



Anlage P.11/ K.11 - Umweltstudie

Teil E:

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASF)

zum geplanten Neubau der

110-/380-kV-Höchstspannungsleitung

Wesel – Ufort, Bl. 4214

Abschnitt: Voerde – Rheinberg

(Pkt. Voerde - Pkt. Budberg, inkl. Rheinquerung),

Freileitungsprovisorium und Erdkabelpilot

2. Planänderung zum Planfeststellungsverfahren

(Ergänzungen und Korrekturen zum ASF)

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Redaktionelle Korrekturen des ASF	5
2.1	CEF-Maßnahme Gartenrotschwanz	5
3	Erläuternde Angaben zu noch offenen Fragestellungen	8
3.1	Einwendungen zum Kiebitz durch die Stadt Voerde	8
3.2	Einwendungen zur Fischfauna durch die Bezirksregierung Düsseldorf	10
4	Konkretisierendes Maßnahmenkonzept Fledermäuse	11
4.1	Artenspektrum.....	12
4.1.1	Artnachweise 2013 / 14 und 2023.....	12
4.1.2	Abschichtung 2023	13
4.2	Lagegenaue Identifikation möglicher Konflikte	13
4.3	Ergänzende Art-für-Art Prüfung Kleinabendsegler.....	18
4.4	Durchzuführende Vermeidungsmaßnahmen	22
	<i>T 01 A - Schutz und Erhalt von Einzelbäumen mit besonderer Habitatfunktion</i>	22
	<i>T 01 C - Schutzmaßnahmen für Fledermäuse</i>	23
5	Quellenverzeichnis	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der Fledermauserfassungen 2012 bis 2018.....	11
Tabelle 2:	Fledermauskartierungen 2023.....	11
Tabelle 3:	Liste der nachgewiesenen Fledermausarten (Lange GbR 2013 / 14)	12
Tabelle 4:	Weitere Fledermausarten im Raum laut LANUV (Stand Dezember 2021) ...	12
Tabelle 5:	Liste der nachgewiesenen Fledermausarten (Nachtfauna 2023).....	12
Tabelle 6:	Möglichen Betroffenheit fledermausrelevanter Gehölzflächen vor 2023	14
Tabelle 7:	Höhlenbäume / Fledermaus-Quartierbäume innerhalb von Arbeitsflächen im Jahr 2023	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Suchräume für Kiebitz-Maßnahmenräume laut Einwand der Stadt Voerde ...	9
Abbildung 2:	Suchraum und Auswahl möglicher CEF-Flächen für den Kiebitz westlich von Löhnen laut ASF.....	10
Abbildung 3:	Höhlenbäume 1 und 210	15
Abbildung 4:	Höhlenbäume 2, 3 und 24	16
Abbildung 5:	Höhlenbaum 4.....	16
Abbildung 6:	Höhlenbaum 201.....	17
Abbildung 7:	Höhlenbaum 196.....	17

Anhang

Anhang 1:	Katierbericht der Fledermaus- und Höhlenbaumerfassungen 2023
-----------	--

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die geplante 110-/380-kV-Höchstspannungsleitung Wesel – Ufort (Bl. 4214) ist Bestandteil des im Bedarfsplan (EnLAG) unter Nr. 14 festgestellten „Neubaus Höchstspannungsleitung Niederrhein – Ufort – Osterath, Nennspannung 380 kV“. Hierfür soll in dem Abschnitt zwischen der UA Niederrhein und Pkt. St. Tönis eine entsprechende 110-/380 kV-Verbindung aus mehreren Leitungsabschnitten errichtet bzw. bestehende Leitungen geändert werden.

Aus verfahrenstechnischen Gründen ist der Bereich in drei Planungsabschnitte unterteilt

- Wesel – Voerde (UA Niederrhein – Pkt. Voerde)
- Voerde – Rheinberg (Pkt. Voerde – Pkt. Budberg, inkl. Rheinquerung)
- Rheinberg – Krefeld (Pkt. Budberg – Pkt. St. Tönis)

Der hier betrachtete Planungsabschnitt ist der Abschnitt Pkt. Voerde – Pkt. Budberg inklusive der Rheinquerung, welcher ein Freileitungsprovisorium (Einreichzeitpunkt 1) und ein Erdkabelvorhaben (Einreichzeitpunkt 2) umfasst.

Das Genehmigungsverfahren wurde im Oktober 2022 durch die Genehmigungsbehörde eingeleitet (Einreichzeitpunkt 1). Im Juni 2023 wurden die Unterlagen für das am 30.09.2022 beantragte einheitliche Planfeststellungsverfahren, insbesondere hinsichtlich des Kabelpiloten konkretisiert (Einreichzeitpunkt 2), woran sich eine erneute Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit angeschlossen hat. Für die weiteren Einzelheiten insbesondere zur Verfahrensgestaltung in Form eines Teilplanfeststellungsverfahrens wird auf die Ausführungen im Erläuterungsbericht (Anlage K.1.1, dort insbesondere Ziffer 1.2.3) verwiesen.

Nach Auswertung der in das Planfeststellungsverfahren von Privaten und Trägern öffentlicher Belange (TöB) eingebrachten Einwendungen und Stellungnahmen und nachfolgenden Abstimmungen mit den Trägern öffentlicher Belange, beabsichtigt die Amprion GmbH eine Planänderung des Vorhabens. Die Planänderung umfasst im Wesentlichen die Anpassung von Einleitstellen zur Bauwasserhaltung für den Kabelpiloten und die damit verbundenen umweltfachlichen Auswirkungen.

Im Rahmen der Planänderung werden alle hiermit im Zusammenhang stehenden Unterlagen angepasst.

Die folgenden Ergänzungen zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag umfassen

- redaktionelle Korrekturen von Details, die im laufenden Verfahren offenbar wurden,
- erläuternde Angaben zu noch offenen Fragestellungen von Einwendern,
- eine umfassende Ergänzung und Konkretisierung der Maßnahmen zum Fledermausschutz aufgrund einer Aktualisierung der Erfassung im Jahr 2023 und
- eine umfassende Ergänzung der Beurteilung der Artengruppe Reptilien aufgrund externer Hinweise und Beanspruchung möglicher Zauneidechsenhabitate im Bereich der Betuwe-Linie.

2 Redaktionelle Korrekturen des ASF

2.1 CEF-Maßnahme Gartenrotschwanz

Im Rahmen der Akquise und Vorbereitung erforderlicher CEF-Maßnahmen wurde eine Inkonsistenz bei den Maßnahmen für den Gartenrotschwanz offenbar.

Im Rahmen der Beurteilung möglicher Habitatverluste ist für den Gartenrotschwanz folgendes formuliert (u.a. im Maßnahmenblatt T02 B):

„In einem Brutrevier des Gartenrotschwanzes an der voraussichtlich sehr stark genutzten Zufahrt zum Übergangsbauwerk Ü4 liegt der erfasste Brutplatz unmittelbar neben dem Fahrweg. Die Bäume bleiben hier zwar erhalten, es ist jedoch mit einer Meidung während der Bauphase zu rechnen, so dass hier ein traditioneller Brutplatz temporär verloren gehen wird. [...] Für den Gartenrotschwanz muss temporär ein Ersatz für nicht nutzbare Baumhöhlen geschaffen werden (vgl. Maßnahme CEF 4).“

Im entsprechenden Maßnahmenblatt CEF 4 wird jedoch fälschlich von einer dauerhaften Maßnahme gesprochen. Es ist tatsächlich NICHT zu erwarten, dass der nicht beanspruchte Baumbestand im Umfeld des Ü4 auch dauerhaft durch gelegentlich das Ü4 aufsuchendes Wartungspersonal relevant gestört wird.

Dies wird folgendermaßen korrigiert (Korrektur in **blauer Schrift**):

Baumaßnahme: 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Ufort, Bl. 4214 Erdkabelpilot, Abschnitt Rheinquerung, Pkt. Voerde -- Pkt. Budberg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer: CEF 4
CEF 4 - Punktuelle CEF-Maßnahmen (Nisthilfen) für Gartenrotschwanz und Steinkauz		
Lage (Plananlage): Gartenrotschwanz: Gehölze am Kuicksgrind, südlich des Rheindeichs (Anlage D3, Blatt 15). Steinkauz: Obstwiesen am Payenbergshof nordwestlich von Löhnen (Anlage D3, Blatt 7 / 8).		
Konflikt / Grund		
Störungen während der Fortpflanzungszeit durch die Bauarbeiten, dadurch ggf. Verlassen eines angestammten Brutplatzes (Höhlenbaum). <u>Betroffene Arten:</u> Gartenrotschwanz (Gr), Steinkauz (Stk)		
Maßnahme		
Beschreibung: Begleitung der Maßnahme durch eine ökologische Baubegleitung ist erforderlich. In einem Revier des Gartenrotschwanzes und in einem Steinkauzrevier liegen die erfassten Brutstätten (Baumhöhlen) innerhalb des Störungsradius von Arbeitsflächen oder deren Zufahrten. Im Nahbereich des Brutplatzes des Gartenrotschwanzes sind dauerhaft das Übergangsbauwerk Ü4 und dessen Zuwegung geplant.		

<p>Baumaßnahme: 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Ufort, Bl. 4214 Erdkabelpilot, Abschnitt Rheinquerung, Pkt. Voerde -- Pkt. Budberg</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmennummer: CEF 4</p>
<p>CEF 4 - Punktuelle CEF-Maßnahmen (Nisthilfen) für Gartenrotschwanz und Steinkauz</p>		
<p>Die Bäume selber bleiben erhalten. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die Tiere aufgrund der Bautätigkeit bzw. der späteren Unterhaltung des Ü4 (nur Gartenrotschwanz) diese Bereiche meiden und die Brutstätte temporär (Steinkauz) oder dauerhaft (Gartenrotschwanz) nicht nutzen können. Um die Funktion des entsprechenden Brutreviers durchgehend und dauerhaft zu erhalten, sollen Nisthilfen im gleichen Habitat, jedoch außerhalb der relevanten Störradien zur Baustelle angebracht werden.</p> <p>Nach Bauende können die Nisthilfen für den Steinkauz freiwillig dort belassen oder auch wieder abgenommen werden, da der ursprüngliche Brutplatz wieder nutzbar ist. Die Nisthilfen für den Gartenrotschwanz sind dauerhaft zu installieren.</p> <p><u>CEF-Maßnahme für den Gartenrotschwanz</u></p> <p>Im Habitat des Gartenrotschwanzes (Halbhöhlenbrüter) am Kuicksgrind, westlich des Ü4 und an dessen Zufahrt, sind mindestens 20 m von der Straße sowie vom Ü4 und dessen Zufahrt entfernt drei Nistkästen zu installieren.</p> <p>Die Kästen sind bis Mitte April, vor Beginn der Brutzeit auszubringen und an geeigneten Gehölzen aufzuhängen. Idealerweise sollten die Kästen bis Mitte April verschlossen bleiben oder spät aufgehängt werden, damit nicht andere Arten Einzug halten.</p> <p>Die Nisthilfen sollen unter einen waagrechten Ast gehängt werden. Das Einflugloch soll größer sein als 32 mm. Der Gartenrotschwanz bevorzugt größere Einfluglöcher (z.B. ovale Öffnung 3 cm breit, 6 cm hoch). Nistkästen mit zwei Einfluglöchern sind ebenfalls gut geeignet</p> <p>Auf dem Grünland nördlich der Straße befinden sich z. B. Einzelbäume, die aufgrund ihrer Lage geeignet wären. Der Standort muss als Ausweichhabitat in räumlichem Bezug zu der ursprünglichen Brutstätte liegen.</p> <p>Geeignet sind z. B. die Nisthilfen 2GR (oval), 2M „oval“ oder 3SV „oval“ der Fa. Schwegler, der Nistkasten STH der Fa. Hasselfeld, der Höhlenbrüterkasten Nr. 312 der Fa. Strobel oder entsprechende Produkte anderer Hersteller.</p> <p>Nisthilfen werden vom Gartenrotschwanz gut angenommen. Die Eignung der Maßnahme ist laut MULNV & FÖA (2021) hoch. Damit ist ein populationsbezogenes Monitoring (Nachweis von Brutgeschehen) nicht erforderlich. Ein maßnahmenbezogenes Monitoring („Wurde die Maßnahme funktionsfähig hergestellt?“) erfolgt im Rahmen der ÖBB.</p> <p><u>CEF-Maßnahme für den Steinkauz</u></p> <p>Im Habitat des Steinkauzes (Höhlenbrüter) an der Heckackerstraße, westlich des Ü2, sind mindestens 100 m von der Baustelle entfernt und außerhalb der für den Steinkauz relevanten 58 dB(A)-Isophone (Prognose Baulärm an Ü2) Nistkästen zu installieren. Um Konkurrenzsituationen mit anderen Vögeln (z. B. Star) vorzubeugen und um dem Steinkauz auch eine Schlafhöhle anzubieten, sind pro Revierpaar drei artspezifische Nistkästen (Niströhren) anzubringen.</p> <p>Die Kästen sind bis Anfang März, vor Beginn der Brutzeit auszubringen und an geeigneten Gehölzen zu befestigen. Der Standort muss als Ausweichhabitat in</p>		

Baumaßnahme: 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Ufort, Bl. 4214 Erdkabelpilot, Abschnitt Rheinquerung, Pkt. Voerde -- Pkt. Budberg	<h2>Maßnahmenblatt</h2>	Maßnahmennummer: <h2>CEF 4</h2>
<h3>CEF 4 - Punktuelle CEF-Maßnahmen (Nisthilfen) für Gartenrotschwanz und Steinkauz</h3>		
<p>räumlichem Bezug zu der ursprünglichen Brutstätte liegen. Weitere besetzte Reviere im direkten Umfeld sind bei der Auswahl des Standorts zu berücksichtigen.</p> <p>Das Einbringen von morschen Holzstückchen, Häckselsgut von Baum- und Heckenschnitt oder groben Sägespänen in den Nistraum wird empfohlen.</p> <p>Die Öffnung soll nicht zur Wetterseite zeigen, wenn nicht der Stamm oder Hauptäste einen Schutz zur Wetterseite bieten.</p> <p>Befestigung auf einem weitgehend waagerechten Hauptast oder in Stammnähe mit Anbindung des Ausschlupfes an Hauptäste, so dass die jungen Käuze beim Verlassen der Nisthilfe im Baum klettern und ohne abzustürzen in den Nistkasten zurückkönnen.</p> <p>Die Niströhre soll leicht nach hinten geneigt sein (d. h. Einfluglochseite liegt etwas höher), damit bei eventuell auftretender Feuchtigkeit für die jungen Käuze die Möglichkeit besteht, nach vorne auszuweichen und damit die Eier nicht in Richtung Einflugloch rollen. Keine Anbringung von nach vorne geneigten Niströhren.</p> <p>Schönn et al. (1991) verweisen darauf, dass Höhlen mit Zwischenscheibe als Marderschutz offenbar nur ungern angenommen werden und daher auf Gebiete mit hohem Marderbesatz beschränkt bleiben sollen. Blechmanschetten zur Marderabwehr haben den Nachteil, dass sie die Brutbäume kennzeichnen und auf den Boden gesprungene Jungvögel nicht mehr kletternd in die Bruthöhle zurückkehren können.</p> <p>Die Anbringung soll von fachkundigen Personen vorgenommen werden. Da fast überall in NRW lokale Schutzprojekte für den Steinkauz bestehen, sind die lokalen Steinkauzschützer in die Maßnahme mit einzubeziehen.</p> <p>Nistkästen sind kurzfristig einsetzbar. Die für den Maßnahmentyp relevanten Ansprüche der Art sind gut bekannt. Die Annahme von Nistkästen speziellen Bautyps durch den Steinkauz ist zahlreich belegt und kann grundsätzlich als gesichert gelten. Die Eignung der Maßnahme ist laut MULNV & FÖA (2021) im Falle der Nähe zur Quellpopulation hoch – dies ist hier der Fall. Die Nisthilfen sollen unmittelbar im Revier des betroffenen Brutpaares angebracht werden. Damit ist ein populationsbezogenes Monitoring (Nachweis von Brutgeschehen) nur bei landesweit bedeutsamen Vorkommen erforderlich – dies ist hier nicht der Fall (es ist lediglich ein einziges Brutpaar betroffen). Ein maßnahmenbezogenes Monitoring („Wurde die Maßnahme funktionsfähig hergestellt?“) erfolgt im Rahmen der ÖBB.</p>		
Zielsetzung:	Funktionserhalt der durch Störungen im Rahmen des Baubetriebs temporär betroffenen Brutreviere. Dauerhafter Funktionserhalt des Brutreviers des Gartenrotschwanzes im Nahbereich des Ü4 und dessen Zuwegung.	

3 Erläuternde Angaben zu noch offenen Fragestellungen

3.1 Einwendungen zum Kiebitz durch die Stadt Voerde

Sowohl zum Einreichzeitpunkt (EZ) 1 als auch zum EZ 2 erfolgte durch Frau Gründer, FD 6.1 Stadtentwicklung, Umwelt- und Klimaschutz der Stadt Voerde, eine Stellungnahme zum Kiebitzvorkommen westlich von Löhnen.

Der Einwand wurde im Rahmen des Verfahrens bereits schriftlich beantwortet und es erfolgten telefonische Gespräche zwischen Frau Gründer und der Amprion. Zuletzt offen blieb dabei bisher ein Vorschlag von Frau Gründer für CEF-Flächen in dem Kiebitz-Brutgebiet.

Der ganze Sachverhalt wird hier zur umfänglichen und abschließenden Klärung nochmals aufgegriffen.

Einwand der Stadt Voerde vom 07.12.2022 (EZ 1):

„Ebenso kann die Aussage „Die Umweltverträglichkeit des Erdkabelpiloten wird somit gutachterlich festgestellt“ in Anlage P 13.4 „Fachbeitrag Umwelt zum Planungsstand des Kabelpiloten“ Seite 42, Kapitel 3.2 „Gesamtfazit“, nicht nachvollzogen werden [...].“

Es folgt der Hinweis auf das langjährige Kiebitzvorkommen.

Stellungnahme Amprion vom 21.04.2023:

„Von Seiten des Umweltgutachters sind die Artvorkommen im Bereich der Kabeltrasse bekannt, kartiert und bewertet worden, so dass das gutachterliche Gesamtfazit gezogen werden kann, obwohl der ASP für den Kabelpiloten noch nicht abschließend vorliegen.“

Einwand der Stadt Voerde vom 13.09.2023 (EZ 2):

Wie bereits zum EZ 1 wird erneut auf [...] die sehr ortstreuen Kiebitze westlich von Löhnen [hingewiesen]. [Der Kiebitz wird] nicht bzw. nur 1 Fund westlich benachbart der geplanten Kabeltrasse [...] dargestellt, obwohl Kiebitzbruten 2019 und 2020 direkt an und auf der geplanten Trasse [...] liegen. Denn es handelt sich um einen seit langem durch Kiebitze genutzten Bereich, in dem seit 2015 bis 2020 mehrere Kiebitzbruten pro Jahr bekannt sind. [...]

Den Ausführungen sind Karten mit Kiebitzfundpunkten von 2016 bis 2020 beigefügt.

Stellungnahme Amprion:

„Die Kiebitzbruten westlich von Löhnen werden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASF) (Anlage K.11, Teil E) berücksichtigt. Hinter dem in den Karten zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Anlage K.11 - Teil B) dargestellten einen Fundpunkt verbergen sich tatsächlich drei Kiebitz-Brutpaare, die im markierten Bereich regelmäßig brüten. Dies wird im Text des ASF benannt und auch im Maßnahmenblatt CEF 3 deutlich, in dem der CEF-Bedarf für 3 Brutpaare vorgesehen wird. Je nach Feldfrucht können sich die Brutplätze der sehr standorttreuen Kiebitze jährlich geringfügig im Umkreis der markierten Stelle verschieben - was auch die von Ihnen benannten Daten aus 2015 bis 2020

belegen. Die Bedeutung und der Umfang des Brutplatzes sind damit vollumfänglich bekannt. Sollte es nicht möglich sein, im betrachteten Raum die genannten CEF Flächen zur Verfügung zu stellen, wird eine Bauzeitenregelung (keine Bautätigkeit während der Kiebitzbrut) vorgesehen.“

Weiterhin werden von Frau Gründer Flächen für Kiebitz-Maßnahmen im direkten Umfeld vorgeschlagen.

Die Lage dieser Flächen (vgl. Abbildung 1) im Vergleich zu dem im ASF vorgesehenen Suchraum (vgl. Abbildung 2) wird folgendermaßen beurteilt:

- Die westliche Fläche ist nahezu identisch. Eine Ausweitung des nutzbaren Raumes auf die Ackerparzelle mit den zwei Bäumen (im Norden, siehe gelbe Markierung in Abbildung 2) wäre ggf. weniger optimal, aber durchaus möglich. Der westliche, etwa 120 m breit eingezeichnete Abstandsstreifen laut Stadt Voerde wurde bei der Auswahl möglicher Flächen im ASF hinzugezogen, um bei der konkreten Planung der CEF-Maßnahme neben einem Brutplatz (offene Feldflur mit Abstand zu Strukturen) auch Nahrungshabitat und Verstecke für Kiebitzküken integrieren zu können. Von den schraffierten rund 7 ha sollen mindestens 3 ha (am Stück) für die Umsetzung der Maßnahme verwendet werden.
- Die von Frau Gründer vorgeschlagene östliche Fläche wird als mögliche CEF-Maßnahmenfläche für ungeeignet gehalten. Wie man in Abbildung 2 sieht, verläuft genau dort die Zuwegung zur Baustelle (braune Linien), die aufgrund der Störreize durch den Baustellenverkehr als Ausschlussgrund gelten kann.



Abbildung 1: Suchräume für Kiebitz-Maßnahmenräume laut Einwand der Stadt Voerde



Abbildung 2: Suchraum und Auswahl möglicher CEF-Flächen für den Kiebitz westlich von Löhnen laut ASF

3.2 Einwendungen zur Fischfauna durch die Bezirksregierung Düsseldorf

Zum EZ 2 erfolgte durch Herrn Mulorz, Dez. 51.3 Obere Fischereibehörde der Bezirksregierung Düsseldorf, eine Stellungnahme zur artenschutzrechtlichen Bearbeitung der Fischfauna:

„Der pauschale Ausschluss einer Betroffenheit der aquatischen Fauna (Fische, Rundmäuler, Muscheln, Krebse), Fische im Sinne des LFischG, kann nicht nachvollzogen werden.“

„Beispielsweise zeigen Befischungsdaten des FischInfo NRW durchaus das Vorkommen einer FFH-Anhang II Art (Groppe) sowie des gefährdeten und durch die EG-Aalverordnung geschützten Europäischen Aals (Grintgraben) im Untersuchungsraum. In diesen Gräben wie auch weitere Fließ- und Stillgewässer soll laut Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie Wasser aus der Wasserhaltung und anderen Baumaßnahmen eingeleitet werden. [...] Daher ist hier eine Betrachtung möglicher Beeinträchtigungen der Fischfauna notwendig.“

Das Infosystem Fischinfo NRW und die Angaben zum FFH-Gebiet DE 4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ wurden ausgewertet. Zum FFH-Gebiet liegt eine detaillierte Studie vor. Aufgrund der geschlossenen Querung des Rheins sind hier keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

Der Grintgraben fließt bei Rheinberg in den Rheinberger Altrhein. Hier benennt u.a. die Befischungsstelle rhe-03-106 Aal und Groppe. Die geplante Einleitstelle liegt etwa 4,5 km gewässeraufwärts bei Budberg. Die hier nächstgelegene Befischungsstelle rhe-03-21 benennt lediglich den Dreistachligen Stichling. Der Grintgraben ist hier als Entwässerungsgraben in der Feldflur sehr strukturarm ausgeprägt und führt nur temporär Wasser. Vorkommen der anspruchsvollen Arten Aal und Groppe sind hier auszuschließen, so dass der temporären Einleitung unter Einhaltung der regulären Gewässerschutzmaßnahmen keine artenschutzrechtlichen Erkenntnisse entgegenstehen.

4 Konkretisierendes Maßnahmenkonzept Fledermäuse

Im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen zur 110-/380-kV-Höchstspannungsleitungsverbindung (EnLAG, Vorhaben Nr. 14) im Genehmigungsabschnitt Voerde – Rheinberg (Freileitungsprovisorium und Erdkabelpilot) ist es in vergleichsweise kleinflächigen Bereichen erforderlich, Bäume zu entnehmen. Es ist nicht auszuschließen, dass unter diesen auch Höhlenbäume sind, die eine Eignung als Fledermausquartier aufweisen. Daher erfolgten vorlaufend in 2013 und 2014 Erfassungen der Fledermausfauna (Arterfassungen) und der Höhlenbäume in der Nähe der geplanten Trassen. Zum Zeitpunkt der Arterfassungen (2013 / 14) war die Leitung noch als Freileitung geplant, daher weichen die dortigen Untersuchungs-räume (Freileitungs-Vorzugskorridor und Varianten) geringfügig von der nunmehr tatsächlich beantragten Erdkabelversion (inklusive Freileitungsprovisorium) ab. Die Höhlenbaumerfassungen in 2017 / 18 bezogen sich bereits auf die tatsächlich beantragten Korridore, sind jedoch inzwischen über 5 Jahre alt.

Tabelle 1: Übersicht der Fledermauserfassungen 2012 bis 2018

Artengruppe	Erfassungszeitraum	Qualität / Umfang
Fledermäuse	Winterhalbjahr (Dezember bis März) 2012/2013 Winterhalbjahr (Dezember bis März) 2017/2018	Erfassung der Höhlen- und Spaltenbäume in Trassennähe (50-70 m ab Achse).
Fledermäuse	2013 (Mai bis Oktober) 2014 (April)	Arterfassung mittels Bat-Detektors / Horchboxen und Sichtbeobachtungen in zuvor anhand der Habitatstrukturen ausgewählten für Fledermäuse nutzbaren Bereiche (insbesondere alte Gehölze, strukturreiche Landschaften), Erfassungsräume vor allem im östlichen Umfeld der Erdkabeltrasse, siehe Anhang 1

Aus den genannten Gründen wurde bereits im ASF zur Planfeststellung auf eine erneute Erfassung der Fledermäuse (Arterfassung) und der Höhlenbäume im Trassenkorridor (Erdkabel und Freileitungsprovisorium) hingewiesen, deren Ergebnisse in die Maßnahmenplanung und die Arbeiten der ÖBB einfließen sollen. Diese Kartierungen liegen inzwischen vollständig vor.

Tabelle 2: Fledermauskartierungen 2023

Datum	Wetter	Tag/ Nacht
01.03.2023	01°C, heiter, schwacher bis mäßiger Wind	Höhlenbaumkartierung
30.08.2023	19,4°C, heiter, windstill bis schwacher Wind	Aufhängen Batcorder
04.09.2023	27,7°C, heiter, windstill bis schwacher Wind	Abhängen Batcorder

Sie sind umfangreich im „Kartierbericht Fledermäuse“ (Nachtfauna 2023) dargestellt. Auf Grundlage der Ergebnisse wird im Folgenden die Maßnahmenplanung für den Erdkabelpiloten und das Freileitungsprovisorium angepasst.

4.1 Artenspektrum

4.1.1 Artnachweise 2013 / 14 und 2023

Erläuterungen zu den Tabellen:

EHZ NRW (KON) - Erhaltungszustand in NRW (kontinentale Region):

grün (G) = günstig; gelb (U) = ungünstig-unzureichend; rot (S) = ungünstig-schlecht;

- = Tendenz abnehmend; + = Tendenz zunehmend

Rote Liste (RL) NRW (MEINIG et al 2010): 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht;

2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; * = derzeit ungefährdet; S = von Schutzmaßnahmen abhängig

FFH: Anhang II und / oder IV der FFH-Richtlinie

Schutz: §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt

Folgende Fledermausarten konnten bei den Ersterfassungen in 2013 / 14 festgestellt werden:

Tabelle 3: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten (Lange GbR 2013 / 14)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EHZ NRW (KON)	RL NRW	FFH	Schutz
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	G	R	IV	§§
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	G	G	IV	§§
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	U-	2	IV	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	G	*	IV	§§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	G	D	IV	§§
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	R	IV	§§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	G	G	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	G	*	IV	§§

Zusätzlich wurden Daten aus der Messtischblattabfrage hinzugezogen:

Tabelle 4: Weitere Fledermausarten im Raum laut LANUV (Stand Dezember 2021)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EHZ NRW (KON)	RL NRW	FFH	Schutz
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	U	2	II, IV	§§
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	G	3	IV	§§
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	G	G	II, IV	§§

Das aktuell in 2023 erfasste Artenspektrum umfasst die folgenden Arten:

Tabelle 5: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten (Nachtfauna 2023)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EHZ NRW (KON)	RL NRW	FFH	Schutz
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	G	R	IV	§§
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	G	G	IV	§§
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	U-	2	IV	§§
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>				
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	G	3	IV	§§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	G	D	IV	§§
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	R	IV	§§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	G	G	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	G	*	IV	§§

Nicht artgenau zu bestimmende Rufe werden hier nicht einbezogen. Ein unbestimmter Langohr-Ruf wurde dem bereits 2013 / 14 nachgewiesenen Braunen Langohr zugeordnet. Ein unbestimmter Bartfledermaus-Ruf wurde der in der Messtischblattabfrage genannten Kleinen Bartfledermaus zugeordnet.

Neu nachgewiesen in 2023 wurde im Vergleich zu den bisher verwendeten Artdaten ausschließlich der Kleinabendsegler. Nicht (mehr) nachgewiesen wurden Fransenfledermaus, Großes Mausohr und Teichfledermaus. Das Artenspektrum unterscheidet sich damit in 2023 nur unwesentlich von dem in 2013 / 14 erfassten (unter Hinzuziehung der Messtischblattabfrage).

4.1.2 Abschichtung 2023

Gebäude oder unterirdische Quartiere wie Höhlen, Stollen oder Bunker werden im Rahmen der Errichtung des Erdkabelpiloten und des Freileitungsprovisoriums nicht berührt. Eine Betroffenheit der 2023 nachgewiesenen ausschließlich solche Quartiere nutzenden Art Breitflügelfledermaus, kann hier daher grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Rauhautfledermaus liegen außerhalb von NRW, die einzige bekannte Wochenstube liegt im Kreis Recklinghausen. Auch hier ist eine relevante Betroffenheit daher von vorneherein auszuschließen.

Aufgrund des vorhabenbedingt in geringem Ausmaß notwendigen Gehölzeinschlags ist eine Betroffenheit Gehölze bewohnender Fledermausarten nicht grundsätzlich auszuschließen. Dies betrifft die verbleibenden Arten

- Abendsegler
- Braunes Langohr
- Kleinabendsegler
- Kleine Bartfledermaus
- Mückenfledermaus
- Wasserfledermaus
- Zwergfledermaus

Der Kleinabendsegler wurde im Rahmen der Antragsunterlagen bisher nicht betrachtet, da keine Hinweise auf Vorkommen oder Nachweise vorlagen. Diese Art ist hier ergänzend aufzunehmen und anhand eines Art-für-Art-Protokolls zu prüfen.

4.2 Lagegenaue Identifikation möglicher Konflikte

Es erfolgte im Jahr 2017 eine Erfassung der Höhlenbäume, deren Prüfung als Ergebnis erbrachte, dass keiner der dort nachgewiesenen Höhlen- oder Uraltbäume im Bereich beanspruchter Arbeitsflächen lag. Ältere und mittelalte Gehölzbestände inklusive Einzelbäume im Bereich von Arbeitsflächen, in denen sich auch zeitnah fledermausrelevante Strukturen.

Tabelle 6: Möglichen Betroffenheit fledermausrelevanter Gehölzflächen vor 2023

Lage im U-Raum	Leitungskilometer	Betroffenheit / Gehölzentnahme
Alte Obstbäume / Obstwiese am Heideweg	0+278 bis 0+312	Arbeitsstreifen offene Bauweise Erdkabel
Alte Obstbäume „Im Hundsbusch“	0+772 bis 0+813	Arbeitsstreifen offene Bauweise Erdkabel
Alte Obstbäume / Obstwiesen Schafweg	1+508 bis 1+612	Arbeitsstreifen offene Bauweise Erdkabel
Alte Obstbäume / Obstwiese Frankfurter Straße	1+877 bis 1+951	Arbeitsfläche Übergangsbauwerk Ü1
Zwei alte Einzelbäume Heckackerstraße	3+025 bis 3+035	Arbeitsstreifen offene Bauweise Erdkabel
Baumreihen nördlich von Budberg	---	Freileitungsanbindung südlich der KÜS

In 2023 wurde zur Behebung der zum Zeitpunkt der Antragstellung verbliebenen Restunsicherheiten bezüglich ggf. innerhalb von Arbeitsflächen vorhandenen Höhlenbäumen eine erneute Kartierung der Gehölzbestände durchgeführt (Nachtfauna 2023). Die Ergebnisse sind im entsprechenden Kartierbericht beschrieben und dargestellt.

Im Folgenden werden als Auswertung des Kartierberichts die Gehölze innerhalb erforderlicher Arbeitsflächen genannt, in denen nutzbare Quartierstrukturen (insb. Baumhöhlen) für Fledermäuse festgestellt wurden (vgl. Tab. 2-2, S.6/7 Kartierbericht).

Tabelle 7: Höhlenbäume / Fledermaus-Quartierbäume innerhalb von Arbeitsflächen im Jahr 2023

Nummer lt. Kartierbericht	Leitungskilometer bzw. Maststandort	Lage / Habitat	Funktion	Betroffenheit
1	0+278 bis 0+312	Obstwiese am Heideweg	Quartier, Nahrungshabitat	Leitungsachse Erdkabel, Entnahme eines möglichen Quartiers
2	1+508 bis 1+612	Obstwiesen am Schafweg	Quartier, Nahrungshabitat	Leitungsachse Erdkabel, Entnahme eines möglichen Quartiers
3	1+508 bis 1+612		Quartier, Nahrungshabitat	Leitungsachse Erdkabel, Entnahme eines möglichen Quartiers
24	1+877 bis 1+951	Obstwiese Frankfurter Straße	Quartier, Nahrungshabitat, Leitstruktur	Arbeitsfläche Erdkabel, Entnahme eines möglichen Quartiers
4	3+027	Apfelbaum Heckackerstraße	Quartier, Nahrungshabitat	Leitungsachse Erdkabel, Entnahme eines möglichen Quartiers
196	Provisorium Mast P21	Kleingehölz	Quartier, Nahrungshabitat	Arbeitsfläche Provisorium Mast, Entnahme eines möglichen Quartiers
201	Provisorium südlich von Mast P16	Wiese mit Obstbäumen Lübdingstraße	Quartier, Nahrungshabitat	Arbeitsfläche Provisorium Seilzug / Straßenquerung, Entnahme eines möglichen Quartiers
210	Provisorium Mast P05	Kleingehölz, Obstbaum	Quartier, Nahrungshabitat	Arbeitsfläche Provisorium Mast, Entnahme eines möglichen Quartiers

Die laut Kartierbericht ebenfalls durch Eingriffe (Entnahme oder Rückschnitt) betroffenen Gehölzstrukturen mit den Nummern 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 20, 181, 193, 205 und 207 weisen keine als Quartiere nutzbaren Höhlen oder Spalten auf. Sie wurden allenfalls als Leitstrukturen oder Nahrungshabitate klassifiziert. Bereits im ASF zu den Antragsunterlagen wurde dargelegt, dass bezüglich der Flugrouten und Nahrungshabitate der Fledermäuse eine

artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit grundsätzlich von vorneherein ausgeschlossen werden kann. Obwohl einige Fledermäuse allgemein empfindlich auf die Zerschneidung traditioneller Flug-routen und damit auf Trennwirkungen zwischen Quartier und Nahrungshabitat reagieren, entfaltet sich durch den Erdkabelpiloten und die damit verbundenen sehr geringfügiger Entnahmen von Gehölzen keine derartige Wirkung.

Die übrigen im Rahmen der Kartierung erfassten Gehölzstrukturen (Nummern 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 und 25) lagen nicht innerhalb von Arbeitsflächen bzw. werden in keiner Weise beansprucht oder beeinträchtigt.

Zusammenfassend werden im Rahmen des Freileitungsprovisoriums und des Erdkabelpiloten damit 8 Höhlenbäume beansprucht / entnommen, die Quartierpotenzial für Fledermäuse ausweisen. Diese müssen mit geeigneten Schutz- und CEF-Maßnahmen belegt werden.

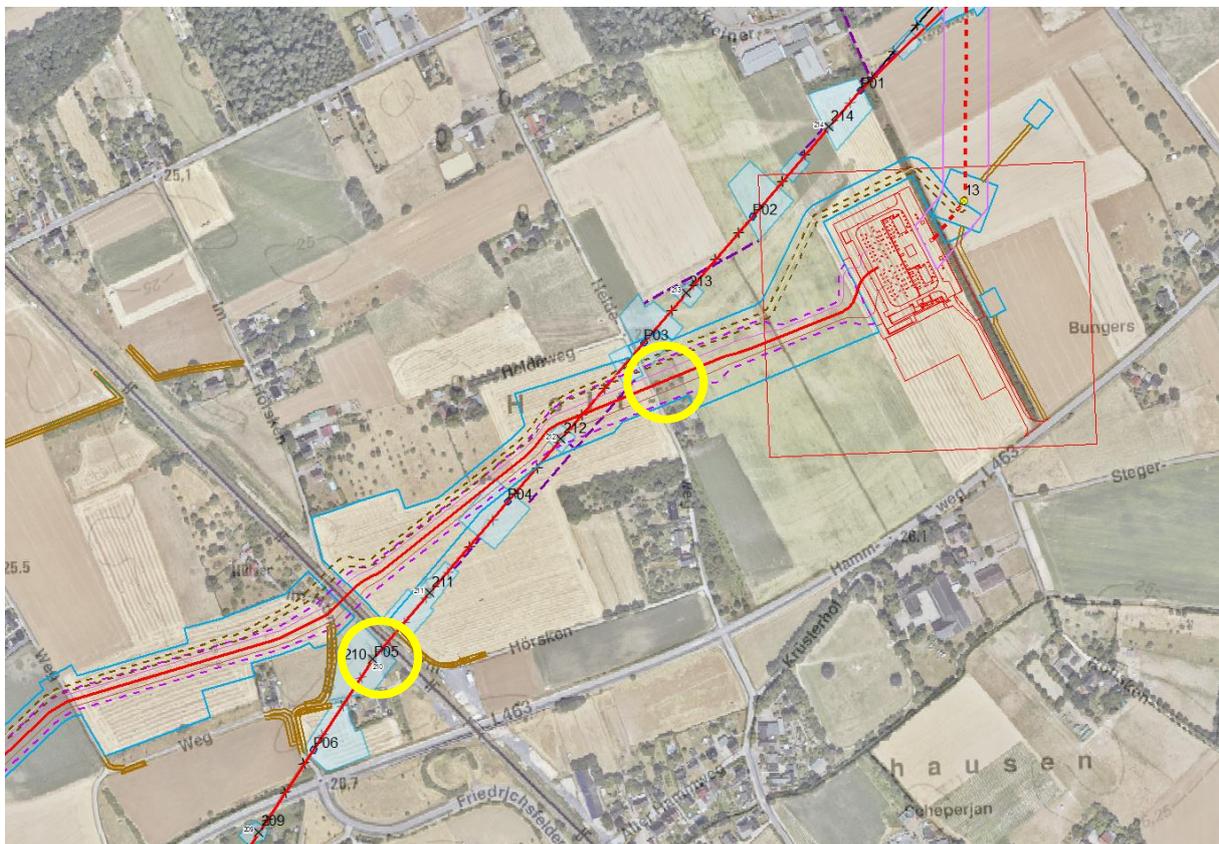


Abbildung 3: Höhlenbäume 1 und 210

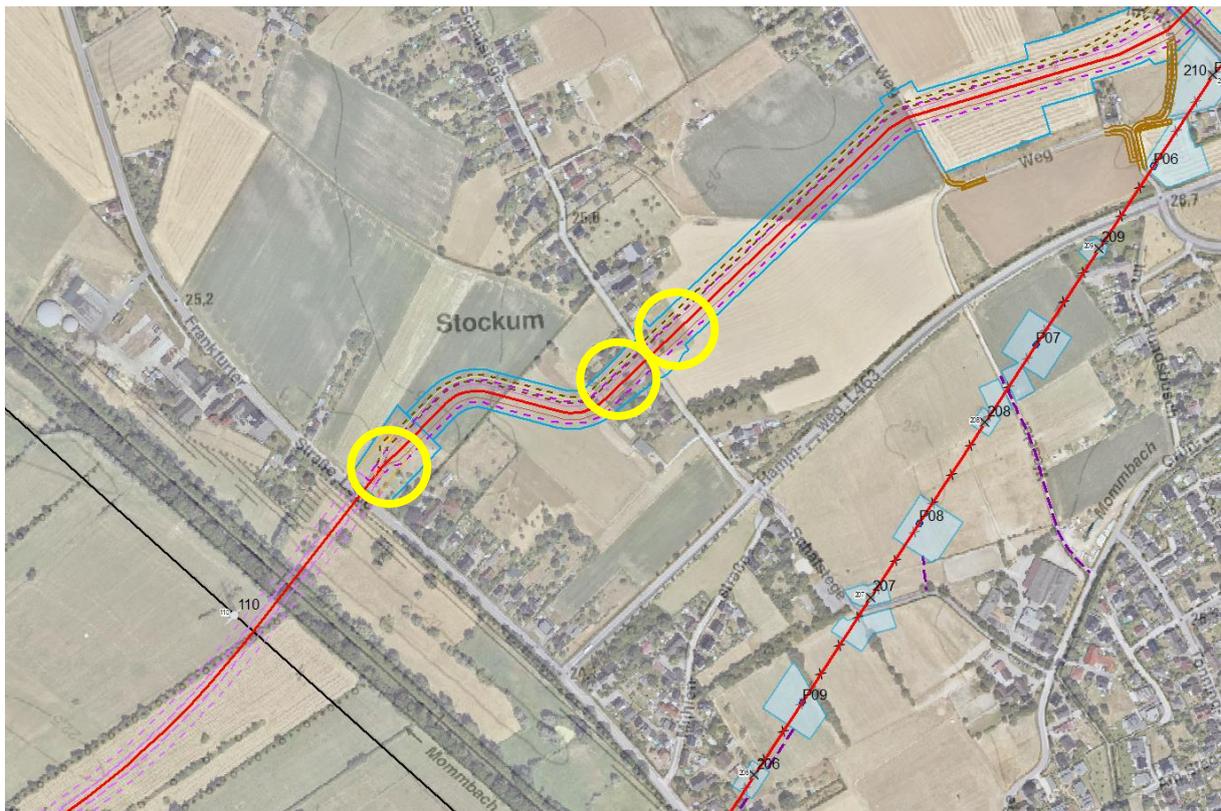


Abbildung 4: Höhlenbäume 2, 3 und 24

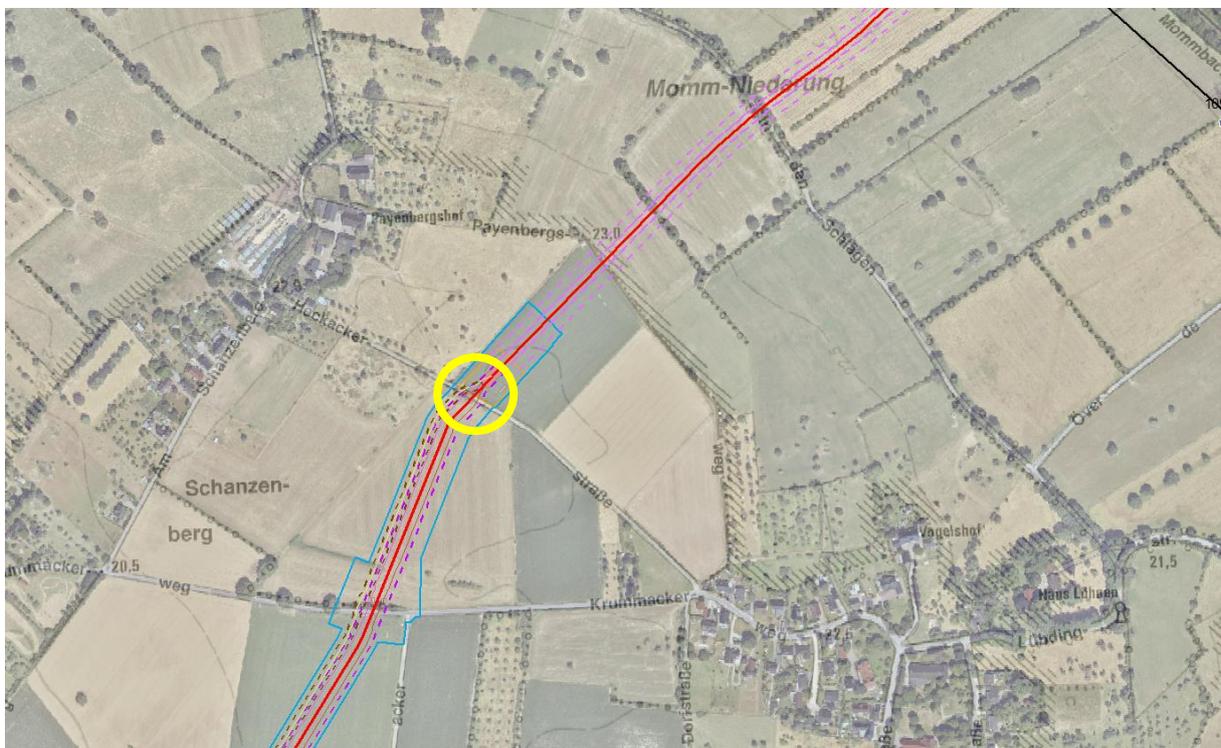


Abbildung 5: Höhlenbaum 4

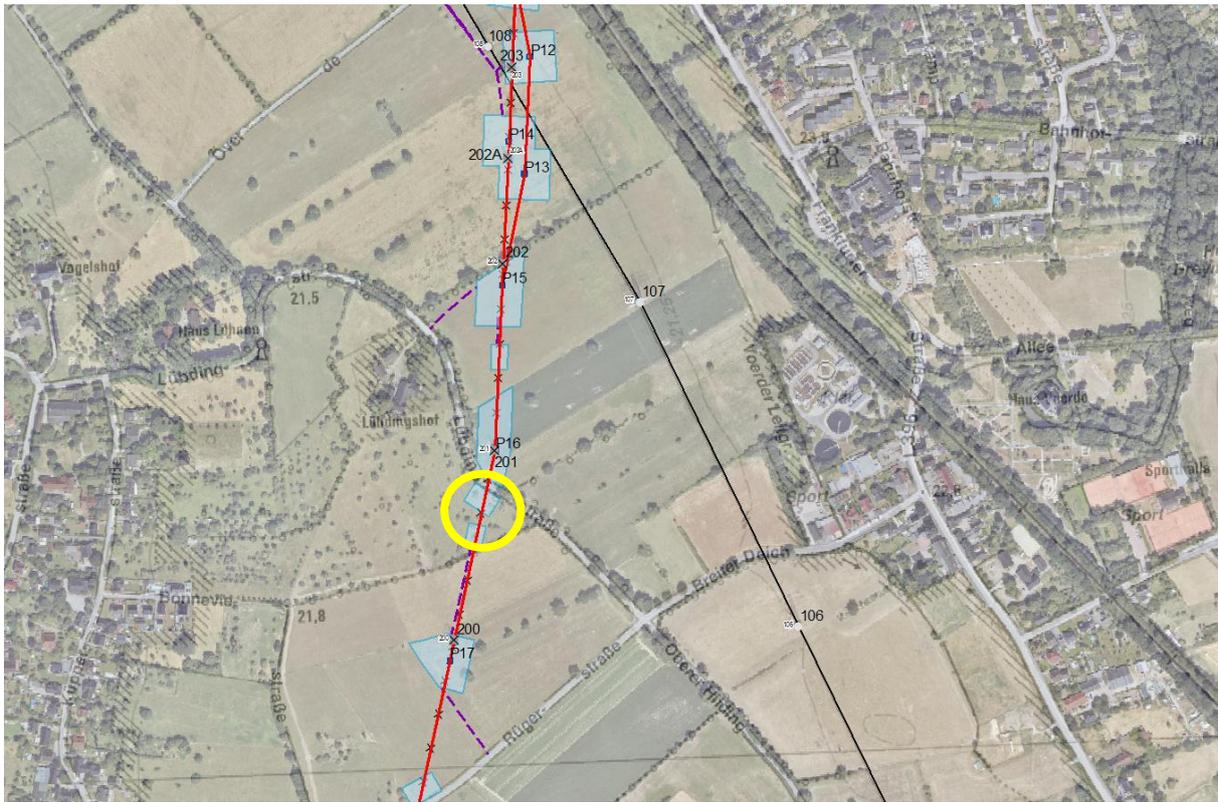


Abbildung 6: Höhlenbaum 201

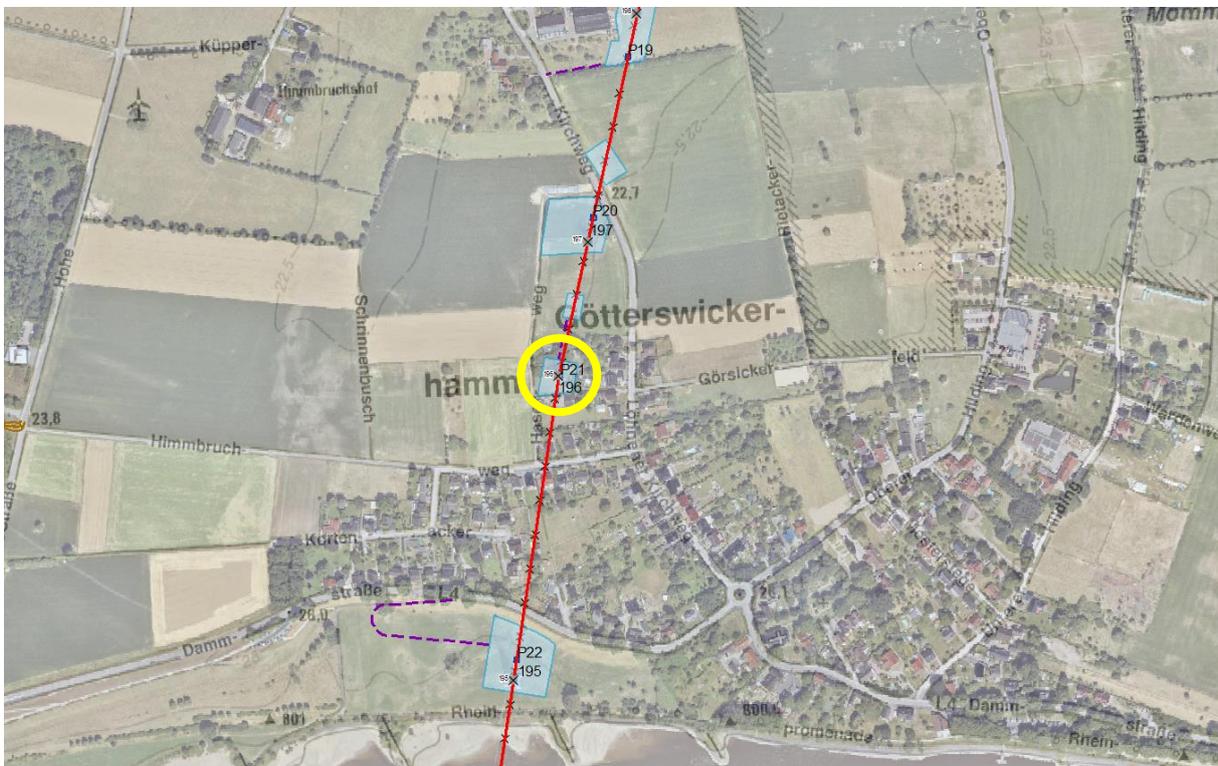


Abbildung 7: Höhlenbaum 196

4.3 Ergänzende Art-für-Art Prüfung Kleinabendsegler

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:			
Artnamen deutsch (ggf. Artnamen wissenschaftlich) Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)			
Schutz- und Gefährdungsstatus der Art			
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang II-Art <input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV-Art	Rote Liste-Status Deutschland <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>G</td></tr><tr><td>V</td></tr></table> Nordrhein-Westfalen	G	V
G			
V			
Messtischblatt			
43054, 44052, 44061			
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen	Erhaltungszustand der lokalen Population		
<input checked="" type="checkbox"/> atlantische Region <input type="checkbox"/> kontinentale Region <input type="checkbox"/> grün günstig <input checked="" type="checkbox"/> gelb ungünstig / unzureichend <input type="checkbox"/> rot ungünstig / schlecht	(Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr. 2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren (III)) <input type="checkbox"/> A günstig / hervorragend <input type="checkbox"/> B günstig / gut <input type="checkbox"/> C ungünstig / mittel - schlecht		
II.1	Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art		
	(ohne die in II.2 beschriebenen Maßnahmen)		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <i>Kurze Beschreibung des Vorkommens der Art (Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, ggf. lokale Population) sowie dessen mögliche Betroffenheit durch den Plan/das Vorhaben; Nennung der Datenquellen; ggf. Verweis auf Karten.</i> </div> <p>Der Kleinabendsegler ist eine Waldfledermaus, die in walddreichen und strukturreichen Parklandschaften vorkommt.</p> <p>Als <u>Wochenstuben</u>- und Sommerquartiere werden vor allem Baumhöhlen, Baumspalten sowie Nistkästen, seltener auch Jagdkanzeln oder Gebäudespalten genutzt. Die Weibchenkolonien bestehen aus 10-70 (max. 100) Individuen. Dabei bilden sich innerhalb eines Quartierverbundes oftmals kleinere Teilgruppen, zwischen denen die Tiere häufig wechseln. Insofern sind sie auf ein großes Quartierangebot angewiesen. Ab Mitte April werden die Wochenstuben bezogen, ab Mitte Juni bringen die Weibchen ihre Jungen zur Welt. Die Wochenstuben werden ab Mitte August wieder aufgelöst.</p> <p>Die Tiere <u>überwintern</u> von Ende November bis März meist einzeln oder in Kleingruppen mit bis zu 30 Tieren in Baumhöhlen sowie in Spalten und Hohlräumen an und in Gebäuden, seltener auch in Fledermauskästen. Als <u>Fernstreckenwanderer</u> legt der Kleinabendsegler bei saisonalen Wanderungen zwischen Reproduktions- und Überwinterungsgebieten große Entfernungen von 400-1.600 km zurück. Die Art ist vergleichsweise ortstreu und sucht traditionell genutzte Sommerquartiere auf.</p> <p>Die <u>Jagdgebiete</u> befinden sich zum einen in Wäldern, wo die Tiere an Lichtungen, Kahlschlägen, Wald-rändern und Wegen jagen. Außerdem werden Offenlandlebensräume wie Grünländer, Hecken, Gewässer und beleuchtete Plätze im Siedlungsbereich aufgesucht. Kleine Abendsegler jagen im freien Luftraum in einer Höhe von meist über 10 m. Die individuellen Aktionsräume sind 2-18 km² groß, wobei die einzelnen Jagdgebiete 1-9 (max. 17) km weit vom Quartier entfernt sein können.</p> <p>Die Art fliegt im Offenland meist hoch und schnell (> 5 m). Es erfolgt dennoch eine Orientierung an Strukturen, z. B. an Waldrand. Sie gilt als Licht nutzend und indifferent gegenüber Schall und ist aufgrund dieser Verhaltensweisen bezüglich Barrieren bildenden Infrastrukturlinien (z. B. Straßen) nur gering kollisionsgefährdet. Es besteht jedoch im Hinblick auf Windenergieanlagen ein erhöhtes Kollisionsrisiko v. a. während des herbstlichen Zugesgeschehens sowie im Umfeld von Wochenstuben und Paarungsquartieren.</p>		

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:

Artnamen deutsch (ggf. Artnamen wissenschaftlich)

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleinabendsegler gilt in NRW als Art der Vorwarnliste. Seit mehreren Jahren zeichnen sich eine Bestandszunahme sowie eine Arealerweiterung ab. Mittlerweile liegen aus allen Naturräumen Fundmeldungen mit Wochenstuben vor, die ein zerstreutes Verbreitungsbild ergeben. Zuverlässige Angaben zum Gesamtbestand in NRW lassen sich derzeit nicht treffen (2015).

Die Art ist im FFH-Anhang IV gelistet und streng geschützt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Der Kleinabendsegler wurde bei der Erfassung mittels Batcorder im Jahr 2023 an allen drei Batcorder-Standorten (Voerde, Mommniederung) nachgewiesen. Vorkommen können in geeigneten Habitaten (Althölzer) im gesamten Raum angenommen werden.

Besetzte Fledermausquartiere sind innerhalb beanspruchter Flächen aktuell nicht bekannt.

Grundsätzlich denkbare Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG, die durch die Planung ausgelöst werden könnten:

- Gefährdung von nicht mobilen Individuen im Rahmen der Baufeldräumung, wenn besetzte Höhlenbäume beansprucht werden.
- Erhebliche Störung der Tiere in ihrer Fortpflanzungszeit oder im Winterschlaf durch Bauarbeiten im unmittelbaren Umfeld besetzter Baumhöhlen.
- Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten bei der Entnahme von nutzbaren Höhlenbäumen

Im Rahmen des Vorhabens werden nur sehr wenige Gehölze beansprucht. Nachweise über Höhlenbäume innerhalb von Arbeitsflächen liegen aus den aktuellen Erfassungen (Nachtfauna 2023) jedoch in acht Fällen vor. Diese können durch die Art genutzt werden.

II.2 Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Kurze Angaben zu den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Baubetrieb, Bauzeitenbeschränkung, Projektgestaltung, Querungshilfen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen), ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen.

Die vollumfängliche Formulierung der Maßnahmen erfolgt in den überarbeiteten Maßnahmenblättern im vorliegenden Text. Im Folgenden werden nur die Kernpunkte der Maßnahmen kurz benannt.

Eine Begleitung der Maßnahmen durch die ökologische Baubegleitung ist erforderlich.

T 01 A Schutz und Erhalt von Einzelbäumen mit besonderer Habitatfunktion

Vor Beginn von Fällarbeiten sind die älteren Baumbestände im Bereich der Arbeitsflächen oder sonstiger freizustellender Flächen sowie randlich an diese angrenzend auf das Vorhandensein von Habitatbäumen erneut zu kontrollieren. Habitatbäume sind im Gelände deutlich zu markieren.

Befinden sich derartige Bäume im Randbereich beanspruchter Arbeitsflächen, sind Fällungen nach Möglichkeit zu vermeiden und die Bäume sind nach den einschlägigen Richtlinien zu schützen.

T 01 C Schutzmaßnahmen für Fledermäuse

Für Fledermäuse nutzbare Quartiere, für die ein Erhalt nicht zu realisieren ist, sind im Gelände zu markieren und mit einem GPS-Gerät einzumessen.

Für Höhlenbäume wird ein mögliches Zeitfenster für Fällungen vom 01. Oktober bis 10. November definiert.

Die Höhlenbäume sind etwa 3 Wochen vor der geplanten Fällung erneut zu kontrollieren und mit einem speziellen Ventil zu verschließen. Frühestens 3 Wochen nach Prüfung und Verschluss der zu fällenden Höhlenbäume sind die Fällarbeiten möglich.

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:	
Artnamen deutsch (ggf. Artnamen wissenschaftlich)	Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)
	<p>Falls die Entnahme nachweislich durch Fledermäuse genutzter Höhlen- oder Spaltenbäume unvermeidbar wird, sind weitere Maßnahmen durchzuführen. Im vorliegenden Fall ist dies für acht durch Fledermäuse nutzbare Höhlenbäume der Fall.</p> <p>Diese Maßnahmen beinhalten den Quartierausgleich durch die Anbringung von Fledermauskästen oder die Translokation des vorgefundenen Quartiers.</p> <p><i>Als Quartiere werden durch den Kleinabendsegler nach Erfahrungswerten laut MULNV & FÖA (2021) u. a. Rundkastentypen angenommen (Fleder-maushöhle 2F und 2FN und Großraumhöhle 2FS - Fa. Schwegler, Fleder-maushöhle FLH - Fa. Hasselfeldt, Koloniekasten – Fa. Strobel) oder ge-räumige Flachkästen.</i></p>
II.3	Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)
	<p><i>Kurze Beschreibung der verbleibenden Auswirkungen des Plans/des Vorhabens nach Realisierung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen; Prognose der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang.</i></p>
1.	<p>§ 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Werden evtl. Tiere oder deren Entwicklungsformen verletzt oder getötet? (Unter Berücksichtigung der Maßgaben des § 44 Abs. 5, Sätze 1 und 2 BNatSchG.)</p> <p>Eine Gefährdung von wenig oder nicht mobilen Fledermäusen ist vor allem dann möglich, wenn besetzte Wochenstuben (mit nicht fluchtfähigen Jungtieren) oder Winterquartiere (mit schlafenden Tieren) beansprucht werden. Dies wird durch die Maßnahmen T01 A und T01 C wirkungsvoll vermieden.</p> <p>Andere Gefährdungen der Tiere, z.B. durch die Baufahrzeuge, Bauwerke oder die Freileitungsanbindungen, sind aufgrund der Lebensweise und der hohen Mobilität der Tiere nicht zu prognostizieren. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Fledermäuse an Freileitungen liegt grundsätzlich nicht vor (vgl. etwa OVG NRW, Urteil vom 21.06.2013, 11 D 8/10.AK).</p>
2.	<p>§ 44 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?</p> <p>Relevante Störungen der Fledermäuse sind vor allem dann möglich, wenn besetzte Wochenstuben oder Winterquartiere sich im unmittelbaren Umfeld von Baustellen befinden und es durch die Arbeiten zu starker Verlärmung, nächtlicher Beleuchtung oder mechanischer Erschütterung der Quartiere kommt. Dies wird durch die Maßnahmen T01 A und T01 C wirkungsvoll vermieden.</p> <p>Störende Barrieren werden für die hochmobilen Fledermäuse in ihrem Habitat durch die Bauarbeiten, Bauwerke oder die Freileitungsanbindungen nicht verursacht.</p>

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:	
Artnamen deutsch (ggf. Artnamen wissenschaftlich)	Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)
3.	<p>§ 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?</p> <p>Es werden im Rahmen der Arbeiten acht für Fledermäuse nutzbare Höhlenbäume entnommen, daher ist der Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zunächst einschlägig.</p> <p>Die Maßnahme T01 C sieht jedoch für einen solchen Fall eine detailliertere Prüfung der Quartiersituation im Umfeld und bei Bedarf die unverzügliche Bereitstellung von adäquatem Ersatz vor. Damit ist der kontinuierliche Erhalt der ökologischen Funktion im Raum sichergestellt.</p>
III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen (wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)	
1.	<p>Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><i>Kurze Darstellung der Bedeutung der Lebensstätten bzw. der betroffenen Populationen der Art (lokal Population und Population in der biogeografischen Region) sowie der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, die für den Plan/das Vorhaben sprechen.</i></p> </div>
2.	<p>Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><i>Kurze Bewertung der geprüften Alternativen bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit.</i></p> </div>
3.	<p>Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><i>Kurze Angaben zu den vorgesehenen kompensatorischen Maßnahmen, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements und zu dem Zeitrahmen für deren Realisierung; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Ggf. Darlegung warum sich der ungünstige Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtern wird und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindert wird (bei FFH-Anhang IV-Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand).</i></p> </div>

4.4 Durchzuführende Vermeidungsmaßnahmen

Die Maßnahme T01 A gilt für alle Habitatbäume, die z.B. am Rande von Arbeitsflächen liegen und die im Rahmen der Bauarbeiten nicht zwingend beansprucht werden müssen.

Baumaßnahme: 110-/380-kV-Höchstspannungsleitungsverbindung Wesel - Uffort, Bl. 4214 Freileitungsprovisorium und Erdkabelpilot	<h3>Maßnahmenblatt</h3>	Maßnahmennummer: <h3>T 01 A</h3>
T 01 A - Schutz und Erhalt von Einzelbäumen mit besonderer Habitatfunktion		
Lage (Plananlage): Die Lage der entsprechenden Bäume ist in Plananlage D 3 zum LBP (Anlage K.11, Teil D der Antragsunterlagen) jeweils punktgenau eingetragen.		
Konflikt / Grund		
Beeinträchtigung von Bäumen mit besonderer Habitatfunktion. Mögliche baubedingte Inanspruchnahme von Bäumen mit Höhlen- oder Spaltenquartieren, größeren Nestern oder Horsten sowie von wertgebendem Alt- und Totholz. Dabei kann es zum Verlust von Quartieren für Fledermäuse oder Niststätten von Vögeln kommen. <u>Betroffene Arten:</u> Fledermäuse allgemein Vogelarten (Steinkauz)		
Maßnahme		
Beschreibung: Begleitung der Maßnahme durch die ökologische Baubegleitung ist erforderlich. Vor Beginn von Fällarbeiten sind die älteren Baumbestände im Bereich der Arbeitsflächen oder sonstiger freizustellender Flächen sowie randlich an diese angrenzend auf das Vorhandensein von Habitatbäumen erneut zu kontrollieren. Habitatbäume sind im Gelände deutlich zu markieren. Befinden sich derartige Bäume im Randbereich beanspruchter Arbeitsflächen, sind <u>Fällungen nach Möglichkeit zu vermeiden</u> . Die Bäume sind durch geeignete Maßnahmen nach den einschlägigen Richtlinien zu schützen (siehe auch Maßnahme P 01 in Anhang 2 zum LBP der Antragsunterlagen). Sind Habitatbäume aus bau- oder sicherheitstechnischer Sicht nicht zu erhalten oder befinden sich im unmittelbaren Nahbereich des Baufeldes (Geräusche, Vibration, visuelle Unruhe) und ist ein temporärer Funktionsverlust zu erwarten, sind weitere Schutzmaßnahmen insbesondere für Fledermäuse (vgl. Maßnahme T 01 C) und Brutvögel (vgl. Maßnahmen T 02 B und T 02 D – siehe LBP der Antragsunterlagen) zu beachten.		
Zielsetzung: Vermeidung von Individuen- und (potenziellen) Quartierverlusten.		

Baumaßnahme: 110-/380-kV-Höchstspannungsleitungsverbindung Wesel - Uftort, Bl. 4214 Freileitungsprovisorium und Erdkabelpilot	<h2>Maßnahmenblatt</h2>	Maßnahmennummer: <h2>T 01 C</h2>
<h3>T 01 C - Schutzmaßnahmen für Fledermäuse</h3>		
Lage (Plananlage): Die Lage der entsprechenden Maßnahmenbereiche ist in den Abbildungen im Kapitel 3 dargestellt und in Tabelle 7 näher beschrieben.		
Konflikt / Grund		
<p>Verlust von Individuen, Baubedingte Inanspruchnahme von Höhlen- und Spaltenbäumen, Verlust von Quartieren für Fledermäuse.</p> <p><u>Arten:</u> Besetzte Fledermausquartiere sind derzeit nicht bekannt. Es wurden jedoch acht Höhlenbäume innerhalb geplanter Arbeitsflächen identifiziert, die für Fledermäuse nutzbar sind.</p> <p><u>Im Raum vorkommende baumhöhlenbewohnende Fledermausarten:</u></p> <p>Abendsegler, Braunes Langohr, Kleinabendsegler, Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus</p>		
Maßnahme		
<p>Beschreibung: Die Begleitung der Maßnahme durch eine ökologische Baubegleitung ist erforderlich.</p> <p>Die ÖBB muss durch eine erfahrene und fachkundige Person erfolgen, die in der Lage ist einen Quartierstatus von Fledermäusen auch bei Abwesenheit der Tiere anhand deren Spuren zu erkennen und die im Notfall in der Lage ist, verletzte Tiere sofort zu bergen und zu versorgen.</p> <p>Vorgefundene Fledermäuse werden in Abstimmung mit der UNB ggf. zwischengehalten und zum nächstmöglichen Zeitpunkt – nach der Gehölzentnahme – am Fundort freigelassen.</p> <p>Die acht in 2023 ermittelten für Fledermäuse nutzbaren Höhlenbäume, sind im Gelände zu markieren und mit einem GPS-Gerät einzumessen.</p> <p>Befinden sich Höhlen- oder Spaltenbäume im Randbereich von Arbeitsflächen, sind Fällungen grundsätzlich zu vermeiden (vgl. Maßnahme T 01 A).</p> <p>Das Entfernen von Gehölzen darf nur außerhalb der Brutzeit der Vögel nach dem 30. September und vor dem 1. März erfolgen.</p> <p>Das Entfernen von Höhlenbäumen darf zudem nur außerhalb der Wochenstuben- oder Winterschlafzeit der Fledermäuse (Wochenstubenzeit: 10. April. bis 20. August, Winterschlafzeit: 10. November bis 20. März – zu beachten ist auch immer die Witterung) stattfinden.</p> <p>Daraus resultiert für die Höhlenbäume ein mögliches Zeitfenster für Fällungen vom 01. Oktober bis 10. November.</p> <p><u>Phänologie der im Raum vorkommenden Fledermausarten:</u></p>		

Baumaßnahme: 110-/380-kV-Höchstspannungsleitungsverbindung Wesel - Uftort, Bl. 4214 Freileitungsprovisorium und Erdkabelpilot	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer: T 01 C
--	-----------------------	--

T 01 C - Schutzmaßnahmen für Fledermäuse

(angepasst, nach echolot 2009)

Art	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Abendsegler	WQ		WQ/aus/wan	WS/wan	WS	WS/geb
Braunes Langohr	WQ		WQ/aus	ZQ	WS	WS/geb
Kleinabendsegler	WQ		WQ/aus/wan		WS	WS/geb
Kleine Bartfledermaus	WQ			aus	WS	WS/geb
Wasserfledermaus	WQ		WQ/aus	aus/WS	WS	WS/geb
Zwergfledermaus / Mückenfledermaus	WQ		WQ/aus		WS	WS/geb

Art	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Abendsegler	lak	aufl WS/bz/wan	bz/wan	ein	ein/WQ	WQ
Braunes Langohr	lak	aufl WS	ZQ	ein	ein/WQ	WQ
Kleinabendsegler	lak	aufl WS/bz/wan	bz/wan	ein	ein/WQ	WQ
Kleine Bartfledermaus	lak	aufl WS	ZQ	ein		WQ
Wasserfledermaus	lak	WS	aufl WS	schw	ein	WQ
Zwergfledermaus / Mückenfledermaus	lak	lak/aufl WS	ZQ	ein	ein/WQ	WQ

- | | | |
|--|--|--|
| ein Einwanderung ins Winterquartier | WS Wochenstubenzeit |  Winterquartier |
| WQ Winterquartier | geb Geburt der Jungtiere |  Zwischenquartier, Wanderzeiten |
| aus Verlassen des Winterquartiers | lak Laktationszeit |  Schwärmphase |
| wan Frühjahrs-/Herbstwanderung | aufl WS Auflösen der Wochenstuben |  Wochenstubenzeit |
| ZQ Zwischenquartier | fsch Frühsommerschwärmphase | |
| bz Balz | schw Spätsommerschwärmphase | |

Die Höhlenbäume sind etwa 3 Wochen vor der geplanten Fällung erneut zu kontrollieren und mit einem speziellen Ventil zu verschließen.

Dies ermöglicht den Ausflug der Tiere, nicht jedoch den Einflug.

Die folgenden Abbildungen nach Hammer & Zahn (2011) zeigen einen solchen "One-Way-Pass".



Es handelt sich hierbei um die Befestigung einer Folie über der Öffnung der Baumhöhle. Die Folie sollte ca. 40 cm ab der Unterkante des Einschlußflochs herabhängen und im Bereich des Einschlußflochs nicht zu straff gespannt sein.

Frühestens 3 Wochen nach Prüfung und Verschluss der zu fällenden Höhlenbäume sind die Fällarbeiten möglich.

Baumaßnahme: 110-/380-kV-Höchstspannungsleitungsverbindung Wesel - Uftorf, Bl. 4214 Freileitungsprovisorium und Erdkabelpilot	<h2>Maßnahmenblatt</h2>	Maßnahmennummer: <h2>T 01 C</h2>
--	-------------------------	--

T 01 C - Schutzmaßnahmen für Fledermäuse

Falls die Entnahme nachweislich durch Fledermäuse genutzter Höhlen- oder Spaltenbäume unvermeidbar wird, sind weitere Maßnahmen durchzuführen. Im vorliegenden Fall ist dies für **acht durch Fledermäuse nutzbare Höhlenbäume** der Fall. Es ist in Abstimmung mit den zuständigen Behörden eine der folgenden Möglichkeiten umzusetzen.

Fledermauskästen

Möglichst frühzeitig, spätestens unmittelbar vor dem Fällen der Höhlen- und Spaltenbäume, die nachweislich oder vermutlich durch Fledermäuse genutzt werden / wurden, sind Fledermauskästen im Bereich der verbleibenden Gehölzbestände aufzuhängen. Sie stellen Ausweichquartiere für den Verlust der Höhlenbäume dar.

Die Kästen kommen ausschließlich dann zum Einsatz, wenn die Wirksamkeit positiv prognostiziert wird, da bereits kastenbewohnende Fledermauspopulationen im Raum vorhanden sind oder die durch den Verlust betroffenen Arten Kästen bekanntermaßen gut annehmen.

Pro gefällttem Quartierbaum sind den Richtwerten nach MULNV & FÖA (2021) folgend mindestens 5 Ersatzquartiere zu schaffen. Die Kastenauswahl ist auf die betroffene Fledermausart und die zu ersetzende Quartiernutzung (Wochenstube, Paarungs-, Zwischen- oder Winterquartier) abzustellen.

*Durch den **Abendsegler** werden laut MULNV & FÖA (2021) Fledermauskästen regelmäßig angenommen, belegt sind die folgenden Kastentypen: Fledermaushöhle 2F und 2FN und Großraumhöhle 2FS sowie Vogelkästen z.B. 3SV der Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH der Fa. Hasselfeldt, Koloniekästen der Fa. Strobel.*

*Als Wochenstubenquartiere oder sonstige Quartiere in Wäldern werden durch das **Braune Langohr** laut MULNV & FÖA (2021) Rundkastentypen angenommen (Fledermaushöhle FLH und FGRH der Fa. Hasselfeldt, Fledermaushöhle 2F und 2FN der Fa. Schwegler), aber auch eine Reihe weiterer Bauformen, wie Vogelnistkästen, u.a. mit Vorwölbung am Einflugloch (Marderschutz) wie der Typ 3SV (Fa. Schwegler).*

*Als Quartiere werden durch den **Kleinabendsegler** nach Erfahrungswerten laut MULNV & FÖA (2021) u. a. Rundkastentypen angenommen (Fledermaushöhle 2F und 2FN und Großraumhöhle 2FS - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH - Fa. Hasselfeldt, Koloniekästen – Fa. Strobel) oder geräumige Flachkästen.*

*Als Kastentypen für die **Kleine Bartfledermaus** empfohlen werden laut MULNV & FÖA (2021) angepasste Einzelanfertigungen durch Holzverschalung (z. B. an Jagdkanzeln) oder angefertigte Flachkästen aus Holz, die entsprechend geeignete Quartierspalten bereitstellen können. Auf Flachkästen aus Holzbeton, die kommerziell vertrieben werden, sollte bei der Maßnahmenausgestaltung nicht ausschließlich zurückgegriffen werden. Sinnvoll erscheint auch hier die Verwendung unterschiedlicher Typen/*

<p>Baumaßnahme: 110-/380-kV-Höchstspannungsleitungsverbindung Wesel - Uftort, Bl. 4214 Freileitungsprovisorium und Erdkabelpilot</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmennummer: T 01 C</p>
<p>T 01 C - Schutzmaßnahmen für Fledermäuse</p>		
<p><i>Modelle dieser Flachkästen um ein angemessenes Angebot an unterschiedlichen Spaltenquartieren bereitzustellen.</i></p> <p><i>Als Wochenstubenquartiere der Mückenfledermaus werden im Analogieschluss zur Zwergfledermaus laut MULNV & FÖA (2021) voraussichtlich folgende Kastentypen angenommen: Rundkästen (z. B. die Typen Fa. Schwegler Typ 2F, 2FN; Fa. Strobel: Rundkasten; Fa. Hasselfeldt: Typ FLH - Bayerischer Giebelkasten) und Flachkästen verschiedener Bauart (z.B. der Fledermausspaltenkasten FSPK der Fa. Hasselfeld).</i></p> <p><i>Nach Erfahrungen der Experten präferiert die Wasserfledermaus in NRW natürliche Baumhöhlen, ist jedoch auch in Fledermauskästen sowie in Vogelnistkästen (Holzbetonkästen) zu finden (MULNV & FÖA 2021). Als Wochenstubenquartiere werden Rundkastentypen angenommen (u.a. 2F, 2FN, 3SV der Fa. Schwegler, FLH der Fa. Hasselfeldt), sowie Kästen die dem Bayerischen Spitzgiebelkasten ähneln, ferner Vogelkästen.</i></p> <p><i>Als Wochenstubenquartiere der Zwergfledermaus werden nach Erfahrungswerten laut MULNV & FÖA (2021) folgende Kastentypen angenommen: Rundkästen (z. B. die Typen Fa. Schwegler Typ 2F, 2FN; Fa. Strobel: Rundkasten; Fa. Hasselfeldt: Typ FLH - Bayerischer Giebelkasten) und Flachkästen verschiedener Bauart (z.B. der Fledermausspaltenkasten FSPK der Fa. Hasselfeld).</i></p> <p>Es ist darauf zu achten, dass die Kästen aus langlebigem Material bestehen. Insgesamt sind im vorliegenden Fall für die acht verlustigen Höhlenbäume demnach 8 x 5 = 40 Fledermauskästen zu installieren.</p> <p>Nach aktuellen Erkenntnissen (S. Pschonny, Vortrag zur Kastennutzung durch Fledermäuse am 30.11.2023, Tagung „Fledermäuse in der Eingriffsplanung“, Essen) wird von vielen Arten der Kastentyp „Bayerischer Giebelkasten“ besonders gut und schnell angenommen. Aufgrund der im Raum vorkommenden Vielzahl von Arten mit verschiedener Höhlenpräferenz (Rundkasten, Spaltenkasten,...) wird hier der Einsatz von mehreren verschiedenen Kastentypen empfohlen.</p> <p>Die Kästen sollen in 8 Gruppen von 5 Exemplaren, die etwa eine Entfernung von 50 m zueinander nicht überschreiten, aufgehängt werden.</p> <p>Als Typen sollen jeweils zwei verschiedenen Spaltenkästen (z.B. FUL-AiF und FSK-TB-KF der Fa. Hasselfeld oder vergleichbare), zwei verschiedene Rundkästen (z. B. FLH12 und FLH14 der Fa. Hasselfeld oder vergleichbare) und eine Großraumhöhle (z.B. FGR der Fa. Hasselfeld oder vergleichbare) verwendet werden.</p> <p>Die Fledermauskästen sind im näheren Umfeld in geeigneter Höhe und Exposition aufzuhängen. Höhe, Exposition und Ausrichtung der Kästen sind der verlustigen Baumhöhle so genau wie möglich nachzuempfinden, um den Tieren das Wiederfinden zu erleichtern.</p> <p>Kasten tragende Bäume sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen.</p> <p>Die Maßnahmen sind eindeutig und individuell zu markieren (aus der Nutzung genommene Bäume / Bäume, an denen Kästen angebracht werden), die Verortung</p>		

Baumaßnahme: 110-/380-kV-Höchstspannungsleitungsverbindung Wesel - Uftort, Bl. 4214 Freileitungsprovisorium und Erdkabelpilot	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer: T 01 C
T 01 C - Schutzmaßnahmen für Fledermäuse		
<p>ist der entsprechenden Naturschutzbehörde mitzuteilen und die Funktionalität der Ersatzquartiere ist aufrecht zu erhalten.</p> <p><u>Translokation</u></p> <p>Sollte die Größe und der Zustand des Quartierbaums es zulassen, kann dieser alternativ z. B. mittels eines Holzvollernters am Stück entnommen und in einen ausreichend entfernten Bereich versetzt werden. Der Baum ist senkrecht aufzustellen und zu befestigen (z. B. Eingraben, Stützgerüst, Anbinden an benachbarten Baum). Der versetzte Baum ist dauerhaft zu sichern und zu erhalten.</p> <p>Es können ggf. auch nur die höhlenreichen Teile eines Baumes geborgen und anschließend an Bäumen in der Umgebung oder künstlichen Masten befestigt werden (z. B. Stahl- oder Kunststoffbänder, Verschraubung). Die Exposition und Höhe der aufgehängten Baumteile sollten denen am ursprünglichen Standort entsprechen.</p> <p>Die Arbeiten an dem betroffenen Baum können nur außerhalb der Wochenstubezeit und Winterruhe der jeweils erfassten Fledermausarten erfolgen, das Quartier muss zu diesem Zeitpunkt unbesetzt sein.</p> <p>Zielsetzung: Vermeidung von Individuen- und Quartierverlusten.</p>		

5 Quellenverzeichnis

- Echolot (2009): Jahreszyklus und Lebensraumnutzung der heimischen Fledermausarten. - Poster zur Fachtagung "Fledermäuse in der Landschaftsplanung", unter www.buero-echolot.de
- Hammer, M. & A. Zahn (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP. Stand April 2011.
- LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (Hrsg.) (2011a): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, LANUV-Fachbericht 36, 4. Fassung. - Recklinghausen
- LANUV- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2023): Steckbriefe und Beschreibungen der planungsrelevanten Arten in NRW sowie Messtischblattabfrage und Schutzgebietsrecherche aus dem Naturschutz-Fachinformationssystem "Geschützte Arten in NRW", Stand 12/2023 unter <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/start>
- MULNV & FÖA (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. (Az.: III-4 - 615.17.03.15). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Ute Jahns-Lüttmann, Moritz Klußmann, Jochen Lüttmann, Jörg Bettendorf, Clara Neu, Nora Schomers, Rudolf Uhl & S. Sudmann Büro STERNA. Schlussbericht (online).
- Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.). - Hannover, Marburg.
- Runge, K., Baum, S., Meister, P. & Rottgart, E. (2012): Umweltauswirkungen unterschiedlicher Netzkomponenten. - Fachgutachten im Auftrag der Bundesnetzagentur
- Runge, K., Schomerus, T., Gronowski, L., Müller, A., Rickert, C. (2021): Hinweise und Empfehlungen bei Erdkabelvorhaben. F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (FKZ 3518 86 0700). - BfN-Skripten 606
- MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2016) (Hrsg.): VV-Artenschutz - Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren, Rd. Erl. d. MKULNV des Landes NRW vom 06.06.2016

ANHANG 1

Katierbericht der Fledermaus- und Höhlenbaumerfassungen 2023