der temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen kommt es zu einer zeitlich begrenzten Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Befahren, Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung (**Konflikt Bo 1**). Die Einwirkungsintensität und das Ausmaß der daraus resultierenden Bodenveränderungen hängt dabei vom einwirkenden Gewicht, der Nutzungsintensität sowie der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Verdichtung ab.

Die Verdichtung der Böden bewirkt eine Veränderung des Bodengefüges, was sich wiederum auf verschiedene Stoffkreisläufe auswirken kann. Die Durchlüftung des Bodens wird verringert und die Infiltrationsrate des Wassers wird vermindert (veränderte Feldkapazität). Daraus folgt wiederum eine Beeinträchtigung des Bodenlebens und der Bodenfruchtbarkeit (**Konflikt Bo 1**).

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

Nach derzeitigem Planungsstand treten durch die gewählte Gründungsmethode Bodenaushube auf. Der Aushub wird im Anschluss an die Gründung wieder Rückverfüllt wodurch es zu einer Störung der natürlichen Horizontierung kommen kann. Eine Horizontgleiche Wiederverfüllung ist daher notwendig (**Konflikt Bo 2**).

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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.

Nach derzeitigem Planungsstand sind für die Errichtung der Masten des Ersatzneubaus keine Wasserhaltungsmaßnahmen vorgesehen.

Inwieweit eine Wasserhaltung im Bereich des Mastes 11 notwendig wird, ist im Rahmen des Fachgutachtens für das Schutzgut Boden zu überprüfen.

Somit kann nach derzeitigem Kenntnisstand dieser Wirkfaktor als unerheblich eingestuft werden. Sollte es nachträglich zu Wasserhaltungsmaßnahmen im Vorhabengebiet kommen, so sind die Maßnahmen des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu beachten (Anlage 12.7).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Bereich der Betonköpfe kommt es zu einer vollständigen Versiegelung von Böden (**Konflikt Bo 3**). Dieser Eingriff führt zu einem dauerhaften Funktionsverlust der Böden in diesen Bereichen und stellt daher einen erheblichen Eingriff dar. Im Bereich der Plattenfundamente kommt es zu einer Überprägung des Bodens. Die anlagebedingte und somit dauerhafte Versiegelung von Flächen ist mit einem erheblichen bzw. vollständigen Verlust der Bodenfunktionen verbunden und daher kompensationspflichtig (vgl. Kapitel 9.4).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

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

7.2.2 Wasser

Baubedingte Beeinträchtigungen

Bauzeitlich müssen gegebenenfalls Gewässerquerungen und Verrohrungen im Bereich der Zuwegungen angelegt werden, die temporär Auswirkungen auf die Gewässerstruktur, das Abflussverhalten und der dort vorhandenen Organismengruppen haben (**Konflikt W 1**).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Unter Berücksichtigung der generell vorgesehenen Sicherheitsstandards im Baustellenbetrieb mit entsprechenden Verhaltens- und Schutzmaßnahmen, die auch im Rahmen der Umweltfachlichen Baubegleitung sichergestellt werden, sind die möglichen baubedingten Schadstoffeinträge grundsätzlich nicht erheblich. Vor allem kann es baubedingt im Bereich von Grabenquerungen, der Arbeitsflächen und Zuwegungen durch unsachgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen etc. zu Schadstoffeinträgen in Grund- und Oberflächenwasser kommen. Diese sind durch den Stand der Technik auszuschließen. Im Bereich der Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete ist die Verwendung gefährdender Stoffe mit besonderer Sorgfalt durchzuführen. Dort werden die Auswirkungen daher als erheblich beurteilt (**Konflikt W 2**). Betankungen auf entsprechend befestigten Flächen außerhalb der Schutzgebiete können die Gefährdung minimieren.

Bauzeitlich kann es punktuell zu erheblichen Auswirkungen auf kleinere Fließgewässer im Nahbereich der Masten kommen. Dies betrifft insbesondere die Maststandorte von Neubaumast 11 und 28. Durch die Entfernung der Ufervegetation kommt es hierbei temporär zu Sedimenteinträgen und Trübungen. Die Auswirkungen sind als erheblich einzustufen (**Konflikt W 3**).

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.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

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

7.2.3 Klima / Luft

Baubedingte Beeinträchtigungen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

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

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

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

7.2.4 Landschaftsbild

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die landschaftsgebundene Erholungseignung sowie das Landschaftsbild werden hauptsächlich während der Bauphase beeinträchtigt. Visuelle Störungen sind in dem von Bewuchs befreiten Arbeitsstreifenstreifen (temporär genutzt) mit seinen randlichen Bodenaufschüttungen und dem sich auf diesen 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 (Auswirkung ist nicht erheblich).

Beim Ersatzneubau der 110-kV-Leitung kommt es im Bereich des Arbeitsstreifens, Zuwegungen und Rohrlagerplätzen zu einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme, die sich nachteilig

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

Rückbaubedingt besteht die Gefahr erheblicher negativer Auswirkungen auf eine solitäre, landschaftsbildprägende Eiche bei Rückbaumast 148 (**Konflikt L 1**). Mögliche Schutzmaßnahmen für den Baum sind ein unvollständiger Rückbau des Mastfundaments, sodass die Gefahr einer erheblichen Beschädigung des Wurzelwerks minimiert wird.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

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

Die geringfügige Lageänderung der Trasse und die Schutzstreifenversmälnerung führt zu keiner erheblichen Veränderung der Bestandssituation, da es sich um ein Vorhaben in bestehender Trasse handelt und der grundlegende Trassenverlauf standortnah erhalten bleibt. Zudem besteht bereits durch eine auf weiten Teilen parallellaufende 380-kV-Leitung eine große Belastung des Landschaftsbildes, sodass keine erheblichen zusätzlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild entstehen.

7.3 Zusammenfassung der Konflikte

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

Tabelle 15: Zusammenfassung der Konflikte.

Konflikt	Beschreibung	Status	Fläche (m²)
Biotope			
P 1	Baubedingte Beeinträchtigung und Verlust von Gehölzbeständen, Einzelbäumen (04.600)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	3.487
		Arbeitsflächen innerhalb Mastflächen	-

Konflikt	Beschreibung	Status	Fläche (m²)
		Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	242
P 2	Baubedingte Gefährdung von Einzelbäumen und angrenzenden Gehölzbeständen	-	-
P 3	baubedingter Verlust von Waldbeständen durch die Entfernung der Vegetation	Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	3.207
P 4	Baubedingte Gefährdung von Gebüsch, Hecken oder Gehölzsäumen	-	8,2
P 5	Baubedingte Beeinträchtigung und Verlust von Gebüsch, Hecken oder Gehölzsäumen (02.200, 02.320, 02.600)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	4.882
		Arbeitsflächen innerhalb Mastflächen	142
		Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	305
P 6	Baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Gewässer, Ufer und Sümpfe (05.241, 05.243, 05.461)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	1.367
		Arbeitsflächen innerhalb Mastflächen	31
		Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	-
P 7	Baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Grünländer (06.116, 06.210, 06.220, 06.330, 06.340, 06.350, 06.380)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	30.055
		Arbeitsflächen innerhalb Mastflächen	82

Konflikt	Beschreibung	Status	Fläche (m²)
		Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	74
P 8	Baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Ruderalfluren und krautigen Säume (09.122, 09.123, 09.151)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	6.179
		Arbeitsflächen innerhalb Mastflächen	424
		Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	76
P 9	Baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Äcker und Gärten (11.191, 11.224)	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	54.697
		Arbeitsflächen innerhalb Mastflächen	117
		Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	4.551
P 10	Beeinträchtigung und Beschädigung von besonders geschützter Pflanzen und Biotope	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	mehrere Individuen der Heidenelke
P 11	Anlagebedingter Verlust von Gehölzbeständen, Gebüsche, Hecken und Gehölzsäume (02.200, 02.600)	Arbeitsflächen innerhalb Mastflächen	142
		Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	547
P 12	Betriebsbedingte Aufwuchsbeschränkungen und Einkürzungen von Gehölzen (02.200, 04.600)	Schutzstreifen	1.509
P 13	Anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Gewässer, Ufer und Sümpfe (05.241, 05.461)	Mastflächen	31

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Konflikt	Beschreibung	Status	Fläche (m²)
P 14	Anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Grünländer (06.220, 06.3340, 06.350, 06.380)	Mastflächen	82
P 15	Anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Ruderalfluren und krautigen Säume (09.122, 09.123, 09.151)	Mastflächen	424
P 16	Anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Äcker und Gärten (11.191)	Mastflächen	117
Tiere			
T 1	Baubedingter Verlust von Brutrevieren, Nester, Gelegen und Individuen durch Eingriffe in Acker- und Wiesenfluren sowie durch Entnahme von (Klein-) Gehölzen und Ufervegetation im Offenland	-	-
T 2	Anlagebedingter Verlust von Teillebensräumen (Baumhöhlen) für Brutvögel	-	-
T 3	Anlagebedingter Verlust von Teillebensräumen (Baumhöhlen) für Fledermäuse	-	-
T 4	Anlagebedingter Verlust von Teillebensräumen (Baumhöhlen) für Haselmäuse	-	-
T 5	Baubedingte Beeinträchtigung von Haselmäusen	-	-
T 6	Baubedingte Beeinträchtigung von Reptilien	-	-
T 7	Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen	-	-
T 8	Baubedingter Verlust von Lebensräumen (Gehölzstrukturen) für Haselmäuse	-	-
Boden			
Bo 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung	Arbeitsfläche, Zuwegungen, Gerüstflächen	100.667
		Arbeitsflächen innerhalb Mastflächen	977

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Konflikt	Beschreibung	Status	Fläche (m²)
		Arbeitsflächen innerhalb Schutzstreifen	5.343
Bo 2	anlagebedingte Umlagerung von Boden durch den Einbau von Plattenfundamenten	Fundamente	150
Bo 3	anlagebedingte Versiegelung von Boden durch Mastfüße (Betonköpfe)	Betonköpfe (Mastfüße)	42
Wasser			
W 1	Bauzeitliche Grabenquerung und Verrohrung	-	-
W 2	Baubedingter Schadstoffeintrag ins Grundwasser	-	-
W 3	Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen im Ufernahbereich	-	-
Landschaft			
L 1	Bauzeitliche Gefährdung solitär stehender Bäume	Rückbau	1 Stk.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

8 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN

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

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

8.1 Allgemeine Maßnahmen

V 1: Ökologische Baubegleitung (ÖBB) und Bodenbaubegleitung (BBB) (Umweltbaubegleitung)

Von der Umweltbaubegleitung wird bereits bei der Erstellung der Leistungsbeschreibung im Zuge des Vergabeverfahrens hinsichtlich der einzuhaltenden bzw. umzusetzenden Maßnahmen fachlich zugearbeitet. Weiterhin ist während der gesamten Bauphase, beginnend mit Vorarbeiten und der Baufeldräumung bis zum Abschluss der Rekultivierung, eine ökologische sowie eine bodenkundliche Baubegleitung (ÖBB bzw. BBB) vorzusehen. Die Baubegleitungen sind in die Planungsphase durch Teilnahme an Besprechungen einzubeziehen. Schwerpunkte der ökologischen Baubegleitung sind dabei die Kontrolle und Dokumentation der Gehölzbestände und geschützter Biotoptypen, die Umsetzung artenschutzrechtlich erforderlicher Vermeidungsmaßnahmen (u. a. hinsichtlich Avifauna, Fledermäuse, Heuschrecken & Amphibien) und ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen weiterer gefährdeter bzw. geschützter Arten (Heuschrecken, Amphibien). Schwerpunkte der bodenkundlichen Baubegleitung sind die Beantwortung bodenkundlicher Fragen, die Überwachung der festgelegten Maßnahmen zum Schutzgut Boden und Wasser sowie bei Bedarf Empfehlungen für Schutzvorkehrungen und deren Umsetzung.

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Baubegleitungen begleiten auch die Rekultivierung der Baustellenflächen sowie die Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Nach Abschluss der Bauarbeiten führt die ÖBB ggf. eine Nachbilanzierung des Eingriffs durch.

Bei Schadensfällen wird sie an der Beweissicherung beteiligt.

V 2: Baustelleneinrichtung nur auf befestigten Flächen / Einengung des Baufeldes

Das Baufeld ist während des Bauvorhabens auf ein Minimum zu beschränken, um mögliche Auswirkungen auf angrenzende Biotope so gering wie möglich zu halten.

Alle Baustelleneinrichtungsflächen sind möglichst auf bereits befestigten Flächen, aber in jedem Fall innerhalb der Baufeldgrenze (Arbeitsstreifen) anzulegen. Wo dies nicht möglich ist, werden Lastverteilungsplatten, Geotextilien oder mineralische Baustoffe zum Schutz der Grundwasser- und Bodenfunktionen ausgelegt (vgl. Maßnahme **V 12**).

Das Baufeld wird auf das technisch mögliche Minimum reduziert und die Arbeiten möglichst in Vor-Kopf-Bauweise ausgeführt. Dies gilt insbesondere im Nahbereich zu den geschützten Biotopen, östlich der Ziegelwiese. An das Baufeld angrenzende geschützte Bereiche sind durch einen Bauzaun vom Eingriffsbereich abzugrenzen, um ein Befahren wertvoller Biotope und Lebensräume sowie eine Zerstörung der dort wachsenden charakteristischen Pflanzenarten zu verhindern. Die Schutzzäune werden bei Maßnahme **V 6** erfasst. Die Nutzung von unbefestigten Nebenflächen als Arbeitsraum und / oder Lagerfläche bedarf der vorherigen Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung und dem Auftraggeber.

Bauzeitliche Reinigungs-, Wartungs-, und Betankungseinrichtungen sowie Lagerflächen – insbesondere für Gefahr- und Treibstofflager, Betankungsanlagen und Maschinenstandorte – dürfen ausschließlich nur auf befestigten Flächen im Arbeitsstreifen oder unmittelbar an die Trasse angrenzenden befestigten Flächen angelegt werden. Ein fachgerechter Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen ist sicherzustellen.

8.2 Maßnahmen zum Schutz von Tieren und Pflanzen

V 3: Schutz von Gebüsch und Gehölzbeständen

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

Der Rückschnitt von Gehölzen erfolgt fachgerecht, außerhalb der Vegetationszeit (vgl. auch Maßnahme **V 6**) und wird ebenfalls durch die Umweltbaubegleitung betreut. Die Vitalität von Bäumen, die aus baustellentechnischen Gründen nicht optimal geschützt werden können, wird regelmäßig über die gesamte Bauphase sowie weitere fünf Jahre nach Abschluss der Baumaßnahme geprüft. Sollten in diesem Zeitraum Bäume erhebliche und nachhaltige Schäden aufweisen oder gefällt werden müssen, werden diese durch die Umweltbaubegleitung bilanziert und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen, in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde, eingeleitet.

Weiterhin werden zum Schutz von Haselmäusen im Bereich des Masts 003 Gebüsche und niedrigere Gehölze unterhalb der Gerüste entlang der Bahngleise nicht entfernt. Die Entfernung von Gehölzen im Bereich der Gerüste entlang der Bundesstraße ist auf das Mindestmaß zu reduzieren.

V 4: Reduzierung der Gehölzeingriffe

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

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

Generell wird dem Zurückschneiden von Bäumen der Vorzug vor einer Baumentnahme gegeben. Zur Reduzierung der Gehölzeingriffe ist ein schonender Rückschnitt des Kronenbereiches durchzuführen oder bei schnittverträglichen Arten (z. B. Erlen, Hainbuchen) der Bestand auf den Stock zu setzen (in längeren Querungsbereichen ist ggf. auch ein abschnittsweises, zeitlich gestaffeltes Auf-den-Stock-Setzen möglich). Ist bei älteren Laubbäumen ein Auf-den-Stock-Setzen artspezifisch (z. B. Eichen) oder ein Rückschnitt aufgrund des geringen Abstandes zu den Leiterseilen nicht möglich, wird der Stamm erhalten (Kappung ist auf das notwendige Maß, in Abhängigkeit vom maximalen Seildurchhang zzgl. des Sicherheitsabstandes, zu begrenzen) und kann als Hochstumpf später Habitat für höhlenbewohnende Tierarten und

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

bspw. auch Insekten dienen. Die Wurzelstöcke werden im Boden belassen, um einen späteren Stockausschlag zu ermöglichen, damit sich im Zuge der Sukzession Gehölze wieder schneller entwickeln können

V 5: Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen

Nach Beendigung der Baumaßnahme erfolgt auf allen baubedingt in Anspruch genommenen Flächen eine Flächenrekultivierung. Die Flächen sind entsprechend ihres Ausgangszustands wiederherzustellen. Die Rekultivierung der Flächen findet im Regelfall statt, sobald die Arbeiten in den jeweiligen Bereichen abgeschlossen sind.

In Bereichen, wo das Baufeld auf landwirtschaftlichen Nutzflächen eingerichtet wird, sind diese im Anschluss an die Baumaßnahme durch eine Bodenrekultivierung (vgl. Maßnahme **V 13**) in Absprache mit den Pächtern vorzubereiten und ggf. neu einzusäen.

Für die beanspruchten Gebüsche und Gehölzbestände erfolgen im Anschluss an die Flächenvorbereitung / Bodenrekultivierung Neupflanzungen. Dafür sind standortgerechte, herkunftsgesicherte, gebietsheimische Baum- und Straucharten zu verwenden. Im Rahmen einer einjährigen Fertigstellungs- und zweijährigen Entwicklungspflege, nach DIN 18916 sowie DIN 18919, werden festgestellte Ausfälle nachgepflanzt.

Die beanspruchten Stauden- und Ruderalfluren können im Anschluss an die Bodenrekultivierung, je nach Beanspruchung, der Sukzession und Ruderalisierung überlassen werden. Sollte eine Einsaat dennoch erforderlich werden, sind standortgerechte, herkunftsgesicherte, gebietsheimische Arten (zertifiziertes Regio-Saatgut) zu verwenden. Die Pflege der Flächen wird nach der Fertigstellungspflege, wie vor der baulichen Inanspruchnahme durchgeführt.

V 6: Bauzeitenregelung für Baufeldfreimachung (inkl. Gehölzentfernung und -rückschnitt)

Diese Maßnahme dient der Vermeidung der Beeinträchtigung von Fledermäusen und Haselmäusen in deren Quartieren und von Reptilien in ihren Winterquartieren.

Nach dem Holzungsverbot gemäß § 39 (5) Nr.2 BNatSchG zum allgemeinen Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen sind Gehölzfällungen oder Gehölzschnitte in der Zeit vom 1. März - 30. September verboten.

Bei der Entfernung der Gehölze muss die Brutzeit der Vögel (01.03.-31.08.) sowie die Aktivitätsphase von Fledermäusen (01.03.-31.10.) umgangen werden (siehe **V 7**). Arbeiten in den frühmorgendlichen Stunden, der Dämmerung und nächtliche Bauarbeiten sind zu vermeiden, um die Störung von Fledermäusen zu unterbinden.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Weiterhin ist bei der Gehölzentfernung die Haselmaus zu berücksichtigen. Hier ist die Entnahme von Gehölzen auf den Zeitraum ab Mitte November bis Ende Februar zu beschränken, da die Haselmäuse sich dann in der inaktiven Phase in den Wurzelstubben im Bodenbereich befinden und nicht im Gehölzbereich. Die Wurzelstubben sind daher im Boden zu belassen und zu einem späteren Zeitpunkt zu entfernen (siehe **V 10**). In diesem Zeitraum müssen die Gehölzentnahmen ohne Einsatz von schwerem Gerät und ohne Verletzung der Streuschicht durchgeführt werden. Das Befahren auf ganzer Fläche mit Fahrzeugen ist hierbei zu unterlassen.

V 7: Schutz des Vermehrungspotentials besonders geschützter Pflanzenarten und Vegetationsbestände

Während der Bauphase kommt es durch die Anlage der Gerüste und der Zuwegung zu einer Flächenbeanspruchung wertvoller und schützenswerter Biotope und Vegetationsbestände. Ziel dieser Maßnahme ist die Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bauzeit und der Erhalt der Funktionsfähigkeit der Biotope.

Zum Schutz der geschützten Biotope sind daher Schutzzäune zu errichten und die Befahrung und das Betreten der Flächen zu unterlassen. In Bereichen mit Vorkommen von Exemplaren der geschützten Heidenelke sind bei einer bauzeitlichen Beanspruchung von vier bis acht Wochen Lastverteilungsplatten auszulegen um das Vermehrungspotential aufrecht zu erhalten, da die Art sich durch Diasporen im Boden fortpflanzt. Falls die Beanspruchung voraussichtlich diesen Zeitraum überschreitet, sind in Absprache mit der ÖBB Bodensoden von bis zu 20 cm Mächtigkeit zu entnehmen und abseits der Zuwegungen zu lagern.

V 8: Gehölzkontrolle

Die Entfernung der Gehölze muss im Zeitraum vom 15.11. bis zum 28/29.02 erfolgen, um die Brutzeit der Vögel (01.03 bis 31.08.) sowie die Aktivitätsphase von Fledermäusen (01.03.-31.10) und Haselmäuse zu umgehen (s. Maßnahme **V 5**).

Zur Vermeidung baubedingter Individuenverluste von Baumhöhlen bewohnenden Fledermausarten werden alle potentiell geeigneten Bäume vor der Fällung auf die tatsächliche Nutzung von Höhlen durch Fledermäuse kontrolliert. Die Kontrolle ist ab Mitte September bis Ende Oktober, je nach Witterung (bei Nachttemperaturen über 10° Celsius) auch länger bis ca. Mitte Dezember (vor dem Winterschlaf) durch eine fachlich qualifizierte Person rechtzeitig (ein bis zwei Wochen vor Beginn der Fällarbeiten) zu untersuchen (mittels Leitern, Hubsteiger oder Baumkletterer und dem Einsatz von Endoskopkameras).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Sofern die Höhlen/Quartiere unbesetzt sind, werden diese sofort mit geeigneten Mitteln bis zur Fällung der Bäume verschlossen.

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

Fallweise ist eine fachgerechte Vergrämung (unter Hinzuziehung einer Fledermausfachperson) der Tiere durchzuführen; hierfür ist eine gesonderte Ausnahmegenehmigung zu beantragen.

V 9: Vergrämung und Kontrolle der Brutvögel und Reptilien im Arbeitsstreifen

Die Maßnahme dient der Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für bodenbrütende Vögel und Brutvögel des Offenlandes sowie für Reptilien im Zuge der Herstellung der Bauflächen und Baustraßen. Dies ist im Fall der Brutvögel jedoch nur relevant, falls die Arbeiten innerhalb der Brutzeit (01.03. – 31.08.) durchgeführt werden. In diesem Fall kann der Ansiedlung von Offenlandarten im betroffenen Bereich mit der Vergrämaßungsmaßnahme entgegengewirkt werden. Dazu werden nach Vorabkontrolle (bei geeigneter Witterung ab Anfang - Mitte März) in den relevanten Bereichen mit Hinweis z.B. auf Revierbildung (v.a. Gesang) Vergrämaßungsstäbe ausgebracht. Die Stäbe bestehen aus einem mindestens 1,5 m langen stabilen Stab (i.d.R. Bambus, Kunststoff) und einem mindestens 50 cm langen Flatterband, welches frei beweglich an einer Seite befestigt wird. In den Außenbereichen der Vergrämaßungsbereiche wird eine engere Stellweise der Stäbe mit Abständen von 5 m untereinander verwendet. In den Innenbereichen wiederum werden Abstände von 10 m der Stäbe untereinander verwendet. Durch die dichte Stellung und das frei flatternde Band entsteht eine vergrämaßende Wirkung auf die Vögel, sodass diese auf benachbarte geeignete Flächen ausweichen.

Für die Vergrämaßung der Reptilien werden die entsprechenden Flächen zwei Wochen vor der Stellung von Reptilienzäunen freigemäht und bei erneutem Aufwuchs kurzgehalten. Vor der Mahd ist die Fläche abzuschreiten, um vorhandene Tiere aufzuschrecken und zu vertreiben. Schnittgut ist von den Flächen zu beräumen. Durch dieses Vorgehen wird eine freiwillige Abwanderung der Tiere in nahe angrenzende Bereiche initiiert. Im Anschluss werden Reptilienzäune gestellt, um eine erneute Einwanderung zu verhindern. Um die Funktionsfähigkeit des Reptilienschutzzaunes (s. Maßnahme **V 10**) zu gewährleisten und ein erneutes Einwandern

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

der Zauneidechsen in den Eingriffsbereich zu verhindern, darf die Vegetation von der vom Eingriff abgewandten Seite den Zaun nicht überwuchern. Eine gelegentliche, händische Mahd ist demnach auch auf dieser Seite durchzuführen. Der Mahdstreifen ist auf der vom Eingriffsbereich abgewandten Seite so schmal wie möglich zu halten.

V 10: Bauzeitenregelung für die Entfernung der Wurzelstubben

Ziel der Maßnahme ist die Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen bei überwinternden Haselmäusen und Reptilien.

Die Entfernung der Wurzelstubben sowie der Bodenabtrag in Bereichen mit potentielltem Haselmausvorkommen erfolgen zwischen dem 01.05. und dem 30.09. Durch diese zeitliche Beschränkung der Bodenarbeiten außerhalb des Winterhalbjahres Tötungen von Haselmäusen in Winterschlaf und Reptilien in Winterruhe (im Boden) so weit wie möglich vermieden. Vor Beginn der Bodenarbeiten inklusive der Entfernung der Wurzelstubben ist die Fläche zudem durch eine fachkundige Person (Ornithologe) auf bodenbrütende Vögel zu kontrollieren.

V 11: Reptilienzaun und Abfangen von Reptilien

Ziel der Maßnahme ist die Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen bei lokalen Reptilienpopulationen.

Im Bereich der Reptilienlebensräume ist das Lagern von Materialien, Containern und Unrat untersagt. Die Gehölzarbeiten erfolgen im Oktober/November des Vorjahres vor Baubeginn. Bei Fällung der Gehölze werden die Wurzelstubben im Boden belassen, um im Boden überwinternde Reptilien nicht zu gefährden. Ab Mai erfolgt - wenn erforderlich - das Entfernen der Wurzelstubben (siehe V 10). Beidseits der Zuwegungen sind glattwandige Reptilienschutzzaunes zu errichten, um den Eingriffsbereich von den Lebensräumen abzugrenzen. Dabei werden explizit nur der beanspruchte Bereich und so wenig Fläche wie möglich eingezäunt, um angrenzende Lebensräume zu erhalten.

Der Reptilienschutzzaun muss ca. 40 cm über Geländeoberkante (GOK) hoch sein, etwa weitere 10 cm der glattwandigen Folie des Zaunes werden eingegraben, um ein Durchschlüpfen oder Durchgraben der Eidechsen zu verhindern. Der eingegrabene Teil des Zaunes muss sich auf der vom Eingriff abgewandten Seite befinden. Des Weiteren müssen die Reptilienschutzzäune an ihren Enden abgewinkelt werden und dürfen nicht geradlinig auslaufen, um ein Einwandern der Zauneidechsen aus den ausgezäunten Bereichen zu verhindern. Auf der Innenseite der Zäune werden in regelmäßigen Abständen Ausstiegshilfen installiert. Der Reptilienschutzzaun sowie die Ausstiegshilfen müssen bis zum Abschluss der Baumaßnahme funkti-

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

onsfähig gehalten werden. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden der Reptilienschutz-
zaun sowie die Ausstiegshilfen vollständig zurückgebaut. Eine Rückwanderung der Zau-
neidechsen in den Eingriffsbereich ist anschließend wieder möglich. Zudem wird während der
Hauptaktivitätszeit der Reptilien ab Mitte April bei „reptiliengerechtem Wetter“ der Eingriffsbe-
reich nach Eidechsen abgesucht. Gefundene Tiere werden abgefangen und zeitnah auf die
gesicherte Seite des Zauns gesetzt.

8.3 Maßnahmen zum Schutz des Bodens

V12: Erhalt der natürlichen Bodenstruktur und Schutz des Oberbodens

Zum Schutz des Oberbodens und zum Erhalt der natürlichen Bodenstruktur sind die entspre-
chenden gesetzlichen Vorgaben (BBodSchG, BBodSchVO), DIN-Normen (u.a. DIN 18300,
DIN 18915, DIN 19731) und Richtlinien zu beachten.

Dort, wo Oberboden abgetragen werden muss, wird dieser vor Verdichtung sowie Vermi-
schung bzw. Verunreinigung mit Schadstoffen, insbesondere pflanzenschädlicher Stoffe (z. B.
Ölen), geschützt. Boden der durch Öle, Fette, Benzin oder andere pflanzenschädliche Stoffe
verschmutzt ist, ist auszutauschen. Die Zwischenlagerung der Bodenschichten erfolgt abseits
vom Baubetrieb in geordneten Bodenmieten. Zum Schutz vor Verdichtung und Vernässung ist
die Oberbodenlagerung auf eine Höhe von max. 2 m zu beschränken und ein Befahren des
Bodenlagers auszuschließen. Bei einer längeren Lagerung (> 1-2 Monate) wird der Boden
zum Schutz vor Erosion und Austrocknung mit einer Zwischenbegrünung nach DIN 18915
versehen. Zur Vermeidung von Verschlammungen und Verdichtungen sind Abtrag, Einbau
und Rekultivierung des Bodens bei geeigneter Witterung durchzuführen. Allgemein sind zu
befahrende Bereiche mit einer Schottertragschicht oder Baggermatten auszustatten. Beson-
ders in feuchten Bereichen sind in Regenphasen keine Bodenarbeiten vorzunehmen. Speziell
in diesen Bereichen ist außerdem die Verwendung von Baggermatten zur Schonung der Bö-
den sinnvoll.

V13: Wiederherstellung der Bodenfunktionen/Flächenrekultivierung

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist im Bereich aller Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungs-
und Lagerflächen eine dem Ausgangszustand entsprechende Wiederherstellung durchzufüh-
ren. Sämtlicher Schotter, das Vlies sowie Fremdstoffe werden entfernt. Boden, der durch Öle,
Fette, Benzin oder andere pflanzenschädliche Stoffe verschmutzt ist, darf nicht wieder einge-
baut werden, sondern wird ausgetauscht. Der Boden wird aufgelockert. Der in Mieten seitlich
gelagerte Oberboden wird wieder aufgebracht. Ein Auftrag von ortsfremdem Oberboden wird
vermieden. Erosionsgefährdete Flächen werden möglichst schnell begrünt.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Überschüssiger Boden wird bei Eignung im Baufeld einplaniert, andernfalls ordnungsgemäß abgefahren und verwertet.

Baubedingt beanspruchte Flächen werden entsprechend dem Ausgangszustand vollständig rekultiviert. Während der Arbeiten kommt es durch die Gründungsmethode an den Maststandorten zu Bodenaushub und damit verbunden einer Zerstörung der natürlichen Horizontierung. Der ausgehobene Boden ist im Anschluss an die Gründungen daher Horizontweise zu lagern und Horizontgleich wieder zu verfüllen.

8.4 Maßnahmen für das Schutzgut Wasser

V 14: Wiederherstellung von Gräben und Uferzonen

Zur Vermeidung dauerhafter Beeinträchtigungen der Gräben durch die temporäre Inanspruchnahme von Verrohrungen müssen die Gräben in ihrer ursprünglichen Form wiederhergestellt werden. Vor Beginn der Bauarbeiten ist daher eine Begehung und Aufnahme des aktuellen Zustands (mit besonderem Augenmerk auf empfindliche Arten) durchzuführen. Nach Ende der Bauarbeiten müssen baubedingte Veränderungen der Grabenform zurückgebaut werden und die Biotop der Uferzone wiederhergestellt werden.

V 15: Vermeidung des Eintrags boden- und gewässergefährdender Stoffe

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Boden und Wasser durch Gefahrstoffe sind folgende Maßnahmen durchzuführen.

Es gilt möglichst umweltverträgliche und biologisch abbaubare Betriebsstoffe zu verwenden sofern diese für die genutzten Maschinen zulässig sind. Zudem sind die grundlegenden Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (vgl. § 62 WHG) einzuhalten.

Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen ist ausschließlich in entsprechend gesicherten Behältern gestattet. Bauzeitliche Reinigungs-, Wartungs- und Betankungseinrichtungen sowie Lagerflächen – insbesondere für Gefahr- und Treibstoffe sowie Maschinenstandorte – dürfen ausschließlich auf befestigten Flächen angelegt werden. Im Schadensfall sind Bindemittel zu verwenden die auf jedem Tankwagen und jeder Baustelle bereitstehen müssen. Zudem ist die Betankung von Baufahrzeugen, wenn möglich außerhalb von Wasserschutzgebieten durchzuführen. Generell gilt in Wasserschutzgebieten eine größere Achtsamkeit sowie die Einhaltung entsprechender Schutzgebietsverordnungen. Im Zweifel müssen für entsprechende Arbeiten zusätzliche Ausnahmegenehmigungen eingeholt werden. Falls es zu einem Schadensfall kommt, sind die bodenkundliche Baubegleitung und die Vorhabenträgerin zu informieren die je nach Ausmaß des Schadensfalls die zuständigen Behörden informieren, um das weitere

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Vorgehen abzustimmen. Verunreinigter Boden ist schnellstmöglich im Beisein und Absprache mit der bodenkundlichen Baubegleitung fachgerecht zu entnehmen und zu entsorgen.

V 16: Vermeidung von Beschädigungen der Böschung und Sedimenteinträgen bei Flächeninanspruchnahmen am Gewässer

Bauzeitlich kann es zu Schäden im Böschungsbereich von Fließgewässern kommen. Dadurch kommt es u.a. zu Sedimenteinträgen und Trübungen im Gewässer. Durch das Auslegen entsprechender Befestigungen, wie z. B. Metallplatten, oberhalb der Böschung oder Geotextilien (Beispielsweise Kolkenschutzmatte) direkt auf der Böschung werden zusätzliche Sedimenteinträge und Böschungsschäden minimiert. Sollte es dennoch zur Beschädigung von Böschungen kommen, werden diese nach Beendigung der Baumaßnahmen zeitnah entsprechend ihrem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt.

8.5 Maßnahmen für das Schutzgut Landschaft

V 17: Vermeidung bauzeitlicher Gefährdung solitär stehender landschaftsbildprägender Bäume

Rückbaubedingt besteht die Gefahr negativer Beeinträchtigungen auf eine solitäre, landschaftsbildprägende Eiche, da durch die Entfernung eines Mastfundaments Schäden am Wurzelwerk des Baums auftreten können. Der Rückbau des Mastfundaments ist möglichst schonend, wenn nötig händisch, durchzuführen. Da vorab keine genaue Einschätzung der Gefährdung des Baums stattfinden kann ist der Rückbau von der ÖBB zu begleiten und zu überwachen. Hierbei ist eine enge Abstimmung mit der UNB in Hinblick auf die Art des Rückbaus durchzuführen. Wenn ein vollständiger Rückbau des Fundaments nicht möglich ist ohne, dass ein erhebliches Schädigungsrisiko des Baums besteht, so ist der Rückbau in Abstimmung mit der UNB und betroffenen Dritten unvollständig durchzuführen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

8.6 Zusammenfassung und Gegenüberstellung der Konflikte und Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen

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

Tabelle 16: Konflikte und Maßnahmenzuordnung.

Konflikt	Beschreibung	Maßnahme
Pflanzen		
P1	Baubedingte Beeinträchtigung und Verlust von Gehölzbeständen, Einzelbäumen	V1, V2, V5, V6
P2	Baubedingte Gefährdung von Einzelbäumen und angrenzenden Gehölzbeständen	V1, V2, V3
P3	baubedingter Verlust von Waldbeständen durch Entfernung der Vegetation	V1, V2, V4, V5, V6
P4	Baubedingte Gefährdung von Gebüsch, Hecken oder Gehölzsäumen	V1, V2, V3
P5	Baubedingte Beeinträchtigung und Verlust von Gebüsch, Hecken oder Gehölzsäumen	V1, V2, V5, V6
P6	Baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Gewässer, Ufer und Sümpfe	V1, V2, V5, V6
P7	Baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Grünländer	V1, V2, V5, V6
P8	Baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Ruderalfluren und krautigen Säume	V1, V2, V5, V6
P9	Baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Äcker und Gärten	V1, V2, V5, V6
P10	Beeinträchtigung und Beschädigung von besonders geschützter Pflanzen und Biotope	V1, V2, V5, V7
P11	Anlagebedingter Verlust von Gehölzbeständen, Gebüsch, Hecken und Gehölzsäume	V1, V2, A/E1, A/E5
P12	Betriebsbedingte Aufwuchsbeschränkungen und Einkürzungen von Gehölzen	V1, V2, A/E5
P13	Anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Gewässer, Ufer und Sümpfe	V1, V2, A/E5
P14	Anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Grünländer	V1, V2, A/E5
P15	Anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Ruderalfluren und krautigen Säume	V1, V2, A/E5
P16	Anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen der Äcker und Gärten	V1, V2, A/E5
Tiere		
T 1	Baubedingter Verlust von Brutrevieren, Nester, Gelegen und Individuen durch Eingriffe in Acker- und Wiesenfluren sowie durch Entnahme von (Klein-)Gehölzen und Ufervegetation im Offenland	V1, V2, V5, V6, V8

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Konflikt	Beschreibung	Maßnahme
T 2	Anlagebedingter Verlust von Teillebensräumen (Baumhöhlen) für Brutvögel	V1, V2, V6, V8, A/E1, A/E _{CEF} 3
T 3	Anlagebedingter Verlust von Teillebensräumen (Baumhöhlen) für Fledermäuse	V1, V2, V6, V8, A/E1, A/E _{CEF} 2
T 4	Anlagebedingter Verlust von Teillebensräumen (Baumhöhlen) für Haselmäuse	V1, V2, V6, V8, A/E1, A/E _{CEF} 4
T 5	Baubedingte Beeinträchtigung von Haselmäusen	V1, V2, V3, V6, V8, V10, A/E 1, A/E _{CEF} 4
T 6	Baubedingte Beeinträchtigung von Reptilien	V1, V2, V3, V6, V9, V10, V11, A/E 1, A/E _{CEF} 4
T 7	Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen	V1, V2, V6, V8
T 8	Baubedingter Verlust von Lebensräumen (Gehölzstrukturen) für Haselmäuse	V1, V2, V5, V10, A/E1, A/E _{CEF} 4
Boden		
Bo 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Bodenabtrag, Verformung und Verdichtung	V1, V2, V12, V13
Bo 2	anlagebedingte Umlagerung von Boden durch den Einbau von Plattenfundamenten	V1, V2, V12, V13
Bo 3	anlagebedingte Versiegelung von Boden durch Mastfüße (Betonköpfe)	A/E5
Wasser		
W 1	Bauzeitliche Grabenquerung und Verrohrung	V1, V2, V15, V16
W 2	Baubedingter Schadstoffeintrag ins Grundwasser	V1, V2, V16
W 3	Baubedingte Inanspruchnahme von Flächen im Ufernabereich	V1, V2, V15, V17
Landschaft		
L 1	Bauzeitliche Gefährdung solitär stehender Bäume	V17

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tabelle 17: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Maßnahme	Beschreibung
V1	Ökologische Baubegleitung (ÖBB) und Bodenbaubegleitung (BBB) (Umweltbaubegleitung)
V2	Baustelleneinrichtung nur auf befestigten Flächen / Einengung des Baufeldes
V3	Schutz von Gebüsch und Gehölzbeständen
V4	Reduzierung der Gehölzeingriffe
V5	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen
V6	Bauzeitenregelung für Baufeldfreimachung (inkl. Gehölzentfernung und -rückschnitt)
V7	Schutz des Vermehrungspotentials besonders geschützter Pflanzenarten und Vegetationsbestände
V8	Gehölzkontrolle
V9	Vergrämung und Kontrolle der Brutvögel und Reptilien im Arbeitsstreifen
V10	Bauzeitenregelung für die Entfernung der Wurzelstubben
V11	Reptilienzaun und Abfangen von Reptilien
V12	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur / Schutz der Böden vor Verdichtung / Oberbodenschutz
V13	Wiederherstellung der Bodenfunktionen/Flächenrekultivierung
V14	Wiederherstellung von Gräben und Uferzonen
V15	Vermeidung des Eintrags boden- und gewässergefährdender Stoffe
V16	Vermeidung von Beschädigungen der Böschung und Sedimenteinträgen bei Flächeninanspruchnahmen am Gewässer
V17	Vermeidung bauzeitlicher Gefährdung solitär stehender landschaftsbildprägender Bäume

8.7 Ermittlung der nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen

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

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

Die Bestimmung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ergibt sich aus

- der Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Strukturen und Funktionen
- der Art, Reichweite, Intensität und Dauer der Projektwirkungen sowie

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

- der Prognose der Veränderung und Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Überprägung der spezifischen Eigenart, Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbildes.

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

8.7.1 Biotope

Durch das Vorhaben kommt es zum unvermeidbaren Verlust von Gehölzbeständen im Bereich verlegter Maststandorte, Arbeitsflächen und Zuwegungen (**Konflikt P 11**). Damit einher geht ein nicht vermeidbarer Verlust von Haselmauslebensräumen (**Konflikt T 8**) sowie Baumhöhlen die sowohl Fledermäusen (**Konflikt T 3**) als auch Brutvögeln (**Konflikt T 2**) als Teillebensraum dienen.

8.7.2 Boden

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

9 EINGRIFFSBILANZ UND KOMPENSATIONSBERECHNUNG

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

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

- Die beeinträchtigten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind unter räumlichen, funktionalen und zeitlichen Aspekten zu planen.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

9.1 Ermittlung des Kompensationsumfangs

9.1.1 Eingriffsermittlung in Biotopstrukturen

In diesem Kapitel werden die beschriebenen Auswirkungen konkretisiert und quantifiziert. Hier sind die Flächengrößen der beanspruchten Biotoptypen, die Biotoptypenbewertung sowie die Eingriffsbilanzierung angegeben.

9.1.1.1 Methodik

Bilanzierung nach dem Biotopwertverfahren der hessischen Kompensationsverordnung

Basis der Eingriffsermittlung ist die flächendeckende Biotoptypenerfassung und -bewertung, nach der sich Art und Umfang der mindestens erforderlichen Kompensation ausrichten. Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen werden anhand der beschriebenen Kompensationsfaktoren und funktional auf Grundlage der ermittelten Beeinträchtigungen abgeleitet. Bei der vorliegenden Planung beschränken sich die planungsrelevanten Funktionen auf den Biotop(-verbund), die Habitat- und die natürlichen Bodenfunktionen sowie das Landschaftsbild.

Aufbauend auf der Bestandsbewertung erfolgt die Ermittlung des Umfanges der Beeinträchtigungen der Naturgüter nach dem Biotopwertverfahren der hessischen Kompensationsverordnung (KV). Dabei wird der Zustand der vom Vorhaben beanspruchten Flächen vor und nach dem Eingriff gegenübergestellt. Hierdurch ergibt sich für jeden Quadratmeter Eingriffsfläche eine Wertpunktdifferenz, die sich aus der Bewertung des Bestandes und der Bewertung der zukünftigen Flächengestaltung ergibt.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Die Beeinträchtigungen besonderer Funktionen der abiotischen Naturgüter (Boden, Wasser, Klima / Luft) und des Landschaftsbildes werden einzelfallbezogen über die Zusatzwerte der Biotope mit erfasst.

Die Beeinträchtigung der geschützten Tiere wurde artbezogen erfasst. Dabei wird im Gegensatz zum Artenschutz eine funktionale Beeinträchtigungsweise anstelle eines strengen Individuenbezugs oder pauschalen Populationsbezug zugrunde gelegt. Die faunistischen Konflikte ergeben sich aus den vom Vorhaben direkt betroffenen Habitatstrukturen sowie insbesondere durch Zerschneidung von Wanderbewegungen und Funktionsbeziehungen und durch Verlärmung und optische Störungen.

Die qualitative und quantitative Beschreibung der Beeinträchtigungen der Anhang IV-Arten und der Avifauna erfolgt im Artenschutzfachbeitrag (Anlage 12.5).

In die Bilanzierung aufgenommen werden alle von dem Vorhaben betroffenen Flächen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Biotopfunktionen entstehen zum einen infolge der baubedingten Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Arbeitsflächen, Gerüste und Zuwegungen und zum anderen durch die anlagebedingte Bodenversiegelung im Bereich der Mastfüße. Diese Flächen fließen vollumfänglich in die Bilanzierung ein.

Im Folgenden wird zunächst der Eingriff bilanziert. In einem zweiten Schritt wird berechnet, inwieweit durch den Rückbau der Bestandsleitung eine Aufwertung der bisher versiegelten Flächen vollzogen werden kann. Im Anschluss erfolgt die Kompensation der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Neubau-Maste.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Hinweise zu Zu- und Abschlägen

Je Beurteilungsgröße können gemäß Anlage 2, Punkt 2 hessischer KV maximal 3 WP je qm Zuschlag oder Abschlag vergeben werden. Insgesamt können bis zu 10 WP je qm Zuschlag oder Abschlag vergeben werden.

- Baubedingte Flächeninanspruchnahmen für Arbeitsflächen und Zuwegungen mit schwerem Gerät auf Feuchtstandorten / LRT-Flächen / § 30-Biotopflächen bedingen eine Abwertung der betroffenen Biotoptypen um 5 WP. Kommen während der Bau- maßnahme ausschließlich geländegängige Fahrzeuge zum Einsatz werden die be- troffenen Biotoptypen um 2 WP abgewertet.
- Bei baubedingten Flächeninanspruchnahmen von Nutzungstypen der Kategorie 02.000 für Arbeitsflächen, Gerüsten und Zuwegungen werden diese um 10 WP abge- wertet; in Folge der Rodung der Gehölze und der damit verbundenen längerfristigen Regenerations-/ Wiederherstellungsphase des Biotoptyps.

Offenlandbiotope innerhalb temporärer Arbeitsflächen werden gleichwertig rekultiviert.

- Gehölze der Nutzungskategorien 02.000 und 04.600 werden im Bereich der geplanten, vom Bestand abweichenden Schutzstreifen auf-den-Stock-gesetzt. Aufgrund der dau- erhaften Beeinträchtigung dieser Biotoptypen durch die Wuchshöhenbeschränkung wird eine Abwertung von 10 WP vorgenommen.
- Das Erfordernis einer zusätzlichen Kompensation ergibt sich zum einen aus der Über- planung rechtlich festgelegter Flächen. Weicht der tatsächliche Zustand einer Fläche vom rechtmäßigen Zustand ab, z. B. bei der Überplanung rechtlich festgelegter Kom- pensationsmaßnahmen, ist der Punktwert des Zielzustandes der Maßnahmenfläche zur Bilanzierung des Eingriffs heranzuziehen. Der Eingriff in die festgesetzten Aus- gleichsflächen wird in der Eingriffsbilanzierung doppelt angerechnet.

9.1.1.2 Flächeninanspruchnahme im Bereich der Arbeitsflächen, Zuwegungen und Gerüstflächen

Im Zuge des geplanten Ersatzneubaus kommt es zu temporären Eingriffen durch die Anlage von Arbeitsflächen, Gerüste und Zuwegungen. Eingriffe in Biotoptypen, die durch eine zumeist intensive anthropogene Nutzung oder Inanspruchnahme gekennzeichnet sind, können durch die Anwendung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (hier Flächenrekultivie- rung) kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden. Diese Biotopflächen er- leiden dementsprechend durch das Vorhaben keine Wertminderung, das ermittelte Defizit be- trägt Null. Um einen Überblick über die beeinträchtigten Biotope zu erhalten, wurden auch

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

diese Biotoptypen in der **Tabelle 18** aufgeführt. Darüber hinaus kommt es zu Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen, die unter das Hessische Waldgesetz (HWaldG) fallen (vgl. **Tabelle 19**). Bei Anwendung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (hier: Flächenrekultivierung) können auch diese Biotope kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden. Eine nähere Betrachtung der betroffenen Bereiche erfolgt in einem Waldgutachten (Anlage 12.9).

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

Geplante Baustellenzufahrten, die auf bereits vorhandenen Wegen geplant sind, werden in der Bilanz nicht aufgeführt, da sich aus dem Vergleich des Eingriffsflächenwertes und des Kompensationswertes kein Kompensationsdefizit ergibt. Dies betrifft folgende Nutzungstypen in einem Umfang von 44.830 m²: 10.510, 10.530, 10.610, 10.630, 10.670 und 10.710.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tabelle 18: Beeinträchtigung der Biotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Gerüst, Seilzugflächen).*

Bestand						Planung					
Biotoptyp	Biotop- größe	WP	BWP	gesetzl. geschützte Biotop- typen	LRT	Biotoptyp	Biotop- größe	Zu-/ Ab- schlag	WP	BWP	Wertverlust / -gewinn
Code	Fläche (m²)	Wert- punkte	Flächen- wert	LRT	Bei ja ankreuzen	Code	Fläche (m²)	Wert- punkte	Wert- punkte	Flächen- wert	Saldo
01.162	25	36	916			01.162	25	0	36	916	0
02.200	2.153	39	83.976			02.200	2.153	- 10	29	62.444	- 21.532
02.320	10	50	478	91E0*	x	02.320	10	- 10	40	382	- 96
02.600	1.579	20	31.586			02.600	1.579	- 10	10	15.793	- 15.793
04.600	3.688	50	184.399			04.600	3.688	0	50	184.399	0
05.241	92	39	3.578			05.241	92	0	39	3.578	0
05.243	111	29	3.230			05.243	111	0	29	3.230	0
05.461	1.164	39	45.378			05.461	1.164	0	39	45.378	0
06.116	464	29	13.461			06.116	464	0	29	13.461	0
06.210	348	39	13.553			06.210	348	0	39	13.553	0
06.220	5.671	21	119.090			06.220	5.671	0	21	119.090	0
06.330	2.465	55	135.571			06.330	2.465	0	55	135.571	0
06.340	3.322	35	116.282			06.340	3.322	0	35	116.282	0
06.350	15.775	21	331.285			06.350	15.775	0	21	331.285	0

Bestand						Planung					
Biotoptyp	Biotop- größe	WP	BWP	gesetzl. geschützte Biotop- typen	LRT	Biotoptyp	Biotop- größe	Zu-/ Ab- schlag	WP	BWP	Wertverlust / -gewinn
Code	Fläche (m²)	Wert- punkte	Flächen- wert	LRT	Bei ja ankreuzen	Code	Fläche (m²)	Wert- punkte	Wert- punkte	Flächen- wert	Saldo
06.380	1.961	39	76.463			06.380	1.961	0	39	76.463	0
09.123	771	25	19.278			09.123	771	0	25	19.278	0
09.151	4.997	29	144.903			09.151	4.997	0	29	144.903	0
10.520	13	3	39			10.520	13	0	3	39	0
11.191	64.971	16	1.039.531			11.191	64.971	0	16	1.039.531	0
11.194	1	27	32			11.194	1	0	27	32	0
Summe	109.855		2.377.542				109.855			2.340.119	- 37.422
*Die Arbeitsflächen unterhalb der Rückbaumasten, die nicht standortgleich ersetzt werden, und der Mastflächen werden in den Bilanzierungen unter Kap. 9.1.1.3 und 9.1.1.4 berücksichtigt.											

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tabelle 19: Beeinträchtigung der Biotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Zuwegung, Arbeitsflächen, Gerüst, Seilzugflächen)* - HWaldG.

Bestand						Planung					
Biotoptyp	Biotop- größe	WP	BWP	gesetzl. geschützte Biotop- typen	LRT	Biotoptyp	Biotop- größe	Zu-/ Ab- schlag	WP	BWP	Wertverlust / -gewinn
Code	Fläche (m²)	Wert- punkte	Flächen- wert	LRT	Bei ja ankreuzen	Code	Fläche (m²)	Wert- punkte	Wert- punkte	Flächen- wert	Saldo
02.200	3.250	39	126.745			02.200	3.250	- 10	29	94.246	- 32.499
04.600	49	50	2.462			04.600	49	0	50	2.462	0
09.123	270	25	6.742			09.123	270	0	25	6.742	0
Summe	3.569		135.949				3.569			103.451	- 32.499
*Die Arbeitsflächen unterhalb der Rückbaumasten, die nicht standortgleich ersetzt werden, und der Mastflächen werden in den Bilanzierungen unter Kap. 9.1.1.3 und 9.1.1.4 berücksichtigt.											

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Zusammengefasst ergibt sich somit über den Trassenverlauf unter der Berücksichtigung der gleichartigen Rekultivierung des Arbeitsstreifens und der Gerüstflächen für den Eingriff in flächenhafte Biotope insgesamt eine Wertdifferenz von **69.921 Wertpunkten (BWP)**. Diese Wertdifferenz ist durch zusätzliche Maßnahmen außerhalb des Trassenbereichs zu kompensieren.

9.1.1.3 Mastflächen

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

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

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

Im vorliegenden Vorhaben wird die überwiegende Anzahl an Bestandsmasten standortgleich ersetzt. Dauerhaft wird eine Fläche von ca. 977 m² durch die Maststandorte beansprucht.

Die zu bilanzierenden Rückbaumaßnahmen werden in Tabelle 16 berücksichtigt.

Tabelle 20: Gegenüberstellungstabelle.

Bestand							Planung					
Mast	Bio- toptyp	Biotop- größe	WP	BWP	Schutz nach § 30 BNatSchG	LRT	Mast	Planung	Ein- griffsflä- che	WP	BWP	Wertverlust / -gewinn
Mast- Nr.	Kürzel	Fläche (m²)	Wert- faktor	Flächen- wert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast- Nr.	Kürzel, Be- zeichnung, Nr.	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächen- wert	Saldo
001	02.200	26	39	997			1	09.123	31	25	787	- 252
	10.510	9	3	26				10.510	5	3	14	
	11.191	2	16	31								
002	09.123	27	25	675			2	09.123	31	25	787	99
	10.510	9	3	27				10.510	5	3	14	
003	02.200	27	39	1.053			3	09.123	31	25	787	- 279
	10.510	9	3	27				10.510	5	3	14	
004	09.123	37	25	919			4	09.123	44	25	1.112	170
	10.510	12	3	37				10.510	5	3	14	
140	06.340	3	35	105			5	09.123	22	25	547	22
	09.123	16	25	412				10.510	3	3	9	
	10.510	5	3	16								
141	09.122	8	53	440			6	09.123	33	25	822	- 52
	11.191	28	16	443				10.510	3	3	9	
142	06.220	19	21	394			7	09.123	22	25	547	143
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	

Bestand							Planung					
Mast	Bio- toptyp	Biotop- größe	WP	BWP	Schutz nach § 30 BNatSchG	LRT	Mast	Planung	Ein- griffsflä- che	WP	BWP	Wertverlust / -gewinn
Mast- Nr.	Kürzel	Fläche (m²)	Wert- faktor	Flächen- wert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast- Nr.	Kürzel, Be- zeichnung, Nr.	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächen- wert	Saldo
143	09.123	19	25	469			8	09.123	22	25	547	68
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	
144	02.200	19	39	731			9	09.123	22	25	547	- 194
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	
145	09.123	27	25	675			10	09.123	31	25	787	99
	10.510	9	3	27				10.510	5	3	14	
Neubau	05.241	8	39	297			11	09.123	31	25	787	- 528
	05.461	23	39	898				10.510	5	3	14	
	09.123	5	25	134								
146	11.191	36	16	576			12	09.123	31	25	787	225
								10.510	5	3	14	
147	02.200	27	39	1.053			13	09.123	31	25	787	- 279
	10.510	9	3	29				10.510	5	3	14	
148	02.200	25	39	975			14	09.123	22	25	547	- 419
								10.510	3	3	9	
149	09.123	19	25	468			15	09.123	22	25	547	68
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	

Bestand							Planung					
Mast	Bio- toptyp	Biotop- größe	WP	BWP	Schutz nach § 30 BNatSchG	LRT	Mast	Planung	Ein- griffsflä- che	WP	BWP	Wertverlust / -gewinn
Mast- Nr.	Kürzel	Fläche (m²)	Wert- faktor	Flächen- wert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast- Nr.	Kürzel, Be- zeichnung, Nr.	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächen- wert	Saldo
150	09.123	19	25	469			16	09.123	22	25	547	68
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	
151	09.123	19	25	469			17	09.123	22	25	547	68
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	
152	02.200	19	39	731			18	09.123	31	25	822	- 294
	06.340	9	35	326				10.510	5	3	9	
	09.151	2	29	49								
	10.510	6	3	19								
153	11.191	36	16	576			19	09.123	31	25	787	225
								10.510	5	3	14	
154	09.123	19	25	469			20	09.123	22	25	547	68
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	
155	09.123	19	25	469			21	09.123	22	25	547	68
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	
156	09.123	19	25	469			22	09.123	22	25	547	68
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	
157	06.220	4	21	78			23	09.123	33	25	822	130

Bestand							Planung						
Mast	Bio- toptyp	Biotop- größe	WP	BWP	Schutz nach § 30 BNatSchG	LRT	Mast	Planung	Ein- griffsflä- che	WP	BWP	Wertverlust / -gewinn	
Mast- Nr.	Kürzel	Fläche (m²)	Wert- faktor	Flächen- wert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast- Nr.	Kürzel, Be- zeichnung, Nr.	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächen- wert	Saldo	
	09.123	23	25	569				10.510	3	3	9		
	10.510	8	3	23									
	11.191	2	16	31									
158	09.123	19	25	469			24	09.123	22	25	547	68	
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9		
159	06.350	36	39	756			25	09.123	31	25	787	45	
								10.510	5	3	14		
160	09.123	17	25	417			26	09.123	22	25	547	78	
	10.510	6	3	17				10.510	3	3	9		
	11.191	3	16	44									
161	06.380	11	39	429			27	09.123	33	25	822	- 86	
	09.123	19	25	469				10.510	3	3	9		
	10.510	6	3	19									
162	09.123	19	25	467			28	09.123	22	25	547	68	
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9		
163	09.123	19	25	467			29	09.123	22	25	547	69	
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9		

Bestand							Planung					
Mast	Bio- toptyp	Biotop- größe	WP	BWP	Schutz nach § 30 BNatSchG	LRT	Mast	Planung	Ein- griffsflä- che	WP	BWP	Wertverlust / -gewinn
Mast- Nr.	Kürzel	Fläche (m²)	Wert- faktor	Flächen- wert	Bei ja ankreuzen	Bei ja ankreuzen	Mast- Nr.	Kürzel, Be- zeichnung, Nr.	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächen- wert	Saldo
164	09.123	19	25	469			30	09.123	22	25	547	68
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	
165	09.123	19	25	469			31	09.123	31	25	822	167
	10.510	6	3	19				10.510	5	3	9	
	11.191	11	16	176								
174	09.123	19	25	469			39	09.123	22	25	547	68
	10.510	6	3	19				10.510	3	3	9	
	10.510	16	3	47			POR	09.123	31	25	784	580
	11.224	16		157								
Σ Flächenwert des Eingriffs-/Aus- gleichsfläche (IST-Zustand) (BWP)				22.302			Σ Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung/Ausgleich) (BWP)				22.721	420
22.302		Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (IST-Zustand)										
22.721		Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung)										
420		Wertgewinn										

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tabelle 21: Bilanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (Maste).

Code	Biotoptyp	Fläche (m²)	WP	BWP	Mast-Nr.
Bestand					
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	142	39	5.540	1, 3, 9, 13,14,18
05.241	Arten- / strukturreiche Gräben	8	39	297	11
05.461	Sonstige Staudenfluren an Fließgewässern, inkl. Neuanlage	23	39	898	11
06.220	Intensiv genutzte Weiden	22	21	472	7, 23
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	12	35	432	5, 15, 18
06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage	36	21	758	25, 28
06.380	Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen	11	39	429	27
09.122	Artenreiche Saumvegetation trockener Standorte	8	53	440	6
09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	414	25	10.360	2, 4, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 39
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume feuchter Standorte, linear	2	29	49	18
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc.	197	3	592	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 29, 20, 21, 29, POR
11.191	Acker intensiv genutzt	117	16	1.878	1, 6, 12, 19, 23, 26, 31
11.224	Intensivrasen	16	10	157	POR
Summe		1.009		22.302	
Planung					

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	WP	BWP	Mast-Nr.
09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	895	25	22.379	-
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc.	114	3	343	-
Summe		1.009		22.721	
Biotopwertdifferenz				420	

9.1.1.4 Rückbau bestehender Maste und Leitungen

Im Bereich des Ersatzneubaus wird die bestehende Leitung abschnittsweise demontiert. Es erfolgt ein Rückbau der folgend aufgelisteten nicht mehr benötigten Masten und deren Beseitigungen: 141, 146, 148, 153, 159 und 191.

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

Im Rahmen des Rückbaus der oberirdischen Mastbestandteile wird eine Fläche von ca. 169 m² aus der bisherigen Nutzung genommen.

Tabelle 22: Gegenüberstellungstabelle Rückbau (Bestandsmasten).

Bestand					Planung			
Mast	Bio- toptyp	Biotop- größe	WP	BWP	Planung	WP	Eingriffsflä- che	BWP
Mast-Nr.	Kürzel	Fläche (m ²)	Wert- faktor	Flä- chen- wert	Kürzel, Nr.	Wertfak- tor	Fläche (m ²)	Flä- chen- wert
141	02.200	2	39	92	11.191	16	12	194
	10.510	10	3	29				
146	09.123	21	25	528	11.191	16	28	450
	10.510	7	3	21				
148	06.210	21	39	821	06.210	39	27	1.065

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Bestand					Planung			
Mast	Bio- toptyp	Biotop- größe	WP	BWP	Planung	WP	Eingriffsflä- che	BWP
Mast-Nr.	Kürzel	Fläche (m²)	Wert- faktor	Flä- chen- wert	Kürzel, Nr.	Wertfak- tor	Fläche (m²)	Flä- chen- wert
	10.510	6	3	19				
153	09.123	21	25	528	11.191	16	28	450
	10.510	7	3	21				
159	06.350	0	21	0	06.350	21	55	1.159
	09.123	41	25	1.032				
	10.510	14	3	41				
191	09.123	14	25	343	02.200	39	19	745
	10.510	5	3	14				
Σ Flächenwert des Eingriffs-/Ausgleichsflä- che (IST-Zustand) (BWP)				3.530	Σ Flächenwert der Eingriffs-/Aus- gleichsfläche (Planung/Ausgleich) (BWP)			4.064
3.530	Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (IST-Zustand)							
4.064	- Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Rückbau)							
534	Zusätzlich zu leistender Flächenwert für Ausgleich/Ersatz							

9.1.1.5 Eingriff in Gehölzbestände durch Überspannung (Schutzstreifen)

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

Die Eingriffe in flächige Gehölzbestände sind in den Bestands- und Konfliktplänen dargestellt. Im Bereich der geplanten Schutzstreifen wird eine Fläche von 5.306 m² während der Bauzeit in Anspruch genommen. Im Zuge der Baufeldfreimachung kommt es zum Verlust von Offenlandbiotopen (06.330, 09.123, 09.151, 11.191, 11.224) auf einer Fläche von 4.658 m². Der bauzeitliche Verlust der betroffenen Biotoptypen wird durch eine Flächenrekultivierung ausgeglichen.

Im Bereich der Arbeitsflächen mit nachträglicher Nutzung als Schutzstreifen kommt es zu einem dauerhaften Verlust von 2.000 m² flächiger Gehölzbestände (02.200, 02.600, 04.600) (vgl. **Tabelle 24**).

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tabelle 23: Bilanz der temporären Flächeninanspruchnahme (Arbeitsfläche Gerüst, Arbeitsfläche, Zuwegung).

Code	Biotoptyp	Fläche (m²)	WP	BWP
Bestand				
06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	74	55	4.047
09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	20	25	511
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume feuchter Standorte, linear	69	29	2.006
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc.	31	3	94
10.670	Bewachsene Schotterwege	68	17	1.158
11.191	Acker intensiv genutzt	4.480	16	71.681
11.224	Intensivrasen	15	10	146
Summe		4.757		79.643
Planung				
06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	74	55	4.047
09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	20		511
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume feuchter Standorte, linear	69	29	2.006
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc.	31	3	94
10.670	Bewachsene Schotterwege	68	17	1.158
11.191	Acker intensiv genutzt	4.480	16	71.681
11.224	Intensivrasen	15	10	146
Summe		4.757		79.643
Biotopwertdifferenz				0 BWP

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Tabelle 24: Bilanz der dauerhaften Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen.

Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	WP	BWP
Bestand				
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	688	39	26.834
02.600	Neuanpflanzung von Hecken / Gebüschen	90	20	1.804
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	1.221	50	61.074
Summe		2.000		89.711
Planung				
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	688	29	19.953
02.600	Neuanpflanzung von Hecken / Gebüschen	90	10	902
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	1.221	40	48.859
Summe		2.000		69.714
Biotopwertdifferenz				- 19.997 BWP

Unter Berücksichtigung der Einschränkungen durch die Aufwuchsbeschränkung wurde ein Kompensationsdefizit von **19.997 Werteinheiten** berechnet.

9.1.1.6 Eingriff in Einzelbäume, Baumgruppen und Feldgehölze

Als Folge des Vorhabens gehen innerhalb des Plangebietes verschiedene Nutzungstypen, Gebüsch- und Gehölzpflanzungen sowie einige Einzelbäume (04.110) verloren. Diese Biotopverluste sind grundsätzlich ausgleichbar und der naturschutzfachliche Ausgleich erfolgt durch die in Hessen gesetzlich vorgeschriebene Eingriffsregelung (Hessische Kompensationsverordnung 2018).

Durch Lage im Schutzstreifen der geplanten Freileitung oder unvermeidbare Eingriffe im Bereich von Arbeitsflächen sind Eingriffe in Einzelbäume erforderlich. Im Bereich der Arbeitsflächen werden die vorkommenden Gehölze gerodet. Innerhalb der Schutzstreifen (abweichend vom Bestand) erfolgen selektive Einzelbaumentnahmen, ggf. werden einzelne Bäume auf-

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

den-Stock-gesetzt. Insgesamt gehen durch den geplanten Ersatzneubau 16 Einzelbäume verloren. Nach der KV wird der Eingriff bei den Typen der Nr. 04.100 bis 04.500 über die Wertpunkte / m² der von der Baumkrone überdeckten Fläche (in m²) zusätzlich zum Wert des darunter liegenden Nutzungstyps bewertet.

Die nachfolgende **Tabelle 25** stellt die entfallenden Einzelbäume im planungsrelevanten Eingriffsbereich und den erforderlichen Kompensationsbedarf dar.

Tabelle 25: Gehölzverlust (Einzelbaum) im Eingriffsbereich.

Baumart	Anzahl Verlust in Stück / gesamt	Kronenschirm-fläche	Wertfaktor	Ausgleich/Werteinheit [WE]
Einzelbäume				
Ahorn	1	24	34	808
Birke	4	24	34	808
		57		1.929
		57		1.929
		57		1.929
Eiche	1	13	34	427
Vogel-Kirsche	1	24	34	808
Obstbaum	7	10	34	327
		20		668
		16		541
		16		541
		2		60
		1		34
		1		34
Zitter-Pappel	1	33	34	1.128
Weide	1	10	34	327
Summe	16	362		12.298

Von den potentiell zu fällenden Einzelbäumen eignen sich 11 Bäume aufgrund ihrer Strukturen als **potentielle Habitatbäume** für Vogel- und Fledermausarten. Einige der Bäume werden jedoch erhalten oder liegen soweit am Rand von z.B. Zuwegungen, dass sie nicht gefällt werden müssen sodass eine Überkompensation stattfand. Der Verlust der Bäume ist biotopbezogen in der Einzelbaumbilanzierung berücksichtigt. Die verlorene potentielle Habitatfunktion für Fledermäuse und Vögel wird durch die Anbringung von Fledermausquartieren und Nistkästen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

kurzfristig ausgeglichen (A/E 2_{CEF}, A/E 3_{CEF}). Die genauen Maßnahmenbeschreibungen und die Verortung der Kästen und Bäume sind Anhang 1, 2 und 3 dieser Unterlage zu entnehmen.

9.1.2 Eingriffsermittlung in den Boden

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

9.1.2.1 Methodik

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

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß HLNUG (2019) „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB – Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“ mit Hilfe des vom HLNUG herausgegebenen Excel-Berechnungstools. Die Grundlage für die Bewertung von Ist-Zustand, Auswirkungsprognose und Ausgleichsbedarf bilden die Bodenflächendaten im Maßstab 1:5 000 für landwirtschaftliche Nutzflächen (BFD5L, Stand: 11.01.2022). Das entwickelte Bewertungs- und Berechnungsverfahren für Hessen basiert prinzipiell auf der Vorgehensweise des Landes Baden-Württemberg. Das Land Baden-Württemberg hat ein Berechnungsverfahren zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs (KB) in Bodenwerteinheiten (BWE) entwickelt (Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012).

Der Kompensationsbedarf (KB) wird in Bodenwerteinheiten (BWE) berechnet:

$$\text{KB} = \text{Fläche [m}^2\text{]} \times (\text{WvE} - \text{WnE})$$

KB = Kompensationsbedarf in BWE

Fläche [m²] = Eingriffsfläche in m²

WvE = Wertstufe des Bodens vor dem Eingriff

WnE = Wertstufe des Bodens nach dem Eingriff

Laut Empfehlung der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) sowie von Studien zum Thema Bodenfunktionsbewertung sind folgende Bodenfunktionen mit den entsprechenden Kriterien von besonderer Relevanz in Planungsverfahren:

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

- a) Lebensraum für Pflanzen mit den Kriterien „Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften (Biotopentwicklungspotenzial)“ sowie „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ (Ertragspotenzial)
- b) Funktion des Bodens im Wasserhaushalt mit im Einzelfall zu bestimmenden Kriterien,
- c) Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

9.1.2.2 Ermittlung der bodenfunktionsbezogenen Kompensation

Die Bilanzierung erfolgt mithilfe eines aufgebauten Excel-Berechnungstools des HLNUG in Verbindung mit den Informationen aus der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (HLNUG 2019). Die Excel-Tabelle befindet sich im Anhang 5 zur Anlage 12.2.

Ausgehend von den in Kapitel 5 genannten sind die in **Tabelle 26** zu erwartenden Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Boden in der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zu berücksichtigen.

Tabelle 26: Relevante Wirkfaktoren und ihr Einfluss auf die Bilanzierung (nach HLNUG 2019).

Wirkfaktor gem. HLNUG 2018	Standorttypi- sierung; Bio- topentwick- lungs-poten- zial (m241)	Ertragspoten- zial (m238)	Feldkapazität (m239)	Nitratrückhal- tevermögen (m244)	Summe Wert- stufen (WS)
Baubedingte Wirkfaktoren					
WS-Verlust in %					
Verdichtung	20	20	20	20	20
Anlagebedingte Wirkfaktoren					
WS-Verlust					
Vollversiege- lung	-5	-5	-5	-5	-20
Teilversiege- lung	-1	-1	-1	-1	-4
Rückbaubedingte Wirkfaktoren					
WS-Gewinn					

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Wirkfaktor gem. HLNUG 2018	Standorttypi- sierung; Bio- topentwick- lungs-poten- zial (m241)	Ertragspoten- zial (m238)	Feldkapazität (m239)	Nitratrückhal- tevermögen (m244)	Summe Wert- stufen (WS)
Teilentsiege- lung	2	2	2	2	8

Neben den Wirkfaktoren werden die in Kapitel 8.3 beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung in die Bilanzierung einbezogen, wobei sich die Bodenkundliche Baubegleitung und die Rekultivierung des Wurzelraumes auf die Berechnung auswirken (HLNUG 2019).

9.1.2.3 Beeinträchtigung und Verlust der Bodenfunktionen

In den Tabellenblättern im Anhang 5 zur Anlage 12.2. wurde mittels des Excel-Berechnungstools zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden für den geplanten Ersatzneubau ein Kompensationsbedarf von **15,26 BWP** ermittelt. Sowohl die Bodenentsiegelung im Zuge des Rückbaus einzelner Masten als auch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wurden in der Berechnung bereits berücksichtigt.

9.2 Eingriff in das Landschaftsbild

Im Rahmen der Auswirkungsprognose des UVP-Berichts (s. Anlage 12.1) wurden keine erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, die sich durch die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes herleiten. Daher werden im vorliegenden LBP keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (in Form einer Ersatzzahlung) berechnet.

9.3 Ermittlung des Gesamt-Kompensationsbedarfs, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zur Umsetzung der Eingriffsregelung wurde die Hessische Kompensationsverordnung (2018) angewandt. Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgte nach der „Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“ (HLNUG 2019).

Insgesamt ergibt sich für den Abschnitt A ein zusätzlicher Kompensations-/ Rekultivierungsbedarf von insgesamt **102.345,26 BWP** durch die Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen und Boden.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Durch die Einrichtung der Arbeitsflächen, Schutzgerüste, Seilzugflächen und Zuwegungen gehen Vegetationsbestände auf einer Fläche von 109.855 m² temporär verloren. Etwa 2.340.119 BWP können durch Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt werden, 37.422 BWP sind zu kompensieren. Darüber hinaus entstehen auf ca. 3.569 m² Eingriffe in Gehölzbiotope, die unter das HWaldG fallen. Hierdurch entsteht ein Kompensationsbedarf von 32.499 WP.

Anlagebedingt entsteht durch den Ersatzneubau /Neubau der Maststandorte ein Wertgewinn von 420 BWP. Durch die Rückbaumaßnahmen an einzelnen Masten entsteht ein Kompensationsbedarf von 534 BWP. Eingriffe in Einzelbäume / -sträucher verursachen einen Kompensationsbedarf von 12.298 BWP.

Dort, wo Gehölzbestände (hier Biotopcodes 02.200, 02.600, 04.600) in den geplanten Schutzstreifen stehen, ist eine Beeinträchtigung durch die dauerhafte / betriebsbedingte Wuchshöhenbeschränkung gegeben. Durch die Nutzungseinschränkungen innerhalb des Schutzstreifens ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 19.997 BWP, temporäre Eingriffe im Wert von 79.643 BWP werden durch Rekultivierung wiederhergestellt.

Darüber hinaus entsteht ein Kompensationsbedarf von 15,26 BWP für Eingriffe in den Boden. Zum Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigung besonderer Biotop- und Habitatfunktionen ist ein zusätzlicher Kompensationsbedarf auf externer Fläche erforderlich:

Die funktionale Ableitung naturschutzfachlicher Maßnahmen orientiert sich an den Zielvorgaben von Naturschutz und Landschaftspflege (§1 BNatSchG) und der daraus abgeleiteten Vorgabe der Landschaftsplanung (§§ 10 und 11 BNatSchG, § 6 HAGBNatSchG).

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) dienen die Kompensation der durch die geplanten (Ersatz-) Neubauten der Stromfreileitung verursachten, verbleibenden Eingriffe in die Schutzgüter. Grundlage für die Planung des Maßnahmenkonzeptes bilden die im Kapitel 7 ermittelten, verbleibenden Konflikte, sofern diese Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG darstellen.

Kompensationsmaßnahmen sind so anzulegen, dass sie ihre Funktion auf Dauer erfüllen können. Sie sind in dem für die Funktionssicherung erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. In besonderen Fällen kann die Naturschutzbehörde eine Sicherung durch Dienstbarkeit fordern. Die tatsächliche Verfügbarkeit der Flächen für die Kompensationsmaßnahme ist durch den Vorhabenträger im Rahmen des Zulassungsverfahrens nachzuweisen.

Darüber hinaus ergeben sich spezielle Anforderungen aus der KV:

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

- Ausgleich für Versiegelung ist soweit möglich und zumutbar durch Entsiegelung zu bringen (§ 2 Abs. 1 Nr. 3 KV).
- Befristete Eingriffe sind vorrangig durch eine naturnahe Gestaltung der Eingriffsfläche zu kompensieren (§ 2 Abs. 1 Nr. 3 KV, Flächenrekultivierung).
- Ist derselbe Kompensationszweck in eine Natura 2000-Gebiet zu erreichen, so ist diese Maßnahme einer außerhalb liegenden vorzuziehen (§ 2 Abs. 1 Nr. 2 KV).
- Kompensationsmaßnahmen sollen nur dann auf ackerbaulich nutzbaren Flächen durchgeführt werden, wenn sie die ackerbauliche Nutzung nicht beeinträchtigen oder die Nutzung nur von unterbrochener Bedeutung ist (Ertragswertzahl bei max. 45, § 2 Abs. 3 KV).
- Soweit nach § 34 oder § 44 Abs. 5 des BNatSchG kein weitergehender Ausgleich erforderlich ist, gilt die Rodung eines Streuobstbestandes als im Sinne des § 30 Abs. 3 BNatSchG ausgeglichen, wenn der gerodete Bestand binnen eines Jahres ortsnahe flächengleich neu angelegt wird (§ 2a Satz 1 KV).
- Im Hinblick auf die Flächenverfügbarkeit sind bei der Maßnahmensuche vorrangig Flächen der öffentlichen Hand zu berücksichtigen.
- Der betroffene Naturraum nach § 15 Abs. 2 Satz 3 BNatSchG bestimmt sich nach Anlage 1 (§ 2 Abs. 1 KV).
- Bei der Ableitung der Zielkonzeption für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind im Hinblick auf eine weitmögliche Ausschöpfung von flächenneutralen Kompensationen soweit im betroffenen Landschaftsraum vorhanden Ökokontomaßnahmen zu verwenden.

Im Rahmen des vorliegenden Vorhabens werden die Kompensationsmaßnahmen per Freistellungserklärung durch die Hessische Landgesellschaft mbH (HLG) übernommen. Damit ist die Vorhabenträgerin, die Avacon Netz GmbH, von ihren Verpflichtungen bei Ausgleich und Ersatz freigestellt.

Rechtserläuterung:

Bezug auf § 5 Abs. 6 vom 26. Oktober 2018 – Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung – KV).

„Mit der Freistellungserklärung wird die „befreiende Pflichtenübertragung“ im Rahmen der Eingriffsregelung ermöglicht.“

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Die Vorhabenträgerin als Eingreiferin bleibt grundsätzlich auch dann für die Erfüllung der naturschutzrechtlichen Kompensationsverpflichtung verantwortlich, wenn sie sich eines Dritten zur Durchführung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bedient. Diese sie treffende öffentlich-rechtliche Verpflichtung kann jedoch auf einen Dritten dergestalt übertragen werden, dass die Vorhabenträgerin von ihrer Verantwortung befreit wird. Es findet ein Pflichtübergang statt. Rechtstechnisch handelt es sich um eine „Schuldübernahme“ im Sinne des § 4515 BGB. Die Vorschrift kann über § 62 VwVfG auch im öffentlichen Recht Anwendung finden.

Die Kompensationsverpflichtungen können „befreiend“ auf die Ökoagentur für Hessen übertragen werden. Dies ist in der Hessischen Kompensationsverordnung in der nachfolgend zitierten Passage im § 5 Abs. (6) festgeschrieben:

„Die Agentur kann die Verpflichtung der Verursacherin oder des Verursachers eines Eingriffs oder eines Trägers der Bauleitplanung zur Leistung von Ersatzmaßnahmen mit der Folge übernehmen, dass für das Genehmigungsverfahren von der vollständigen Kompensation des Eingriffs auszugehen ist. Die Übernahme der Kompensationsverpflichtung hat ohne Bedingungen zu erfolgen, sie kann nicht widerrufen werden und ist der Genehmigungsbehörde anzuzeigen.“

Erforderlich für die befreiende Pflichtenübertragung ist die Zustimmung der zuständigen Behörde, also derjenigen Behörde, die die Zulassungsentscheidung für das Vorhaben und damit auch die Entscheidung über die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen trifft. Stimmt die Behörde zu, tritt die Landgesellschaft als Dritter an die Stelle der Vorhabenträgerin und ist Adressat der entsprechenden naturschutzrechtlichen Kompensationsverpflichtung. Diese „Zustimmungserklärung“ kann mit dem Zulassungsbescheid verbunden werden.“ (HLG 2021)

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ein **Ersatz** erheblicher Beeinträchtigungen ist nach § 15 BNatSchG gegeben, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in den betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild in dem betroffenen Naturraum landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Gemäß § 15 BNatSchG ist ein **Ausgleich** erheblicher Beeinträchtigungen gegeben, wenn und sobald das Landschaftsbild landschaftsgerecht und die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Die Eingriffe sind in angemessener Zeit auszugleichen oder zu ersetzen. Detaillierte Erläuterungen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen finden sich im Anhang 1 dieser Unterlage. Eine Übersicht über die Maßnahmen findet sich in

A/E 1: Anpflanzung von Gehölzen

Zum Ausgleich der anlagebedingten entstehenden Gehölzverluste im Bereich von Haselmausvorkommen bei Mast 003 werden geeignete Gehölze angepflanzt. Diese sind in Absprache mit der UNB auszuwählen.

Da im Umfeld des Eingriffsbereiches wenig Ausweichflächen für die Haselmaus zur Verfügung stehen, wird u. U. für die dauerhaft von Gehölzen freizuhaltenden Flächen des Vorhabens ein entsprechender

Zum Ausgleich der anlagebedingten entstehenden Gehölzverluste im Bereich von Haselmausvorkommen bei Mast 003 werden geeignete Gehölze angepflanzt. Diese sind in Absprache mit der UNB auszuwählen.

Da im Umfeld des Eingriffsbereiches wenig Ausweichflächen für die Haselmaus zur Verfügung stehen, wird u. U. für die dauerhaft von Gehölzen freizuhaltenden Flächen des Vorhabens ein entsprechender Ausgleich in Form von Ersatzpflanzungen erforderlich. Hierzu wurden bereits 2019 Maßnahmen mit der ONB Kassel abgestimmt. Die Größe der Ersatzpflanzung ergibt sich aus der Flächengröße (124 m²) der dauerhaft von Gehölzen freizuhaltenden Vorhabenflächen. Es sind zusammenhängende Gehölzstrukturen im nahen Umfeld der Vorhabenfläche anzulegen, diese Ersatzpflanzung sollte sich aus diversen heimischen standorttypischen Sträuchern zusammensetzen, die frucht- und nusstragend sind. Folgende Pflanzenarten sollten verwendet werden: Haselnuss (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), ggf. zusätzlich Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Stieleiche (*Quercus robur*).

A/E_{CEF} 2: Ausbringung von Fledermauskästen und Erhalt von Fledermausquartieren

Zur Minderung des dauerhaften Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten baumbewohnender Fledermausarten durch das potentielle Entfernen von 6 Höhlenbäumen und zur Sicherung der Funktionalität im räumlichen Zusammenhang ist die dauerhafte Schaffung von **Ersatzquartieren** vorgesehen.

Die Nisthilfen sollten in einem geeigneten Laub- und Mischbestand mit einem Alter von mindestens 80 Jahren installiert und die Kästen sollten abseits stark frequentierter Wege in 3 - 8 m Höhe angebracht werden.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Zusätzlich werden um den Verlust von Baumhöhlen zu minimieren und die Höhlen möglichst zu erhalten vier der Bäume sofern möglich nicht gefällt. Dabei handelt es sich um drei Höhlenbäume zwischen Mast 12 und 13 sowie einen Höhlenbaum bei Mast 3. Der Höhlenbaum bei Mast 3 wird 1-2 m oberhalb der Baumhöhle gekappt, sodass Baufreiheit gewährleistet ist und die Höhle erhalten bleibt. Zuvor ist eine Kontrolle durchzuführen wie weit die Baumhöhle sich innerhalb des Baums nach oben erstreckt. Da der Baum innerhalb der Gerüstflächen liegt ist darauf zu achten, dass das Gerüst die Höhle nicht blockiert. Die anderen drei Bäume sind zu erhalten. Falls trotzdem eine Kappung der Bäume notwendig wird ist dies wie bei Mast 3 durchzuführen.

A/E_{CEF} 3: Ausbringung von Nistkästen und Erhalt von Nisthöhlen

Zur Minderung des dauerhaften Verlustes von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für in Höhlen- und Nischen brütenden Vogelarten durch das Entfernen von 6 Höhlenbäumen und zur Sicherung der Funktionalität im räumlichen Zusammenhang ist die dauerhafte Schaffung von **Ersatzbrutplätzen** vorgesehen.

Die Nisthilfen sollten in einem geeigneten Laub- und Mischbestand mit einem Alter von mindestens 80 Jahren installiert und die Kästen sollten abseits stark frequentierter Wege in 3 - 8 m Höhe angebracht werden.

Um den Verlust von Baumhöhlen zu minimieren und die Höhlen möglichst zu erhalten werden vier der Bäume sofern möglich nicht gefällt. Dabei handelt es sich um drei Höhlenbäume zwischen Mast 12 und 13 sowie einen Höhlenbaum bei Mast 3. Der Höhlenbaum bei Mast 3 wird 1-2 m oberhalb der Baumhöhle gekappt, sodass Baufreiheit gewährleistet ist und die Höhle erhalten bleibt. Zuvor ist eine Kontrolle durchzuführen wie weit die Baumhöhle sich innerhalb des Baums nach oben erstreckt. Da der Baum innerhalb der Gerüstflächen liegt ist darauf zu achten, dass das Gerüst die Höhle nicht blockiert. Die anderen drei Bäume sind zu erhalten. Falls trotzdem eine Kappung der Bäume notwendig wird ist dies wie bei Mast 3 durchzuführen.

Weiterhin ist an Mast 15 nach Fertigstellung des Neubaus auf Wunsch Dritter ein Turmfalkennistkasten anzubringen.

A/E_{CEF} 4: Ausbringung von Nistmöglichkeiten für Haselmäuse

Durch die Baumaßnahmen kommt es zu einem temporären Verlust von Gehölzstrukturen von 4371 m², der als potentieller Lebensraum für die Haselmaus gilt. Zur Sicherung der Funktionalität im räumlichen Zusammenhang ist die Schaffung von **Ersatzquartieren für Haselmäuse** vorgesehen. In Absprache mit der oberen Naturschutzbehörde Regierungspräsidium Kassel sind nach Einhaltung der Bauzeitenregelung **V 6** bis März des darauffolgenden Jahres

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

10 Haselmauskästen und ggf. Tubes (je nach Ausprägung der Gehölze) in angrenzenden Gehölzstrukturen in den Mastbereichen 1 - 3 auszubringen, so dass die aus dem Winterschlaf erwachenden Individuen entsprechende Ersatzstrukturen im Umfeld vorfinden und den Eingriffsbereich verlassen.

Die Haselmauskästen werden für mindestens 5 Jahre in entsprechenden Gehölzen belassen und zweimal jährlich kontrolliert sowie jährlich gereinigt. Sie dienen als Ersatzstrukturen, bis sich im Bereich der Arbeitsflächen, die nicht dauerhaft freigehalten werden müssen, wieder entsprechende Gehölze durch Sukzession entwickelt haben.

A/E 5: Ökokonto Hecken- und Feldgehölzpflanzungen auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen

Aufgrund mangelnder Flächen im direkten Umfeld des Vorhabens für den Ausgleich und die Kompensation der Eingriffe in Biotop und den Boden findet der Ausgleich über das Ökokonto der Hessischen Landesgesellschaft (HLG) auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen im Landkreis Kassel statt. Dort fand ca. 2007 die Anlage von Hecken und Feldgehölzen auf zuvor meist intensiv genutztem Ackerland statt. Eine Übersicht findet sich in Anhang 4 von Anlage 12.2.

Die angelegten Hecken und Feldgehölze orientieren sich vorwiegend an linearen Landschaftsstrukturen. Sie wurden fast ausschließlich an Feld- und Schlaggrenzen, an Wegen und an fließgewässerbegleitenden Strukturen gepflanzt. Alle geplanten Hecken- und Feldgehölzpflanzungen erfüllen zum einen diverse Funktionen aus Sicht des Naturschutzes. Sie vernetzen gehölzgeprägte Biotop, bieten Lebens-, Rückzugs-, und Reproduktionsraum für diverse Tier- und Pflanzenarten, schützen vor Bodenerosion und haben eine positive Wirkung auf das Landschaftsbild.

Tabelle 27: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme	Beschreibung
A/E1	Anpflanzung von Gehölzen
A/E_{CEF}2	Ausbringen von Fledermauskästen und Erhalt von Fledermausquartieren
A/E_{CEF}3	Ausbringen von Nistkästen und Erhalt von Nisthöhlen
A/E_{CEF}4	Ausbringung von Nistmöglichkeiten für Haselmäuse
A/E5	Ökokonto Hecken- und Feldgehölzpflanzungen auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

10 ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand dieses Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist der geplante Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/S (LH-11-1205) zur Optimierung der Netzleistung. Das Vorhaben umfasst insgesamt drei Genehmigungsabschnitte, von denen einer auf einer Länge von etwa 8,9 km durch den hessischen Regierungsbezirk Kassel verläuft (Abschnitt A)

Im vorliegenden LBP wurden innerhalb des Untersuchungsraumes die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima / Luft sowie das Landschaftsbild dargestellt und bewertet. Die Methodik der Eingriffsbewertung und –bilanzierung erfolgte unter Verwendung der Kompensationsverordnung Hessen (KV 2018). Die von dem Eingriff betroffenen Nutzungs- bzw. Biotoptypen einschließlich der Einzelbäume sowie betroffene Bodenfunktionen und die artenschutzrechtlichen Aspekte wurden dabei berücksichtigt.

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

Auf Grundlage der technischen Planung für den Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal-Paderborn/S bzw. der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren wurden die zu erwartenden Beeinträchtigungen dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit / Nachhaltigkeit beurteilt und beschrieben. Durch das Vorhaben kommt es zu erheblichen Eingriffen in Biotope und den Boden durch die Einrichtung von Bauflächen und Zufahrten sowie durch Versiegelungen. Weiterhin kommt es zu Beeinträchtigungen der vorkommenden Tierarten.

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

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

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

11 QUELLENVERZEICHNIS

Literatur

- AGAR & FENA (2010): ROTE LISTE DER AMPHIBIEN UND REPTILIEN HESSENS (REPTILIA ET AMPHIBIA), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.); Wiesbaden, 84 S.
- 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.
- BERNOTAT, D., ROGHAN, S., RICKERT, C., FOLLNER, K. & SCHÖNHOFER, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512: S.200
- [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
- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2013): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands; Band II: Kartierungseinheiten. BfN-Skripten 349.
- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2021): Karte der potentiellen natürlichen Vegetation Deutschlands (PNV). BfN-Geodienste. WMS-Dienst: <https://geodienste.bfn.de/ogc/wms/pnv500?> Abgerufen am: 23.02.21
- [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).
- DÜMPELMANN, C. & KORTE, DR. E. (2013): Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens (Pisces & Cyclostomata). Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV). 4. Fassung (Stand: September 2013)
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostoma & Pisces). Fünfte Fassung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt (Bundesamt für Naturschutz) 70(1): 291-316

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

[HLG] HESSISCHE LANDGESELLSCHAFT MBH (2021): Freistellungserklärung. Aufgerufen am 05.07.2021, <https://www.hlg.org/leistungsspektrum/naturschutz/oekoagentur/freistellungserklaerung/>

[HLUG] HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.) (2012): Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Hessen und Rheinland-Pfalz. Methoden zur Klassifizierung und Bewertung von Bodenfunktionen auf Basis der Bodenflächendaten 1.5.000 landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L). Von: Ingenieurbüro Schnittstelle Boden. September 2012

[HLNUG] HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2017): Boden-Viewer. <http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>. Abgerufen: 07/2020.

[HLNUG] HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.) (2019): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB. Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pflanz. Umwelt und Geologie. Böden und Bodenschutz Hessen, Heft 14. Nachdruck und Aktualisierung, Januar 2019. 53 S., Wiesbaden.

[HLNUG] HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019a): Umweltatlas Hessen. <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>; abgerufen: 02/2021.

[HLNUG] HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019b): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 5. Fassung, Wiesbaden 2019

[HLNUG] HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2020): Geodienste. Boden. <https://www.hlnug.de/themen/geografische-informationssysteme/geodienste/boden>. (Zugriff: 07/2020).

[HLNUG] HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2021a): WRRL-Viewer: <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>; abgerufen: 02/2021.

[HLNUG] HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2021b): Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu). <http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>; abgerufen: 02/2021

[HLNUG & HMuKLV] HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE & HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2021): NATUREG-Informationsmaterial. Abgerufen von: https://natureg.hessen.de/infomaterial/infomaterial_tabelle.php; Stand: 03/2021

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

- [HMUKLV] HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.) (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 10. Fassung, Stand Mai 2014. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW) & Frankfurt und Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON), Echzell
- [HMUKLV] HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2020a): Hessisches Naturschutz Informationssystem – Natureg Viewer. Version 4.2.2. Letzte Datenaktualisierung: 15.12.2020. Abgerufen von: <http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>
- [HMUKLV] HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2020b): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen. Bewirtschaftungsplan 2021-2027. Entwurf 22. Dezember 2020
- [HMWVL] HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (AKTUELL: HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN) (2000): Landesentwicklungsplan Hessen 2000. Festgestellt durch Rechtsverordnung vom 13. Dezember 2000
- [HMWVL] HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (AKTUELL: HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN) (2018a): Umweltbericht zum Entwurf der 3. Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000. Abgerufen von: <https://landesplanung.hessen.de/lep-hessen/3-%C3%A4nderungsverfahren-2018/unterlagen-auslegung>. Stand: 03/2021
- [HMWVL] HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (AKTUELL: HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN) (2018b): 3. Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000. Abgerufen von: <https://landesplanung.hessen.de/lep-hessen/drittes-%C3%A4nderungsverfahren-2018>. Stand: 03/2021
- KOCH, D. & KUGELSCHAFER, K. (1995): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens – Teilwerk I, Säugetiere. Hrsg: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV). 3. Fassung, Stand: Juli 1995
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 259 – 288, Bundesamt für Naturschutz
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 231 – 256, Bundesamt für Naturschutz
- LK WALDECK-FRANKENBERG (2021): Schriftliche Mitteilung zum geplanten Trinkwasserschutzgebiet „TB 2 Neudorf“. E-Mail vom 19.01.2021
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

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

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL – DEZERNAT 31.1 (2021): Altflächendatei des Landes Hessen. Auskunft zur Datenanfrage zu Altlasten und altlastenverdächtigen Flächen sowie schädlichen Bodenveränderungen und –belastungen. Stand 21.01.2021

REGIONALPLAN NORDHESSEN (2009): Beschlossen durch die Regionalversammlung Nordhessen am 02.07.2009, genehmigt durch die Hessische Landesregierung am 11.01.2010, bekannt gemacht im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 11 vom 15.03.2010.

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, Richtlinien und Verordnungen

[BARTSCHV] VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (BUNDESARTENSCHUTZ-VERORDNUNG) 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.

[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.

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

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

[EEG] GESETZ FÜR DEN AUSBau ERNEUERBARER ENERGIE – ERNEUERBARE-ENERGIE-GESETZ vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3138) geändert worden ist.

[FFH-RICHTLINIE] RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAÜME 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)

[HAGBNATSCHG] HESSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629, 2011|S. 43), das zuletzt durch Artikel 17 des Gesetzes vom 7. Mai 2020 (GVBl. S. 318) geändert worden ist.

avacon	Ersatzneubau 110-kV-Leitung Twistetal – Paderborn/Süd Abschnitt A – Hessen, RP Kassel (LH-11-1205)
Anlage 12.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

[HKOMPV] VERORDNUNG ÜBER DIE DURCHFÜHRUNG VON KOMPENSATIONSMAßNAHMEN, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen-Kompensationsverordnung vom 26. Oktober 2018 (GVBl. S. 652). Gesamtausgabe in der Gültigkeit vom 10.11.2018 bis 31.12.2026. Letzte berücksichtigte Änderung: Berichtigung vom 1.2.2019 (GVBl. S. 19)

[HWALDG] HESSISCHES WALDGESETZ vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 458), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. Juni 2019 (GVBl. S. 160).