



# 380-kV-Netzverstärkung Grafenrheinfeld - Kupferzell - Großgartach

Unterlagen zur Bundesfachplanung nach § 8 NABEG

Vorhaben 20 des Bundesbedarfsplangesetzes, Abschnitt 3: Maßnahme Großgartach – Kupferzell

Anlage 4: Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung

Mannheim, 28. März 2019

Auftraggeber: TransnetBW GmbH

Pariser Platz Osloer Straße 15-17

70173 Stuttgart

Ansprechpartnerin: Madeleine Unger

Genehmigungen Großprojekte

Info-Hotline: 0800 380470-1

E-Mail: dialognetzbau@transnetbw.de

Auftragnehmer: Baader Konzept GmbH

N7, 5-6

68161 Mannheim

www.baaderkonzept.de Tel: +49 621 728486-0

E-Mail: info@baaderkonzept.de

Datum: Mannheim, 28.03.2019

Aktenzeichen: 15003-4

# Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Methodik	2
	2.1 Rechtliche Grundlagen	2
	2.2 Methodik der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung	3
3	Vorhabenbeschreibung und Projektwirkungen	6
	3.1 Beschreibung der Trassenkorridore	6
	3.2 Technische Beschreibung des Vorhabens	8
	<ul><li>3.2.1 Ersatzneubau</li><li>3.2.2 Paralleler Ersatzneubau, Neubau in Bündelung und ungebündelter Neubau</li></ul>	9
	3.2.3 Die Bestandteile einer Leitungsanlage	10
	<ul><li>3.2.4 Geplante Mastkonfiguration</li><li>3.2.5 Zeitlicher und technischer Ablauf in der Bauphase</li><li>3.2.6 Betrieb</li></ul>	12 19 20
	3.3 Projektwirkungen	20
	<ul><li>3.3.1 Baubedingte Wirkfaktoren</li><li>3.3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren</li><li>3.3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren</li></ul>	22 22 23
	3.4 Berücksichtigung der Vorbelastung	23
	3.5 Untersuchungsraum	24
4	Ermittlung der artenschutzrechtlich relevanten Arten	26
	4.1 Datengrundlagen	26
	4.2 Abschichtung relevanter Arten	28
5	Bestand und Bewertung der Beeinträchtigung der relevanten Arten bzw. Artengruppen	30
	5.1 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:	30
	<ul> <li>5.1.1 Säugetiere (Fledermäuse und sonstige Säugetiere)</li> <li>5.1.1.1 Fledermäuse</li> <li>5.1.1.2 Sonstige Säugetiere</li> <li>5.1.2 Reptilien</li> <li>5.1.3 Amphibien</li> <li>5.1.4 Schmetterlinge</li> <li>5.1.5 Käfer</li> </ul>	30 30 35 38 41 44
	5.2 Europäische Vogelarten (Brut- und Rastvogelarten)	49

	5.2.1 Bestand	49
	<ul><li>5.2.2 Beurteilung der Beeinträchtigung (Konfliktanalyse)</li><li>5.2.2.1 Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V.</li><li>m. Abs. 5 BNatSchG (mit Ausnahme des</li></ul>	57
	Kollisionsrisikos)	58
	<ul><li>5.2.2.2 Prüfung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr.</li><li>1 - Bewertung des Kollisionsrisikos</li></ul>	64
6	Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zur Sicherung der ökologischen	
	Funktionalität	94
	6.1 Maßnahmen zur Vermeidung	94
	6.2 Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität	97
	6.3 Exkurs Vogelschutzmarker als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme	103
7	Zusammenfassung	108
8	Literatur- und Quellenverzeichnis	110
Anł	hang I: Darstellung der zwölf Trassenkorridor-Alternativen	117

# Abbildungsverzeichnis

gebildet wurden Abbildung 2: Skizze Donaumast inkl. Beschriftung Abbildung 3: Fundamentarten Abbildung 4: Übersichtszeichnung Mastgestänge BB4 (links) und B38 (rechts) (nicht maßstabsgetreu)		•	1: Übersicht über die Segmente, aus denen zwölf zu untersuchende Trassenkorridor-Alternativen (vgl. Anhang 1)	
Abbildung 2: Skizze Donaumast inkl. Beschriftung Abbildung 3: Fundamentarten Abbildung 4: Übersichtszeichnung Mastgestänge BB4 (links) und B38 (rechts) (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 5: Übersichtszeichnung Mastgestänge AA2, A1 und A0 (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 6: Übersichtszeichnung Mastgestänge Standard-Tragmast Typ D29 (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 8: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Fabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor- Alternativen.  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH- RL.  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren Tabelle 9: Vorkommen von Reptillienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Reptillienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL			, -	7
Abbildung 3: Fundamentarten Abbildung 4: Übersichtszeichnung Mastgestänge BB4 (links) und B38 (rechts) (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 5: Übersichtszeichnung Mastgestänge AA2, A1 und A0 (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 6: Übersichtszeichnung Mastgestänge Standard-Tragmast Typ D29 (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu) Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor- Alternativen Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH- RL Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetiere (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren Tabelle 9: Vorkommen von Reptillenarten des Anhangs IV der FFH- RL Tabelle 11: Vorkommen von Reptillenarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 12: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 11: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von				
Abbildung 4: Übersichtszeichnung Mastgestänge BB4 (links) und B38 (rechts) (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 5: Übersichtszeichnung Mastgestänge AA2, A1 und A0 (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 6: Übersichtszeichnung Mastgestänge Standard-Tragmast Typ D29 (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze  Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Fabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor-Alternativen  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen  Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptillenarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von				
(rechts) (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 5: Übersichtszeichnung Mastgestänge AA2, A1 und A0 (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 6: Übersichtszeichnung Mastgestänge Standard-Tragmast Typ D29 (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze.  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze.  Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum.  Fabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor-Alternativen  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen  Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetiere (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von		•		
Abbildung 5: Übersichtszeichnung Mastgestänge AA2, A1 und A0 (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 6: Übersichtszeichnung Mastgestänge Standard-Tragmast Typ D29 (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze  Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Fabellenverzeichnis  Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor-Alternativen  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen  Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von		· ·		13
(nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 6: Übersichtszeichnung Mastgestänge Standard-Tragmast Typ D29 (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze  Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Fabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor-Alternativen  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen  Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von		Abbildung	· · · · ·	
Abbildung 6: Übersichtszeichnung Mastgestänge Standard-Tragmast Typ D29 (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze  Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Fabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor- Alternativen  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen  Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH- RL		_		14
Typ D29 (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze  Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Fabellenverzeichnis  Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor-Alternativen  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen  Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL				
Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze  Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Fabellenverzeichnis  Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor- Alternativen  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen  Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von		-		15
(nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze  Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Fabellenverzeichnis  Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor- Alternativen  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen  Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetiere (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von				
Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze  Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum  Fabellenverzeichnis  Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor- Alternativen  Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform  Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen  Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von		_		16
maßstabsgetreu)  Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze				
Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze				16
Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor- Alternativen			e ,	
Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor- Alternativen		_		
Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor- Alternativen		-		56
Alternativen	Гаь			
entsprechend geplante Ausbauform Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH- RL Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH- RL Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von				6
Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH- RL		Tabelle 2:	Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die	
Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH- RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH- RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von			entsprechend geplante Ausbauform	8
und betriebsbedingte (Be) Faktoren  Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von		Tabelle 3:	Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen	17
Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL		Tabelle 4:	Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An)	
RL  Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von			und betriebsbedingte (Be) Faktoren	21
Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz		Tabelle 5:	Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-	
hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz  Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von			RL	30
Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von		Tabelle 6:	Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten	
des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von			hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz	31
Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von				
Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren  Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der  FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von			des Anhangs IV der FFH-RL	36
Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von		Tabelle 8:		
Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von				
RLTabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RLTabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RLTabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von			·	39
Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von		Tabelle 10	·	
FFH-RL  Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL  Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von				42
Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				47
europäischen Vogelarten			·	
			ouronäischen Vegelarten	49

Tabelle 1	14: Einteilung der betrachtungsrelevanten Vogelarten in ökologische Gilden	53
Tabelle 1	15: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die	
	entsprechend geplante Ausbauform und die daraus	
	resultierende Konfliktintensität	67
Tabelle 1	16: Einstufung der Konfliktintensität der raum- und	
	projektbezogenen Parameter nach Bernotat et al. (2018)	69
Tabelle 1	17: Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos nach	
	Bernotat et al. (2018)	70
Tabelle 1	18: Bewertungsansatz zur Einschätzung von Planungs- bzw.	
	Verbotsrelevanz von Freileitungsvorhaben in Abhängigkeit	
	vom vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdungsindex	
	(vMGI) und konstellationsspezifischem Risiko (nach	
	Bernotat et al. 2018)	70
Tabelle 1	19: Einteilung der Brutvogelarten hinsichtlich	
	Kollisionsgefährdung (gem. Bernotat et al. 2018)	71
Tabelle 2	20: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
	Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf.	
	verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Bekassine)	73
Tabelle 2	21: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
	Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf.	
	verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Kiebitz)	75
Tabelle 2	22: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
	Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf.	
	verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz	
	(Schwarzstorch)	77
Tabelle 2	23: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
	Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf.	
	verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Graureiher)	80
Tabelle 2	24: Einteilung der nachgewiesenen oder potenziell	
	vorkommenden Rast- und Zugvogelarten hinsichtlich	
	Kollisionsgefährdung	82
Tabelle 2	25: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
	Beurteilung der nach Berücksichtig-ung von VSM ggf.	
	verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Kiebitz als	
	Gastvogel)	83
Tabelle 2	26: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
	Beurteilung der nach Berücksichtig-ung von VSM ggf.	
	verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz	
	(Schwarzstorch als Gastvogel)	85
Tabelle 2	27: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
	Beurteilung der nach Berücksichtig-ung von VSM ggf.	
	verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Fischadler	_
	als Gastvogel)	86
Tabelle 2	28: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
	Beurteilung der nach Berücksichtig-ung von VSM ggf.	

verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz	
(Schnepfenvögel als Gastvögel)	88
Tabelle 29: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
Beurteilung der nach Berücksichtig-ung von VSM ggf.	
verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Lachmöwe)	89
Tabelle 30: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
Beurteilung der nach Berücksichtig-ung von VSM ggf.	
verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz	
(Wasservögel)	91
Tabelle 31: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und	
Beurteilung der nach Berücksichtig-ung von VSM ggf.	
verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Grau- und	
Silberreiher)	92
Tabelle 32: Eignung von Fledermauskästen für im Untersuchungsraum	
(potenziell) vorkommende baumbewohnende	
Fledermausarten	98
Tabelle 33: Übersicht über die Reduktionsmöglichkeit des	
konstellationsspezifischen Risikos durch Vogelschutzmarker	104

# Abkürzungsverzeichnis

Abs. Absatz

AGW Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz im NABU

An anlagebedingt

Art. Artikel

ASP Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg

Ba baubedingt

BAB Bundesautobahn

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung

Be betriebsbedingt

BfN Bundesamt für Naturschutz

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz

BNetzA Bundesnetzagentur

bspw. beispielsweise

BUND Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland

BW Baden-Württemberg bzw. beziehungsweise

CEF CEF-Maßnahmen (measures to ensure the "continued ecological functionality" ≙

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen)

EG-ArtSchVO Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz

von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des

Handels

EHZ Erhaltungszustand

EWG Europäische Wirtschaftsgemeinschaft

ff. folgende

FFH Fauna-Flora-Habitat

FNN Forum Netztechnik/ Netzbetrieb

FVA Forstliche Versuchsanstalt Baden-Württemberg

ggf. gegebenenfallsi. d. R. in der Regel

i. V. m. in Verbindung mit

kV Kilovolt

LAG VSW Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten

LAK Landesweite Artenkartierung - Amphibien und Reptilien

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

MTB Messtischblatt

NABU Naturschutzbund Deutschland

NSG Naturschutzgebiet

OGBW Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg

PFV Planfeststellungsverfahren

RL Richtlinie

TK Trassenkorridor

UNB Untere Naturschutzbehörde

vgl. vergleiche

vMGI vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung

VS-RL Vogelschutzrichtlinie

VSM Vogelschutzmarker

WE Werteinheit

z. Zt. zur Zeit

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Gegenstand dieses Verfahrens ist die Festlegung eines Trassenkorridors für die Netzverstärkung zwischen den Netzverknüpfungspunkten Großgartach und Kupferzell (Abschnitt 3 des Vorhabens 20 Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG), Maßnahme 39). Die Vorhabenträgerin plant einen Ersatzneubau der bestehenden 380-kV-Leitung. Die Luftliniendistanz zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten beträgt ca. 42 km, die Trassenlänge beläuft sich auf rund 48 km. Die zu untersuchenden Trassenkorridore wurden auf Basis einer Bündelungsanalyse ermittelt und abgegrenzt. Die Basis für die Trassenkorridorermittlung bilden drei Bündelungspotenziale: eine 380-kV-Leitung (die zu ersetzende Bestandsleitung), eine 110-kV-Leitung sowie die Bundesautobahn BAB 6 (siehe Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG, S.84 ff.).

Aufgrund der räumlichen Nähe und Kreuzungen der Bündelungspotenziale wurden diese in Segmente unterteilt (siehe Abbildung 1, Kapitel 3.1). Im mittleren Teil wurden zwei Trassenkorridor-Segmente ohne Bündelungsoption geschaffen, um eine Verbindung zwischen den beiden leitungsbezogenen Bündelungspotenzialen zu ermöglichen und damit eine größere Varianz in der Alternativenprüfung zu erhalten. Aus 15 Segmenten wurden zwölf in dem Antrag gemäß § 8 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) zu untersuchende Trassenkorridor-Alternativen gebildet (vgl. Anhang 1).

Im Rahmen der Bundesfachplanung ist abzuprüfen, ob der Umsetzung des Vorhabens in Form einer potenziellen Trassenachse im festgestellten Trassenkorridor grundlegende artenschutzrechtliche Belange entgegenstehen. Die zu untersuchenden Trassenkorridore haben eine Breite von 1.000 m. Die potenzielle Trassenachse ist ein Hilfsmittel, um die theoretische Durchlässigkeit des Vorhabens an mindestens einer Stelle des Korridors aufzeigen zu können. Diese potenzielle Trassenachse ist nicht zwingend identisch mit der späteren Lage des Vorhabens im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens. Da die potenzielle Trassenachse so gelegt wurde, dass die Beeinträchtigung aller Raum- und Umweltbelange minimiert ist, wird die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung hierfür durchgeführt. Entsprechend der vorgelagerten Planungsebene der Bundesfachplanung kann es sich hierbei aber nur um eine Ersteinschätzung handeln, die auf vorhandenen Datengrundlagen sowie auf Potenzialabschätzungen beruht.

Zum jetzigen Projektstand liegen technische Vorüberlegungen für Teilräume, insbesondere für sensible Bereiche im Verlauf der bestehenden 380-kV-Leitung und der zu betrachtenden Trassenkorridor-Alternativen vor. Auf Basis dieser Vorüberlegungen können artenschutzrechtliche Fragestellungen und die Natura 2000-Verträglichkeit hinreichend genau beurteilt und die zu erwartenden Konflikte benannt werden, ohne bereits zum jetzigen Zeitpunkt die benötigten artenschutzrechtlichen Maßnahmen bzw. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung planen zu können. Für den größten Teil des Untersuchungsraums liegen jedoch keine Vorplanungen vor. Die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung dient somit in erster Linie der Prognose, dass innerhalb der Trassenkorridore durch das geplante Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden. Zudem ist im Sinne einer Prognose zu prüfen, ob bei einem Verstoß gegen Verbotstatbestände eine Ausnahmeentscheidung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt. Bei der insoweit durchzuführenden Alternativenprüfung kommt es insbesondere auf die Frage der Zumutbarkeit der anderen Alternativen und etwaiger anderweitiger Verstöße gegen Verbotstatbestände an (vgl. auch § 1 Satz 3 NABEG und Art. 7 Abs. 8 der Verordnung (EU) Nr. 347/2013 – PCI-Verordnung).

# 2 Methodik

# 2.1 Rechtliche Grundlagen

Die gesetzlichen Anforderungen zum Artenschutz (schutzgebietsunabhängig) sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelt. Bei Vorhaben, die nach § 15 BNatSchG der Eingriffsregelung unterliegen, sind gemäß § 44 (5) BNatSchG nur die Europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Richtlinie 79/409/EWG ("Vogelschutzrichtlinie") und die Arten des Anhangs IV der RL 92/43 EWG ("FFH-Richtlinie") artenschutzrechtlich relevant. Andere, nur national geschützte Arten, sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Die Rechtsverordnung nach § 54 BNatSchG, die weitere, in der speziellen Artenschutzprüfung nach § 44 BNatSchG artenschutzrechtlich zu prüfende Arten auflistet, liegt z. Zt. noch nicht vor. Für die relevanten Arten ergeben sich aus § 44 (1) Nr. 1 bis 3 in Verbindung mit (5) BNatSchG (2010) für nach § 15 BNatSchG (2010) zulässige Eingriffe folgende mögliche Verbotstatbestände:

- **Tötungsverbot:** Nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ist es verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
  - Ein Verstoß gegen das Verbot liegt nach der Rechtsprechung dann vor, wenn sich das Verletzungs-/Tötungsrisiko durch ein Vorhaben im Vergleich zum allgemeinen Lebensrisiko signifikant erhöht (vgl. BVerwG 2008b). Dabei ist z beachten, dass das Tötungsrisiko individuen- und nicht etwa populationsbezogen ist (BVerwG 2008c). Schon der Verlust von Einzelexemplaren kann damit den Tatbestand des § 44 (1) Nr. 1 erfüllen, selbst wenn sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert (BVerwG 2008a).
  - Unter "allgemeinem Lebensrisiko" wird die grundsätzlich immer gegebene Gefahr verstanden, dass Individuen von artenschutzrechtlich geschützten Arten unvorhersehbar getötet werden könnten. Das nicht vorhersehbare, unvermeidbare Töten von Tieren, so wie es in einer Landschaft ohne besondere Funktion für diese Tiere eintritt, ist als "allgemeines Lebensrisiko" anzusehen und erfüllt den Verbotstatbestand der Tötung nicht.
- Störungsverbot: Nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist es verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
  - Das Störungsverbot beinhaltet somit eine "Erheblichkeitsschwelle". Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit vermindert werden bzw. die Handlung zur Verringerung des Verbreiterungsgebietes führt, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss. Punktuelle Störungen ohne negativen Einfluss auf die Art (z. B. kurzfristige baubedingte Störungen außerhalb der Brutzeit) unterfallen hingegen nicht dem Verbot.
- Schädigungsverbot: Nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ist es verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Das Verbot tritt ein, wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte für die betroffenen Tierindividuen nicht durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. "CEF-Maßnahmen") im räumlichen Zusammenhang erhalten wird. Unter Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind demnach Orte zu verstehen, die von geschützten Arten aktuell zur Fortpflanzung oder zum Ausruhen genutzt werden. Darüber hinaus gehören aktuell nicht besetzte, aber regelmäßig für die oben genannten Funktionen genutzte Bereiche zu den Fortpflanzungs- und Ruhestätten so z. B. Brutplätze, die bei Beginn der Brutphase mit hoher Wahrscheinlichkeit wiederbesetzt werden. Potenzielle, aber nachweislich nicht besiedelte Habitate sind von dem Verbot nicht erfasst. Weiterhin unterliegen Nahrungs- und Jagdbereiche sowie Flugrouten und Wanderkorridore i. d. R. nicht dem Verbot des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (LANA 2009), es sei denn, durch den Verlust der Nahrungshabitate oder durch eine Zerschneidung von Wanderwegen werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten funktionslos.

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 (1) Nr. 4 i. V. m. (5) BNatSchG (2010) für nach § 15 BNatSchG (2010) zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

• Schädigungsverbot: Nach § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG ist es verboten, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen oder sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Von einer Verbotsverletzung ist auszugehen, wenn ein Bestand einer streng geschützten Pflanzenart vorhabenbedingt beeinträchtigt wird.

# 2.2 Methodik der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung

Das methodische Vorgehen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung basiert auf den Angaben des Antrags auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG und orientiert sich zudem an der Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 Abs. 4 NABEG. Des Weiteren wird der Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung, Teil V: Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung (Eisenbahn-Bundesamt) berücksichtigt (EBA 2012).

Im Rahmen der Potenzialraumanalyse (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts) wurden in einem ersten Schritt aus der Gesamtheit der planungsrelevanten Arten<sup>1</sup> anhand folgender Kriterien die Arten ermittelt, die entweder für den Untersuchungsraum nachgewiesen sind oder dort potenziell vorkommen können:

- 1. Die Art kommt in Baden-Württemberg vor².
- 2. Aus den in Baden-Württemberg vorkommenden Arten wurden diejenigen ermittelt, die ein Vorkommen im Untersuchungsraum aufweisen.
- 3. Aufgrund fehlender Verbreitung im Untersuchungsraum sowie fehlender Betroffenheit durch vorhabenbedingte Wirkfaktoren wurden ausschließlich im Wasser lebenden Tiere ausgeschlossen (vgl. Anhang 2 der Potenzialraumanalyse Abschichtungstabellen): Fische, Mollusken.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Das hierfür zu Grunde gelegte Artenspektrum bildet die Liste des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) über die in Deutschland vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. In Deutschland sind aktuell 134 Tierund Pflanzenarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und deshalb nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt. Für die Artengruppe der Vögel wurde unmittelbar das Artenspektrum der Roten Liste Baden-Württembergs (LUBW 2016) zugrunde gelegt.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V (LUBW 2008)

Bei den europäischen Vogelarten wurde das Artenspektrum auf folgende Arten beschränkt:

- Anhang-I-Arten der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL),
- Regelmäßig auftretende Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL,
- Vogelarten, denen eine Gefährdungskategorie der Roten Listen des Landes Baden-Württemberg oder des Bundes zugeordnet wurde oder die auf den entsprechenden Vorwarnlisten geführt werden,
- Arten der Roten Liste wandernder Vogelarten,
- Koloniebrüter,
- Streng geschützte Vogelarten gemäß der BArtSchV oder der EG-ArtSchVO.

Die so ermittelten Arten wurden in einem zweiten Schritt auf ihre Planungsrelevanz geprüft. Arten, die keine Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden vorhabenbedingten Wirkungen aufweisen, bedürfen keiner weitergehenden Prüfung. Weiterhin wurden Irrgäste, sporadisch vorkommende Zuwanderer sowie aktuell als verschollen oder ausgestorben geltende Arten von der Betrachtung ausgenommen (vgl. Anhang 2 der Potenzialraumanalyse – Abschichtungstabellen).

In einem dritten Schritt werden die so identifizierten betrachtungsrelevanten Arten einer vertieften Prüfung unterzogen. Die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung umfasst folgende Punkte:

- 1. Prüfung, ob die Art in den Lebensräumen des Untersuchungsraumes vorkommt (Nachweis, potenzielles Vorkommen), (siehe hierzu auch Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse),
- 2. Konfliktanalyse d. h. prognostische Ermittlung möglicher Verbotstatbestände,
- 3. Benennung von Vermeidungs-/CEF-Maßnahmen.

Im Rahmen der Konfliktanalyse wird geprüft, ob für die relevanten, gemäß der durchgeführten Relevanzprüfung näher zu betrachtenden Arten die spezifischen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG unter Berücksichtigung des Art. 5 der VS-RL eintreten. Um Beeinträchtigungen zu minimieren sowie Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG auszuschließen, können in diesem Zusammenhang Vermeidungs- sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorgesehen werden. Ist dies nicht möglich, ist der Nachweis zu führen, dass naturschutzfachliche Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG gegeben sind.

Aufgrund des noch nicht feststehenden Trassenverlaufs ist eine vollumfängliche artenschutzrechtliche Betrachtung im Rahmen der Bundesfachplanung nicht möglich, da keine ausreichend genaue technische Planung vorliegt und Artvorkommen oft sehr kleinräumig oder örtlich begrenzt auftreten. Die für eine vertiefende Betrachtung notwendige Planungsdetaillierung ist erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren gegeben. Das Konfliktpotenzial des Vorhabens kann daher lediglich auf der Grundlage von für Freileitungsvorhaben allgemeingültigen Wirkfaktoren abgeschätzt werden. So werden bau- und betriebsbedingte Wirkungen nur - soweit diese absehbar oder mit Blick auf die Wirkweite und die Empfindlichkeit betroffener Arten erforderlich sind - berücksichtigt. Für Teilbereiche eines Segments können ggf. prognostische Ausführungsplanungen herangezogen werden, um hinreichend belastbare Aussagen zur möglichen Erfüllung von Verbotstatbeständen zu treffen. Auch Vermeidungs- sowie CEF-Maßnahmen werden lediglich konzeptionell benannt, eine Konkretisierung dieser Maßnahmen bleibt der Planfeststellungsebene vorbehalten.

Das Ziel der aktuellen Planungsebene ist die Ermittlung eines Trassenkorridor-Vorschlags aus verschiedenen Trassenkorridor-Segmenten. Es findet vorliegend eine segmentbezogene Beurteilung statt. Am

Ende wird für jedes einzelne Segment das Ergebnis der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung dargestellt.

Auch wenn im Rahmen der Bundesfachplanung die artenschutzrechtliche Prüfung über die gesamte Trassenkorridorbreite erfolgen muss, wird vorliegend eine möglichst konfliktarme "potenzielle Trassenachse" als methodisches Hilfsmittel zur Auswirkungsermittlung herangezogen. Die potenzielle Trassenachse stellt eine hilfsweise innerhalb eines Trassenkorridors festgelegte, mögliche spätere Trassenführung dar. Mit ihr soll der Nachweis erbracht werden, dass in dem jeweiligen Trassenkorridor zumindest eine konkrete Trasse technisch realisierbar ist und dieser keine von vornherein unüberwindbaren Zulassungshindernisse entgegenstehen. Die potenzielle Trassenachse ist somit nicht zwingend identisch mit der später im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu bestimmenden Trasse, die den genauen Verlauf des Vorhabens zeigt.

Für das vorliegende Vorhaben wird davon ausgegangen, dass die hier verwendete potenzielle Trassenachse des Trassenkorridor-Vorschlags weitgehend identisch mit der Trasse der zu ersetzenden 380-kV-Leitung verläuft. In den Trassenkorridor-Alternativen verläuft die potenzielle Trassenachse meist parallel zur 110-kV-Leitung. Im Regelfall wurde die potenzielle Trassenachse in direktem Anschluss an den vorhandenen Schutzstreifen unter Annahme einer Schutzstreifenbreite von 40 m beidseits der Trassenachse gelegt. Die potenzielle Trassenachse im Bereich der ungebündelten Segmente verläuft weitgehend in linearem Verlauf in der Mitte des Trassenkorridors, da hier raumbedingt oder aus technischer Sicht keine Verlagerung erforderlich erscheint. Eine detaillierte Beschreibung der potenziellen Trassenachse sowie dessen Verlauf erfolgt in Kapitel 3.2.3 des Erläuterungsberichtes.

# 3 Vorhabenbeschreibung und Projektwirkungen

# 3.1 Beschreibung der Trassenkorridore

Die vorliegende artenschutzrechtliche Ersteinschätzung wird segmentbezogen durchgeführt. Die zu untersuchenden Trassenkorridor-Alternativen werden nachfolgend daher nur kurz beschrieben.

Aus 15 Segmenten wurden zwölf ernsthaft in Betracht kommende Alternativen zur Untersuchung in den § 8-Unterlagen gebildet (vgl. Anhang 1). Die nördlichen Trassenkorridore (1, 3, 3a, 3c, 3d und 3e) verlaufen entlang der bestehenden 380-kV-Leitung, während die südlichen Trassenkorridore (6, 8 und 9) entlang der 110-kV-Leitung verlaufen. Innerhalb der nördlichen und südlichen Alternativen sind die Unterschiede aufgrund der Kombinationsmöglichkeiten der westlichen Segmente 1 bis 5 nur geringfügig. Die Kombinationen zwischen den beiden Bündelungspotenzialen sind in den Alternativen 12, 12a und 12b abgebildet.

Die einzelnen Trassenkorridor-Alternativen bestehen aus den folgenden Segmenten:

Tabelle 1: Zuordnung der Segmente zu den Trassenkorridor-Alternativen

Trassenkorridor-Al- ternative	Segmente
1	1,4,6,8a,8b,8c
3	1,3,5,6,8a,8b,8c
3a	2,5,6,8a,8b,8c
3c	1,4,6,19,8c
3d	1,3,5,6,19,8c
3e	2,5,6,19,8c
6	2,5,9,11b,11c,12
8	1,4,9,11b,11c,12
9	1,3,5,9,11b,11c,12
12	1,3,5,9,11b,18b,8b,8c
12a	1,4,9,11b,18b,8b,8c
12b	2,5,9,11b,18b,8b,8c

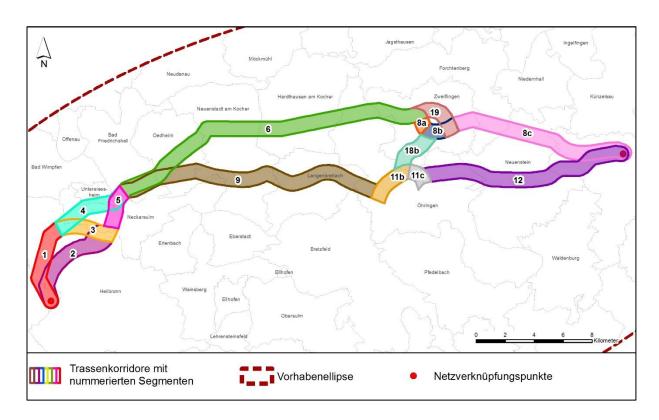


Abbildung 1: Übersicht über die Segmente, aus denen zwölf zu untersuchende Trassenkorridor-Alternativen (vgl. Anhang 1) gebildet wurden

In den nördlichen Trassenkorridoren 1 und 3 bis 3e soll ein Ersatzneubau der 380-kV-Leitung Großgartach – Kupferzell weitgehend innerhalb der vorhandenen Trasse erfolgen. Der Ersatzneubau wird nach Möglichkeit innerhalb des vorhandenen Schutzstreifens realisiert. Die Lage der Maststandorte kann verändert werden. Ggf. sind geringfügige Aufweitungen des Schutzstreifens erforderlich, z. B., wenn bei Siedlungsgebieten kleinräumige Optimierungen der Trassenlage sinnvoll sind. Diese werden allerdings erst bei der Festlegung der genauen Trassenlage im Rahmen des PFV geprüft. In der Umgebung der Gemeinde Zweiflingen wird im Rahmen dieses Verfahrens eine kleinräumige Umgehung nördlich der Ortslage geprüft. Insbesondere bei der Querung von sensiblen Gebieten wie z. B. Natura 2000-Gebieten oder Gewerbe- und Industriegebieten, werden bei Bedarf die bestehende Trassenachse oder bestehende Maststandorte genutzt.

Für die südlichen Trassenkorridor-Alternativen (6, 8 und 9) entlang der 110-kV-Leitung wurde die Mitnahme der 110-kV-Leitung geprüft. Aufgrund der Ergebnisse der Berechnungen ist eine Mitnahme der Leitung nicht möglich (siehe Kapitel 3.3.7 des Erläuterungsberichtes). Anstelle der Leitungsmitnahme wird daher ein Neubau in Bündelung geprüft. Ein Neubau in Bündelung wird in einem Abstand von bis zu 200 m nördlich oder südlich des vorhandenen Bündelungspotenzials geführt. Die exakte Lage der neuen Leitung (nördlich oder südlich des Bündelungspotenzials) wird erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ermittelt.

Für die breitere Varianz in der Alternativenprüfung wurde mit den Trassenkorridoren 12, 12a und 12b eine Verbindung zwischen den Bündelungspotenzialen geschaffen. Dabei handelt es sich um einen

bündelungsfreien Neubau innerhalb des 1.000 m breiten Trassenkorridors. Dieser wurde bei der Korridorfindung so abgegrenzt, dass die Raumwiderstände so gering wie möglich sind. Im Rahmen dieses Antrags wird mit einer potenziellen Trassenachse gearbeitet, die in diesem Fall in der Mitte des Trassenkorridors liegt.

# 3.2 Technische Beschreibung des Vorhabens

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die zu betrachtenden Trassenkorridor-Segmente sowie die im entsprechenden Abschnitt geplante Ausbauform.

In Anlehung an das Methodenpapier zur Strategischen Umweltprüfung in der Bundesfachplanung (BNetzA 2015) werden vorliegend vier Ausbauklassen unterschieden:

- I Neubau
- II Neubau in Bündelung
- III Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung
- IV Ersatzneubau in bestehender Trasse (kein neuer Schutzstreifen)

Tabelle 2: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform

Segment-Nr.	Basis Bündelungs- potenzial	Geplante Ausbauform der Freileitung¹)
1	380-kV	Ersatzneubau in bestehender Trasse, teilweise Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung
2	110-kV	Neubau in Bündelung, teilweise Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung
3	BAB	Neubau in Bündelung
4	380-kV	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung
5	110-kV	Neubau in Bündelung
6	380-kV	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung
8a	380-kV	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung
8b	380-kV	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung
8c	380-kV	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung
9	110-kV	Neubau in Bündelung, teilweise Ersatzneubau in bestehender Trasse
11b	-	Ungebündelter Neubau
11c	-	Ungebündelter Neubau
12	110-kV	Neubau in Bündelung
18b	-	Ungebündelter Neubau
19	-	Ungebündelter Neubau

1) Zum jetzigen Projektstand liegt lediglich eine technische Vorplanung vor. Eine detaillierte technische Planung mit entsprechender Festlegung der Ausbauform erfolgt erst auf der nachfolgenden Planungsebene.

#### 3.2.1 Ersatzneubau

Ein **Ersatzneubau** der bestehenden 380-kV-Leitung zwischen den Gemeinden Leingarten und Kupferzell wird weiterhin als Drehstromverbindung auf einer Spannungsebene von 380-kV geplant. Dies gewährleistet die notwendige Übertragungsleistung für dieses Vorhaben.

Gemäß Bundesbedarfsplangesetz muss das Vorhaben als Freileitung realisiert werden (BBPIG 2015, Anlage zu § 1 Abs. 1). Zukünftig sollen zwei 380-kV-Stromkreise zwischen den Umspannwerken betrieben werden. Ein Ersatzneubau wird deshalb notwendig, da die bestehenden Masten der Leitung statisch nicht in der Lage sind, den Anforderungen eines zusätzlichen 380-kV-Stromkreises gerecht zu werden.

Beim Ersatzneubau gibt es zwei Möglichkeiten: Zur Optimierung der Leitungsführung oder der Masten können Maststandorte innerhalb des bisherigen Trassenraums kleinräumig verschoben werden. Die zweite Möglichkeit ist die Nutzung der bisherigen Maststandorte.

Für den Ersatzneubau soll grundsätzlich der bestehende Trassenraum und der vorhandene Schutzstreifen (bis 40 m ab Trassenachse) genutzt werden. Punktuell sind jedoch im Rahmen von Trassenoptimierungen geringfügige Aufweitungen bzw. eine Verlegung des Schutzstreifens möglich z. B., wenn bei Siedlungsgebieten kleinräumige Optimierungen der Trassenlage sinnvoll sind. Die Bestandsleitung wird aufgrund des Neubaus nicht mehr benötigt und demontiert. In den Natura 2000-Gebieten ist ein Ersatzneubau innerhalb der bestehenden Trassenachse geplant, so dass über den bestehenden Schutzstreifen hinaus keine weiteren Flächen in Anspruch genommen werden müssen. Eine Ausnahme bzw. erforderliche Provisorien bilden folgende Masten:

- Zwischen Segment 1-00 und 1-01 wird die potenzielle Trassenachse um ca. 200 m nach Westen verlagert. Damit verbunden ist auch eine Verlagerung der Querung des FFH-Gebietes "Heuchelberg und östlicher Kraichgau" um ca. 200 m nach Westen.
- In Segment 6-18 bis 6-19 ist für den Ersatzneubau von Mast Nr. 82 ein Provisorium unmittelbar westlich des Mastes erforderlich. Mast Nr. 83 wird südöstlich des Bestandsmastes außerhalb des FFH-Gebietes "Ohrn-, Kupfer- und Forellental" neu gebaut.
- In Segment 6-20 bis 6-21 wird für Mast Nr. 86 unmittelbar östlich des Bestandsmastes ein Provisorium errichtet.

In den Trassenkorridoren mit Leitungsneubau wird die Lage der Maststandorte im Hinblick auf die Raumwiderstände optimiert.

#### 3.2.2 Paralleler Ersatzneubau, Neubau in Bündelung und ungebündelter Neubau

Für den **parallelen Ersatzneubau**, den **Neubau in Bündelung** sowie für den **ungebündelten Neubau** müssen neue Trassen und Schutzstreifen eingerichtet werden.

Im Zuge eines parallelen Ersatzneubaus wird die neue Leitung unmittelbar neben eine bestehende Freileitung (bis 100 m ab Trassenachse) geplant. Eine Schutzstreifenverbreiterung bzw. -verlagerung ist notwendig. Eine Ausnahme stellt die Leitungseinführung im Bereich des Umspannwerks Großgartach dar. Auch wenn der Abstand der geplanten Leitung zu der zu ersetzenden Bestandleitung mehr als 100 m beträgt, wird vorliegend von einem parallelen Ersatzneubau gesprochen, da die Bestandsleitung im Rahmen der Bereinigung der Leitungseinführung in das Umspannwerk Großgartach demontiert wird.

Ein Neubau in Bündelung kann in einem Abstand von bis zu 200 m ab Trassenachse zu einem Bündelungspotenzial (wie Höchst- und Hochspannungsleitungen inkl. Bahnstromnetz, Bundesautobahn, elektrifizierte und ggf. auch mehrstreifige Bundesstraßen) erfolgen.

Der ungebündelte Leitungsneubau erfolgt in freier Trassenführung ohne Bündelung mit anderer linearer Infrastruktur.

# 3.2.3 Die Bestandteile einer Leitungsanlage

Wesentliche Bestandteile einer Freileitung sind der Mastschaft und -spitze, das Fundament bzw. die Gründung, die Querträger (Traversen) sowie die Beseilung. An den Traversen der Maste werden Isolatorketten und daran die Leiterseile für die Stromübertragung befestigt. An der Mastspitze werden sogenannte Erdseile zum Blitzschutz der Stromkreise geführt. Diese können mitunter als kombiniertes Erdseilluftkabel ausgeführt werden und dienen damit zusätzlich der Nachrichtenübertragung. Abbildung 2 zeigt eine Übersicht eines Donaumastes. In der Abbildung sind auch die einzelnen Komponenten beschriftet.

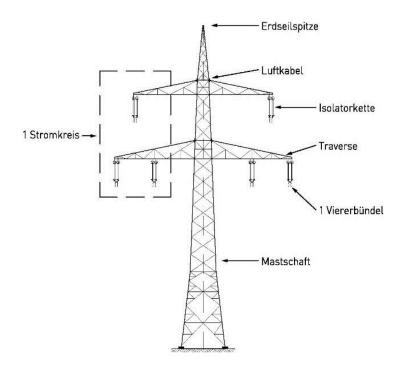


Abbildung 2: Skizze Donaumast inkl. Beschriftung

Die Bauform, Bauart und Dimensionierung der Masten werden durch die Anzahl und die Dimension der Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltenden Begrenzungen hinsichtlich Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Bei der Mastform wird zwischen Tonnen-, Einebenen- und Donaumast unterschieden. Auch eine Kombination aus diesen Mastformen ist möglich. In Abschnitt 3 ist ein Donaumast als Stahlgittermast geplant. Dieser ist durch zwei übereinander geordnete Traversen gekennzeichnet. Die obere Traverse ist dabei kürzer als die untere Traverse (siehe Abbildung 2).

Die Höhe des jeweiligen Masten wird im Wesentlichen durch den Masttyp (Bauform/-art), den Abstand der Masten zueinander (Spannfeldlänge), den daraus resultierenden Leiterseildurchhang im Spannfeld und den erforderlichen Abstand zum Erdboden, die lokale Topographie, die Isolatorenlänge sowie den nach DIN VDE 0210 (gleichzeitig Europa-Norm EN 50341-1) "Freileitungen über AC 45-kV" einzuhaltenden Mindestabstände zu Gelände und sonstigen Objekten" (z.B. Straßen, andere Freileitungen, Bauwerke und Bäume) bestimmt. Darüber hinaus werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Anforderungen der 26. BImSchV eingehalten werden.

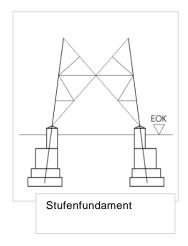
Eine genaue Festlegung von Mastart und -höhe ist auf Grund der vorgenannten Abhängigkeiten im derzeitigen Planungsstadium noch nicht möglich. Erst im Rahmen des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens erfolgt die technische Feinplanung unter der Berücksichtigung der lokalen topographischen Verhältnisse, vorliegender Nutzungs- und Grundstücksgrenzen, Detailkenntnis bestehender Biotope und Schutzgebiete, vorhandener Straßen, Wege, Gewässer, Bauwerke, über- und unterirdischer Anlagen und Leitungen.

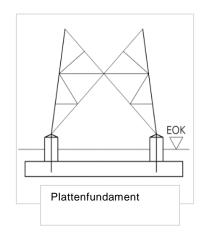
Hinsichtlich der **Bauausführungen** wird in Abhängigkeit ihrer Funktion zwischen Tragmast, Winkel-/Abspannmast oder Winkel-/Endmast unterschieden.

Tragmasten tragen die Leiterseile und kommen bei geradlinigem Trassenverlauf zum Einsatz. Winkel-/ Abspannmaste kommen an Stellen zum Einsatz, an welchen der geradlinige Trassenverlauf verlassen wird und ein Winkelpunkt entsteht. Ein Winkel-/Endmast dient zur Anbindung der Leiterseile an das Portal eines Umspannwerkes. Winkel-/Endmasten sind entsprechend ihrer statischen Anforderungen stärker dimensioniert als Winkel-/Abspannmasten, um unterschiedliche mechanische Kräfte (sogenannte Differenzzüge) aufnehmen zu können.

Die **Gründungen** gewährleisten die Standsicherheit der Maste. Sie müssen in der Lage sein, die Bauwerkslasten, die sich unter verschiedenen Bedingungen ergeben, mit ausreichender Sicherheit in den vorhandenen Baugrund einzuleiten, ohne eine unzulässige Bewegung des Gründungskörpers hervorzurufen.

Die Art der Gründung hängt v. a. von der Form des Mastes, der Größe der Belastung, den Bodenverhältnissen und den technischen Möglichkeiten der Bauausführung ab. Grundsätzlich kann zwischen Kompaktgründungen, die aus einem einzelnen Fundamentkörper je Mast bestehen und aufgeteilten Gründungen, die durch eine Verankerung der Eckstiele in getrennten Fundamenten gekennzeichnet sind, unterschieden werden.





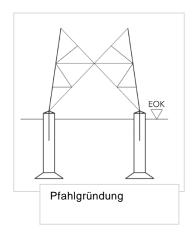


Abbildung 3: Fundamentarten

Gängige Fundamenttypen sind Stufen-, Platten- und Pfahlfundamente (siehe Abbildung 3). Im Bereich der Maststützpunkte wird dauerhaft eine Fläche von ca. 15 x 15 m für das Fundament in Anspruch genommen. Alle Fundamentarten werden bis auf die an jedem Masteckstiel der Gittermasten über Erdoberkante (EOK) herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer Bodenschicht überdeckt, die wieder von Vegetation eingenommen werden kann. An der Oberfläche sind somit bei allen Fundamentarten nur die vier Betonköpfe sichtbar.

Aufgrund der sehr unterschiedlichen Anforderungen entlang der Trasse werden die statischen Anforderungen an die Gründung und damit der Fundamenttyp erst im späteren Planungsstadium bestimmt.

Die **Beseilung** besteht aus sogenannten Bündelleitern, die sich jeweils aus mehreren Leiterseilen zusammensetzen. Die einzelnen Leiterseile werden dabei durch Abstandshalter innerhalb des Bündelleiters miteinander verbunden. Drei Bündelleiter bilden dabei einen sogenannten Stromkreis. Die Bündelleiter sind über Isolatoren an den Traversen des Mastes befestigt. Die Beseilung ist an sogenannten Isolatorketten an den Traversen angebracht. Diese dienen zur Isolation der Leiterseile gegenüber den geerdeten Mastbauteilen.

Über die Mastspitze wird ein Erdseil als Blitzschutz für die stromführenden Bündelleiter geführt. Im Erdseil wird üblicherweise ein Lichtwellenleiter zur Datenübertragung integriert.

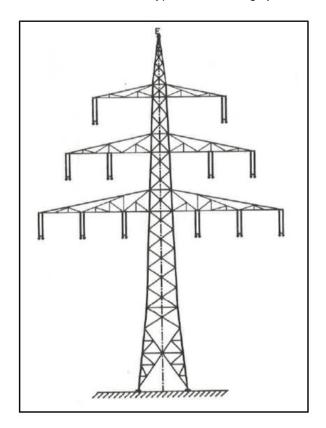
#### 3.2.4 Geplante Mastkonfiguration

In den nördlichen Trassenkorridor-Segmenten (Segmente 1, 4, 6, 8a, 8b und 8c) auf der zu ersetzenden 380-kV-Bestandsleitung (Leitungsanlage 0316) befinden sich aktuell zwei Stromkreise: Der 380-kV-Stromkreis 811ws und der 220-kV-Stromkreis 719rt. Die Leitung besteht aktuell aus 132 Masten. Die Mastnummerierung beginnt in Großgartach bei Mast 1 und endet in Kupferzell mit dem Mast 130. Maste 5A und 5B zwischen Mast 4 und 5 vervollständigen die Liste. Der 220-kV-Stromkreis ist seit 2015 außer Betrieb. Von Mast 27 bis 29 liegen zusätzlich die 110-kV-Stromkreise Heilbronn-Friedrichshall nach Möckmühl auf.

Die Mastkonfiguration der bisherigen Leitung besteht hauptsächlich aus zwei Typen: Von Mast 6 bis 26 bzw. 30-36 kommt der Gestängetyp BB4 zum Einsatz. Es handelt sich hierbei um einen Donaumast mit zwei Traversen. Das Gestänge ist so ausgelegt, dass noch eine dritte Traverse angebracht werden kann.

Von Mast 37 bis Mast 127 kommt der Gestängetyp B38 zum Einsatz. Es handelt sich hierbei um einen Donaumast mit zwei Traversen.

Die Maste 1 bis 4 bzw. 128-130 sind vom Typ B38. Aufgrund der Nähe zu den Umspannwerken kommen hier teils spezielle Ausführungen zur Anwendung. Maste 5A und 5B sind vom Typ D15. Mast 5 sowie Maste 27-29 sind vom Typ BB4, allerdings je mit drei Traversen bestückt.



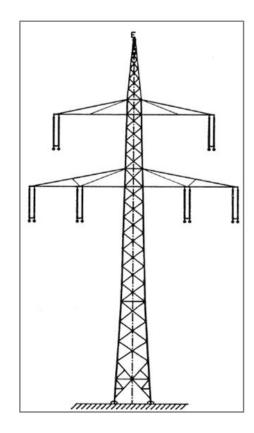


Abbildung 4: Übersichtszeichnung Mastgestänge BB4 (links) und B38 (rechts) (nicht maßstabsgetreu)

In den südlichen Trassenkorridor-Segmenten (2, 5, 9, 12) sowie im westlichen Teil des Segmentes 6 ist eine Bündelung mit den dortigen 110-kV-Bestandsleitungen möglich:

Segment 2: Leitung 0201 Heilbronn - Hoheneck
 Segment 6: Leitung 0110 Kochendorf - Möckmühl
 Segmente 5, 9, 12: Leitung 0105 Heilbronn - Kupferzell

Die 110-kV-Bestandsleitung LA0201 verläuft von Heilbronn im Norden nach Hoheneck (Ludwigsburg) im Süden und besteht überwiegend aus Masten des Gestängetypes AA2. Es handelt sich hierbei um einen Donau+Einebenenmast mit drei Traversen. Die Leitung besteht aus 163 Masten, es sind vier 110-kV-Stromkreise aufgelegt. Die Leitung startet mit Mast 1 am Kraftwerk Heilbronn und verläuft parallel der 220-kV-Leitung (LA 0320) bzw. 380-kV-Leitung (LA0349) bis zum Umspannwerk Großgartach. Ab dort führt sie Richtung Süden bis Ludwigsburg. Die mittlere Masthöhe über alle Masten (ohne Gerüst/Portal) beträgt rund 36 m.

Die 110-kV-Bestandsleitung LA0110 von Kochendorf nach Möckmühl besteht überwiegend aus Masten des Gestängetypes A1. Es handelt sich hierbei um einen Donaumast mit zwei Traversen. Die Leitung besteht aus 58 Masten, es sind zwei 110-kV-Stromkreise aufgelegt. Die Leitung startet mit Mast 1 zwischen Kochendorf und Plattenwald (Bad Friedrichshall). Die Leitung startet dort vom Mast 029 (Leitung 0316) ab. Die mittlere Masthöhe über alle Masten (ohne Gerüst/Portal) beträgt rund 33 m. Die Masten verlaufen parallel der 380-kV-Bestandsleitung 0316 bis Mast 22/23 der Leitungsanlage 0110 auf Höhe Kochertürn (Neuenstadt am Kocher). Ab dort führen sie Richtung Norden nach Möckmühl.

Die 110-kV-Bestandsleitung LA0105 verläuft von Heilbronn über Öhringen nach Kupferzell und besteht überwiegend aus Masten des Gestängetypes A0. Es handelt sich hierbei um einen Donaumast mit zwei Traversen. Die Leitung besteht aus 175 Masten, es sind zwei 110-kV-Stromkreise aufgelegt. Von Mast 2 bis Mast 7 werden die zwei Stromkreise mit jeweils sechs Leiterseilen auf drei Traversen geführt (Gestänge AA28) Die Leitung startet mit Mast 1 am Kraftwerk Heilbronn und verläuft Richtung Osten nach Kupferzell. Die mittlere Masthöhe über alle Masten (ohne Gerüst/Portal) beträgt rund 29 m.

Abbildung 5 zeigt eine Übersicht der 110-kV-Bestandsmaste.

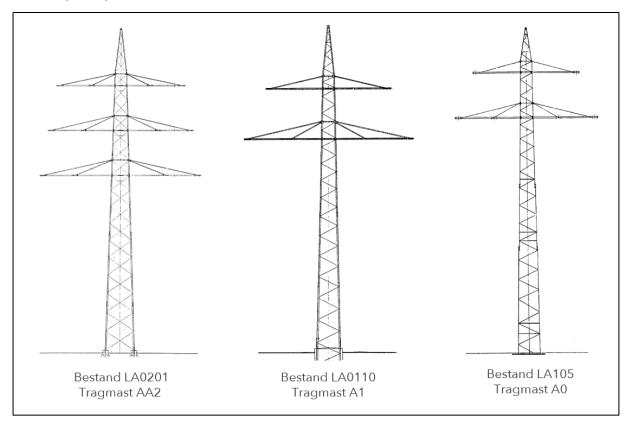


Abbildung 5: Übersichtszeichnung Mastgestänge AA2, A1 und A0 (nicht maßstabsgetreu)

Der Bau der neuen Leitung ist mit einem Standard-Donaumast vom Typ D29 beabsichtigt. Dieser soll in allen Segmenten zum Einsatz kommen. Abbildung 6 zeigt eine Übersichtsskizze dieses Masttyps.

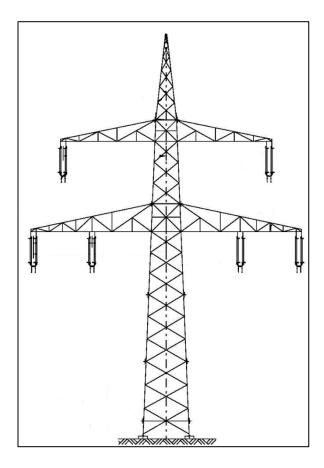


Abbildung 6: Übersichtszeichnung Mastgestänge Standard-Tragmast Typ D29 (nicht maßstabsgetreu) Abweichend vom Standard sind bereits Abschnitte bekannt, in welchen von diesem abgewichen werden muss:

Im Übergangsbereich zwischen den Segmenten 4/5 bzw. 6/9 werden zwischen Mast 27-29 der Neckar sowie das Audi-Betriebsgelände gequert. In diesem Bereich wird eine 110-kV-Leitung mitgeführt. Aus diesem Grund wird eine Vierfachleitung benötigt. Eine Möglichkeit des Vierfachgestänges stellt eine Kombination aus Donaumast und Einebene für die 110-kV-leitung dar, siehe Abbildung 7.

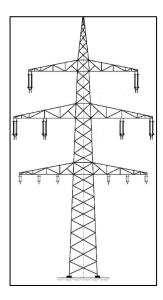


Abbildung 7: Übersichtszeichnung Mastgestänge Donau+Einebene (nicht maßstabsgetreu)

Weiterhin bestehen im Bereich des Segelfluggeländes Baumerlenbach (Segment 9) nördlich Langenbeutingen (Langenbrettach) starke Höhenbeschränkungen, welche aus Vorgaben des Flugverkehrs hervorgehen. Um diese einzuhalten, müssen die Maste eine recht geringe Masthöhe aufweisen. Hier ist aktuell der Einsatz eines Einebenenmastes vorgesehen, d. h. alle drei Stromkreise werden auf einer Traverse angeordnet, siehe Abbildung 8.

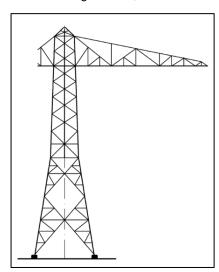


Abbildung 8: Übersichtszeichnung Mastgestänge Einebene (nicht maßstabsgetreu)

Zur Durchführung eines Vergleiches des Ist- bzw. Ausbauzustandes wurde ein Vergleich der bisherigen Masttypen mit dem Standard-Donaumast erstellt. Die finale Mastkonfiguration wird jedoch erst im folgenden Planfeststellungsverfahren festgelegt. Es gilt zu beachten, dass die untenstehenden Maße jeweils dem Standard entsprechen. Aufgrund von örtlichen Gegebenheiten, Statik, Emissionen, usw. kann es zu Abweichungen der Maße kommen. Ein Beispiel stellt der Bereich von Mast 27 bis 29 dar. Hier wird über einen kurzen Abschnitt die 110-kV-Leitung mitgenommen. Diese Maste benötigen daher wie

bisher drei Traversen. Auch bei technischen Engstellen wie im Bereich der Segmente 2 und 3 ist eine Abweichung vom Standard sehr wahrscheinlich. Hier werden vermutlich höhere Maste zum Einsatz kommen.

Wie in Kapitel 3.2.3 beschrieben, wird hauptsächlich zwischen Trag- und Abspannmasten unterschieden. Sogenannte Endmaste werden nur vor dem Umspannwerk benötigt und daher in der Betrachtung ausgelassen. Je nach Winkel, den diese zudem aushalten müssen, steigt auch die Höhe.

Zur Durchführung eines Vergleiches des Ist- mit dem Sollzustand wurden beispielhaft von beiden Gestängetypen je ein Trag- und ein Abspannmast ausgewählt. Da im Bestand die Maste in unterschiedlichen Ausprägungen und Höhen zum Einsatz kommen, ergibt ein Durchschnittswert über die Masttypen (B38/BB4) und beide Mastarten (Trag-/Abspannmast) keinen Sinn. Es wurden daher beispielhaft je ein Mast pro Masttyp und Mastart aus der Bestandsleitung herangezogen, um beispielhaft die Maße darzustellen. Für den geplanten Soll-Masttyp wurde ein Standardmast vom Typ D29 definiert. Der Tragmast wurde mit einer Höhe bis zur unteren Traverse von 32 m ausgelegt, der Abspannmast mit 26 m. In Tabelle 3 ist eine Übersicht der Abmessungen des geplanten D29-Mastes sowie der 380-kV-Bestandsmaste dargestellt.<sup>3</sup>

Tabelle 3: Übersicht der Abmessungen verschiedener Masttypen

	Mast Nr.	Mast- schaft	Abstand un- terste zu oberste Tra- verse	Erste Traverse	Abstand Tra- versen	Zweite Tra- verse	Abstand Tra- versen	Dritte Traverse	Erdung	Gesamt
					ŀ	löhe in m				
				PI	anung D29	)				
Standard- Tragmast		32	12,4	3,1	6,9	2,4	-		9,5	53,9
Standard- Abspann- mast		26	12,5	3,3	6,7	2,5	-	-	13,5	52
				Bestan	dstrasse 3	80-kV				
Typ B38 / Tragmast	107	31,55	8,75	1,8	5,45	1,5	-	-	6	46,3
Typ B38 / Abspann- mast	82	26	8,4	2	4,8	1,6	-	-	7,5	41,9
Typ BB4 / Tragmast	22	32,9	17,2	2,9	5,1	2,5	5	1,7	6,5	56,6
Typ BB4 / Abspann- mast	27	40	17,3	2,9	5,1	2,5	5	1,8	8	65,3

Bezugnehmend auf die bisherige Konfiguration der Leitungsanlage beträgt die durchschnittliche Masthöhe über alle 132 Masten rund 49 m. Die durchschnittliche Höhe bei den 98 Masten vom Typ B38 beträgt rund 46 m, die durchschnittliche Höhe der 32 Masten vom Typ BB4 rund 59 m. Die beiden Maste des Typs D15 wurden aufgrund der geringen Anzahl nicht einbezogen.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Da sich die 110-kV-Leitungen nicht im Bestand der TransnetBW befinden und keine Detailunterlagen vorliegen, sind diese nicht in der Tabelle aufgeführt.

Vom Typ B38 gibt es 87 Trag- und neun Abspannmaste. Die Durchschnittshöhe der Tragmaste beträgt 46 m, die der Abspannmaste 42 m. Vom Typ BB4 gibt es 26 Trag- und sechs Abspannmaste. Die Durchschnittshöhe der Tragmaste beträgt 60 m, die der Abspannmaste 54 m.

Für den Mastfuß wurden ähnliche Abmessungen unterstellt. Da die meisten Maste vom Typ BB4 für drei Traversen ausgelegt sind, wird sich die Höhe zwischen oberster und unterster Traverse im Durchschnitt nach aktuellem Stand um einige Meter verringern. Bei den Masten vom Typ B38 wird sich diese im Durchschnitt um einige Meter erhöhen. Die Bestandsmaste haben oberhalb der Traversen eine Spitze mit rund 6-8 m. Die Mastspitze des neu geplanten Masttyps ist in diesem Bereich rund 9,5 bis 13,5 m hoch. Beim Abspannmast ist diese rund 4 m höher als beim Tragmast. Dies ergibt sich aufgrund der einzuhaltenden Abstände zum Blitzschutz zwischen Erdseilspitze und Seilaufhängung. Im Rahmen der Trassierung wird eine Optimierung der Mastauslegung (u.a. Masthöhe) vorgenommen.

Neben den Höhen wurde auch die Breite gegenübergestellt. Die neuen Traversen sind rund 2-4 m breiter als die bisherigen.

Der dingliche Schutzstreifen wird je Gemarkung und Gestängetyp festgelegt und richtet sich nach dem größten Spannfeld innerhalb dieses Bereiches. Der mit überwiegend rund 40 m breit bemessene und überwiegend gesicherte Schutzstreifen der Bestandsanlage sollte für den Ersatzneubau innerhalb der Trassenalternative 1 ausreichend bemessen sein. Lediglich an Einzelstellen und bei Abweichungen werden Neusicherungen notwendig.

Bei einer Bündelung mit der 110-kV-Leitung im südlichen Bereich kann der Schutzstreifen sich ggf. überlappen, muss größtenteils aber neu gesichert werden.

Bei einem ungebündelten Neubau muss der komplette Schutzstreifen neu gesichert werden.

Vor den beiden Umspannwerken in Großgartach und Kupferzell müssen Masten mit doppelter bzw. geteilter Erdseilspitze zum Einsatz kommen. Diese Vorgabe ergibt sich aus den technischen Anforderungen der gasisolierten Schaltanlagen, welche in den Umspannwerken zum Einsatz kommen. Maste mit doppelter Erdseilspitze sind etwas niedriger. Da i.d.R. die einfache Erdseilspitze als weniger störend wahrgenommen wird, beabsichtigt der Vorhabenträger den Großteil der Trasse, wie bisher, mit einer einfachen Erdseilspitze umzusetzen (siehe Abbildung 7).

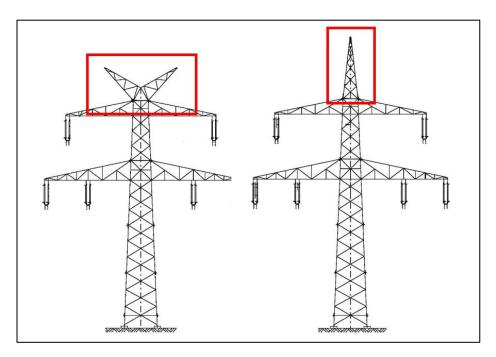


Abbildung 9: Vergleich einfache / doppelte Erdseilspitze

#### 3.2.5 Zeitlicher und technischer Ablauf in der Bauphase

Für die Baumaßnahmen werden temporär Flächen in Anspruch genommen. Für die Errichtung der Masten sind an allen geplanten Maststandorten Montageflächen von bis zu ca. 80 x 80 m um den Mast herum erforderlich. Bei den Montageflächen mit einem Maß von 80 x 80 m handelt es sich um die Standard-Bauflächen der Transnet. Die Montageflächen können standortabhängig, bspw. innerhalb von Natura 2000-Gebieten, reduziert werden (z. B. 50 x 50 m, in Einzelflächen 30 x 30 m), um den Eingriff standortbezogen zu minimieren. Eine Reduktion der Größe der Baufläche bedeutet jedoch auch, dass ggf. außerhalb des sensiblen Bereiches Lagerflächen notwendig werden und der Bauablauf komplexer wird. Zusätzlich kann sich der Bauzeitraum verlängern. Für das Ziehen der Seile werden temporär Trommel- und Windenplätze in ausreichendem Abstand zu den Abspannmasten eingerichtet.

Die genaue Festlegung vorgenannter Flächen erfolgt im Rahmen der Feinplanung. Eine Darstellung erfolgt im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren. Die Festlegung der Arbeitsflächen erfolgt, wenn möglich, außerhalb geschützter Flächen. Während der Baumaßnahmen wird durch eine Ökologische Baubegleitung darauf geachtet, dass empfindliche Flächen möglichst wenig beeinträchtigt werden.

Die Zuwegung erfolgt dabei ausgehend von bestehenden Wegen. Die Planung wird so ausgelegt, dass die Eingriffe minimal ausfallen. Im Einzelfall kann die Anlage von neuen Wegen erforderlich sein. Zudem kann die Anlage temporärer Zufahrten zu Montage-, Winden- und Trommelplätzen notwendig sein. Mit der Auslegung von Baggermatten oder Alupanelen in empfindlichen Bereichen können die Auswirkungen minimiert werden.

Während der Bauphase kommt es zu temporären Schallemissionen. Diese beschränken sich auf die Bauzeit der Maststandorte und der jeweiligen Arbeitsschritte. Die Vorhabenträgerin wird die Einhaltung

der Grenzwerte der Geräuschimmissionen (vgl. AVV Baulärm (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, insbesondere Anlage 5 Maßnahmen zur Minderung des Baulärms)) berücksichtigen.

Aufgrund der verschiedenen Trassenalternativen und dortigen Gegebenheiten im Vorhaben 20, Abschnitt 3 muss eine Differenzierung des Bauablaufes vorgenommen werden. Die Differenzierung erfolgt anhand des vorhandenen Leitungsbestandes:

- Paralleler Neubau oder Neubau auf grüner Wiese (Standard),
- Trassengleicher Ersatzneubau,
- Standortgleicher Ersatzneubau,
  - Standortgleicher Ersatzneubau unter Zuhilfenahme von Provisorien,
  - o Standortgleicher Ersatzneubau mit Abbau der Altleitung,
  - Standortgleicher Ersatzneubau mit Abschaltung am Wochenende (Einzelmaste).

Der parallele Neubau bzw. Neubau auf grüner Wiese kommt in den Segmenten zum Tragen, welche nicht von der 380-kV-Bestandstrasse durchquert werden:

Segmente 2, 3, 5, 9, 11b, 11c, 12, 18b, 19.

Der trassengleiche bzw. standortgleiche Ersatzneubau wird in den Segmenten 1, 4, 6, 8a, 8b und 8c mit der Bestandsleitung angewendet. Sofern in Einzelfällen geringfügig von der Bestandstrasse abgerückt wird, kann auch hier der parallele Neubau zum Einsatz kommen.

Die drei Varianten des standortgleichen Ersatzneubaus können mit dem trassengleichen Ersatzneubau kombiniert werden.

Eine ausführliche Beschreibung des Bauablaufs findet sich im Erläuterungsbericht Kapitel 3.3.5 ff.

#### 3.2.6 Betrieb

Beim Betrieb von Höchstspannungsanlagen entstehen elektrische und magnetische Felder und unter Umständen Leitungsgeräusche (Schall).

Gemäß Untersuchungsrahmen muss in den § 8-Unterlagen überschlägig nachgewiesen werden, dass an den maßgeblichen Immissionsorten die Grenzwerte der 26. BImSchV und die Anforderung bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm voraussichtlich eingehalten werden. Ziel der gutachterlichen Ermittlung auf dieser Planungsebene ist der Nachweis der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit der Trassenkorridore. Darüber hinaus sollen ggf. unüberwindbare Planungshindernisse identifiziert werden. Die angewandte Berechnung wird im Rahmen einer konservativen Worst Case-Betrachtung durchgeführt. Detaillierte Untersuchungen folgen im nachgestellten Planfeststellungsverfahren.

### 3.3 Projektwirkungen

Auf der Grundlage der Vorhabenbeschreibung werden die Wirkfaktoren des Vorhabens, die für die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung relevant sind, identifiziert. Sie werden in baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Projektwirkungen unterteilt. Die von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungsvorhaben ausgehenden Wirkfaktoren entstammen den Angaben des Fachinformationssystems des BfN zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info, BfN 2016).

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die möglichen vorhabenbedingten Wirkfaktoren sowie den entsprechend betrachteten Untersuchungsraum (zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes vgl. Kapitel 3.4).

Tabelle 4: Relevante Wirkfaktoren unterteilt in bau- (Ba), anlage- (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren

Wirkfaktoren	Beschreibung		An	Ве	Untersu- chungs- raum <sup>1</sup>
1. Direkter Flächenentzug					
Überbauung und Versiegelung	verlust oder Zerschneidung von Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Maststandorte (kleinflächig) sowie temporare Flächeninanspruchnahme für Baustellenflächen und Zuwegung		х		тк
2. Veränderung der Habitatsti	ruktur / Nutzung				
Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	Durch Maststandorte (inkl. Rückbau), Schneisen und ggf. Pflegemaßnahmen in- nerhalb des Schutzstreifens, z.B. Verände- rung von Flugrouten von Fledermäusen	х	х	x	ТК
Andauernde Aufgabe habitat- prägender Nutzung / Pflege	Durch Rückbau von Maststandorten, Weg- fall der Nutzungsbeschränkung innerhalb Schneisen, Entfall von Pflegemaßnahmen innerhalb des Schutzstreifens		X	Х	TK
3. Veränderung abiotischer S	tandortfaktoren				
Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Veränderung der Bodenstruktur im Bereich der Maststandorte, Baustellenflächen und Zuwegung	Х	х		TK
Veränderung der hydrologi- schen / hydrodynamischen Verhältnisse	Veränderungen im Bodenwasser und im Grundwasser durch Maßnahmen zur Bau- werksgründung der Masten	Х	Х		TK
Veränderung der Beschat- tungs- / Belichtungsverhält- nisse	Anlage von Schneisen		Х		TK
4. Barriere- oder Fallenwirkur	ng / Individuenverlust				
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkungen / Mortalität	Bodenabtrag inkl. Baugruben, Vegetations- beseitigung, Baumfällungen, ggf. Kollision mit Baufahrzeugen	Х			TK
Anlagebedingte Barriere- o- der Fallenwirkungen / Mortali-	Kollision mit Masten und Seilen (Leiterseil, Erdseil),		Х		TK plus
tät	Schaffung neuer Brutmöglichkeiten für beutegreifende Vögel	_			≤ 6.000 m
5. Nichtstoffliche Einwirkung	en				
Akustische Reize	Temporäre Schallemissionen im Rahmen der Bau- und Pflegemaßnahmen: Mast- standorte, Baustellenflächen und Zuwegun- gen	х		х	TK plus 500 m

Wirkfaktoren	Beschreibung	Ва	An	Ве	Untersu- chungs- raum <sup>1</sup>
Optische Reizauslöser / Bewegung	Temporäre Reize im Rahmen der Bau- und Pflegemaßnahmen: Maststandorte, Baustellenflächen und Zuwegung, Störwirkungen der Masten und Leitungen: Meidung trassennaher Flächen durch einzelne Arten	×	X	X	TK plus 500 m
Licht	Temporäre Lichtemissionen im Rahmen der Bau- und Pflegemaßnahmen: Maststandorte, Baustellenflächen und Zuwegungen	х		Х	TK plus 500 m
Erschütterungen / Vibrationen	Temporäre Erschütterungen im Rahmen der Bau- und Pflegemaßnahmen: Maststandorte, Baustellenflächen und Zuwegungen	х		х	TK plus 500 m
Mechanische Einwirkungen	Temporäre mechanische Einwirkungen im Rahmen der Bau- und Pflegemaßnahmen: Maststandorte, Baustellenflächen und Zu- wegungen	х		X	TK
6. Stoffliche Einwirkungen					
Schadstoffemissionen	Temporäre Staub- und Schadstoffemissio- nen durch Baufahrzeuge im Rahmen der Bau- und Pflegemaßnahmen: Maststand- orte, Baustellenflächen und Zuwegungen	Х			TK plus 500 m

<sup>1)</sup> TK = Trassenkorridor (1.000 m). Die Aufweitung erfolgt beidseits des Trassenkorridorrandes, d.h. "TK plus 500 m". Dies entspricht einer Gesamtbreite des Trassenkorridors von 2.000 m.

#### 3.3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

An baubedingten Wirkungen können v. a. Immissionen aus den Bautätigkeiten, wie z. B. Lärm, Erschütterungen, mechanische Einwirkungen z. B. in Form von Trittbelastungen, Abgase und Stäube (direkte und indirekte Wirkungen) auftreten. Ebenso treten während der Bauphase aufgrund der Bautätigkeiten optische Reize auf. Durch die Schaffung von Vertikalstrukturen wird zumindest eine "optische" Zerschneidung der Landschaft geschaffen, die bestimmte Vogelarten beeinflussen kann. Diese baubedingten Wirkungen sind in der Regel vorübergehend. Die Bauzeit pro Maststandort dauert i. d. R. nur wenige Wochen. Zu den baubedingten Wirkungen zählen auch Beeinträchtigungen durch Überbauung und Versiegelung durch baubedingte Vorhabenbestandteile (Baustellenflächen und -zuwegung). Des Weiteren kann es während der Bauphase aufgrund der Baufahrzeuge zu Bodenverdichtungen und damit einhergehenden Bodenmorphologieänderungen kommen. Im Rahmen der Bauaktivitäten kann es durch z. B. Baugruben oder nächtliche Beleuchtungen zu Barriere- oder Fallenwirkung für bodengebundene Arten oder Insekten und damit zu Individuenverlusten kommen.

#### 3.3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die anlagebedingten Wirkungen sind überwiegend dauerhaft. Hierzu zählen die Beanspruchung und Überbauung sowie Versiegelung von Flächen durch Bauwerke (kleinflächig im Bereich der Maststandorte durch Fundamente), Fragmentierung und Zerschneidung, Veränderungen des Bodenreliefs, Veränderungen der Vegetations- und Biotopstrukturen aber auch Veränderungen des Wasserhaushalts (di-

rekte Wirkungen). Bei der Errichtung einer Trasse durch ein Waldgebiet ist es – sofern eine Überspannung nicht möglich ist – erforderlich, eine Schneise durch dieses Gebiet zu legen. Des Weiteren ist die Einrichtung eines Schutzstreifens notwendig. Abhängig von der Trassenbreite und -länge kann es zu klimatischen Veränderungen im Wald kommen. Anlagebedingt können Kollisionen von Vögeln insbesondere mit den Erdseilen der Leitungstrassen auftreten. Vor allem bei Offenlandarten kann es zu einem höheren Prädatorendruck durch ansitzende Greifvogelarten und Rabenvögel kommen. Die Anlage neuer Masten und Schneisen kann zu Störwirkungen führen: Eine Meidung trassennaher Flächen durch einzelne Arten, aber auch eine Veränderung von Flugrouten von Fledermäusen ist denkbar.

# 3.3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die maßgeblichen betriebsbedingten Wirkungen sind Immissionen wie akustische Reize im Rahmen von Pflegemaßnahmen oder Koronarentladungen an der Leiterseiloberfläche. Des Weiteren können durch Wartungsarbeiten und temporäre Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen optische Reize, Erschütterungen oder mechanische Einwirkungen auftreten. Um die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen gewährleisten zu können, müssen die Bäume und Sträucher innerhalb des Schutzstreifens betriebsbedingt regelmäßig zurückgeschnitten werden (Wuchshöhenbegrenzung).

# 3.4 Berücksichtigung der Vorbelastung

Die möglichen Auswirkungen des favorisierten Ersatzneubaus werden in der artenschutzrechtlichen Prüfung grundsätzlich als solche eines neuen Vorhabens geprüft. Beim besonderen Artenschutz, wie etwa bei der Beurteilung einer "signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos" von Vögeln durch Leitungskollision, kommt es auf das Vorhaben als solches, also dessen Gefahrenpotenzial, an. Da das Artenschutzrecht handlungsbezogen ist, kommt eine reine "Delta-Prüfung" eigentlich nicht in Betracht. Dennoch stellen die 380-kV-Bestandsleitung sowie die in den Segmenten Nr. 2, 5, 9 und 12 parallel verlaufende 110-kV-Leitung eine Vorbelastung dar. Bei der Beurteilung der zu erwartenden Wirkungen werden Vorbelastungen durch bestehende Freileitungen als Bestandteil des Ist-Zustandes berücksichtigt. Die Bestandleitungen stellen somit eine wichtige Grundlage zur Einschätzung der bestehenden Konfliktrelevanz im Raum vor Umsetzung des geplanten Vorhabens dar. Gegebenenfalls nachteilige Auswirkungen der Bestandsleitungen würden sich demnach im aktuellen Erhaltungszustand der Populationen betroffener Arten widerspiegeln. Aufgrund des bestandsähnlichen Ersatzneubaus wird davon ausgegangen, dass es nicht zu einer erheblichen Veränderung der Konfliktintensität des Vorhabens im Vergleich zum Bestand kommt. Somit entspricht die zukünftige Belastung im Wesentlichen der Vorbelastung. Der Ist-Zustand (mit Bestandsleitung) kann daher aufgrund der Ähnlichkeit der bestehenden und geplanten Leitung als Vergleichsmaßstab zur Prognose der Auswirkungen des Ersatzneubaus herangezogen werden.

Die Berücksichtigung der Vorbelastung hinsichtlich des anlagebedingten Wirkfaktors "Beeinträchtigung von Vögeln durch Leitungsanflug (Kollisionsrisiko)" spiegelt sich in der Bewertung des Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" zur Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos wieder (vgl. Kapitel 5.2.2.2). Zwar wird der geplante Ersatzneubau (zunächst) wie ein Neubau bewertet, allerdings wird beim Ersatzneubau aufgrund der hohen Vorbelastung des Raums durch eine bestehende Freileitung und den anschließenden Rückbau dieser nach Inbetriebnahme der neu zu errichteten Freileitung von einer geringeren Konfliktintensität ausgegangen. Da die Entlastung durch den Rückbau vorliegend im gemeinsamen Aktionsraum der durch den Neubau betroffenen Tiere erfolgt, wirkt sich der Rückbau konfliktmindernd aus. Die bestehende Vorbelastung sowie der Rückbau der Bestandsleitung wird somit im

Rahmen der geminderten Konfliktintensität im Vergleich zu einem reinen Neubauvorhaben ("hohe Konfliktintensität") berücksichtigt. Bei einem Neubau in Bündelung mit einer vorhandenen Leitung wird die Vorbelastung des Raums zwar berücksichtigt, allerdings kommt es trotz Bündelung zu einer Zusatzbelastung des Raumes. Somit wirkt sich die Vorbelastung zwar konfliktmindernd aus (statt von einer "hohen" Konfliktintensität eines reinen Neubauvorhabens wird von einer "mittleren" Konfliktintensität ausgegangen), ist aber dennoch konfliktträchtiger als ein Ersatzneubauvorhaben.

Vorbelastungen des Raums durch bestehende Freileitungen werden darüber hinaus bei der Bewertung des anlagebedingten Wirkfaktors "Beeinträchtigung von Vögeln infolge Meidung trassennaher Flächen" berücksichtigt. So kann im Bereich der Trassenkorridore, in denen bereits eine Vorbelastung durch die bestehende 110-kV- bzw. 380-kV-Leitung besteht, eine Beeinträchtigung durch Meideeffekte ausgeschlossen werden. Im Bereich des geplanten Ersatzneubaus ist aufgrund der bereits vorhandenen Kulissenwirkung bzw. optischen Reize der Bestandsleitung und der Ähnlichkeit von bestehender und geplanter Leitung eine vorhabenbedingte zusätzliche Lebensraumentwertung nicht zu erwarten. Entsprechende Wirkungen im Bestand sind bereits im IST-Zustand vorhanden und werden durch den geplanten Ersatzneubau allenfalls räumlich verlagert, jedoch unter Einbeziehung des Rückbaus der Bestandsleitung in der Summe der Fläche nicht zunehmen. Die künftige Belastung entspricht somit im Wesentlichen der Vorbelastung. Im Zuge des Neubaus in Bündelung mit der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung kann es zwar zu einer geringen zusätzlichen Habitatentwertung kommen, diese ist jedoch aufgrund der bestehenden Vorbelastung und ggf. des Gewöhnungseffektes nicht erheblich.

# 3.5 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst den 1.000 m breiten Trassenkorridor-Vorschlag und die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen. Für den Verbotstatbestand der Störung ist eine Aufweitung um einen Orientierungswert von jeweils 500 m beidseits der Trassenkorridorränder der zu untersuchenden Trassenkorridore vorzunehmen (vgl. BNetzA 2017<sup>4</sup>). Dieser Wert wurde aus dem Raumbedarf und den Aktionsräumen der im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten (gemäß den Angaben der FFH-VP-Info des Bundesamtes für Naturschutz (BfN 2016)) sowie den Angaben zu Störradien nach Garniel et al. (2010) abgeleitet. Somit ergibt sich ein Untersuchungsraum von 2.000 m Breite entlang der Trasse.

Zur Bewertung des Kollisionsrisikos wird der Untersuchungsraum darüber hinaus artspezifisch um bis zu 6.000 m aufgeweitet. Diese Aufweitung erfolgt in Anlehnung an folgende Fachliteratur:

- Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (sog. "Helgoländer Papier") der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015),
- Zentrale und weitere Aktionsräume für Brutvögel, Schlafplatzansammlungen, Rast- und Brutgebiete sowie Flugwege freileitungssensibler Arten nach Rogahn & Bernotat (2016),
- FNN-Hinweis: Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen (FNN 2014),
- Landesamt für Landschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR 2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene,
- Raumbedarf und Aktionsräume von Vogelarten (FFH-VP-Info, BfN 2016).

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 Abs. 4 Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG)

Somit ergibt sich ein maximaler Wirkraum von bis zu 13 km Breite (1.000 m breite Trassenkorridore plus beidseitige Aufweitung um bis zu 6.000 m), in dem alle potenziellen Auswirkungen des Vorhabens wie Kollision, Meidung und Störungen hinreichend berücksichtigt werden können.

Die im Untersuchungsraum enthaltenen Trassenkorridore verlaufen überwiegend über Ackerflächen. Im Westen wird das dicht besiedelte Gebiet von Heilbronn über Neckarsulm bis Bad Friedrichshall gequert. In diesem Bereich werden mehrere Industrie- und Gewerbegebiete, die BAB 6 und die BAB 81 sowie der Neckar überspannt. Zwischen Unter- und Obereisesheim verläuft die bestehende 380-kV-Leitung zwischen den Siedlungsteilgebieten. Der nördliche Trassenkorridor entlang der 380-kV-Leitung verläuft im Abschnitt von Neckarsulm bis Kupferzell nördlich der größeren Siedlungsbereiche zwischen Neuenstadt am Kocher, Öhringen und Kupferzell, wohingegen der südliche Trassenkorridor entlang der 110-kV-Leitung im genannten Abschnitt die Siedlungsbereiche zwischen Neuenstadt am Kocher, Öhringen und Kupferzell quert. Bei Öhringen werden die Siedlungsteile von der 110-kV-Leitung unmittelbar durchschnitten. Dabei handelt es sich um eine Engstelle, weshalb in diesem Bereich eine nördliche Umgehung vorgenommen wurde (zur Herleitung siehe § 6-Antrag, S. 84 ff.).

Im Verlauf der Trassenkorridore werden mehrfach sehr schmale FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete sowie Wald und schmale Flusstäler gequert, die von den bestehenden Freileitungen bereits überspannt sind. Im Unteren Kochertal befindet sich darüber hinaus das Naturschutzgebiet (NSG) "Vogelhalde Ohrnberg-Sindringen". Maststandorte liegen nur vereinzelt und am Rande der Gebiete. Größere zusammenhängende Waldflächen werden lediglich nördlich von Ohrnberg und nördlich von Tiefensall gequert. Hier sind teilweise Maststandorte oder Schneisen im Waldgebiet vorhanden. Bei Ohrnberg werden zwei größere Teilflächen des FFH-Gebietes "Ohrn-, Kupfer- und Forellental" (Wiesen und Waldflächen) auf einer Breite von 800 m bzw. 550 m gequert.

# 4 Ermittlung der artenschutzrechtlich relevanten Arten

Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen der Bundesfachplanung sind die Vorgaben des besonderen Artenschutzes nach §§ 44 ff. BNatSchG. Gemäß § 44 (5) BNatSchG sind bei Vorhaben, die nach § 15 BNatSchG der Eingriffsregelung unterliegen, die Europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie und die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie relevant.

Entsprechend des festgelegten Untersuchungsrahmens sind darüber hinaus folgende Vogelarten zu berücksichtigen: Vogelarten, denen die Gefährdungskategorie 1, 2 und 3 (vom Aussterben bedroht, stark gefährdet, gefährdet), G (Gefährdung unbekannten Ausmaßes), R (extrem seltene Arten), 0 (Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung sind unzureichend) zugeordnet sind, regelmäßig auftretende Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL, Koloniebrüter, streng geschützte Arten gem. BArt-SchV oder EG-ArtSchVO sowie Vogelarten, die der Vorwarnliste der Roten Listen Baden-Württembergs und des Bundes einschließlich der Roten Liste wandernder Vogelarten zugeordnet wurden.

In Kapitel 4.2 werden die Tiergruppen und Arten dargestellt, die im vorliegenden Fall einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen werden müssen.

# 4.1 Datengrundlagen

Für die vorliegende artenschutzrechtliche Ersteinschätzung wurden im Wesentlichen folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Potenzialraumanalyse (Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts) (Baader Konzept 2019)
- Managementpläne der Natura 2000-Gebiete der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW),
- Anfrage bei den Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Stadt Heilbronn, Landkreis Heilbronn und Landkreis Hohenlohe,
- Verbreitungsdaten aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm (ASP) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW),
- Verbreitungsdaten aus der landesweiten Artenkartierung (LAK) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), (Abfrage September 2018),
- Verbreitungsdaten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) zu windkraftempfindlichen Arten in Baden-Württemberg: Uhu, Wanderfalke, Weißstorch, Rotmilan, Schwarzmilan, Fledermäuse (Abfrage September 2018),
- Daten der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) im NABU (Schutzzonen um Uhuund Wanderfalkenstandorte (6 km bzw. 1 km), (Stand der Datenabfrage: März 2018),
- Sichtungen von Schwarzstorch, Baumfalke und Graureiher (Mitteilung des ehrenamtlichen Naturschutzes / BUND, Juni 2017),
- Kartierung aus anderen Projekten: Ausbau BAB 6 im Raum Heilbronn (Kartierungen zwischen April und November 2015, relevant für Segmente 1-4 sowie Kartierungen im Jahr 2009 bzw. 2012, relevant für die Segmente 9, 11b, 11c und 12), SuedLink (Stand der zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch laufenden Kartierungen: März 2018, relevant für Segmente 1 bis 6), "Kartierbericht Avifauna 2015" im Rahmen des geplanten NSG "Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Wimpfen" (Kartierungen zwischen Januar und November 2015, relevant für Segmente 2 bis 5) (Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle 2017), Kartierungen im Jahr 2018 im Rahmen der geplanten Netzbereinigung Leitungseinführung UW Großgartach (ERM GmbH, relevant für die Segmente 1 und 2)

- Ornithologischen Gesellschaft Baden-Württemberg (OGBW) (Rasterdaten)
- Daten der OGBW zum Vorkommen der kollisionsgefährdeten Vogelarten Bekassine, Kiebitz, Schwarz- und Weißstorch, Tafelente und Graureiher (Stand der Datenabfrage: Oktober 2018),
- Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR-Brutvogelatlas: Gedeon et al. 2014) (Rasterdaten).

Unter Berücksichtigung der vorhabenbedingten Wirkungen wurde vorab eine Potenzialraumanalyse durchgeführt, um die relevanten Arten nach Anhang IV sowie die Europäischen Vogelarten für die Durchführung der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung zu ermitteln und zu prüfen, ob ggf. vertiefende Ermittlungen erforderlich sein können (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts). Für die Potenzialabschätzung wurden die naturräumlichen Gegebenheiten des Untersuchungsraums ermittelt und beschrieben, um daraus potenzielle Artvorkommen abzuleiten. Parallel dazu wurden in den Jahren 2017 und 2018 Datenrecherchen bei den Institutionen und Vertretern des öffentlichen und privaten Naturschutzes durchgeführt, um alle verfügbaren Informationen über Artvorkommen zu erhalten.

Da der Rückbau der 380-kV-Bestandsleitung in jedem Fall erforderlich ist und die Maststandorte in diesem Bereich bekannt sind, wurden bereits für die Erstellung der § 8-Unterlagen in ausgewählten Bereichen Kartierungen durchgeführt. So soll im Rahmen der vorliegenden Unterlagen sichergestellt werden, dass die potenziellen Umweltauswirkungen hinreichend bewertet werden können. Vertiefende Ermittlungen wurden für Vorkommen von Eidechsen und Schlingnatter an ausgewählten Maststandorten, die sich im Bereich geeigneter Lebensraumstrukturen für die Arten befinden (Mast Nr. 28: Segmente Nr. 4 und 5 sowie Mast Nr. 29: Segmente Nr. 6 und 9), für erforderlich erachtet. Entsprechende Kartierungen wurden im Frühjahr und Sommer 2018 im Umkreis von 50 x 50 m um die beiden Maststandorte vorgenommen. Dazu wurden sechs Begehungen (03.05.2018, 29.05.2018, 18.06.2018, 19.07.2018, 02.08.2018 und 10.08.2018) des Untersuchungsraumes bei günstiger Witterung, d. h. sonnig bis leicht bewölkt und nicht zu windig sowie außerhalb der prallen Mittagssonne, in der Aktivitätszeit der Eidechsen in Anlehnung an Albrecht et al. (2014) durchgeführt. Zusätzlich wurden im Bereich der beiden Maste je Maststandort drei Schlangenbretter zur Erfassung der Schlingnatter ausgebracht.

Weiterhin wurde im November 2017 in den von der 380-kV-Bestandsleitung gequerten Wäldern im Umkreis von 50 x 50 m um die Bestandsmasten Nr. 83, 86 und 98 der Baumbestand nach Baumhöhlen, Spechthöhlen und Horsten abgesucht. Zusätzlich wurde der Baumbestand innerhalb der Zuwegungen an Maststandort Nr. 86 (120 x 30 m) und an Maststandort Nr. 98 (über Süden und Westen 500 x 30 m) untersucht. Das Quartierpotenziale für Fledermäuse und Haselmäuse wurde ebenfalls erfasst. Dazu wurde der Baumbestand im unbelaubten Zustand am 22.11.2017 und 23.11.2017 unter Zuhilfenahme eines Fernglases nach Baumhöhlen, Spechthöhlen und Horsten abgesucht. Die erfassten Horste, Baumhöhlen, Spechthöhlen und andere für Quartiere von Fledermäusen geeigneten Strukturen wurden punktgenau in ein GPS (Garmin etrex 30) eingemessen und fotografiert. Weiterhin wurden Baumart, Stammumfang, Höhe der Höhle und Höhlen- bzw. Quartierart des betrachteten Baumes erfasst. Außerdem wurde eingeschätzt, ob die Höhle mit Hilfe einer Kletterausrüstung oder unter Nutzung einer Leiter auf Besatz von Fledermäusen hin kontrolliert werden kann. Wenn nach gutachterlicher Einschätzung eine Eignung als Winterquartier vorlag, wurde dies ebenfalls vermerkt.

Darüber hinaus wurde am Maststandort Nr. 104 überprüft, ob sich ein Biberrevier innerhalb eines 500 m Radius um den Maststandort befindet. Hierzu wurde der Bachlauf der "Sall" am 23.11.2017 500 m ab dem Maststandort Nr. 104 in beide Richtungen begangen. Mögliche Spuren einer Besiedlung eines Bibers wurden erfasst. Innerhalb dieses Gewässerabschnitts wurde das Vorhandensein von charakteristischen Nagespuren, Biberburgen- oder Dämmen und gefällten Bäumen überprüft.

Eine Abschätzung eines potenziellen Eremitenvorkommens wurde außerdem am Maststandort Nr. 2 am 22.11.2017 durch Überprüfung entsprechender Höhlenbäume im Umkreis von 50 x 50 m um den Maststandort vorgenommen.

Eine Kartierung der Vögel für die Gebiete, die sich innerhalb des Vogelschutzgebietes 6823-441 "Kocher mit Seitentälern" befinden, wurde zunächst zurückgestellt und wird im Zuge des Planfeststellungsverfahrens erfolgen. Die Geländeerhebungen für die Erstellung des Managementplans wurden in 2011 durchgeführt. Die Aktualität der Daten wurde von den UNB bestätigt.

Für den Fall, dass keine konkreten Daten zu relevanten Artvorkommen vorlagen, wurde mit Worst Case-Annahmen gearbeitet. Dies bedeutet, dass die potenziellen Artvorkommen indirekt anhand der Habitatstrukturen abgeleitet wurden. Stimmten die naturräumlichen Gegebenheiten mit den Habitatanforderungen einer Art überein, konnte ein potenzielles Vorkommen dieser Art oder Artengruppe nicht ausgeschlossen werden und wurde im entsprechenden Segment gemäß dem Worst Case-Ansatz als vorkommend angenommen (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse).

# 4.2 Abschichtung relevanter Arten

Bestimmte Arten bzw. Artengruppen können entsprechend der Prüfschritte 1 und 2 (z. B. kein Vorkommen im Untersuchungsgebiet, kein geeigneter Lebensraum im Bereich des Vorhabens, keine Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen, vgl. Kapitel 2.2) von der artenschutzrechtlichen Betrachtung ausgeschlossen werden (vgl. Anhang 2 der Potenzialraumanalyse: Abschichtungstabellen).

Artenschutzrechtlich geschützte Vertreter der Flechten, Farne, Pilze und Moose sind im Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg für den Untersuchungsraum nicht verzeichnet. Auch von den weiteren artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten gibt es keine Nachweise, so dass diese Artengruppen von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden können. Ein Vorkommen von relevanten Arten aus den Gruppen der Libellen, Mollusken und Fischen kann aufgrund ihrer Verbreitungsangaben im Untersuchungsraum ebenfalls ausgeschlossen werden (vgl. Anhang 2 des Anhangs 2.3: Potenzialraumanalyse - Abschichtungstabellen). Abgesehen davon kommt es durch das Vorhaben zu keinen Eingriffen in Gewässerlebensräume. Der Gewässerlebensraum umfasst die Gewässerfläche inkl. den Gewässerrandstreifen. Eine Flächeninanspruchnahme ist hier ausgeschlossen. Eine potenzielle Begrenzung der Wuchshöhe ist aufgrund der niedrigen Wuchshöhe der Gewässerbegleitenden Auwälder und Gehölze voraussichtlich nur punktuell und in geringem Umfang erforderlich und führt somit nicht zu einer Veränderung der Brut- oder Laichhabitate am Gewässerrand. Bei Bedarf ist eine Erhöhung der Masten möglich, um eine Begrenzung der Wuchshöhe zu vermeiden. Eine weitergehende Betrachtung der o. g. Artengruppen ist demzufolge nicht notwendig.

Folgende artenschutzrechtlich relevante Tiergruppen bzw. deren Vertreter konnten entweder durch Kartierungen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden oder ein potenzielles Vorkommen der Tiergruppen war nicht auszuschließen (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse). Sie werden daher nachfolgend einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Prüfschritt 3) unterzogen:

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:
  - o Säugetiere (Fledermäuse und sonstige Säugetiere),
  - o Reptilien,
  - o Amphibien,
  - o Schmetterlinge,

- o Käfer.
- Europäische Vogelarten (Brut- und Rastvogelarten)

Für die verbleibenden Artengruppen sind hauptsächlich baubedingte Wirkfaktoren relevant. Daneben kann es zu betriebsbedingten Störungen durch bspw. Trassenbefahrungen oder Pflegemaßnahmen kommen. Neben den bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren ist bei Vögeln vor allem das anlagebedingte Kollisionsrisiko als maßgeblicher Wirkfaktor zu nennen.

# 5 Bestand und Bewertung der Beeinträchtigung der relevanten Arten bzw. Artengruppen

# 5.1 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:

# 5.1.1 Säugetiere (Fledermäuse und sonstige Säugetiere)

#### 5.1.1.1 Fledermäuse

#### **Bestand**

Als Ergebnis der ersten beiden Prüfschritte der Relevanzprüfung (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse) wurden 17 planungsrelevante Fledermausarten ermittelt (vgl. Tabelle 5). Für 14 Fledermausarten sind nach Auswertung vorhandener Daten Nachweise innerhalb des Untersuchungsraumes bekannt. Für drei weitere Arten wird aufgrund ihrer Verbreitungsangaben und dem Vorhandensein geeigneter Habitatstrukturen ein potenzielles Vorkommen im gesamten Untersuchungsraum angenommen.

Tabelle 5: Vorkommen von Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL BW	EHZ	FFH	Vorkommen
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	2	1		II, IV	Nachweis <sup>2, 3</sup>
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	D	2	-	IV	pot. Vorkommen
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	V	i	-	IV	Nachweis <sup>1</sup>
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	G	2	?	IV	Nachweis <sup>1</sup>
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	2	2	-	II, IV	Quartiernachweis <sup>1,3</sup>
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	*	3	+	IV	Nachweis <sup>1</sup>
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	V	1	-	IV	Nachweis <sup>1</sup>
Großes Mausohr	Myotis myotis	V	2	+	II, IV	Quartiernachweis <sup>1,3</sup>
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	V	3	+	IV	Nachweis, Quartier verm. 1
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	*	2	+	IV	Nachweis, Quartier verm. 1
Weißrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	*	D	+	IV	Vorkommen wahr- scheinlich <sup>1</sup>
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	D	G	+	IV	Nachweis <sup>1</sup>
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	*	i	+	IV	Nachweis <sup>1</sup>
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	*	3	+	IV	Quartiernachweis <sup>1</sup>
Braunes Langohr	Plecotus auritus	V	3	+	IV	Quartiernachweis <sup>1</sup>
Graues Langohr	Plecotus austriacus	V	1	-	IV	Nachweis <sup>2</sup>
Zweifarbfledermaus	Vespertilio murinus	D	i	?	IV	pot. Vorkommen

- 1) Nachweis entsprechend der Faunistischen Sondergutachten für den Ausbau der BAB 6 zwischen dem Weinsberger Kreuz und Untereisesheim sowie zwischen Öhringen und Kupferzell (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung 2013 und 2015) für die Segmente Nr. 3 und/oder 12 oder entsprechend der Faunistischen Erhebungen Teil: Fledermäuse für den Abschnitt Bretzfeld Öhringen (ANUVA 2011) für die Segmente 11b, 11c und/oder 12. Darüber hinaus ist für die Arten aufgrund ihrer Verbreitungsangaben und dem Vorhandensein geeigneter Habitatstrukturen ein potenzielles Vorkommen auch in den übrigen Segmenten anzunehmen.
- 2) Nachweis gem. Verbreitungskarte der LUBW (MTB-Basis).
- 3) Nachweise anhand der Managementpläne der FFH-Gebiete

#### RL BW: Rote Liste gefährdeter Tiere Baden-Württembergs

RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands

0 Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet 3 Gefährdet V Arten der Vorwarnliste D Daten defizitär G Gefährdung anzunehmen \* Ungefährdet

i Gefährdete wandernde Tierart
 EHZ: Erhaltungszustand Baden-Württemberg

+ Günstig -- Ungünstig-schlecht

Ungünstig-unzureichend ? Unbekannt

FFH: Nr. des FFH-Richtlinien-Anhangs, in dem die Art gelistet ist

Fledermäuse beziehen im Jahresverlauf verschiedene Quartiere (Wochenstuben-, Männchen-, Zwischen- und Winterquartiere). Bezüglich ihrer Quartierpräferenz können grob drei Gruppen unterschieden werden (vgl. Tabelle 6): Gebäudebewohnende Arten sind vornehmlich an den menschlichen Siedlungsraum gebunden und bevorzugen Quartiere auf Dachböden, in Kellern, hinter Fensterläden oder Holzverkleidungen. Einzelne Tiere nutzen aber gelegentlich auch Baumquartiere. Baumbewohnende Arten sind an den Lebensraum Wald gebunden und beziehen Quartiere in Höhlen, Spalten und Rissen von Bäumen. Die dritte Gruppe bilden Arten, die sowohl Gebäude- als auch Gehölzstrukturen als Quartiere nutzen. Jagdhabitate sind je nach Art entweder Wälder, halboffene Landschaften, Siedlungen oder Gewässer. Verschiedene Flugrouten von Fledermäusen führen von ihren Quartieren in die entsprechenden Jagdgebiete oder zu anderen Quartieren. Dabei orientieren sich etliche Arten entlang von linienartigen Landschaftselementen wie Baumreihen, flussbegleitenden Gehölzsäumen oder Hecken. Andere wählen den direkten Weg im freien Luftraum über das Offenland.

Tabelle 6: Einteilung der planungsrelevanten Fledermausarten hinsichtlich ihrer Quartierpräferenz

Gebäudebewohnende Fledermausarten
Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)
Graues Langohr (Plecotus austriacus)
Große Bartfledermaus (Myotis brandtii)
Großes Mausohr (Myotis myotis)
Weißrandfledermaus (Pipistrellus kuhlii)
Zweifarbfledermaus (Verspertilio murinus)
Baumbewohnende Fledermausarten
Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)
Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)
Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)
Kleiner Abendsegler (Nyctalus leisleri)
Rauhautfledermaus (Pipistrellus nauthusii)

#### Baum- und gebäudebewohnende Fledermausarten

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmeus*) Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Im Untersuchungsraum kommen geeignete Strukturen v. a. für an Wälder gebundene Arten wie die Bechstein- und Rauhautfledermaus oder das Braune Langohr im Bereich der größeren zusammenhängenden Waldflächen nördlich von Ohrnberg und nördlich von Tiefensall vor. Die zahlreichen schmalen Gewässer und Auwälder stellen insbesondere für die Wasserfledermaus geeignete Jagdhabitate und Quartierstandorte dar. Auch Gehölzgruppen, alte Baumreihen oder Alleen, die über den gesamten Untersuchungsraum verteilt vorhanden sind, stellen potenzielle Quartierbäume für eine Vielzahl der baumbewohnenden Fledermausarten dar. Die überwiegend ländlich geprägten Siedlungen bieten dagegen den gebäudebewohnenden Arten zahlreiche Quartiermöglichkeiten und im näheren Umfeld geeignete Jagdhabitate. Potenzielle Leitstrukturen wie Baumreihen, Alleen, Gehölzsäume oder Hecken sind über den gesamten Untersuchungsraum verteilt vorhanden (vgl. Anlage 2.8, Blatt 2 des Erläuterungsberichts).

Durch die faunistischen Erhebungen zum Ausbau der BAB 6 (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung 2013 und 2015 sowie ANUVA 2011) liegen für einige Arten Quartiernachweise im Untersuchungsraum vor: So wurde im Bereich des Segments Nr. 3 in einer Scheune des Altböllinger Hofs eine kleine Wochenstube des Braunen Langohrs nachgewiesen. Zusätzlich werden hier Quartiere von Fransenfledermaus, Kleiner Bartfledermaus und Zwergfledermaus vermutet. Weitere Quartiere des Großen Mausohrs und der Zwergfledermaus (Wochenstube in einem Widerlager) wurden im Bereich der BAB 6-Unterführung des Böllinger Baches festgestellt. Darüber hinaus wurden zwei in Baum- und Spechthöhlen befindliche Wochenstuben der Bechsteinfledermaus im Bereich des Segments Nr. 12 nördlich der BAB 6 im Gewann Rübenholz bei Emmertshof und südlich der BAB 6 bei Obereppach ermittelt.

#### Bewertung der Beeinträchtigung (Konfliktanalyse)

Fledermäuse sind insbesondere gegenüber vorhabenbedingten Gehölzverlusten empfindlich, durch die Quartiere baumbewohnender Arten verloren gehen oder auch Leitstrukturen unterbrochen werden. Daneben können auch akustische Reize oder Lichtemissionen zu einer Beeinträchtigung führen. Entsprechend der Lebensweise von Fledermäusen sind in Anlehnung an die Angaben des Fachinformationssystems des BfN zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info, BfN 2016) vorhabenbedingt folgende Wirkfaktoren relevant:

- Überbauung und Versieglung (bau- und anlagebedingt),
- Direkte Veränderung der Vegetations-/Biotopstruktur (bau- und betriebsbedingt),
- Akustische Reize (bau- und betriebsbedingt),
- Licht (bau- und betriebsbedingt).

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Rodungen und Gehölzrückschnitte sind insbesondere im Bereich der Maststandorte, aber auch im Rahmen der Baustelleneinrichtung (Arbeitsflächen und Zuwegungen) notwendig. Darüber hinaus kann es durch den vorhabenbedingten Schneisenhieb oder die betriebsbedingte Endwuchshöhenbeschränkung zu Eingriffen in Altgehölze kommen. Im Falle eines Besatzes von Fledermäusen kann es im Zuge der

Gehölzbeseitigung zu einer Verletzung und Tötung von einzelnen Tieren der betreffenden Arten kommen. Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) ausschließen zu können, erfolgt die Rodung der Bäume in den Wintermonaten (Maßnahme V<sub>A</sub>2, Kapitel 6.1). Darüber hinaus sind die zu rodenden Gehölze vorab sorgsam auf mögliche Baumhöhlen zu untersuchen, da gerade Altbäume mit fledermausrelevanten Strukturen für einige Arten potenzielle Winterquartiere darstellen. Unter Berücksichtigung der Maßnahme V<sub>A</sub>2 (vgl. Kapitel 6.1) kann der Verbotstatbestand der Tötung ausgeschlossen werden.

Denkbar ist auch, dass die Beleuchtung an Baumaschinen oder -fahrzeugen eine indirekte Lockwirkung auf einige Arten wie bspw. die Zwergfledermaus durch vom Licht angezogene Insekten auslösen kann. Hierdurch kann ein erhöhtes Kollisionsrisiko entstehen. Da die Bauarbeiten ausschließlich bei Tageslicht stattfinden, Fledermäuse jedoch dämmerungs- und nachtaktiv sind, kann ein durch Lichtemission bedingtes erhöhtes Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen ausgeschlossen werden.

Unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahme kann der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG für alle Segmente ausgeschlossen werden.

#### Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Baubedingte Lichtemissionen können sich u. U. nachteilig auf Fledermäuse auswirken, da manche Arten ausgeleuchtete Bereiche weniger häufig als üblich frequentieren oder ganz meiden. Denkbar ist somit, dass ausgeleuchtete Bauabschnitte eine Barriere darstellen und Fledermäuse in der Folge auf andere Jagdrouten ausweichen müssen. Darüber hinaus kann die Meidung ausgeleuchteter Bereiche im Umfeld von Quartieren im schlimmsten Fall zur Aufgabe des Quartiers führen. Da die Bautätigkeiten außerhalb der Dämmerungs- und Nachtstunden stattfinden werden (Maßnahme VA3, vgl. Kapitel 6.1), ist jedoch nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen. Hinsichtlich Lärmemission sind insbesondere passiv akustisch ortende Fledermausarten wie Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und die beiden Langohr-Arten besonders empfindlich (Schaub et al. 2008). Bei der passiv akustischen Ortung lokalisieren entsprechende Arten ihre Beute z. T. nicht mit Hilfe des Echoortungssystems, sondern nutzen die Geräusche der Beutetiere, um diese zu finden. Lärmemissionen können jedoch allenfalls dann für Fledermäuse erheblich werden, wenn sie den Jagderfolg negativ beeinflussen (Maskierungseffekt). Zum einen ist dies bisher nur an sehr starken und kontinuierlichen Lärmquellen wie Autobahnen nachgewiesen, zum anderen sind alle Fledermäuse vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Da die Bautätigkeiten zum einen nicht mit der Lärmquelle "Autobahn" vergleichbar sind und zum anderen die Bautätigkeiten außerhalb der Dämmerungs- und Nachtstunden stattfinden, wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung von Fledermäusen durch den Baubetrieb ausgegangen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von essentiellen Fledermaus-Jagdhabitaten der o. g. Arten in Verbindung mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kann ausgeschlossen werden, da nur kleinflächig Rodungen stattfinden. Diese Bereiche stellen somit lediglich einen Teil deutlich größerer Jagdgebiete dar. Ein Ausweichen ohne Beeinträchtigung in angrenzende Waldbestände ist in allen Bereichen uneingeschränkt möglich, ausreichende Jagdmöglichkeiten bleiben im Umfeld des Vorhabens vorhanden.

Erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind für keines der Segmente zu erwarten.

#### Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Infolge der vorhabenbedingten Rodungen und Gehölzrückschnitte kann es zum Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten baumbewohnender sowie baum- und gebäudebewohnender Fledermausarten (vgl. Tabelle 6) kommen. Um Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) ausschließen zu können, erfolgt die Rodung der Bäume ausschließlich in den Wintermonaten (Maßnahme VA2). Darüber hinaus sind die zu rodenden Gehölze vorab sorgsam auf mögliche Baumhöhlen zu untersuchen. Gegebenenfalls können zum Schutz einzelner Quartierbäume entsprechende Bautabuflächen ausgewiesen werden (Maßnahme VA4). Weiterhin muss die Vermeidungsmaßnahme (Maßnahme VA2, Kapitel 6.1) umgesetzt werden: Zeitnah vor den Rodungen ist durch die endoskopische Kontrolle potenzieller Höhlenbäume festzustellen, ob vorhandene Höhlen aktuell mit Fledermäusen besetzt sind. Ein potenzieller Verlust von Quartieren ist insbesondere für eng an Wälder gebundene Arten mit kleinen Aktionsradien wie die Bechsteinfledermaus oder das Braune Langohr problematisch. Sollten durch die Rodungsarbeiten tatsächlich Quartiere verloren gehen, werden in den Waldbeständen im Umfeld des Vorhabens als kurzfristige Maßnahme geeignete Fledermauskästen aufgehängt. Darüber hinaus ist zur mittel- bis langfristigen Erhöhung des natürlichen Quartierangebots der den Kasten tragende Baum und der umgebende Waldbestand dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen (Maßnahme CEFA1, Kapitel 6.2). Da die Wirksamkeit dieser Maßnahme für die Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus, Kleine Bartfledermaus sowie die Mückenfledermaus nicht sicher belegt werden kann (vgl. Kapitel 6.2), sind ggf. betroffene Quartierbäume dieser Arten zwingend durch die Maßnahme VA4 "Ausweisung von Bautabubereichen/Überspannung" (vgl. Kapitel 6.1) zu sichern. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen VA2, VA4 und CEFA1 ist das Eintreten des Verbotstatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zu erwarten, da die ökologische Funktion der ggf. betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten weiterhin im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Eine Betroffenheit von Leitstrukturen wie Baumreihen, Alleen oder Hecken durch Eingriffe im Bereich des Schutzstreifens kann nicht mit vollkommener Sicherheit ausgeschlossen werden. Allerdings ist auch im Bereich des Schutzstreifens ein Gehölzaufwuchs bis zu einer gewissen Endhöhe möglich<sup>5</sup>, so dass auch im Fall betriebsbedingt notwendiger Einkürzungsmaßnahmen vom Erhalt der Funktion als Leitlinie auszugehen ist. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch Gehölzrückschnitte wäre selbst bei einer weiten Interpretation des Begriffs der Fortpflanzungsstätte nur dann zu erwarten, wenn wichtige Leitlinien dauerhaft unterbrochen und dadurch Funktionsbeziehungen zwischen Teilhabitaten so stark negativ beeinflusst würden, dass damit eine Verminderung des Fortpflanzungserfolgs der betroffenen Individuen einherginge (vgl. Runge et al. 2010). Dies kann eintreffen, wenn essentielle Nahrungshabitate in der kritischen Phase der Jungenaufzucht plötzlich nicht mehr erreicht werden können oder Quartierverbünde unterbrochen werden. Die Gehölzrückschnitte erfolgen außerhalb der festgesetzten Fällzeit vom 1. Oktober bis 28. Februar, in der Fledermäuse sich in der Regel im Winterschlaf befinden bzw. ihre Winterquartiere aufsuchen. Bei eventuellen kleinräumigen Beeinträchtigungen von Flugrouten haben Fledermäuse so genug Zeit, vor der Jungenaufzucht neue Routen zu erkunden.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG wird unter Beachtung der o. g. Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen für alle Segmente ausgeschlossen.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Der Mindestabstand zu den unteren Leiterseilen beträgt 4,30 m für besteigbare Bäume bzw. 2,80 m für nicht besteigbare Bäume.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen auf dieser Planungsebene für die o. g. Fledermausarten nicht zu erwarten.

#### 5.1.1.2 Sonstige Säugetiere

Für die Gruppe der Säugetiere (ohne Fledermäuse) liegen im Untersuchungsraum Nachweise für die Wildkatze, den Biber und die Haselmaus vor (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse).

Europäische Wildkatzen sind extrem scheu, leben sehr heimlich und zurückgezogen und meiden menschliche Nähe. Große Populationen kommen nur in Laub- oder Mischwäldern vor, in denen es große, zusammenhängende Gebiete gibt, die frei von menschlicher Störung bleiben. Als Wurfplätze suchen Wildkatzen verschiedenste Orte auf, an denen sie zugleich Deckung und Schutz vor Nässe vorfinden, z. B. trockene Baum- und Wurzelhöhlen oder Baumstubben, Felsspalten, Reisighaufen, Gestrüppe oder Dachs- und Fuchsbaue. Laut der Wildkatzen-Verbreitungskarte der Forstlichen Versuchsanstalt Baden-Württemberg (FVA) liegt in einem der untersuchten 5x5 km Raster zwischen Neuenstein und Kupferzell ein Nachweis der Wildkatze vor (Segmente Nr. 8c und 12). Dabei handelt es sich um eine im März 2016 an der BAB 6 bei Neuenstein überfahrene Katze, die anhand einer genetischen Analyse eindeutig als Wildkatze identifiziert wurde. Größere zusammenhängende Waldflächen als potenzieller Lebensraum der Wildkatze befinden sich im Untersuchungsraum lediglich nordöstlich von Ohrnberg und bei Tiefensall. Somit wird dem Untersuchungsraum nur ein geringer funktionaler Wert als Jagd-, Ruhe- oder Fortpflanzungsgebiet zugeschrieben. Die bei Neuenstein aufgefundene Katze querte vermutlich im Zuge eines ausgedehnten Streifzuges die BAB 6. Geeignete Lebensräume der Art liegen wahrscheinlich größtenteils außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Für den Biber geeignete Lebensräume sind langsam fließende, gehölzumsäumte Bäche und Flüsse, größere Weiher, Altarme, Gießen und Seen, die bei einer Wassertiefe von 1,5 bis 2 m im Winter nicht bis zum Grund gefrieren und im Sommer nicht austrocknen. Biber fällen Bäume, um an Nahrung zu gelangen und Dämme und Burgen zu bauen. Für den Biber liegen entsprechend der Verbreitungskarte des BfN (Stand 2013) für die Messtischblätter (MTB) 6721 bis 6723 Nachweise vor (Segmente Nr. 4, 5 6, 9, 8a bis c, 11b und c, 12, 19 und 18b). Laut Managementplan für das FFH-Gebiet "Ohrn-, Kupferund Forellental" liegen Meldungen über gesicherte Bibernachweise aus dem Kochertal knapp außerhalb des FFH-Gebietes vor. Eine Besiedlung des Kocherabschnittes innerhalb des FFH-Gebietes zwischen Ohrnberg und Sindringen - und somit innerhalb des Untersuchungsraums - ist aber kurz- bis mittelfristig mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten. Ein Vorkommen der Art im Untersuchungsraum ist daher anzunehmen. Im Rahmen der Kartierungen im Jahr 2017 konnten im Bereich des Maststandortes Nr. 104 der zu ersetzenden 380-kV-Leitung keine charakteristischen Nagespuren, Biberburgen oder - dämme nachgewiesen werden. Geeignete Lebensräume befinden sich mit Ausnahme von Segment 8a in jedem Segment. In Segment 8a handelt es sich entweder um wasserführende Gräben oder um schmale Bäche, an denen nicht ausreichende Gehölzstrukturen, für die Habitatansprüche des Bibers, vorkommen. Aus diesem Grund kann ein Vorkommen des Bibers im Segment 8a ausgeschlossen werden (vgl. Anlage 2.8, Blatt 3 des Erläuterungsberichts).

Haselmäuse bewohnen grundsätzlich alle Waldgesellschaften und -altersstufen (z. B. Parklandschaften, Auwälder oder in Höhenlagen der Mittelgebirge auch reine Fichtenwälder). Bevorzugt werden aber lichte, gebüschreiche Waldflächen, Waldränder mit gut ausgebildetem Waldmantel oder in Verbund stehende Hecken und Feldgehölze. Dort halten sie sich im Unterholz und Gestrüpp auf. Entscheidend ist

ein gutes Vorkommen blühender und fruchtender Sträucher. In tieferen Lagen werden reine Nadelforste von der Haselmaus gemieden. Nachweise der Haselmaus liegen entsprechend der Faunistischen Sondergutachten für den Ausbau der BAB 6 zwischen dem Weinsberger Kreuz und Untereisesheim sowie zwischen Öhringen und Kupferzell für die Segmente Nr. 3 und 12 aus fast allen autobahnbeglei-tenden Gehölzen entlang der BAB 6 vor (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung 2013 und 2015). Hinweise zum Vorkommen der Art im Bereich der Maststandorte Nr. 104 und 105 der zu ersetzenden 380-kV-Leitung liegen darüber hinaus von privaten Naturschutzvertretern vor. Entsprechend der eigenen Kartierungen im Jahr 2017 wird das Potenzial für ein Haselmausvorkommen im Bereich der Maststandorte Nr. 83, 86 und 98 sowie der entsprechenden Zuwegungen als äußerst gering eingeschätzt. Grundsätzlich muss bei Vorhandensein geeigneter Strukturen jedoch im gesamten Untersuchungsraum mit einem Vorkommen der Art gerechnet werden (vgl. Anlage 2.8, Blatt 3 des Erläuterungsberichts).

Tabelle 7: Vorkommen von sonstigen Säugetieren (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV der FFH-RL

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL BW	EHZ	FFH	Vorkommen
Wildkatze	Felis silvestris	3	0	-	IV	Nachweis
Biber	Castor fiber	V	2	+	II, IV	Nachweis
Haselmaus	Muscardinus avellanarius	G	G	?	IV	Nachweis

RL BW: Rote Liste gefährdeter Tiere Baden-Württembergs

RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands

O Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet 3 Gefährdet
V Arten der Vorwarnliste D Daten defizitär
G Gefährdung anzunehmen \* Ungefährdet

i Gefährdete wandernde Tierart

EHZ: Erhaltungszustand Baden-Württemberg

+ Günstig -- Ungünstig-schlecht

Ungünstig-unzureichend ? Unbekannt

FFH: Nr. des FFH-Richtlinien-Anhangs, in dem die Art gelistet ist

#### Beurteilung der Beeinträchtigung (Konfliktanalyse)

Vorhabenbedingt sind für die o. g. betrachtungsrelevanten Säugetierarten die in der nachfolgenden Tabelle genannten Wirkfaktoren relevant.

Tabelle 8: Empfindlichkeit der Artengruppe Säugetiere (ohne Fledermäuse) gegenüber vorhabenbedingten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Wildkatze	Biber	Haselmaus
Überbauung und Versieglung (bau- und anlagebedingt)	x	х	x
Direkte Veränderung der Vegetations-/Biotopstruktur (bau- und betriebsbedingt)	х	х	х
Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (bau- und anlagebedingt)		х	х
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität	x	x	x
Akustische Reize (bau- und betriebsbedingt)	x	x	
Optische Reizauslöser/Bewegung (bau-, anlage- und betriebsbedingt)		х	

Wirkfaktor	Wildkatze	Biber	Haselmaus
Licht (bau- und betriebsbedingt)	x		
Mechanische Einwirkungen (bau- und betriebsbedingt)	x	x	

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Da es sich bei allen drei Arten um dämmerungs- und nachtaktive Tierarten handelt, die Bauarbeiten aber ausschließlich bei Tageslicht stattfinden (vgl. Maßnahme V<sub>A</sub>3, Kapitel 6.1), kann ein Verletzen/Töten von Individuen durch den Baubetrieb ausgeschlossen werden. Eine baubedingte Tötung von Wildkatzen ist nur im Falle von Jungtieren denkbar, die noch nicht zur Flucht vor den Baumfäll- oder Bauarbeiten in der Lage sind. Größere zusammenhängende Waldflächen als potenzieller Lebensraum der Wildkatze befinden sich lediglich nordöstlich von Ohrnberg und bei Tiefensall. Im Rahmen der nachgelagerten Planungsebene werden bei Eingriffen in Gehölzbestände in diesen Bereichen entsprechende Kartierungen durchgeführt, um potenzielle Ruhe- und Wurfplätze der Art festzustellen. Grundsätzlich kann das baubedingte Tötungsrisiko von Jungtieren durch eine Baufeldfreimachung außerhalb der Aufzuchtzeiten vermieden werden (vgl. Maßnahme V<sub>A</sub>2, Kapitel 6.1).

Im Zuge der Fällung und Rodung von Gehölzen im Bereich der Maststandorte sowie der Baustellenflächen und -zuwegung kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Haselmäuse verletzt oder getötet werden. Darüber hinaus kann es durch den vorhabenbedingten Schneisenhieb oder die betriebsbedingte Endwuchshöhenbeschränkung zu Eingriffen in Gehölzbestände und somit zu Individuenverlusten kommen. Im Rahmen der nachgelagerten Planungsebene werden bei Eingriffen in Gehölzbestände entsprechende Kartierungen durchgeführt, um das Vorkommen von Haselmäusen oder potenziell geeigneten Lebensräumen zu überprüfen. Werden Haselmäuse oder für die Art geeignete Habitate in den vorhabenbedingt in Anspruch genommenen Bereichen nachgewiesen, wird zur Vermeidung der Erfüllung des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) eine Bauzeitenregelung getroffen: "Auflage zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung" (Maßnahmen V<sub>A</sub>2 und V<sub>A</sub>7, Kapitel 6.1). Die Haselmaus verbringt den Winterschlaf i. d. R. in frostfreien Nestern in der Erde. Gehölzrückschnitte in den Wintermonaten sind somit für die Art unproblematisch, sofern ihre Neststandorte nicht mit schwerem Gerät befahren werden (vgl. Maßnahme V<sub>A</sub>7).

Die Möglichkeit der Verletzung der o. g. Arten (Wildkatze, Biber und Haselmaus) durch über Nacht offenstehende Baugruben kann unter Berücksichtigung der Maßnahme "Baugrubensicherung" (Maßnahme VA8, Kapitel 6.1) für alle Segmente ausgeschlossen werden.

Unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen kann der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG für alle Segmente ausgeschlossen werden.

#### Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Da die Bautätigkeiten ausschließlich bei Tageslicht stattfinden (vgl. Maßnahme V<sub>A</sub>3, Kapitel 6.1), kann eine Störung der o. g. dämmerungs- und nachtaktiven Arten durch den Baubetrieb ausgeschlossen werden. Weiterhin sind die Bauarbeiten räumlich und zeitlich eng begrenzt, so dass ggf. betroffene Individuen während der Bauzeit vorübergehend in ungestörte Bereiche ausweichen können. Daher ist eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Wildkatzen-, Biber- und Haselmauspopulation nicht zu erwarten. Darüber hinaus wurden Haselmäuse bereits mehrfach an stark befahrenen Straßen, u. a. auch entlang der BAB 6, nachgewiesen (vgl. Schulz et al. 2012, Chanin & Gubert 2012). Daher wird die Empfindlichkeit der Art gegenüber vorhabenbedingten Lärm- und Lichtbelastungen sowie mechanischen Einwirkungen als gering eingeschätzt.

Erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind für keines der Segmente zu erwarten.

#### Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Da zum einen keine großflächigen Rodungen stattfinden und andererseits die Baufeldfreimachung in möglichen Konfliktbereichen außerhalb der Aufzuchtzeiten der Wildkatze durchgeführt werden (vgl. Maßnahme VA2, Kapitel 6.1), kann eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung von Ruhe- oder Wurfplätzen der Wildkatze ausgeschlossen werden. Darüber hinaus bleibt die ökologische Funktion ggf. bestehender Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufgrund der Größe der Streifgebiete im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Weiterhin kann es durch vorhabenbedingte Rodungen und Gehölzrückschnitte zum Verlust von Lebensräumen der Haselmaus und somit zur Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen. Da die Rodungen jedoch nur kleinflächig stattfinden, wird derzeit davon ausgegangen, dass im Umfeld ausreichend große Lebensräume weiterhin zur Verfügung stehen, auf die die Tiere im Bedarfsfall ausweichen können (vgl. Bücher et al. 2017). Somit bleibt die ökologische Funktion der potenziell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten. Stellt sich im Rahmen der nachgelagerten Planungsebene heraus, dass es vorhabenbedingt zu großflächigen Lebensraumverlusten der Art kommt oder im Umfeld betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausreichend Ausweichmöglichkeiten für betroffene Individuen zur Verfügung stehen, sind entsprechende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen (vgl. CEFA2 und CEFA6, Kapitel 6.2).

Grundsätzlich besteht im Zuge von Bodenarbeiten z. B. im Bereich der Mastfundamente oder dem Befahren mit schwerem Gerät die Möglichkeit der Beschädigung von weit ins Land hereinragenden Biberröhren. Um Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) in Uferrandbereichen relevanter Gewässer zu vermeiden, werden, wenn nötig, entsprechende Tabuflächen ausgewiesen (vgl. Maßnahme VA4, Kapitel 6.1). Ein Eingriff in Gewässerlebensräume findet nicht statt.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG wird unter Beachtung der o. g. Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen für alle Segmente ausgeschlossen.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie im Bedarfsfall entsprechender CEF-Maßnahmen auf dieser Planungsebene für die Wildkatze, den Biber und die Haselmaus nicht zu erwarten.

#### 5.1.2 Reptilien

#### **Bestand**

Für Mauereidechse, Schlingnatter und Zauneidechse liegen für viele Bereiche des Untersuchungsraums Nachweise vor ("Landesweite Artenkartierung - Amphibien und Reptilien" (LAK), FFH-Monitorings (beides Rasterdaten), vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse). Hinweise zum Vorkommen von Eidechsen und Schlingnattern im Bereich der Maststandorte Nr. 104 und 105 (Segment Nr. 8c) der zu ersetzenden 380-kV-Leitung liegen darüber hinaus von privaten Naturschutzvertretern vor. Im Rahmen der Kartierungen im Frühjahr und Sommer 2018 im Umfeld der Maststandorte Nr. 28 und 29 (Segmente Nr. 4, 5,6 und 9) der zu ersetzenden 380-kV-Bestandsleitung wurden weder unter

den Reptilienbrettern, noch bei den Begehungen Reptilien nachgewiesen. Zwar stellen die Trockenmauern ca. 35 m südwestlich des Mastes Nr. 29 (Segmente Nr. 6 und 9) einen sehr gut geeigneten Lebensraum für Eidechsen dar, allerdings wurden in den vergangenen Jahren keine Individuen von den Eigentümern des entsprechenden Grundstückes mehr gesichtet. Dies bestätigen auch die Ergebnisse der Kartierungen.

Mauereidechsen besiedeln trockenwarme, südexponierte Standorte in Flusstälern, insbesondere in klimatisch begünstigten Weinanbaugebieten. In Baden-Württemberg kommen sie vor allem in Böschungen in Rebgebieten, Felsbereichen und Bahndämmen vor.

Die Schlingnatter bevorzugt wärmebegünstigte Hanglagen mit niedriger Vegetation auf sandig-steinigem Untergrund. In Baden-Württemberg bevorzugt sie offenes bis halboffenes Hügelland mit Hecken und kleinflächigen Mosaiken aus Trocken- und Magerrasen, darüber hinaus auch Wacholderheiden, Felsen, Waldränder, Rebhänge, Weinbergbrachen, Trockenmauern, Bahndämme und Steinbrüche.

Die Zauneidechse ist ein Kulturfolger und besiedelt durch Mahd oder extensive Beweidung entstandene Heideflächen, Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen. Weiterhin kommt sie kleinflächig auch an Weg- und Waldrändern, Bahntrassen, Steinbrüchen und in Rebgebieten vor. Entscheidend ist das Vorhandensein geeigneter Sonnen- (z. B. auf Steinen, Totholz oder freien Bodenflächen) und Versteckplätze sowie bewuchsfreier Flächen mit geeignetem Grund zur Eiablage.

Potenziell geeignete Habitate der o. g. Arten (offene bis halboffene, wärmebegünstigte Lebensräume sowie durch den Menschen geprägte Gebiete wie Weinberge, Böschungen, Wegränder usw.) kommen kleinflächig im gesamten Untersuchungsraum vor, so dass in diesen Bereichen grundsätzlich mit einem Vorkommen der Arten gerechnet werden muss (vgl. Anlage 2.8, Blatt 4 des Erläuterungsberichts).

Tabelle 9: Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL BW	EHZ	Schutz- staus	Vorkommen
Mauereidechse	Podarcis muralis	V	2	+	s	Nachweis
Schlingnatter	Coronella austriaca	3	3	+	s	Nachweis
Zauneidechse	Lacerta agilis	V	V	-	s	Nachweis

RL BW: Rote Liste gefährdeter Tiere Baden-Württembergs

RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands

0 Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet 3 Gefährdet
V Arten der Vorwarnliste D Daten defizitär
G Gefährdung anzunehmen \* Ungefährdet

i Gefährdete wandernde Tierart

EHZ: Erhaltungszustand Baden-Württemberg

+ Günstig -- Ungünstig-schlecht

Ungünstig-unzureichend ? Unbekannt

Schutzstatus

b Besonders geschützt (§ 7 (2) BNatSchG) s Streng geschützt (§ 7 (2) BNatSchG)

#### Beurteilung der Beeinträchtigung (Konfliktanalyse)

Folgende vorhabenbedingte Wirkfaktoren sind für die im Untersuchungsraum vorkommenden Reptilienarten relevant, die mögliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG auslösen können:

- Überbauung und Versieglung (bau- und anlagebedingt),
- Direkte Veränderung der Vegetations-/Biotopstruktur (bau- und betriebsbedingt),
- Andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege (anlage- und betriebsbedingt),
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität (baubedingt),
- Mechanische Einwirkungen (bau- und betriebsbedingt).

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Beeinträchtigungen der o. g. Arten können sich vor allem durch die Baufeldfreimachung und den Baubetrieb ergeben. Durch die Anlage von Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen, aber auch durch den Baustellenverkehr können einzelne Individuen der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Reptilienarten oder deren Entwicklungsstadien verletzt oder getötet werden. Darüber hinaus kann es zu Individuenverlusten durch offenstehende Baugruben kommen.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) kann jedoch durch entsprechende Vergrämungsmaßnahmen und das Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes in entsprechenden Konfliktbereichen (bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme in für Reptilien geeignete Strukturen) vermieden werden (Maßnahme V<sub>A</sub>6, Kapitel 6.1). Weiterhin werden ggf. erforderliche Baugruben über Nacht mit Zäunen oder Abdeckungen gesichert bzw. eine geeignete Ausstiegshilfe bereitgestellt (Maßnahme V<sub>A</sub>8, Kapitel 6.1).

Unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen kann der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG für alle Segmente ausgeschlossen werden.

# Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Grundsätzlich können Habitate der o. g. Arten, die im Umfeld der Baustellen liegen, durch Erschütterungen und visuelle Reize während der Bauzeit beeinträchtigt werden. Da die Störempfindlichkeit der Arten aber vergleichsweise gering ist und die vorhabenbedingten Störungen räumlich und zeitlich eng begrenzt sind, können ggf. betroffene Individuen während der Bauzeit vorübergehend in ungestörte Bereiche ausweichen. Daher ist eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population für die o. g. Reptilienarten nicht zu erwarten.

Erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind für keines der Segmente zu erwarten.

#### Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme kann es zum Verlust von Lebensräumen der o. g. Arten und somit zur Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen. Da die Flächeninanspruchnahme räumlich und im Falle der Baumaßnahmen zeitlich eng begrenzt ist sowie im Umfeld ausreichend große Lebensräume weiterhin zur Verfügung stehen, auf die die Tiere im Bedarfsfall ausweichen können, bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten erhalten. Darüber hinaus werden nach Beendigung der Baumaßnahme die bauzeitlich beanspruchten Flächen fachgerecht wiederhergestellt, so dass sie wieder als Lebensraum nutzbar sind. Die Tötung von Tieren und die Zerstörung von Entwicklungsstadien im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann durch die Maßnahmen "Ausweisung von Bautabubereichen/Überspannung" und "Vergrämung und Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes" (Maßnahmen V<sub>A</sub>4 und V<sub>A</sub>6, Kapitel 6.1) ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen für alle Segmente ausgeschlossen werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf dieser Planungsebene für die Reptilienarten Mauereidechse, Schlingnatter und Zauneidechse nicht zu erwarten.

#### 5.1.3 Amphibien

#### **Bestand**

Im Untersuchungsraum kommen gemäß den Verbreitungskarten (LUBW 2013, BfN Verbreitungskarten) in den entsprechenden TK25-Blättern folgende Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vor: Europäischer Laubfrosch, Gelbbauchunke, Kammmolch, Kreuzkröte, Springfrosch und Wechselkröte. Darüber hinaus sind bedeutende Vorkommen von Kammmolch und Gelbbauchunke aus dem Naturschutzgebiet "Frankenbacher Schotter" östlich von Leingarten bekannt (Segmente Nr. 1 und 2). Im Managementplan zum FFH-Gebiet "Ohrn-, Kupfer- und Forellental" wurde zudem das Waldgebiet nordöstlich des Kupfertales als Lebensstätte der Gelbbauchunke ausgewiesen (nördlich des Segments Nr. 8c) sowie im Managementplan zum FFH-Gebiet "Löwensteiner und Heilbronner Berge" der Wald östlich Dahenfeld (südlich des Segments Nr. 9) (vgl. Anlage 2.8, Blatt 5 des Erläuterungsberichts). Weiterhin ist der Harthäuser Wald, knapp außerhalb des Untersuchungsraums gelegen, Lebensraum der Art.

Für den Kleinen Wasserfrosch wird aufgrund seiner Verbreitungsangaben und dem Vorhandensein geeigneter Lebensraumstrukturen ein Vorkommen im Untersuchungsraum angenommen (vgl. Anhang 2 des Anhangs 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse - Abschichtungstabellen).

Amphibien wechseln im Laufe des Jahres zwischen ihren Laichgewässern und den Sommer- sowie Winterhabitaten. Viele Arten suchen für die Überwinterung frostfreie Hohlräume unter Holzstapeln, Baumwurzeln oder Steinhaufen auf. Ein Großteil der Amphibien überwintert im Bodenschlamm von Stillgewässern. Im Frühjahr suchen die geschlechtsreifen Tiere ihre meist gleichbleibenden Laichgewässer auf. Als Laichgewässer dienen Weiher, kleine Teiche und Tümpel, Pfützen, Gräben, langsam fließende Bachabschnitte und sogar wassergefüllte Fahrspuren. Die Ansprüche an das Laichgewässer sind bei den verschiedenen Amphibienarten unterschiedlich. So brauchen Laubfrosch und Wechselkröte bspw. gut besonnte und vegetationsreiche Gewässer, während Kreuzkröte und Gelbbauchunke kleinere vegetationsfreie/-arme Wasserstellen bevorzugen. Der Kammmolch benötigt fischreiche Gewässer mit reicher Unterwasservegetation und lehmigen Untergrund. Nach ihrer Fortpflanzung verlassen die Tiere ihre Laichstätten und wandern zurück zu ihrem terrestrischen Sommerhabitat. Der Laubfrosch bevorzugt die heute immer seltener werdenden breiten Fluss- und Bachauen, sowie strukturreiche Landschaften mit hohem Grundwasserstand. Er hält sich gerne in feuchten Wiesen und Weiden, an Hecken und Waldsäumen auf. Springfrösche sind Bewohner von Laubwäldern, die in Laub- und Laubmischwäldern des Hügel- und Berglandes vorkommen. Gelbbauchunke, Kreuz- und Wechselkröte siedeln v. a. in vom Menschen geschaffenen Biotopen, wie in Steinbrüchen, Sand-, Kies- und Tongruben, aber auch in tieferen und größeren Fahrspuren in Wäldern beziehungsweise Äckern.

Im Zuge des geplanten Bauvorhabens werden Acker- und Waldflächen gequert, die Fließ- und Stillgewässer aufweisen und damit Lebensräume für Amphibien darstellen.

Tabelle 10: Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL BW	EHZ	Schutz- staus	Vorkommen
Europäischer Laubfrosch	Hyla arborea	3	2	-	S	Nachweis
Gelbbauchunke	Bombina variegata	2	2	-	S	Nachweis
Kammmolch	Triturus cristatus	V	2	-	S	Nachweis
Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae	G	G	+	S	pot. Vorkommen
Kreuzkröte	Bufo calamita	V	2	-	S	Nachweis
Springfrosch	Rana dalmatina	*	3	+	S	Nachweis
Wechselkröte	Bufo viridis	3	2	-	S	Nachweis

RL BW: Rote Liste gefährdeter Tiere Baden-Württembergs

RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands

0 Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet 3 Gefährdet
V Arten der Vorwarnliste D Daten defizitär
G Gefährdung anzunehmen \* Ungefährdet

i Gefährdete wandernde Tierart

EHZ: Erhaltungszustand Baden-Württemberg

+ Günstig -- Ungünstig-schlecht

Ungünstig-unzureichend ? Unbekannt

Schutzstatus

b Besonders geschützt (§ 7 (2) BNatSchG) s Streng geschützt (§ 7 (2) BNatSchG)

# Beurteilung der Beeinträchtigung (Konfliktanalyse)

Für Amphibien sind bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren ausschließlich in terrestrischen Lebensräumen relevant. Gewässerlebensräume werden grundsätzlich überspannt, so dass das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für diese Bereiche ausgeschlossen werden kann. Folgende vorhabenbedingte Wirkfaktoren sind für die im Untersuchungsraum (potenziell) vorkommenden Amphibienarten relevant:

- Überbauung und Versieglung (bau- und anlagebedingt),
- Direkte Veränderung der Vegetations-/Biotopstruktur (bau- und betriebsbedingt),
- Andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege (anlage- und betriebsbedingt),
- Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes und Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse (bau- und anlagebedingt),
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität (baubedingt),
- Akustische Reize (bau- und betriebsbedingt),
- Licht (bau- und betriebsbedingt),
- Mechanische Einwirkungen (bau- und betriebsbedingt).

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Im Zuge der Anlage von Zuwegungen, Arbeits- und Lagerflächen, aber auch dem Baustellenverkehr kann es zu Verletzungen oder Tötungen der vorkommenden Amphibienarten während ihrer Wanderungszeiten sowie im Bereich der Sommer- und Winterhabitate kommen. Darüber hinaus ist der Verlust einzelner Individuen durch offenstehende Baugruben möglich.

Um entsprechende Amphibienhabitate im Untersuchungsraum zu ermitteln, muss im Rahmen der nachgelagerten Planungsebene zunächst eine Übersichtbegehung durchgeführt werden. Anschließend ist der Amphibienbestand sowie das Artinventar im Bereich geeigneter Lebensraumstrukturen zu erfassen. Sollten die Baumaßnahmen während der Aktivitätszeit der Amphibien beginnen, müssen, um baubedingte Tötungen einzelner Individuen gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, in potenziellen Amphibienhabitaten die jeweiligen Baufelder und Zuwegungen vor der Baufeldfreimachung auf das Vorhandensein von Amphibien überprüft werden. Werden Amphibienarten im Eingriffsbereich festgestellt, müssen geeignete Maßnahmen in Form von temporären Amphibienschutzzäunen umgesetzt werden, um ein Einwandern von Amphibien in das Baufeld zu verhindern (Maßnahme VA5, Kapitel 6.1). Gleichzeitig müssen ggf. im Baufeld vorhandene Individuen fachgerecht abgesammelt sowie aus dem Baufeld verbracht und in geeignete Lebensräume umgesetzt werden. Des Weiteren müssen ggf. erforderliche Baugruben über Nacht mit Zäunen oder Abdeckungen gesichert bzw. eine geeignete Ausstiegshilfe bereitgestellt werden (Maßnahme V<sub>A</sub>8, Kapitel 6.1). Somit können Verletzungen oder Tötungen von Amphibien für alle Segmente ausgeschlossen werden. Bei einem Beginn der Baumaßnahmen außerhalb der Aktivitätszeit der Amphibien können baubedingte Tötungen einzelner Individuen während der Winterruhe im Bereich potenzieller Überwinterungshabitate vermieden werden, indem entsprechende Bereiche überspannt oder umgangen werden (Maßnahme VA5, Kapitel 6.1). Grenzen entsprechende Winterhabitate unmittelbar an den Eingriffsbereich an, sind im Spätsommer vor der Winterperiode temporäre Amphibienschutzzäune aufzustellen. Dadurch kann ein Einwandern der Arten in das Baufeld während ihrer aktiven Phase verhindert werden.

Unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen kann der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG für alle Segmente ausgeschlossen werden.

#### Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Grundsätzlich können Habitate der o. g. Arten, die im Umfeld der Baustellen liegen, durch Erschütterungen und visuelle Reize während der Bauzeit beeinträchtigt werden. Die Störempfindlichkeit von Amphibien gegenüber Lärm, Licht oder Erschütterungen ist jedoch sehr gering. Da die vorhabenbedingten Störungen räumlich und zeitlich eng begrenzt sind, können ggf. betroffene Individuen während der Bauzeit vorübergehend in ungestörte Bereiche ausweichen. Daher ist eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population für die o. g. Amphibienarten nicht zu erwarten.

Erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind für keines der Segmente zu erwarten.

#### Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Eine Beeinträchtigung potenzieller Amphibienlebensräume kann ausgeschlossen werden, solange diese überspannt oder umgangen werden (Maßnahme V<sub>A</sub>5, Kapitel 6.1). Ein Eingriff in Gewässerlebensräume findet nicht statt. Grundsätzlich können Wasserhaltungsmaßnahmen, die ggf. zur Bauwerksgründung der Mastfundamente erforderlich sind, Auswirkungen auf den Grundwasserstand in der näheren Umgebung haben. Da entsprechende Maßnahmen jedoch zeitlich und räumlich eng begrenzt sind und für Amphibien bedeutende Feuchthabitate umgangen bzw. überspannt werden, sind keine nennenswerten Auswirkungen auf Amphibienlebensräume zu erwarten. Wenn eine Betroffenheit entsprechender Landlebensräume nicht vermieden werden kann, findet eine Verbotstatverletzung gem. § 44 (1) Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG nicht statt, da die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Die vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahmen sind in Relation zu den gesamten verbleibenden Lebensraumbe-

standteilen so klein, dass den Arten auch bei Umsetzung des Vorhabens ausreichend geeignete Habitate zum Ausweichen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus werden die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen nach Ende der Bauzeit wiederhergestellt. Verluste überwinternder Amphibien sind bei im Winter durchgeführten Gehölzeingriffen im Bereich potenzieller Winterhabitate kaum vermeidbar, da die Tiere während ihrer inaktiven Phase versteckt oder im Boden vergraben nur schwer auffindbar sind. Durch eine vorangehende Besatzkontrolle können i.d.R. potenzielle Überwinterungshabitate festgestellt und durch Ausweisung von Bautabubereichen gesichert werden (Maßnahmen VA5 und VA4, Kapitel 6.1). Diese werden bei der weiteren Planung der Feintrassierung berücksichtigt und umgangen bzw. überspannt.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG wird unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen für alle Segmente ausgeschlossen.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf dieser Planungsebene für die o. g. Amphibienarten nicht zu erwarten.

#### 5.1.4 Schmetterlinge

#### **Bestand**

Im Rahmen der Potenzialraumanalyse (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts) wurden als Ergebnis der ersten beiden Prüfschritte der Relevanzprüfung vier planungsrelevante Schmetterlingsarten ermittelt (vgl. Tabelle 11). Alle betrachtungsrelevanten Arten besiedeln überwiegend strukturreiches Feuchtund Nassgrünland an Gewässern (z. B. Gräben) mit einem reichhaltigen Angebot an Raupenfutter- und Nektarpflanzen. Der Große Feuerfalter kommt darüber hinaus auch auf Ackerbrachen, Ruderalstandorten sowie Standorten, an denen Ampferarten als Raupenfutterpflanze wachsen, vor. Sowohl der helle als auch der dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist an das Vorkommen des großen Wiesenknopfes als Raupenfutterpflanze und Nektarquelle für die adulten Tiere angewiesen. Die Futterpflanzen der Raupen des Nachtkerzenschwärmers sind Nachtkerzengewächse wie Weidenröschen und die Gewöhnliche Nachtkerze. Neben sonnig-warmen, feuchten Standorten tritt die Art auch an Sekundärstandorten wie Sand- und Kiesgruben, Bahn- und Hochwasserdämmen oder Industriebrachen auf (vgl. Anlage 2.8, Blatt 6 des Erläuterungsberichts).

Somit stellen die über den gesamten Untersuchungsraum verteilten Feuchtbiotope sowie Ruderal- und Sekundärstandorte geeignete Lebensraumstrukturen für die Arten dar, sofern die entsprechenden Futterpflanzen vorhanden sind. Im Rahmen der Untersuchungen zum Ausbau der BAB 6 wurden im Bereich des Segments Nr. 12 (entlang der BABA 6 nördlich Neuenstein) Vorkommen der Arten Großer Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer nachgewiesen. Weiterhin wurde der Große Feuerfalter im Zuge der Kartierungen zum Vorhaben 3 BBPIG Brunsbüttel - Großgartach (SuedLink) im Bereich der Segmente Nr. 4, 5 und 6 nachgewiesen (vgl. Anlage 2.8, Blatt 6 des Erläuterungsberichts). Darüber hinaus sind Nachweise der Art aus dem FFH-Gebiet "Ohrn-, Kupfer- und Forellental" in der Kocheraue zwischen Sindringen und Ohrnberg (Segment Nr. 6) bekannt.

Tabelle 11: Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL BW	EHZ	Schutz- staus	Vorkommen
Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	Maculinea nausithous	V	3	+	S	pot. Vorkommen
Großer Feuerfalter	Lycaena dispar	3	3	+	S	Nachweis
Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling	Maculinea teleius	2	1	+	s	pot. Vorkommen
Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	V	V	?	S	Nachweis

RL BW: Rote Liste gefährdeter Tiere Baden-Württembergs

RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands

0 Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet 3 Gefährdet
V Arten der Vorwarnliste D Daten defizitär
G Gefährdung anzunehmen \* Ungefährdet

i Gefährdete wandernde Tierart

EHZ: Erhaltungszustand Baden-Württemberg

+ Günstig -- Ungünstig-schlecht

- Ungünstig-unzureichend ? Unbekannt

Schutzstatus

b Besonders geschützt (§ 7 (2) BNatSchG) s Streng geschützt (§ 7 (2) BNatSchG)

#### Beurteilung der Beeinträchtigung (Konfliktanalyse)

Entsprechend der Lebensweise der o. g. Schmetterlingsarten sind folgende vorhabenbedingten Auswirkungen zu betrachten:

- Überbauung und Versieglung (bau- und anlagebedingt),
- Direkte Veränderung der Vegetations-/Biotopstruktur (bau- und betriebsbedingt),
- Andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege (anlage- und betriebsbedingt),
- Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes und Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse (bau- und anlagebedingt),
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität (baubedingt),
- Licht (bau- und betriebsbedingt),
- Mechanische Einwirkungen (bau- und betriebsbedingt).

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Im Rahmen der Baufeldfreimachung kann es durch die Beseitigung der Vegetation für die immobilen Entwicklungsstadien (Eier, Raupen, Puppen) zu Individuenverlusten kommen. Für adulte Tiere besteht aufgrund ihres Meide- und Fluchtverhaltens – mit Ausnahme des Nachtkerzenschwärmers (siehe unten) – grundsätzlich kein Tötungsrisiko. Um die Tötung einzelner Individuen gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, können schützenswerte Habitate wie Feuchtbiotope oder Magerrasen, in denen Schmetterlingsarten des Anhangs IV vorkommen bzw. in denen mit einem gehäuften Vorkommen der relevanten Arten gerechnet werden muss, umgangen bzw. überspannt werden (Maßnahme  $V_A4$ , Kapitel 6.1). Sämtliche Maststandorte, die innerhalb von FFH-Gebieten liegen und die standortgleich ersatzneugenbaut werden sollen, befinden sich außerhalb relevanter Lebensraumstrukturen für die o. g. Arten (vgl. Anlage 3.2 des Erläuterungsberichts: Natura 2000-Verträglichkeitprüfung).

Künstliche Beleuchtung z. B. durch Baustellenfahrzeuge oder -strahler kann auf den dämmerungs- und nachtaktiven Nachtkerzenschwärmer eine Lockwirkung hervorrufen, die ggf. zu einem erhöhten Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen und einem erhöhten Prädationsdruck führen kann (z. B. Höttinger et al. 2003). Durch eine tageszeitliche Bauzeitenregelung, die festlegt, dass die Bauaktivitäten ausschließlich bei Tageslicht stattfinden (Maßnahme V<sub>A</sub>3, Kapitel 6.1), kann ein durch Lichtemission bedingtes Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen oder erhöhte Prädationsraten ausgeschlossen werden.

Veränderungen des Bodens oder der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse sind bei Umsetzung des Vorhabens nicht in dem Maße zu erwarten, dass sie sich negativ auf die Existenz oder Entwicklung geeigneter Wirtspflanzen auswirken können. Direkte oder indirekte Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten.

Unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen kann der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG für alle Segmente ausgeschlossen werden.

#### Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Die Störungsempfindlichkeit der betrachtungsrelevanten Schmetterlingsarten gegenüber vorhabenbedingten Emissionen von Luftschadstoffen, Staub und Lärm ist vergleichsweise gering, so dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen für die o. g. Arten ausgeschlossen werden kann. Eine Betroffenheit durch Barriere- oder Zerschneidungseffekte ist aufgrund der hohen Mobilität der o. g. Arten ebenfalls nicht zu erwarten.

Erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind für keines der Segmente zu erwarten.

#### Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Eine Betroffenheit potenzieller Schmetterlingslebensräume kann ausgeschlossen werden, solange diese überspannt oder umgangen werden (Maßnahme VA4, Kapitel 6.1). Wenn eine Betroffenheit entsprechender Lebensräume nicht vermieden werden kann, findet eine Verbotstatverletzung gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG i.d.R. nicht statt, da die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Die vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahmen sind in Relation zu den gesamten verbleibenden Lebensraumbestandteilen so klein, dass den Arten auch bei Umsetzung des Vorhabens ausreichend geeignete Habitate zum Ausweichen zur Verfügung stehen. Darüber hinaus können zum Schutz essentieller bzw. kleinräumiger Teillebensräume der Arten entsprechende Bautabubereiche ausgewiesen werden (Maßnahme VA4, Kapitel 6.1).

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen für alle Segmente ausgeschlossen werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf dieser Planungsebene für die o. g. Schmetterlingsarten nicht zu erwarten.

#### 5.1.5 Käfer

#### **Bestand**

Im Rahmen der Potenzialraumanalyse (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts) wurde als Ergebnis der ersten beiden Prüfschritte der Relevanzprüfung lediglich der Eremit (oder auch Juchtenkäfer) als einzige planungsrelevante Käferart ermittelt (vgl. Tabelle 12).

Der Eremit lebt ausschließlich in mulmgefüllten Höhlen alter (Laub-)Bäume, vor allem in Eichen, Buchen, Linden, Weiden und Obstbäumen. Die Art bevorzugt offene und halboffene Habitate, bei welchen eine ausreichende Besonnung der Brutbäume gewährleistet ist. Früher besiedelten Eremiten vermutlich lichte Auwälder und natürliche Lichtungen, heute kommt die Art hauptsächlich in vom Menschen gestalteten Strukturen wie Waldrändern, Kopfbaumreihen, Parkanlagen und Alleen vor. Die Ausbreitungsfähigkeit des Eremiten ist trotz seiner Flugfähigkeit nach bisherigem Kenntnisstand sehr gering, da die Art eine hohe Treue zum Brutbaum zeigt.

Im Rahmen des Artenschutzprogramms des Landes Baden-Württemberg (ASP) wurde der Eremit in den Jahren 1963 und 2006 am Rand des Untersuchungsraums von Segment Nr. 2 in den Kopfweiden entlang des Leinbachs nachgewiesen. Im Managementplan zum FFH-Gebiet "Heuchelberg und östlicher Kraichgau" wurde der Bereich entlang des Leinbachs daher als Lebensstätte der Art abgegrenzt. Im Bereich des Maststandortes Nr. 2 der 220-kV-Bestandsleitung (Segmente Nr. 1 und 2) kann entsprechend der eigenen Kartierungen im Jahr 2017 ein Vorkommen aufgrund des Vorhandenseins geeigneter Strukturen nicht ausgeschlossen werden. Geeignete Gehölzstrukturen sind für den Eremiten darüber hinaus im gesamten Untersuchungsraum in Form von Baumreihen, Alleen und Baumgruppen v. a. an Gewässern und Verkehrswegen oder lichten Waldbeständen vorhanden (vgl. Anlage 2.8, Blatt 7 des Erläuterungsberichts).

Tabelle 12: Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-RL

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL BW	EHZ	Schutz- staus	Vorkommen
Eremit, Juchtenkäfer	Osmoderma eremita	2	2		s	Nachweis

RL BW: Rote Liste gefährdeter Tiere Baden-Württembergs

RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands

0 Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet 3 Gefährdet
V Arten der Vorwarnliste D Daten defizitär
G Gefährdung anzunehmen \* Ungefährdet
i Gefährdete wandernde Tierart

EHZ: Erhaltungszustand Baden-Württemberg

+ Günstig -- Ungünstig-schlecht

- Ungünstig-unzureichend ? Unbekannt

Schutzstatus

b Besonders geschützt (§ 7 (2) BNatSchG) s Streng geschützt (§ 7 (2) BNatSchG)

#### Beurteilung der Beeinträchtigung (Konfliktanalyse)

Folgende vorhabenbedingte Wirkfaktoren sind für den Eremiten relevant, die mögliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG auslösen können:

Überbauung und Versieglung (bau- und anlagebedingt),

- Direkte Veränderung der Vegetations-/Biotopstruktur (bau- und betriebsbedingt),
- Barriere- oder Fallenwirkungen/Mortalität (baubedingt),
- Licht (bau- und betriebsbedingt),
- Mechanische Einwirkungen (bau- und betriebsbedingt).

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Ein Vorkommen des Eremiten kann im Bereich des Maststandortes Nr. 2, aber auch im restlichen Trassenkorridornetz bei Vorhandensein geeigneter Gehölzstrukturen grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge der Fällung und Rodung von Gehölzen im Bereich der Maststandorte sowie der Baustellenflächen und -zuwegung (Wirkfaktor: Überbauung und Versieglung) kann somit nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Individuen des Eremiten verletzt oder getötet werden. Darüber hinaus kann es durch den vorhabenbedingten Schneisenhieb oder die betriebsbedingte Endwuchshöhenbeschränkung zu Eingriffen in Altgehölze und somit zu Individuenverlusten kommen (Wirkfaktor: direkte Veränderung der Vegetations-/Biotopstruktur). Bei einer Betroffenheit geeigneter Habitatbäume oder Individuen der Art werden zur Vermeidung des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) spezielle Tabubereiche ausgewiesen bzw. entsprechende Bereiche überspannt oder umgangen (Maßnahme VA4). Im Bereich der Maststandorte Nr. 82, 83 und 86 (innerhalb des FFH-Gebiets "Ohrn-, Kupfer- und Forellental", standortgleicher Ersatzneubau) konnten entsprechend der eigenen Kartierungen keine potenziellen oder besetzten Habitatbäume der Art nachgewiesen werden.

Tötungen durch Barriere- oder Fallenwirkung sind ausgeschlossen, da keine großflächigen Gehölzfällungen stattfinden, die zu Zerschneidungseffekten und ggf. der Isolation lokaler Populationen führen können. Aufgrund seiner Flugfähigkeit besteht keine Empfindlichkeit gegenüber einer Fallenwirkung wie z. B. offenstehender Baugruben.

Weiterhin können bau- und betriebsbedingte Lichtemissionen z. B. durch Bauscheinwerfer eine Lockwirkung auf die Art hervorrufen, so dass Kollisionen mit Baufahrzeugen denkbar sind (Stegner 2002). Lichtquellen werden von der Art jedoch nur in geringem Maße angeflogen. Darüber hinaus sind die Käfer relativ flugträge und halten sich i. d. R. am Brutbaum auf (Müller 2001) Da die Bautätigkeiten bei Tageslicht stattfinden werden, ist nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen (vgl. Maßnahme V<sub>A</sub>3).

Individuenverluste im Zuge mechanischer Einwirkungen durch Baufahrzeuge oder menschlichen Tritt sind lediglich im Rahmen von Gehölzfällungen oder dem Wirkfaktor "Licht" zu erwarten und wurden daher in den o. g. Ausführungen berücksichtigt.

Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen für alle Segmente ausgeschlossen werden.

#### Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Empfindlichkeiten des Eremiten gegenüber bau- oder betriebsbedingten Störungen wie Lärm, Erschütterungen oder visuellen Reizen sind nicht bekannt. Da die vorhabenbedingten Störwirkungen nur eine geringe Reichweite haben sowie räumlich und zeitlich sehr begrenzt sind, ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population bei Umsetzung des Vorhabens für keines der Segmente zu erwarten.

Erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind für keines der Segmente zu erwarten.

#### Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Durch die Errichtung der Maststandorte sowie der Baustelleneinrichtungsflächen und -zuwegung kann es kleinflächig zu anlage- und baubedingten Verlusten von für die Art geeigneten Habitaten kommen. Darüber hinaus sind durch die Anlage von Schneisen und ggf. betriebsbedingte Pflegemaßnahmen Gehölzrückschnitte notwendig. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit von Brutbäumen oder potenziellen Habitatbäumen der Art und somit das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann jedoch durch die Maßnahme VA4 "Ausweisung von Tabubereichen/Überspannung" verhindert werden. Die vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahmen sind in Relation zu den gesamten Gehölz- und Waldflächen jedoch so klein, dass der Art auch bei Umsetzung des Vorhabens ausreichend Habitatbäume zum Ausweichen zur Verfügung stehen. Somit bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Darüber hinaus werden die bauzeitlich in Anspruch genommen Flächen nach Ende der Bauzeit wiederhergestellt.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann somit für alle Segmente ausgeschlossen werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf dieser Planungsebene für den Eremiten nicht zu erwarten.

# 5.2 Europäische Vogelarten (Brut- und Rastvogelarten)

#### 5.2.1 Bestand

#### Brutvögel

Im Rahmen der Potenzialraumanalyse wurden als Ergebnis der ersten beiden Prüfschritte der Relevanzprüfung die in der Tabelle 13 aufgeführten planungsrelevanten Brutvogelarten ermittelt (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse). Hinsichtlich Leitungsanflug besonders kollisionsgefährdete Arten (vMGI-Klasse A-C) sind hellgrau hinterlegt.

Tabelle 13: Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen von europäischen Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	RL BW	RL wan- dernd	Kolonie- brüter	Anhang I VSRL	Schutz- status	VMGI / MV	Vorkommen
Baumfalke	Falco subbuteo	3	V				S	С	Nachweis
Baumpieper	Anthus trivialis	3	2					D	Nachweis
Bekassine	Gallinago gallinago	1	1	V				A/ Mv	pot. Vorkommen
Beutelmeise	Remiz pendulinus	*	3					-	pot. Vorkommen
Blaukehlchen	Luscinia svecica	*	V	2		х		D	pot. Vorkommen
Bluthänfling	Carduelis cannabina	3	2	V				D	Nachweis
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	2	1	V				D	pot. Vorkommen

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RL BW	RL wan- dernd	Kolonie- brüter	Anhang I VSRL	Schutz- status	vMGI/Mv	Vorkommen
Dohle	Coloeus monedula	*	*		х			D	pot. Vorkommen
Eisvogel	Alcedo atthis	*	V			х		-	Nachweis
Feldleche	Alauda arvensis	3	3					Mv	Nachweis
Feldschwirl	Locustella naevia	3	2					D	Nachweis
Feldsperling	Passer montanus	V	V					D	Nachweis
Fitis	Phylloscopus trochilus	*	3					Е	Nachweis
Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	*	V					С	pot. Vorkommen
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	V	V					D	Nachweis
Gelbspötter	Hippolais icterin.b.	*	3					D	Nachweis
Goldammer	Emberiza citrinella	V	V					Е	Nachweis
Grauammer	Emberiza calandra	V	1					D	Nachweis
Graureiher	Ardea cinerea	*	*		х			С	Nachweis
Grauschnäpper	Muscicapa striata	V	V					D	Nachweis
Grauspecht	Picus canus	2	2			х		-	Nachweis
Grünspecht	Picus viridis	*	*				s	-	Nachweis
Habicht	Accipiter gentilis	*	*				s	D	Nachweis
Halsbandschnäpper	Ficedula albicollis	3	3	V		х		-	pot. Vorkommen
Haussperling	Passer domesticus	V	V					D	Nachweis
Heidelerche	Lullula arborea	V	1			х		D	pot. Vorkommen
Hohltaube	Columba oenas	*	V					D	Nachweis
Kiebitz	Vanellus vanellus	2	1	٧				A/ Mv	Nachweis
Klappergrasmücke	Sylvia curruca	*	V					Е	Nachweis
Kleinspecht	Dryobates minor	V	V					D	Nachweis
Kormoran	Phalacrocorax carbo	*	*		х			D	pot. Vorkommen
Krickente	Anas crecca	3	1	3				С	pot. Vorkommen
Kuckuck	Cuculus canorus	V	2	3				D	Nachweis
Mauersegler	Apus apus	*	V		х			D	Nachweis
Mäusebussard	Buteo buteo	*	*				S	D	Nachweis
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	3	V		х			D	Nachweis
Mittelspecht	Dendrocopos medius	*	*			х		-	Nachweis
Neuntöter	Neuntöter	*	*			х		D	Nachweis
Pirol	Oriolus oriolus	V	3					D	Nachweis
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	3	3		х			D	Nachweis

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RL BW	RL wan- dernd	Kolonie- brüter	Anhang I VSRL	Schutz- status	vMGI/Mv	Vorkommen
Raufußkauz	Aegolius funereus	*	*			х		D	pot. Vorkommen
Rebhuhn	Perdix perdix	2	1					С	Nachweis
Rohrammer	Emberiza schoeniclus	*	3					Е	Nachweis
Rohrweihe	Circus aeruginosus	*	2			х		С	Nachweis
Rotmilan	Milvus milvus	٧	*	3		х	S	С	Nachweis
Saatkrähe	Corvus frugilegus	*	*	V	х			D	pot. Vorkommen
Schilfrohrsänger	Acrocephalus schoenobaenus	*	1	V				D	pot. Vorkommen
Schleiereule	Tyto alba	*	*				s	D	Nachweis
Schwarzkehlchen	Saxicola rubicola	*	V					D	Nachweis
Schwarzmilan	Milvus migrans	*	*			х	S	D	Nachweis
Schwarzspecht	Dryocopus martius	*	*			х		-	Nachweis
Schwarzstorch	Ciconia nigra	*	3	V			S	В	Nachweis
Silberreiher	Casmerodius albus	*			х		s	С	pot. Vorkommen
Sperber	Accipiter nisus	*	*				s	D	Nachweis
Sperlingskauz	Glaucidium passerinum	*	*			х		-	pot. Vorkommen
Star	Sturnus vulgaris	3	*					С	Nachweis
Steinkauz	Athene noctua	3	V					С	Nachweis
Stockente	Anas platyrhynchos	*	V					С	Nachweis
Tafelente	Aythya ferin.a	*	V					В	pot. Vorkommen
Teichhuhn	Gallinula chloropus	٧	3					С	Nachweis
Trauerschnäpper	Ficedula hypoleuca	3	2	V				D	pot. Vorkommen
Turmfalke	Falco tinnunculus	*	V				s	D	Nachweis
Turteltaube	Streptopelia turtur	2	2	V				С	Nachweis
Uferschwalbe	Riparia riparia	V	3		х			D	pot. Vorkommen
Uhu	Bubo bubo	*	*			х		С	Nachweis
Wachtel	Coturnix coturnix	V	V	V				С	Nachweis
Wachtelkönig	Crex crex	2	2	3		х		С	Nachweis
Waldkauz	Strix aluco	*	*				s	D	Nachweis
Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix	*	2					D	Nachweis
Waldohreule	Asio otus	*	*				s	D	Nachweis
Waldschnepfe	Scolopax rusticola	V	V	V				С	pot. Vorkommen
Wanderfalke	Falco peregrinus	*	*	V		х	s	D	Nachweis
Wasseramsel	Cinclus cinclus	*	*	2				-	pot. Vorkommen

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLD	RL BW	RL wan- dernd	Kolonie- brüter	Anhang I VSRL	Schutz- status	vMGI / Mv	Vorkommen
Wasserralle	Rallus aquaticus	V	2	V				С	pot. Vorkommen
Weidenmeise	Parus montanus	*	V					-	pot. Vorkommen
Weißstorch	Ciconia ciconia	3	V	3/V		х		В	pot. Vorkommen
Wendehals	Jynx torquilla	2	2	3				С	Nachweis
Wespenbussard	Pernis apivorus	3	*	V		х	S	С	pot. Vorkommen
Wiesenpieper	Anthus pratensis	2	1					С	pot. Vorkommen
Wiesenschafstelze	Motacilla flava	*	V					-	Nachweis
Zaunammer	Emberiza cirlus	3	3	2				-	Nachweis
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	*	2					С	Nachweis

RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands

RL BW: Rote Liste gefährdeter Tiere Baden-Württembergs

RL wandernd: Rote Liste Status der wandernden Vogelarten in Deutschland

0 Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht

Stark gefährdet 3 Gefährdet

R Extrem seltene Arten oder Arten mit geogra- V Arten der Vorwarnliste

phischer Restriktion \* Ungefährdet

n.b. Nicht bewertet

2

Koloniebrüter: Bekannte Koloniebrüter in Baden-Württemberg Anhang I VSRL: Art gemäß Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie Schutzstatus: s Streng geschützt (§ 7 (2) BNatSchG)

vMGI Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefähr-

dung nach Bernotat et al. (2018)

A: Sehr hohe Gefährdung
B: Hohe Gefährdung
C: Mittlere Gefährdung
D: Geringe Gefährdung
E: Sehr geringe Gefährdung

Senr geringe GeranroungKeine Einstufung

Mv Meideverhalten

Für im Untersuchungsraum nachgewiesene oder potenziell vorkommende ungefährdete, ubiquitäre Vogelarten wie Amsel, Buchfink, Kohlmeise etc. (vgl. Anhang 2 des Anhangs 2.3: Potenzialraumanalyse: Abschichtungstabellen) sind vorhabenbedingt keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten, so dass diese in der nachfolgenden Prüfung nicht namentlich extra aufgeführt werden. Für die entsprechenden Arten kann i. d. R. davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Darüber hinaus sind die entsprechenden Arten nicht in erhöhtem Maß kollisionsgefährdet bzw. Verluste von Einzelindividuen liegen im Rahmen des allgemeinen Lebensrisikos von Tieren in der Kulturlandschaft und fallen nicht unter das Tötungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG. Weiterhin kann für diese Arten ausgeschlossen werden, dass es aufgrund vorhabenbedingter Störungen zu erheblichen Beeinträchtigungen und somit zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kommt. Allerdings werden die ungefährdeten, ubiquitären Arten in der nachfolgend durchgeführten Konfliktanalyse für die jeweiligen ökologischen Gilden der wertgebenden Arten mit abgedeckt.

Grundsätzlich ist die Artengruppe der Vögel von dem geplanten Freileitungsvorhaben die am stärksten betroffene Gruppe. Neben Gehölzverlusten im Bereich der Maststandorte, Baustellenflächen und Zuwegung sowie durch Aufwuchsbeschränkungen im Schutzstreifen ist vor allem das anlagebedingte Verletzungs- und Tötungsrisiko durch Leitungsanflug (Kollisionsrisiko) zu nennen. Wie der Tabelle 13 zu entnehmen ist, sind davon vor allem Großvögel wie Störche und Reiher, aber auch Wasservögel wie Taucher, Rallen, Säger und Entenvögel betroffen (vgl. Bernotat & Dierschke 2016 und Bernotat et al. 2018). Darüber hinaus unterliegen nach Bernotat & Dierschke (2016) viele Limikolenarten, Tauben und Stare (nur sehr große Ansammlungen an tradierten Schlafplätzen) sowie nachaktive Vogelarten wie einige Eulenarten (nur bei größeren regelmäßigen Schlafplatzansammlungen) einem erhöhten Kollisionsrisiko. Greifvögel und Falkenartige sind aufgrund ihres guten räumlichen Sehvermögens und ihrer hohen Wendigkeit im Flug weniger gefährdet. Hiervon ausgenommen sind einige große Arten im unmittelbaren Horstumfeld und/oder bei größeren Schlafplatzansammlungen. Auch für Arten des Offenlandes (z. B. Bodenbrüter) wie den Kiebitz ist das Kollisionsrisiko durch Leitungsanflug sehr hoch (vgl. Bernotat & Dierschke 2016, Bernotat et al. 2018).

Inwieweit es zum Eintritt von Verbotstatverletzungen gem. § 44 BNatSchG kommt, wird im Rahmen der nachfolgenden Konfliktanalyse geprüft. Für die Prüfung werden die Arten entsprechend ihrer Brutbiologie in Anlehnung an Südbeck et al. (2005) in ökologische Gilden (Frei- und Bodenbrüter, Gehölzfreibrüter, Höhlen- und Halbhöhlenbrüter, Gebäudebrüter und Arten der Binnengewässer und Röhrichte eingeteilt (vgl. Tabelle 14).

Die Bewertung des Kollisionsrisikos durch Leitungsanflug im Hinblick auf ein Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG findet gesondert in Kapitel 5.2.2.2 statt.

Tabelle 14: Einteilung der betrachtungsrelevanten Vogelarten in ökologische Gilden

Ökologische Gilde	Arten					
Frei- und Bodenbrüter	Baumpieper, <i>Bekassine</i> , Braunkehlchen, <i>Feldlerche</i> , Feldschwirl, Goldammer, Grauammer, Heidelerche, <i>Kiebitz</i> , Rebhuhn, Schwarzkehlchen, <b>Uhu</b> , <b>Wachtel</b> , <b>Wachtelkönig</b> , Waldlaubsänger, <b>Waldschnepfe</b> , Wanderfalke, <b>Wiesenpieper</b> , Wiesenschafsstelze					
Baum- und Gehölzfreibrüter	Baumfalke, Bluthänfling, Gelbspötter, Graureiher, Habicht, Klappergrasmücke, Kuckuck <sup>1)</sup> , Mäusebussard, Neuntöter, Pirol, Rotmilan, Saatkrähe, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Sperber, Turmfalke, Turteltaube, Waldohreule, Weißstorch <sup>2)</sup> , Wespenbussard, Zaunammer					
Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	Dohle, Feldsperling, Gartenrotschwanz, <b>Gänsesäger</b> , Grauschnäpper, Grauspecht, Grünspecht, Halsbandschnäpper, Hohltaube, Kleinspecht, Mittelspecht, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperlingskauz, <b>Star</b> , <b>Steinkauz</b> , Trauerschnäpper, Waldkauz, Weidenmeise, <b>Wendehals</b>					
Gebäudebrüter (in Höhlen oder Nischen)	Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Schleiereule					
Arten der Binnengewässer und Röhrichte	Beutelmeise, Blaukehlchen, Eisvogel, Flussregenpfeifer, Kormoran, Krickente, Rohrammer, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Silberreiher, Stockente, Tafelente, Teichhuhn, Uferschwalbe, Wasseramsel, Wasserralle, Zwergtaucher					

<sup>1)</sup> Brutschmarotzer, Eier werden auf Nester anderer Arten verteilt

Kollisionsgefährdete Vogelarten werden **fett**, Arten, die ein gewisses Meideverhalten von Bereichen unter und nahe von Freileitungen (Silhouttenwirkung) aufweisen, *kursiv* dargestellt.

<sup>2)</sup> Häufig auch Gebäudebrüter

Als Freibrüter werden solche Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester und Horste frei, das heißt nicht in Höhlungen oder in Nischen, anlegen. Dazu zählen auch Bodenbrüter, die ihre Nester oder Nestmulden überwiegend oder ausschließlich am Erdboden oder in bodennaher Vegetation anlegen. Die Nester sind meist gut versteckt und werden jedes Jahr neu gebaut. In dieser ökologischen Gilde werden ausschließlich Freibrüter betrachtet, die nicht in Gehölzstrukturen, sondern insbesondere frei an oder auf Felswänden oder Gebäuden bspw. Strommasten brüten. Unter den im Untersuchungsraum nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden Frei- und Bodenbrütern befinden sich u. a. Hühnervögel wie Rebhuhn und Wachtel, viele Limikolen, Lerchen sowie Eulen und Greifvögel wie der Wanderfalke. Brutnachweise des Uhus liegen zwischen 2013 und 2017 aus dem ■6 (südlich des Segments Nr. 9) vor. Die Revierzentren scheinen aktuell aber nicht mehr besetzt zu sein (Email Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) im NABU, 09.04.2018). Von besonderer Bedeutung sind darüber hinaus zahlreiche Standorte mit auf Höchst- bzw. Hochspannungsmasten brütenden Wanderfalken. Der gesamte Untersuchungsraum liegt in einem zentralen Bereich der nordost-württembergischen Mastenbrüterpopulation, der sich vom Großraum Heilbronn in nordöstlicher Richtung bis in das Gebiet Tauberfranken erstreckt. An mehreren Standorten wurden in den letzten Jahren zudem künstliche Nisthilfen installiert. Dazu gehören im Bereich der westlichen Segmente Nr. 1 und 2 mindestens zwei bekannte, zuletzt jährlich besetzte Standorte auf den Gemarkungen Großgartach und Frankenbach (Email AGW im NABU, 09.04.2018). Für die kollisionsgefährdeten Arten Bekassine, Waldschnepfe und Wiesenpieper wird aufgrund ihrer Habitatansprüche ein potenzielles Vorkommen im Untersuchungsraum angenommen. Weiterhin wurden die gegenüber Leitungsanflug gefährdeten Arten Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel und Wachtelkönig im Rahmen der Kartierungen zum Vorhaben 3 BBPIG Brunsbüttel - Großgartach (SuedLink) im westlichen Untersuchungsraum nachgewiesen. Neben der Gefährdung durch Leitungsanflug können Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen als Vertikalstrukturen in offenen Landschaften bei einigen Vogelarten wie der Feldlerche dazu führen, dass trassennahe Flächen (Leitungstrasse und deren Umgebung) nicht mehr oder nur in geringerem Ausmaß genutzt werden (Altemüller & Reich 1997). Widersprüchliche Befunde bezüglich der Meidung trassennaher Flächen liegen für die Arten Bekassine und Kiebitz vor (Heijnis 1980, Hölzinger 1987, Altemüller & Reich 1997), so dass vorsorglich auch für diese beiden Arten ein Meideverhalten geprüft worden ist.

Unter Baum- und Gehölzfreibrütern werden Arten zusammengefasst, die ihre Nester frei in unterschiedlichen Höhen verschiedener Gehölzstrukturen (Gebüsche, Bäume etc.) anlegen. Einige im Untersuchungsraum nachgewiesene oder potenziell vorkommende Greifvogelarten wie Baumfalke, Rotmilan oder Wespenbussard sind in erhöhtem Maß durch Leitungsanflug kollisionsgefährdet. Weiterhin weist der Graureiher ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegenüber Freileitungen auf. Eine Kolonie der Art ist aus dem NSG "Vogelhalde Sindringen-Ohrnberg", eine weitere an einem Baggersee bei Neckarsulm bekannt. Brutvorkommen des Schwarzstorches im Untersuchungsraum sind nicht bekannt (Email LUBW, 24.10.2017; Email BUND RV Heilbronn-Franken, 12.06.2017). Einzelne Schwarzstörche wurden jedoch nach Aussage des BUND RV Heilbronn-Franken im Jahr 2016 zur Zug- und Brutzeit auf den Wiesen der gesamten Kocheraue zwischen Sindringen und Ohrnberg beobachtet. Darüber hinaus liegen weitere Brutzeitbeobachtungen aus anderen Teilen des Untersuchungsraumes gemäß der Datenabfrage bei

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Der Uhu reagiert besonders in Brutplatznähe sehr empfindlich auf Störungen, weshalb die punktgenauen Daten zu Revier- und Brutstandorten dieser Art als naturschutzfachlich besonders sensibel eingestuft und deshalb in dieser Unterlage unkenntlich gemacht werden. Die vollständigen Unterlagen liegen der Bundesnetzagentur in ungeschwärzter Form vor.

der Ornithologischen Gesellschaft Baden-Württemberg (OGBW) vor (vgl. Kapitel 5.2.2.2). Im Sinne einer Worst Case-Annahme ist somit im Untersuchungsgebiet grundsätzlich mit Schwarzstorchbrutvorkommen zu rechnen. Im Rahmen der avifaunistischen Erhebungen zum Bau von Windkraftanlagen im Hardthäuser Wald wurde im Jahr 2013 weiterhin ein Baumfalkenrevier im NSG "Vogelhalde Sindringen-Ohrnberg" (Segment Nr. 6) nachgewiesen (Artenschutzgutachten zur Umweltverträglichkeitsstudie 19 Windenergieanlagen Harthäuser Wald, Ökologie und Stadtentwicklung 2013). Entsprechend der Verbreitungsdaten der LUBW zu windkraftempfindlichen Arten in Baden-Württemberg (TK25-Quadranten) sind Brutvorkommen des Rot- und Schwarzmilan aus nahezu dem gesamten Untersuchungsraum bekannt. Ein Brutvorkommen der Turteltaube wurde im Rahmen der Kartierungen zum Ausbau der BAB 6 im Bereich des Segments Nr. 11c nachgewiesen. Für den Weißstorch, der als sehr stark kollisionsgefährdet eingestuft wird, sowie für den Wespenbussard kann ein Vorkommen im Untersuchungsraum nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Unter den nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden Höhlen- und Halbhöhlenbrütern sind nur wenige Arten gegenüber Leitungsanflug gefährdet. Dazu zählen - im Falle größerer (Schlafplatz-) Ansammlungen - die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten Star, Steinkauz und Wendehals (vgl. Tabelle 13). Höhlenbrüter legen ihre Nester in Höhlen verschiedener Gehölzstrukturen wie Feldgehölzen mit Altbaumbeständen, Baumreihen und unterschiedlich strukturierten Wäldern an. Neben verschiedenen Spechtarten wurden der Raufuß- und Sperlingskauz, zahlreiche in Höhlen brütende Sing- und Rabenvögel sowie die Hohltaube im Untersuchungsraum nachgewiesen bzw. die Arten besitzen ein potenzielles Vorkommen. Darüber hinaus wurden die Halbhöhlenbrüter Gartenrotschwanz und Grauschnäpper im Untersuchungsraum nachgewiesen (vgl. Anhang 2 der Potenzialraumanalyse - Abschichtungstabellen). Für die Schleiereule wird aufgrund ihrer Habitatansprüche ein potenzielles Vorkommen angenommen.

Kulturfolger wie Haussperling, Mauersegler sowie Mehl- und Rauchschwalbe errichten ihre Nester in Höhlen, Spalten oder Nischen an oder auf Gebäuden. Für alle vier Arten liegen Nachweise aus den faunistischen Kartierungen zum Ausbau der BAB 6 sowie des Vorhaben 3 BBPIG Brunsbüttel - Großgartach (SuedLink) für den Untersuchungsraum vor.

Im Untersuchungsraum wurden darüber hinaus zahlreiche kollisionsgefährdete Vogelarten der Binnengewässer und Röhrichte nachgewiesen oder besitzen aufgrund des Vorhandenseins geeigneter Strukturen ein potenzielles Vorkommen im Gebiet. Sie legen ihre Nester meist bodennah in der ufernahen Vegetation an. Dazu zählen neben zahlreichen Entenvögeln, Rallen und Tauchern auch einige Limikolenarten wie der Flussregenpfeifer. Weiterhin sind Rohrweihe und Silberreiher aus dieser Gruppe zu nennen.

#### Zug- und Rastvögel

Großräumige Vogelzugkorridore oder größere, als Rastplatz geeignete Stillgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden bzw. bekannt. Einzig die Kocheraue zwischen Sindringen und Ohrnberg (Segment Nr. 6) sowie die Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Friedrichshall inklusive der beiden südwestlich gelegenen Baggerseen (Segmente Nr. 2 bis 5) weisen für Zug- und Rastvögel potenziell geeignete Strukturen auf (vgl. Abbildung 10).

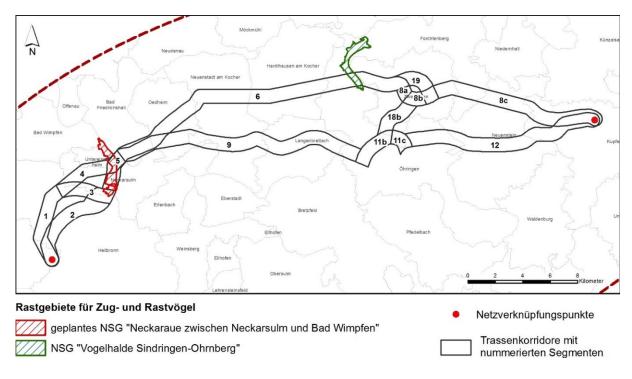


Abbildung 10: (Potenzielle) Rastgebiete für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsraum

Dem Vogelschutzgebiet "Kocher mit Seitentälern" kommt entsprechend der Ausführungen im Managementplan eine regional bedeutsame Funktion als Rastgebiet und Winterquartier für Zugvögel zu. Entsprechend der Ergebnisse der landesweiten synchronen Wasservogelerfassung in Baden-Württemberg im Winter 2008/2009 hielten sich im Teilgebiet Z3 - Neckarzuflüsse nördlich von Heilbronn (Jagst, Kocher und Elz) - 2,0 % der landesweit gezählten Winterbestände des Gänsesägers (Mergus merganser), bis zu 2,6 % des Graureihers (Ardea cinerea), bis zu 2,5 % des Kormorans (Phalacrocorax carbo), bis zu 0,6 % des Zwergtauchers (Tachybaptus ruficollis), bis zu 2,9 % des Teichhuhns (Gallinula chloropus), bis zu 8,4 % des Eisvogels (Alcedo atthis), bis zu 10,1 % der Wasseramsel (Cinclus cinclus) und bis zu 3,4 % der Winterbestände der Gebirgsstelze (Motacilla cinerea) an Jagst, Kocher und Elz auf (Bauer et al. 2010). Das Vogelschutzgebiet hat an dem Zählgebiet Z3 vermutlich einen gewichtigen Anteil. Darum kann das Gebiet für einige Wasservogelarten sehr wahrscheinlich zumindest als regional bedeutsam zum Schutz der Winterbestände eingestuft werden. Bei einigen Arten (Wasseramsel, Eisvogel) ist vermutlich eine überregionale Bedeutung gegeben. Die Ergebnisse der zweiten landesweiten synchronen Wasservogelerfassung in Baden-Württemberg im Winter 2014/2015 (Bauer et al. 2018) bestätigen weitestgehend die Zählergebnisse der ersten Erfassung sechs Jahre zuvor. Während die gezählten Bestände des Graureihers und des Teichhuhns im Winter 2014/2015 für das Teilgebiet Z3 mit bis zu 6,8 % bzw. 7,4 % der landesweit gezählten Winterbestände etwas höher ausfielen als bei der ersten Erfassung, konnte der Gänsesäger in den Jahren 2014/2015 nicht mehr nachgewiesen werden. Im Winter 2014/2015 wurden im Vergleich zur ersten Erfassung darüber hinaus folgende Wasservogelarten im Zählgebiet Z3 festgestellt: Pfeifente (bis zu 0,1 % der landesweit gezählten Winterbestände), Krickente (bis zu 0,2 %), Silberreiher (bis zu 0,7 %), Blässhuhn (bis zu 0,1 %) und Spießente (bis zu 0,2 %).

Insbesondere die Kocheraue zwischen Sindringen und Ohrnberg, welche auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, stellt einen bedeutende Nahrungs-, Aufenthalts- und Brutraum bedrohter Vogelarten

im Untersuchungsgebiet dar. Laut NSG-Würdigung (Schedler 1999) handelt es sich bei dem NSG "Vogelhalde Sindringen-Ohrnberg" um einen konzentrierten Ruheplatz für Enten, wobei sich immer wieder die seltene Krickente (*Anas crecca*) einstellt. Der Fischadler (*Pandion haliaetus*) kommt als Rastvogel auf dem Durchzug vor. Kreh (2002) nennt darüber hinaus auch den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) als Rastvogel.

Weiterhin weisen die Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Friedrichshall sowie die beiden südwestlich gelegenen Baggerseen aufgrund ihrer natürlichen Ausstattung eine Eignung für Rastvögel auf. Das RP Stuttgart plant den entsprechenden Neckar-Abschnitt als NSG "Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Wimpfen" auszuweisen. Diesbezüglich wurden im Zeitraum zwischen Januar und November 2015 sowohl eine Brutvogel- als auch eine Rastvogelkartierung durchgeführt (Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle 2017). Im Rahmen der Rastvogelerfassung wurden 13 Arten als Durchzügler bzw. Wintergäste festgestellt. Darunter waren Flussuferläufer, Krickente, Silberreiher, Reiherente, Schellente, Erlenzeisig, Lachmöwe, Gänsesäger, Wiesenschafstelze, Thunbergschafstelze, Haubentaucher, Sommergoldhähnchen und Dunkler Wasserläufer (vgl. Anhang 2.3: Potenzialraumanalyse). Ein ähnliches Ergebnis spiegelt die landesweite Wasservogelerfassung in Baden-Württemberg im Winter 2014/2015 für das Teilgebiet N3 - Neckar III (HN, MOS) - wider (Bauer et al. 2018). Demnach hielten sich im Teilgebiet N3 im Winter 2014/2015 u. a. bis zu 2,8 % der landesweit gezählten Winterbestände der Lachmöwe, bis zu 3,9 % des Teichhuhns, bis zu 1,5 % der Stockente, bis zu 0,8 % der Krickente, jeweils 0,1 % der Tafel-, Reiher- und Pfeifentente sowie des Blässhuhns und bis zu 1,0 % des Zwergtauchers auf. Weiterhin konnten bis zu 3 % der landesweit gezählten Winterbestände des Graureihers und bis zu 0,8 % des Silberreihers im Zählgebiet N3 nachgewiesen werden. Eine Ausnahme stellt der Gänsesäger dar, der im Winter 2014/2015 im Vergleich zur ersten landesweiten Wasservogelerfassung sowie der Kartierungen im Rahmen der geplanten Ausweisung der Neckaraue als NSG in diesem Teilgebiet nicht mehr nachgewiesen wurde.

Entsprechend der Datenrecherchen liegen für den weiteren Untersuchungsraum keine Hinweise auf Rast- und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln mit internationaler und nationaler Bedeutung vor.

## 5.2.2 Beurteilung der Beeinträchtigung (Konfliktanalyse)

Aufgrund der Lebensweise der Brutvogelarten, die ein (potenzielles) Vorkommen innerhalb des Untersuchungsraumes haben, sind folgende vorhabenbedingte Wirkungen relevant:

- Überbauung und Versieglung (bau- und anlagebedingt),
- Direkte Veränderung der Vegetations-/Biotopstruktur (bau- und betriebsbedingt),
- Barriere- oder Fallenwirkungen/Mortalität insbes. Leitungskollision (bau- und anlagebedingt),
- Akustische Reize (bau- und betriebsbedingt),
- Optische Reizauslöser/Bewegung (bau-, anlagebedingt und betriebsbedingt),
- Licht (bau- und betriebsbedingt),
- Erschütterungen/Vibration (bau- und betriebsbedingt),
- · Mechanische Einwirkungen (bau- und betriebsbedingt).

# 5.2.2.1 Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (mit Ausnahme des Kollisionsrisikos)

#### Brutvögel

Nachfolgend erfolgt eine Betrachtung der Arten nach Gilden. Das Eintreten des Verbotstatbestands gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG durch Leitungsanflug wird für die diesbezüglich empfindlichen Arten (fett gedruckt) gesondert in Kapitel 5.2.2.2 behandelt. Kursiv gedruckte Arten der Gilde "Frei- und Bodenbrüter" weisen ein gewisses Meideverhalten gegenüber Freileitungen (Silhouettenwirkung) auf.

#### Frei- und Bodenbrüter

Baumpieper, *Bekassine*, Braunkehlchen, *Feldlerche*, Feldschwirl, Goldammer, Grauammer, Heidelerche, *Kiebitz*, **Rebhuhn**, Schwarzkehlchen, **Uhu**, **Wachtel**, **Wachtelkönig**, Waldlaubsänger, **Waldschnepfe**, Wanderfalke, **Wiesenpieper**, Wiesenschafsstelze

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Um die direkte Tötung von Individuen oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern durch Flächeninanspruchnahme für Maststandorte oder im Zuge der Baufeldfreimachung zu vermeiden (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG), wird eine Bauzeitenregelung getroffen (Maßnahme V<sub>A</sub>2, Kapitel 6.1).

Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (mit Ausnahme des Kollisionsrisikos) kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahme für alle Segmente ausgeschlossen werden.

#### Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen können als Vertikalstrukturen in offenen Landschaften bei einigen Vogelarten dazu führen, dass trassennahe Flächen (Leitungstrasse und deren Umgebung) nicht mehr oder nur in geringerem Ausmaß genutzt werden. Somit können Freileitungen u. a. zu einer Entwertung von Lebensräumen führen. Als Art mit eindeutig belegtem Meideverhalten gegenüber Freileitungen wurde die Feldlerche im Untersuchungsraum nachgewiesen. Nach Dreesmann (1995) und Altemüller & Reich (1997) hält die Feldlerche Mindestabstände von meist mehr als 100 m zu Hoch- bzw. Höchstspannungsfreileitungen ein. Des Weiteren wurde beobachtet, dass u. a. Bekassine und Kiebitz in einem Bereich von ca. 100 m beiderseits von Freileitungen nicht mehr brüten (Heijnis 1980). In Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten, insbesondere der Qualität der Habitate, liegen für diese beiden Arten jedoch sehr unterschiedliche Befunde zu Meideverhalten vor (Hölzinger 1987, ALTEMÜLLER & REICH 1997). Insbesondere bei der Bekassine gibt es einige Untersuchungen aus Gebieten, in denen diese Art kein Meideverhalten an Freileitungen zeigt.

Im Bereich der Trassenkorridore, in denen bereits eine Vorbelastung durch die bestehende 110-kV-bzw. 380-kV-Leitung besteht, kann eine Beeinträchtigung durch Meideeffekte ausgeschlossen werden. Im Bereich des geplanten Ersatzneubaus (Segmente Nr. 1, 4, 6, 8a, 8b und 8c) ist aufgrund der bereits vorhandenen Kulissenwirkung bzw. optischen Reize der Bestandsleitung eine vorhabenbedingte zusätzliche Lebensraumentwertung nicht zu erwarten. Entsprechende Wirkungen im Bestand sind bereits im IST-Zustand vorhanden und werden durch den geplanten Ersatzneubau allenfalls räumlich verlagert, jedoch unter Einbeziehung des Rückbaus der Bestandsleitung in der Summe der Flächen nicht zunehmen. Im Zuge des Neubaus in Bündelung mit der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung (Segmente Nr. 2, 5, 9 und 12) kann es zwar zu einer geringen zusätzlichen Habitatentwertung kommen, diese ist jedoch aufgrund der bestehenden Vorbelastung und ggf. des Gewöhnungseffektes nicht verbotsauslösend. Im

Bereich der Segmente Nr. 3, 11b, 11c, 18b und 19, in denen ein Neubau in Bündelung mit der BAB 6 oder ungebündelter Neubau geplant ist, kann eine anlagebedingte Störwirkung durch das Bauvorhaben nach derzeitigem Planungsstand jedoch nicht ausgeschlossen werden. Besonders sensible Bereiche können im Rahmen der Feintrassierung umgangen werden, indem die Freileitung in für relevante Arten unsensible bspw. vorbelastete Bereiche verlegt wird. Sind anlagebedingte dauerhafte Lebensraumentwertungen durch Silhouettenwirkung im Bereich der o. g. Segmenten auch im Zuge der Feintrassierung (Ausweichen auf minderwertige bzw. vorbelastete Flächen) nicht zu vermeiden, kann durch die Anlage von geeigneten Ausgleichsflächen wie bspw. Feldlerchenfenstern und Blühstreifen für die Feldlerche (CEF-Maßnahme CEF<sub>A</sub>3, Kapitel 6.2) oder die Entwicklung von Extensivgrünland für Bekassine und Kiebitz (CEF-Maßnahme CEF<sub>A</sub>4, Kapitel 6.2) das Eintreten des Verbotstatbestands in Verbindung mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population vermieden werden.

Um bau- und betriebsbedingte Störungen (z. B. durch Lärm, Erschütterungen, mechanische Einwirkungen), die zur Brutaufgabe und somit zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen, zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung getroffen (vgl. Maßnahme V<sub>A</sub>2, Kapitel 6.1). Bautätigkeiten und ggf. notwendige Pflegemaßnahmen werden außerhalb der sensiblen Brut- und Aufzuchtzeiten durchgeführt. Eine Störung des überwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Uhus durch künstliche Beleuchtung (z. B. Bauscheinwerfer oder Baufahrzeuge) kann ebenfalls ausgeschlossen werden, da die Bauarbeiten ausschließlich bei Tageslicht sattfinden (Maßnahme V<sub>A</sub>3, Kapitel 6.1).

Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen für alle Segmente ausgeschlossen werden.

# Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Durch die Errichtung der Baustelleneinrichtungsflächen und -zuwegung kann es zur Beschädigung und Zerstörung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der o. g. Frei- und Bodenbrüter sowie deren Entwicklungsformen (Gelege/Eier) kommen. Das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann jedoch durch Einhaltung einer Bauzeitenregelung (Maßnahme VA2, Kapitel 6.1) verhindert werden. Darüber hinaus wird die Vegetationsstruktur auf den bauzeitlich in Anspruch genommenen Offenlandflächen nach Ende der Bauzeit wiederhergestellt bzw. kann sich durch Sukzession selbständig regenerieren, so dass betroffene potenzielle Ruhe- und Fortpflanzungsstätten in der darauffolgenden Brutperiode wieder vollumfänglich nutzbar sind.

Für die Anlage der Maststandorte werden nur kleinflächig dauerhaft Flächen in Anspruch genommen. Da weiterhin ausreichend geeignete Lebensraumstrukturen im Umfeld vorhanden sind, auf die die o. g. Arten ausweichen können, ist die Beeinträchtigung durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme vernachlässigbar. Somit bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Bei einer Betroffenheit essentieller Lebensräume können diese im Rahmen der Feintrassierung überspannt oder umgangen werden (Maßnahme VA4, Kapitel 6.1).

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen somit für alle Segmente ausgeschlossen werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie CEF-Maßnahmen auf dieser Planungsebene für die als "Frei- und Bodenbrüter" zusammengefassten Arten nicht zu erwarten.

#### Baum- und Gehölzfreibrüter

Baumfalke, Bluthänfling, Gelbspötter, Graureiher, Habicht, Klappergrasmücke, Kuckuck, Mäusebussard, Neuntöter, Pirol, Rotmilan, Saatkrähe, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Sperber, Turmfalke, Turteltaube, Waldohreule, Weißstorch, Wespenbussard, Zaunammer

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Im Zuge der Fällung und Rodung von Gehölzen im Bereich der Maststandorte sowie der Baustellenflächen und -zuwegung kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Individuen der o. g. Baum- und Gehölzfreibrüter oder deren Entwicklungsformen verletzt oder getötet werden. Darüber hinaus kann es durch den vorhabenbedingten Schneisenhieb oder die betriebsbedingte Endwuchshöhenbeschränkung zu Eingriffen in Gehölze und somit zu Individuenverlusten kommen. Um die direkte Tötung von Individuen oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern zu vermeiden (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG), wird eine Bauzeitenregelung getroffen (Maßnahme VA2, Kapitel 6.1). Die notwendige Rodung von Gehölzen wird außerhalb der Vegetationsperiode von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt. Die Baufeldfreimachung findet zwischen August und März, außerhalb der Brutzeit der Vogelarten, statt.

Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (mit Ausnahme des Kollisionsrisikos) wird unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahme für alle Segmente ausgeschlossen.

#### Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Um bau- und betriebsbedingte Störungen (z. B. durch Lärm, Erschütterungen, mechanische Einwirkungen), die ggf. zur Brutaufgabe und somit zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen, zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung getroffen (vgl. Maßnahme VA2, Kapitel 6.1). Bautätigkeiten und ggf. notwendige Pflegemaßnahmen werden in sensiblen Bereichen außerhalb der Hauptbrut- und Aufzuchtzeiten durchgeführt. Eine Störung der dämmerungs- und nachtaktiven Waldohreule durch künstliche Beleuchtung (z. B. Bauscheinwerfer oder Baufahrzeuge) kann ebenfalls ausgeschlossen werden, da die Bauarbeiten ausschließlich bei Tageslicht sattfinden (Maßnahme VA3, Kapitel 6.1).

Für die im Untersuchungsraum (potenziell) vorkommenden baum- und gehölzfreibrütenden Arten ist bisher kein Meideverhalten gegenüber anlagebedingten Scheuchwirkungen (freileitungsbedingte Silhouttenwirkung) in der Literatur belegt worden. Dementsprechend ist eine Beeinträchtigung hinsichtlich dieses Wirkfaktors nicht zu erwarten.

Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen für alle Segmente ausgeschlossen werden.

## Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Infolge der vorhabenbedingten Rodungen und Gehölzrückschnitte kann es zum Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen. Um Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) ausschließen zu können, wird eine Bauzeitenregelung getroffen (Maßnahme VA2, Kapitel 6.1). Notwendige Rodungen von Gehölzen werden außerhalb der Vegetationsperiode von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt. Die Baufeldfreimachung findet zwischen August und März, außerhalb der Brutzeit der Vogelarten statt. Weiterhin können kleinere Wald- und Gehölzbestände sowie Horstbäume im Rahmen der Feintrassierung überspannt oder umgangen werden

(Maßnahme V<sub>A</sub>4, Kapitel 6.1). Ist eine Rodung von Gehölzen im Zusammenhang mit einer Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der o. g. Arten unumgänglich, können im Umfeld des Bauvorhabens entsprechende Ersatzhabitate (z. B. Anlage von Strauch- und Heckenstrukturen) geschaffen und dauerhaft gesichert werden (Maßnahme CEF<sub>A</sub>6, Kapitel 6.2). Unter Berücksichtigung der Maßnahmen V<sub>A</sub>2, V<sub>A</sub>4 und CEF<sub>A</sub>6 ist das Eintreten des Verbotstatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zu erwarten, da die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller als "Baum- und Gehölzfreibrüter" zusammengefassten Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Im Umfeld des Vorhabens stehen weiterhin ausreichend Gehölzstrukturen zur Verfügung, auf die die Arten kurzfristig ausweichen können.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahme für alle Segmente ausgeschlossen werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie CEF-Maßnahmen auf dieser Planungsebene für die als "Baum- und Gehölzfreibrüter" zusammengefassten Arten nicht zu erwarten.

#### Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Dohle, Feldsperling, Gartenrotschwanz, **Gänsesäger**, Grauschnäpper, Grauspecht, Grünspecht, Halsbandschnäpper, Hohltaube, Kleinspecht, Mittelspecht, Raufußkauz, Schwarzspecht, Sperlingskauz, **Star**, **Steinkauz**, Trauerschnäpper, Waldkauz, Weidenmeise, **Wendehals** 

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Im Zuge der Fällung und Rodung von Gehölzen im Bereich der Maststandorte sowie der Baustellenflächen und -zuwegung kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Individuen der o. g. Baum- und Gehölzfreibrüter oder deren Entwicklungsformen verletzt oder getötet werden. Darüber hinaus kann es durch den vorhabenbedingten Schneisenhieb oder die betriebsbedingte Endwuchshöhenbeschränkung zu Eingriffen in Gehölze und somit zu Individuenverlusten kommen. Um die direkte Tötung von Individuen oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern zu vermeiden (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG), wird eine Bauzeitenregelung getroffen (Maßnahme VA2, Kapitel 6.1). Die notwendige Rodung von Gehölzen wird außerhalb der Vegetationsperiode von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt. Die Baufeldfreimachung findet zwischen August und März, außerhalb der Brutzeit der Vogelarten, statt.

Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (mit Ausnahme des Kollisionsrisikos) kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahme für alle Segmente ausgeschlossen werden.

# Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Um bau- und betriebsbedingte Störungen (z. B. durch Lärm, Erschütterungen, mechanische Einwirkungen), die ggf. zur Brutaufgabe und somit zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen, zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung getroffen (vgl. Maßnahme VA2, Kapitel 6.1). Bautätigkeiten und ggf. notwendige Pflegemaßnahmen werden außerhalb der sensiblen Brutund Aufzuchtzeiten durchgeführt. Eine Störung der dämmerungs- und nachtaktiven Arten (Raufuß-, Sperlings-, Stein- und Waldkauz sowie Schleiereule) durch künstliche Beleuchtung (z. B. Bauscheinwerfer oder Baufahrzeuge) kann ebenfalls ausgeschlossen werden, da die Bauarbeiten ausschließlich bei Tageslicht sattfinden (Maßnahme VA3, Kapitel 6.1).

Für die im Untersuchungsraum (potenziell) in Höhlen und Halbhöhlen vorkommenden brütenden Arten ist bisher kein Meideverhalten gegenüber anlagebedingten Scheuchwirkungen (freileitungsbedingte Silhouttenwirkung) in der Literatur belegt worden. Dementsprechend ist eine Beeinträchtigung hinsichtlich dieses Wirkfaktors nicht zu erwarten.

Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahmen für alle Segmente ausgeschlossen werden.

#### Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Infolge der vorhabenbedingten Rodungen und Gehölzrückschnitte kann es zum Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der o. g. Arten kommen. Um Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) ausschließen zu können, wird eine Bauzeitenregelung getroffen (Maßnahme V<sub>A</sub>2, Kapitel 6.1). Notwendige Rodungen von Gehölzen werden außerhalb der Vegetationsperiode von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt. Die Baufeldfreimachung findet zwischen August und März, außerhalb der Brutzeit der Vogelarten, statt. Weiterhin können kleinere Wald- und Gehölzbestände im Rahmen der Feintrassierung überspannt oder umgangen werden (Maßnahme V<sub>A</sub>4, Kapitel 6.1). Nicht vermeidbare Gehölzeingriffe, insbesondere innerhalb der Waldflächen der FFH-Gebiete, können durch Beibehaltung des vorhandenen Trassenverlaufs minimiert werden. In den Natura 2000-Gebieten ist ein Ersatzneubau innerhalb der bestehenden Trassenachse geplant, so dass über den bestehenden Schutzstreifen hinaus keine weiteren Flächen in Anspruch genommen werden müssen. Ist eine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten unumgänglich, können entsprechende Nisthilfen wie Vogelnistkästen oder -höhlen im Umfeld des Vorhabens aufgehängt werden, um den Verlust auszugleichen (Maßnahme CEF<sub>A</sub>5, Kapitel 6.2).

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen V<sub>A</sub>2, V<sub>A</sub>4 und CEF<sub>A</sub>5 ist das Eintreten des Verbotstatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zu erwarten, da die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten aller als "Höhlen- und Halbhöhlenbrüter" zusammengefasster Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahme für alle Segmente ausgeschlossen werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie CEF-Maßnahmen auf dieser Planungsebene für die als "Höhlen- und Halbhöhlen" zusammengefassten Arten nicht zu erwarten.

# Gebäudebrüter

Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Schleiereule

# Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Die direkte Tötung von Individuen oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern der o. g. Gebäudebrüter kann ausgeschlossen werden, da vorhabenbedingt keine Gebäude in Anspruch genommen werden.

Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (mit Ausnahme des Kollisionsrisikos) kann für alle Segmente ausgeschlossen werden.

#### Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Bau- und betriebsbedingte Störungen (z. B. durch Lärm, Licht, Erschütterungen, mechanische Einwirkungen) sind für o. g. Arten nicht zu erwarten, da die Brut- und Nahrungshabitate der Arten überwiegend innerhalb von Siedlungsbereichen liegen. Darüber hinaus sind sie als Kulturfolger nur wenig störempfindlich. Ggf. auftretende Störungen der Arten während der Nahrungssuche sind räumlich und zeitlich eng begrenzt, so dass diese keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population haben.

Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann für alle Segmente ausgeschlossen werden.

# Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Da es zu keiner Flächeninanspruchnahme im Bereich von Gebäuden kommt und die o. g. Arten den Vorhabenbereich lediglich im Rahmen der Nahrungssuche nutzen, kann eine Beeinträchtigung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der o. g. Gebäudebrüter ausgeschlossen werden.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann für alle Segmente ausgeschlossen werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist auf dieser Planungsebene für die o. g. Gebäudebrüter nicht zu erwarten.

#### Arten der Binnengewässer und Röhrichte

Bartmeise, Beutelmeise, Blaukehlchen, Eisvogel, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Kormoran, Krickente, Rohrschwirl, Rohrammer, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Silberreiher, Stockente, Tafelente, Teichhuhn, Uferschwalbe, Wasseramsel, Wasserralle, Zwergtaucher

#### Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG:

Im Zuge der Fällung und Rodung von Gehölzen im Bereich der Maststandorte sowie der Baustellenflächen und -zuwegung kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Individuen der o. g. Arten oder deren Entwicklungsformen verletzt oder getötet werden. Darüber hinaus kann es durch den vorhabenbedingten Schneisenhieb oder die betriebsbedingte Endwuchshöhenbeschränkung zu Eingriffen in Gehölze und somit zu Individuenverlusten kommen. Um die direkte Tötung von Individuen oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern zu vermeiden (Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG), werden notwendige Rodungen und Gehölzrückschnitte im Nahbereich von Gewässern außerhalb der Vegetationsperiode von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt. Die Baufeldfreimachung findet zwischen August und März, außerhalb der Brutzeit der Vogelarten, statt (Maßnahme VA2, Kapitel 6.1).

Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (mit Ausnahme des Kollisionsrisikos) kann unter Berücksichtigung der o. g. Vermeidungsmaßnahme für alle Segmente ausgeschlossen werden.

# Störungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG:

Um bau- und betriebsbedingte Störungen (z. B. durch Lärm, Licht, Erschütterungen, mechanische Einwirkungen), die ggf. zur Brutaufgabe und somit zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen, zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung getroffen (vgl. Maßnahme VA2, Kapitel 6.1). Bautätigkeiten und ggf. notwendige Pflegemaßnahmen werden außerhalb der sensiblen Brut- und Aufzuchtzeiten durchgeführt.

Für die o. g. Arten ist bisher kein Meideverhalten gegenüber anlagebedingten Scheuchwirkungen (freileitungsbedingte Silhouttenwirkung) in der Literatur belegt worden. Dementsprechend ist eine Beeinträchtigung hinsichtlich dieses Wirkfaktors nicht zu erwarten.

Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann unter Beachtung der o. g. Vermeidungsmaßnahme für alle Segmente ausgeschlossen werden.

# Schädigungsverbot gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG:

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten von Arten der Binnengewässer und Röhrichte im Zuge der Anlage von Masten sowie der Baustellenflächen und -zuwegung kann ausgeschlossen werden, da vorhabenbedingt keine gewässerbegleitende Vegetation in Anspruch genommen wird. Gewässer werden grundsätzlich umgangen oder überspannt.

Der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kann für alle Segmente ausgeschlossen werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf dieser Planungsebene für die o. g. Arten der Binnengewässer und Röhrichte nicht zu erwarten.

# Rast- und Zugvögel

Die beiden Rastgebiete in der Neckar- bzw. Kocheraue (regional bedeutende Reiher-, Wasservogelund Limikolen-Rastgebiete) werden bereits im Ist-Zustand durch bestehende Freileitungen (110-kV sowie 380-kV) überspannt. Da die entsprechenden Arten die leitungsüberspannten Bereiche jedoch auch im Bestand nicht meiden, ist vorhabenbedingt nicht von einer Schädigung von Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Schädigungsverbot) auszugehen. Das Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) ist für Zug- und Rastvögel (mit Ausnahme des Kollisionsrisikos, vgl. Kapitel 5.2.2.2) extrem unwahrscheinlich, da diese Baufahrzeugen oder anderen Gefährdungen, die vom Vorhaben ausgehen, im Gegensatz zu brütenden Vögeln ausweichen können und damit keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu befürchten ist. Eine Störung von rastenden Vögeln im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist schließlich nur dann artenschutzrechtlich relevant, wenn dadurch die lokale Population einer Art beeinträchtigt wird. Dies könnte eintreten, wenn ein landesweit bedeutsames Vorkommen von Rastvögeln so stark beeinträchtigt würde, dass die Fitness der Individuen geschwächt und sich dadurch die Populationen in den Brutgebieten verschlechtern würden. Da die Bauarbeiten i. d. R. räumlich und zeitlich eng begrenzt sind und genug Ausweichflächen außerhalb von Störbereichen im Untersuchungsraum existieren, kann eine erhebliche Störung von Zug- und Rastvögeln, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führt, an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

# 5.2.2.2 Prüfung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - Bewertung des Kollisionsrisikos

#### **Methodik**

Wie in Kapitel 5.2.2.1 bereits erwähnt, weisen einige Vogelarten ein besonders hohes Kollisionsrisiko mit Freileitungen (i. d. R. mit dem Erdseil) auf und sind somit potenziell von Individuenverlusten betrof-

fen. Die Beurteilung der Erheblichkeit von Individuenverlusten durch Leitungskollision bzw. einer "signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos" (Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) erfolgt in Anlehnung an Bernotat et al. (2018) bzw. Rogahn & Bernotat (2016). Die Autoren setzen die allgemeine Mortalitätsgefährdung (MGI) mit dem artspezifischen Kollisionsrisiko an Freileitungen ins Verhältnis, woraus sich eine vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) ergibt. Nach Bernotat & Dierschke (2016) bzw. Bernotat et al. (2018) erfolgt die Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung von Vogelarten durch Leitungsanflug in die folgenden fünf Kategorien (A - E):

- A: sehr hohe Gefährdung,
- B: hohe Gefährdung,
- C: mittlere Gefährdung,
- D: geringe Gefährdung,
- E: sehr geringe Gefährdung.

Vogelarten mit geringer bis sehr geringer Mortalitätsgefährdung durch Leitungsanflug (Klasse D und E) werden nachfolgend nicht weiter betrachtet, da bereits an dieser Stelle eine erhebliche Beeinträchtigung, also eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos, durch das Vorhaben ausgeschlossen werden kann. Die Klassen D und E umfassen insbesondere Singvogelarten mit einem sehr geringen Anflugrisiko, aber auch Arten wie Tauben, Drosseln, Feldlerche etc., die zwar durchaus regelmäßig Anflugopfer aufweisen, aber bei denen im Zusammenhang mit naturschutzrechtlichen Prüfungen aufgrund einer sehr niedrigen allgemeinen Mortalitätsgefährdung in der Regel nicht von einer Planungs- bzw. Verbotsrelevanz durch Mortalität auszugehen ist (vgl. Bernotat & Dierschke 2016 bzw. Bernotat et al. 2018).

Bereiche mit hoher Brutvogeldichte oder hohem Vorkommen von Gast- bzw. Zugvögeln sind gegenüber projektbedingter Mortalität als problematischer einzustufen als Bereiche mit geringer Bedeutung für Vögel. Im Hinblick auf betroffene Individuenzahlen sind daher Ansammlungen kollisionsgefährdeter Arten wie z. B. Limikolen- oder Wasservogel-Brutgebiete, Brutkolonien, Gänse-, Schwäne-, Kranich-, Limikolen- oder Wasservogel-Rastgebiete aber auch Schlafplatzansammlungen oder Balzgebiete besonders bedeutsam. Eine Relevanz solcher Ansammlungen ist insbesondere dann gegeben, wenn die Arten zumindest eine mittlere vorhabentypische Mortalitätsgefährdung (d.h. Arten der vMGI-Klasse A-C) aufweisen. Für Einzelbrutpaare werden Arten mit der vMGI-Klasse A und B für die Bewertung herangezogen (Bernotat et al. 2018). Für Arten mit einer niedrigeren vMGI-Klasse kann ein erhöhtes Lebensrisiko durch das geplante Vorhaben aufgrund der generell geringeren Empfindlichkeit bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden. Darüber hinaus sinkt im Fall von Einzelbrutpaaren aufgrund der geringen Individuendichte die Wahrscheinlichkeit mit Freileitungen zu kollidieren.

Zur Beurteilung einer "signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos" muss neben dem vMGI einer Art auch das konkrete konstellationsspezifische Risiko des jeweiligen Einzelfalls betrachtet werden. Während der vMGI eine im Rahmen des Methodenvorschlags von Bernotat & Dierschke (2016) hergeleitete, feste Größe ist, handelt es sich beim konstellationsspezifischen Risiko um ein vorhabenspezifisch zu ermittelndes Kriterium. Die Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos erfolgt gemäß Bernotat &

Dierschke (2016) bzw. (Bernotat et al. 2018) anhand verschiedener raum- und projektbezogener Parameter wie der betroffenen Individuenzahl/Frequentierung<sup>7</sup>, der Ausgestaltung des Vorhabens, dem Abstand des Vorhabens zu Brut-/Rastvorkommen relevanter Arten sowie der Wirksamkeit vorgesehener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Nachfolgend werden die Parameter, die vorliegend zur Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos herangezogen werden, kurz erläutert:

#### Raumbezogene Parameter

#### Betroffene Individuenzahl

Bereiche mit hoher Brutvogeldichte oder hohem Vorkommen von Gast- bzw. Zugvögeln sind gegenüber projektbedingter Mortalität als problematischer einzustufen als Bereiche mit geringer Bedeutung für Vögel. Im Hinblick auf betroffene Individuenzahlen sind daher Ansammlungen kollisionsgefährdeter Arten wie z. B. Limikolen- oder Wasservogel-Brutgebiete, Brutkolonien, Gänse-, Schwäne-, Kranich-, Limikolen- oder Wasservogel-Rastgebiete aber auch Schlafplatzansammlungen oder Balzgebiete besonders bedeutsam. Eine Relevanz solcher Ansammlungen ist insbesondere dann gegeben, wenn die Arten zumindest eine mittlere vorhabentypische Mortalitätsgefährdung (d. h. Arten der vMGI-Klasse A-C) aufweisen. Für Einzelbrutpaare werden Arten mit der vMGI-Klasse A und B für die Bewertung herangezogen (Bernotat et al. 2018). Für Arten mit einer niedrigeren vMGI-Klasse kann wie oben bereits erwähnt ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch das geplante Vorhaben bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden. Darüber hinaus sinkt im Fall von Einzelbrutpaaren aufgrund der geringen Individuendichte die Wahrscheinlichkeit mit Freileitungen zu kollidieren.

Tabelle 16 gibt einen Überblick über die Einstufung der Konfliktintensität des raumbezogenen Parameters "Betroffene Individuenzahl". Vorliegend sind nur Einzelbrutpaare oder kleinere Brutvogelkolonien potenziell betroffen. Weitere raumbezogene Parameter kommen im Rahmen des hier betrachteten Vorhabens nicht zur Anwendung. Großräumige Vogelzugkorridore oder größere Brut-/ Rastgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden bzw. bekannt. Lediglich zwei kleinere Limikolen-/Wasservogel-Rastgebiete von regionaler Bedeutung kommen im Untersuchungsraum vor (vgl. Tabelle 16).

#### Projektbezogene Parameter zur Konfliktintensität des Vorhabens

#### Konfliktintensität der Freileitung

Die Konfliktintensität einer Freileitung bezüglich des Anflugrisikos von Vögeln hängt auch von dessen technischer Ausgestaltung ab. Vorliegend wird als Maß für die Konfliktintensität des jeweiligen Freileitungsabschnitts die geplante Ausbauform herangezogen. Es werden folgende vier Ausbauklassen unterschieden:

- I Ungebündelter Neubau
- II Neubau in Bündelung
- III Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung
- IV Ersatzneubau in bestehender Trasse (kein neuer Schutzstreifen)

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Die Frequentierung von Flugwegen wurde vorliegend nicht berücksichtigt, da auf dieser Planungsebene hierfür keinerlei Hinweise vorliegen. Gemäß ROGAHN & BERNOTAT (2016) liegen die Flugwege allerdings in der Regel innerhalb des "weiteren Aktionsraums" der jeweiligen Arten und werden daher nicht gesondert erfasst, sondern sind über die Aktionsräume abgedeckt.

Im Zuge eines Ersatzneubaus in bestehender Trasse oder eines parallelen Ersatzneubaus (Ausbauklassen IV und III), wird von einem geringen Konfliktrisiko ausgegangen. In beiden Fällen besteht eine hohe Vorbelastung des Raums, zumal die Bestandsleitung rückgebaut wird. Da die Entlastung durch den Rückbau vorliegend im gemeinsamen Aktionsraum der durch den Neubau betroffenen Tiere erfolgt, wirkt sich der Rückbau konfliktmindernd aus (vgl. Bernotat et al. 2018). Die bestehende Vorbelastung sowie der Rückbau der Bestandsleitung wird somit im Rahmen der geminderten Konfliktintensität im Vergleich zu einem reinen Neubauvorhaben berücksichtigt (vgl. auch Kapitel 3.4). Aufgrund des bestandsähnlichen Ersatzneubaus wird davon ausgegangen, dass es nicht zu einer erheblichen Veränderung der Konfliktintensität des Vorhabens im Vergleich zum Ist-Zustand kommt. Von einer signifikanten Erhöhung der Mortalität durch Leitungsanflug aufgrund ggf. notwendiger Masterhöhungen ist nicht auszugehen. Die geplante und im Vergleich zur Gesamthöhe der Masten geringfügige Erhöhung (< 10 %) verschlechtert die Bedingungen für den Überflug voraussichtlich kaum (vgl. Tabelle 3). Die Länge der Spannfelder und die Anzahl der Flughindernisse erhöht sich nicht wesentlich bzw. die Sichtbarkeit der Leitung verschlechtert sich nicht. Durch vereinzelte Masterhöhungen wird das bereits vorhandene Flughindernis lediglich geringfügig in seiner Höhe verlagert, was angesichts der meist variablen Flughöhe von Vögeln als vernachlässigbar einzustufen ist. Vorhabenbedingt wird somit keine relevante Zusatzbelastung hervorgerufen, so dass sich das derzeit bestehende Tötungsrisiko durch Leitungsanflug nicht signifikant erhöht. Im Falle eines Neubaus in Bündelung mit einer vorhandenen Leitung ist von einer mittleren Konfliktintensität auszugehen, da es zu einer Zusatzbelastung des bereits vorbelasteten Raumes kommt. Zwei Leitungen (wenn auch parallel in Bündelung) führen insgesamt zu einem höheren Kollisionsrisiko, insbesondere wenn die Leitungen nicht im gleichen Takt verlaufen und unterschiedliche Höhen aufweisen (vgl. Bernotat et al. 2018, Bernshausen et al. 2014, APLIC 2012). Erfolgt dagegen ein ungebündelter Neubau oder ein Neubau in Bündelung zu anderen Infrastrukturen (hier der BAB), wird aufgrund der Neubelastung des Raumes eine hohe Konfliktintensität angenommen.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform und die daraus resultierende Konfliktintensität.

Tabelle 15: Übersicht über die Trassenkorridor-Segmente sowie die entsprechend geplante Ausbauform und die daraus resultierende Konfliktintensität

Segment-	Basis Bünde- Jungspoten-		Konfliktintensität	
Nr.	lungspoten- zial	Ausbau- klasse	Erläuterung	der Freileitung
1	380-kV	IV oder III	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung	gering
2	110-kV	II	Neubau in Bündelung mit bestehender Freileitung, im Bereich UW Großgartach Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung	mittel
3	BAB 6	Ш	Neubau in Bündelung mit linearer Infrastruktur (hier BAB: 6)	hoch
4	380-kV	IV oder III	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung	gering
5	110-kV	II	Neubau in Bündelung mit bestehender Freileitung	mittel
6	380-kV	IV oder III	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung	gering

Segment-	Basis Bünde-	Geplante A	Konfliktintensität	
Nr.	lungspoten- zial	Ausbau- klasse	Erläuterung	der Freileitung
8a	380-kV	IV oder III	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung	gering
8b	380-kV	IV oder III	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung	gering
8c	380-kV	IV oder III	Ersatzneubau in bestehender Trasse, Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung	gering
9	110-kV	II	Neubau in Bündelung mit bestehender Freileitung, teilweise Ersatzneubau in bestehender Trasse	mittel (die höher- wertige Konfliktin- tensität wird zu- grunde gelegt)
11b	-	1	Ungebündelter Neubau	hoch
11c	-	1	Ungebündelter Neubau	hoch
12	110-kV	II	Neubau in Bündelung mit bestehender Freileitung	mittel
18b	-	1	Ungebündelter Neubau	hoch
19	-	1	Ungebündelter Neubau	hoch

# Entfernung des Vorhabens

Neben der Konfliktintensität der Freileitung hängt das Kollisionsrisiko auch von der räumlichen Entfernung des Vorhabens ab. Grundsätzlich gilt: Je näher die Gefahrenquelle zum (potenziellen) Brutplatz bzw. einer Ansammlung (Brut- oder Rastgebiet), desto höher das Kollisionsrisiko. Vorliegend wird der projektbezogene Parameter "Entfernung des Vorhabens" entsprechend dem Methodenvorschlag von Bernotat & Dierschke (2016) bzw. der Arbeitshilfe von Bernotat et al. (2018) in drei Stufen unterschieden: "Inmitten/unmittelbar angrenzend" an einen Brutplatz/Ansammlung, im "zentralen Aktionsraum" oder im "weiteren Aktionsraum" einer Art (vgl. Tabelle 16). Die Unterscheidung zwischen "zentralem Aktionsraum" und "weiterem Aktionsraum" erfolgt dabei in Anlehnung an die Hinweise der LAG VSW (2015) zu Windenergieanlagen und Bernotat et al. (2018). Danach wird als "zentraler Aktionsraum" (nach LAG VSW (2015) als "Mindestabstand" bezeichnet) jener Bereich um den Brutplatz abgegrenzt, in dem zur Brutzeit über 50 % der Flugaktivitäten sattfinden. Für großräumig agierende Arten wird darüber hinaus eine weitere räumliche Abgrenzung vorgenommen, der sogenannte "weitere Aktionsraum" (nach LAG VSW (2015) als "Prüfbereich" bezeichnet). Diese Abgrenzung umfasst demnach auch Bereiche, in denen sich regelmäßige genutzte Flugrouten, Nahrungsflächen oder Schlafplätze befinden.

Tabelle 16 gibt einen Überblick über die Einstufung der Konfliktintensität des projektbezogenen Parameters "Entfernung des Vorhabens".

# Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Durch die Installation von Vogelschutzmarkern (VSM) kann das konstellationsspezifische Risiko ggf. soweit gesenkt werden, dass das Tötungsrisiko infolge von Leitungsanflug unter die Erheblichkeitsschwelle sinkt, d.h. es konnte so weit reduziert werden, dass keine Planungs- oder Verbotsrelevanz

besteht. Dabei hängt die Minderungswirkung der installierten Vogelschutzmarker von deren art(gruppen)spezifischer Wirksamkeit ab. Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von VSM art(gruppen)spezifisch in die Stufen "gering", "mittel" und "hoch" eingeteilt.

Tabelle 16 und Tabelle 33 zeigen die Reduktionsmöglichkeit des konstellationsspezifischen Risikos in Abhängigkeit der Effizienz der VSM für eine Art bzw. Artengruppe.

# Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos

Zur Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos wird ein dreistufiges Wertesystem herangezogen. Dabei werden die raum- und projektbezogenen Parameter "betroffene Individuenzahl", "Konfliktintensität der Freileitung" und "Entfernung des Vorhabens" zunächst jeweils einzeln entsprechend ihrer Konfliktintensität eingestuft. Die Einstufung erfolgt in die Stufen "gering", "mittel" und "hoch". Dabei entspricht "gering" einer Werteinheit (1 WE), "mittel" zwei Werteinheiten (2 WE) und "hoch" drei Werteinheiten (3 WE).

Tabelle 16: Einstufung der Konfliktintensität der raum- und projektbezogenen Parameter nach Bernotat et al. (2018)

Hohe Konfliktintensität (3 Werteinheiten)	Mittlere Konfliktintensität (2 Werteinheiten)	Geringe Konfliktintensität (1 Werteinheit)
Raumbezogene Parameter:	(=	(*,
Betroffene Individuendichte		
Etabliertes Trappen-Brut-/ Wintereinstandsgebiet inkl. Korridore	Gelegentliches Trappen-Brut-/ Wintereinstandsgebiet inkl. Korridore	Ehemaliges Trappen-Brut-/ Winter- einstandsgebiet (mit Wiederbesied- lungspotenzial)
Großes Limikolen-/ Wasservogel- Brutgebiet (ggf. von landesweiter bis nationaler Bedeutung)	Kleineres Limikolen-/ Wasservogel- Brutgebiet (ggf. von lokaler bis regi- onaler Bedeutung)	
Großes Gänse-/ Schwäne-/ Kranich-/ Limikolen-/ Wasservogel-Rastgebiet (ggf. von landesweiter bis nationaler Bedeutung)	Kleineres Gänse-/ Schwäne-/ Kra- nich-/ Lim kolen-/ Wasservogel-Rast- gebiet (ggf. von lokaler bis regiona- ler Bedeutung)	
Große Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung (einer Art mit mindestens mittlerer vMG)	Kleine Brutvogelkolonie, Schlafplatz- oder sonstige Ansammlung (einer Art mit mindestens mittlerer vMG)	Brutplatz eines Brutpaares (einer Art mit mind. hoher vMG)
Flugweg hoher Frequentierung (z. B. Hauptflugkorridore zw. Schlafplätzen und Nahrungs-habitaten bei Kranichen, Gänsen und Schwänen)	Flugweg mittlerer Frequentierung (z. B. regelmäßig genutzte Flugwege zw. Schlafplätzen und Nahrungshabitaten bei Kranichen, Gänsen, Schwänen)	Flugweg geringer Frequentierung
Projektbezogene Parameter:		
Konfliktintensität der Freileitung		
Ausbauklasse I und II: Bündelung mit linearer Infrastruktur (hier BAB: 6)	Ausbauklasse II: Bündelung mit bestehender Freileitung	Ausbauklassen IV und III: Ersatz- neubaus in bestehender Trasse oder paralleler Ersatzneubau
Entfernung des Vorhabens		
inmitten oder unmittelbar angren- zend	im zentralen Aktionsraum	im weiteren Aktionsraum

Hohe Konfliktintensität (3 Werteinheiten)	Mittlere Konfliktintensität (2 Werteinheiten)	Geringe Konfliktintensität (1 Werteinheit)								
Maßnahmen zur Vermeidung- und Minderung (hier: VSM)										
hohe Wirksamkeit von VSM (Reduktion der Konfliktintensität um 3 Werteinheiten)	mittlere Wirksamkeit von VSM (Reduktion der Konfliktintensität um 2 Werteinheiten)	geringe Wirksamkeit von VSM (Reduktion der Konfliktintensität um 1 Werteinheiten)								

Raumbezogene Parameter in Grauschrift kommen im Rahmen des hier betrachteten Vorhabens nicht zur Anwendung. Großräumige Vogelzugkorridore oder größere Brut-/Rastgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden bzw. bekannt.

Das konstellationsspezifische Risiko ergibt sich letztendlich aus der Summe der einzelnen Konfliktintensitäten abzüglich der Wirksamkeit von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (hier: "Installation von Vogelschutzmarkern").

Tabelle 17 zeigt die Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos nach Bernotat et al. (2018) in die sieben Stufen "kein" bis "extrem hoch" nach Aufsummierung der einzelnen Konfliktintensitäten.

Tabelle 17: Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos nach Bernotat et al. (2018)

Summe der Konfliktintensitäten der einzelnen Parameter abzüglich der Minderungswirkung durch VSM (Werteinheiten)	Konstellationsspezifisches Risiko
0	kein
3	sehr gering
4	gering
5	mittel
6	hoch
7	sehr hoch
ab 8	extrem hoch

Anschließend wird das ermittelte konstellationsspezifische Risiko in Bezug zur vMGI-Klasse der jeweiligen Art gesetzt. Daraus kann abgeleitet werden, ob das geplante Vorhaben für eine bestimmte Vogelart planungs- bzw. verbotsrelevant ist. Nachfolgende Tabelle zeigt, welches konstellationsspezifische Risiko ausreicht, um das Tötungsrisiko einer Art (in Abhängigkeit der vMGI-Klasse) signifikant zu erhöhen. Grundsätzlich gilt, je höher die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung einer Art, de sto niedriger liegt die Schwelle des konstellationsspezifischen Risikos für gebiets- oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände.

Tabelle 18: Bewertungsansatz zur Einschätzung von Planungs- bzw. Verbotsrelevanz von Freileitungsvorhaben in Abhängigkeit vom vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdungsindex (vMGI) und konstellationsspezifischem Risiko (nach Bernotat et al. 2018)

vMGI-Klasse (Kollisionsgefährdung)	Relevanz des konstellationsspezifischen Risikos
A: sehr hohe Gefährdung	In der Regel schon bei geringem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant.
B: hohe Gefährdung	In der Regel schon bei mittlerem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant.

vMGI-Klasse (Kollisionsgefährdung)	Relevanz des konstellationsspezifischen Risikos
C: mittlere Gefährdung	Im Einzelfall bei mindestens hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant.
D: geringe Gefährdung	In der Regel nicht / nur bei sehr hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant.
E: sehr geringe Gefährdung	In der Regel nicht / nur bei extrem hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant.

# Beurteilung der Beeinträchtigung (Konfliktanalyse)

# **Brutvögel**

Nachfolgend wird das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG hinsichtlich des Kollisionsrisikos geprüft. Dazu werden zunächst diejenigen Vogelarten mit einer prüfrelevanten vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung ermittelt (Klasse A bis C). Für 30 Arten mit mindestens einer mittleren vMGI (vgl. Tabelle 13 und Tabelle 19) kann eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Tabelle 19: Einteilung der Brutvogelarten hinsichtlich Kollisionsgefährdung (gem. Bernotat et al. 2018)

Vorhabentypische Mortalitätsge- fährdung (vMGI) / Kollisionsgefährdung	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Klasse A	Bekassine	Gallinago gallinago
	Kiebitz	Vanellus vanellus
Klasse B	Schwarzstorch <sup>1</sup>	Ciconia nigra
	Tafelente	Aythya ferina
	Weißstorch <sup>1</sup>	Ciconia ciconia
Klasse C*	Baumfalke	Falco subbuteo
	Flussregenpfeifer	Charadrius dubius
	Graureiher	Ardea cinerea
	Krickente	Anas crecca
	Neuntöter	Lanius collurio
	Rebhuhn	Perdix perdix
	Rohrweihe	Circus aeruginosus
	Rotmilan	Milvus milvus
	Silberreiher	Casmerodius albus
	Star	Sturnus vulgaris
	Steinkauz	Athene noctua
	Stockente	Anas platyrhynchos
	Teichhuhn	Gallinula chloropus
	Turteltaube	Streptopelia turtur

Vorhabentypische Mortalitätsge- fährdung (vMGI) / Kollisionsgefährdung	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
	Uhu	Bubo bubo
	Wachtel	Coturnix coturnix
	Wachtelkönig	Crex crex
	Waldschnepfe <sup>1</sup>	Scolopax rusticola
	Wasserralle	Rallus aquaticus
	Wendehals	Jynx torquilla
	Wespenbussard	Pernis apivorus
	Wiesenpieper	Anthus pratensis
	Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis

<sup>1)</sup> Durch die Berücksichtigung der neu vorliegenden SPEC-Kriterien (BirdLife International 2017) und neuer Roter Listen einzelner Bundesländer ergaben sich für diese Arten gemäß der im Jahr 2018 erschienen Arbeitshilfe von Bernotat et al. (2018) Änderungen beim vMGI. Während der Schwarz- und Weißstorch 2016 als Brut- und Jahresvogel noch in die vMGI-Klasse A eingestuft wurden, erfolgte in der aktuell erschienenen Arbeitshilfe einer Herabstufung in die vMGI-Klasse B. Die Waldschnepfe wurde wiederum von der vMGI-Klasse B in die Klasse C herabgestuft.

Im Rahmen einer Einzelfallprüfung werden nachfolgend kollisionsgefährdete Vogelarten ab einer mindestens hohen vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI-Klasse B) bewertet. Für Brutgebiete oder Ansammlungen sind auch Arten mit einer mittleren vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI-Klasse C) relevant (vgl. Bernotat et al. 2018). Dies betrifft vorliegend lediglich den Graureiher, für welchen der Nachweis einer Brutkolonie im NSG "Vogelhalde Sindringen-Ohrnberg" sowie an einem Baggersee bei Neckarsulm vorliegt.

#### **Bekassine**

Die potenziell im Untersuchungsraum vorkommende Bekassine weist eine sehr hohe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung und somit ein hohes Kollisionsrisiko auf. Denkbar ist, dass vor allem aufgrund des ausgeprägten Balzfluges und des vergleichsweise schlechten binokularen Sehvermögens der Art ein hohes Gefährdungspotenzial für Kollisionen sowohl für Brut- als auch für Rast- und Durchzugsbestände besteht (vgl. Grosse et al. 1980, Hoerschelmann et al. 1988, Altemüller & Reich 1997).

Ein Brutvorkommen der Art im Untersuchungsraum ist sehr unwahrscheinlich, kann aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden (vgl. Anhang 2.3: Potenzialraumanalyse). Die Art kommt in Baden-Württemberg nur noch sehr selten vor. Heute brütet die Bekassine fast nur noch im Alpenvorland sowie am mittleren Oberrhein. Ihr Bestand wird laut Bauer et al. (2016) mit 10-15 Brutpaaren angegeben. Die Bekassine brütet bevorzugt in Feuchtgebieten wie Mooren, Feuchtwiesen sowie Verlandungszonen von Seen. Seltener kommt sie auch in Großseggenrieden und lichten Röhrichtflächen oder auf Nassbrachen vor. Wichtig ist eine nicht zu dichte Vegetation, die sowohl genügend schlammige Flächen (Schlenken, Gräben, Ufer) für die Nahrungsaufnahme als auch ausreichende Deckung aufweisen. Entsprechende Lebensraumstrukturen sind jedoch nur vereinzelt und kleinflächig im Untersuchungsraum vorhanden.

Da eine tatsächliche, unmittelbare Betroffenheit eines Brutplatzes der Bekassine sehr unwahrscheinlich ist und im Rahmen der Feintrassierung entsprechende Konfliktbereiche durch kleinräumige Verschiebungen der Trassenachse umgangen oder überspannt werden können, wird lediglich von einer Betroffenheit des "zentralen Aktionsraumes" der Art im Bereich aller Segmente ausgegangen. Somit wird dem

<sup>\*</sup> nur Brutgebiete oder sonstige Ansammlungen (z. B. Kolonien) relevant

Parameter "Entfernung zum Vorhaben" im Bereich aller Segmente mit 2 Werteinheiten eine mittlere Konfliktintensität zugeordnet. Da grundsätzlich nur mit Einzelbrutpaaren zu rechnen ist, kommt dem Parameter "Betroffene Individuenzahl" lediglich eine geringe Konfliktintensität zu (1 WE).

Aufgrund des sehr hohen vMGI (Klasse A) der Bekassine reicht i. d. R. ein geringes konstellationsspezifisches Risiko aus, um das Tötungsrisiko signifikant zu erhöhen (vgl. Tabelle 18). Somit kann eine Beeinträchtigung der Bekassine durch die geplante Freileitung im Bereich aller Segmente zunächst, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht von vornherein ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 20).

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für die Art als hoch eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 3 Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt im Bereich aller Segmente höchstens ein sehr geringes konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 20).

Tabelle 20: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Bekassine)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	instufung der Konfliktintensität in die WE 1 bis 3														•
Betroffene Individuenzahl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Konfliktintensität der Freileitung	1	2	3	1	2	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3
Entfernung des Vorhabens	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Konstellations- spezifisches	4	5	6	4	5	4	4	4	4	5	6	6	5	6	6
Risiko	g	m	h	g	m	g	g	g	g	m	h	h	m	h	h
Konstellationsspe	zifisch	nes Ri	siko u	nter V	'erwei	ndung	von V	SM							
hohe Wirksamkeit von VSM (-3 WE)	1	2	3	1	2	1	1	1	1	2	3	3	1	3	3
von vom ( o wz)	k	k	sg	k	k	k	k	k	k	k	sg	sg	k	sg	sg
Fazit: Eintreten vo	n Verl	ootsta	tbestä	inden	zu er	warter	bzw.	nicht a	uszus	chließ	Sen?				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

-: Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

Obwohl gemäß der Einstufung der Bekassine als Brutvogel in die vMGI-Klasse A bereits geringe konstellationsspezifische Risiken verbotsrelevant sind, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich aller Segmente nicht zu erwarten.

#### Kiebitz

Der Kiebitz wurde im Rahmen der Kartierungen zum Vorhaben 3 BBPIG Brunsbüttel - Großgartach (SuedLink) auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich des Segments Nr. 1 nachgewiesen. Darüber hinaus ist ein Brutvorkommen im TK25-Quadranten 6721 SW bei Bad Friedrichshall (Segmente Nr. 4, 5, 6 und 9) sowie ein Brutverdacht im TK25-Quadrant 6820 SO (Segmente Nr. 1 und 2) bekannt (OGBW 2018, vgl. auch Anhang 2.3: Potenzialraumanalyse). Weitere Vorkommen der Art sind gem. des ADEBAR-Brutvogelatlas für das MTB 6723 zu erwarten (Gedeon et al. 2014). Die Art hält sich vorwiegend in offenem, flachen und feuchten Grünland wie Wiesen, Weiden und Überschwemmungsflächen auf. Auch auf Ackerflächen ist der Vogel inzwischen häufig anzutreffen. Ein Vorkommen der Art kann daher in den Offenlandbereichen des gesamten Untersuchungsraumes nicht ausgeschlossen werden (vgl. Anhang 1.1 des Anhangs 2.3 des Erläuterungsberichts). Aufgrund anhaltend dramatischer Bestandsverluste ist der Kiebitz in Baden-Württemberg heutzutage vom Aussterben bedroht. Der Bestand wird nach Bauer et al. 2016 landesweit derzeit auf 500-700 Brutpaare geschätzt.

Da auf Basis der aktuellen Datengrundlage für den Untersuchungsraum keine flächendeckende, punktgenaue Verortung (potenzieller) Brutvorkommen des Kiebitzes vorliegt und die Art heute eine große Vielfalt an Lebensräumen besiedelt (neben offenen, feuchten Grünlandgebieten z. B. auch verstärkt Ackerfläche), müsste im Sinne einer Worst Case-Annahme davon ausgegangen, dass die potenzielle Trassenachse im Bereich aller Segmente "inmitten/unmittelbar angrenzend" an einen (potenziellen) Brutplatz der Art verläuft. Nach gutachterlicher Einschätzung ist eine tatsächliche, unmittelbare Betroffenheit eines Kiebitz-Brutplatzes jedoch sehr unwahrscheinlich. Im Rahmen der Feintrassierung können entsprechende Konfliktbereiche durch kleinräumige Verschiebungen der Trassenachse umgangen oder überspannt werden. Die Annahme einer mittleren Konfliktintensität des Parameters "Entfernung des Vorhabens", also eine Betroffenheit des "zentralen Aktionsraumes" der Art im Bereich aller Segmente, erscheint aus gutachterlicher Sicht plausibler. Somit wird dem Parameter "Entfernung zum Vorhaben" im Bereich aller Segmente mit 2 Werteinheiten eine mittlere Konfliktintensität zugeordnet.

Da im Untersuchungsraum grundsätzlich nur mit Einzelbrutpaaren zu rechnen ist, wird dem Parameter "Betroffene Individuenzahl" im Bereich aller Segmente lediglich eine geringe Konfliktintensität (1 WE) zugeschrieben. Die Einstufung des Parameter "Konfliktintensität der Freileitung" erfolgt entsprechend der Tabelle 15 bzw. Tabelle 16.

Aufgrund des sehr hohen vMGI (Klasse A) des Kiebitzes reicht i. d. R. ein geringes konstellationsspezifisches Risiko aus, um das Tötungsrisiko signifikant zu erhöhen (vgl. Tabelle 18). Somit kann eine Beeinträchtigung des Kiebitzes durch die geplante Freileitung im Bereich aller Segmente zunächst, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für die Art als mittel eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 2 Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt im Bereich der Segmente Nr. 3, 11b, 11c, 18b und 19 weiterhin ein geringes konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 21).

Tabelle 21: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Kiebitz)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	Einstufung der Konfliktintensität in die WE 1 bis 3														
Betroffene Individuenzahl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Konfliktintensität der Freileitung	1	2	3	1	2	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3
Entfernung des Vorhabens	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Konstellations- spezifisches Risiko	4	5	6	4	5	4	4	4	4	5	6	6	5	6	6
RISIKO	g	m	h	g	m	g	g	g	g	m	h	h	m	h	h
Konstellationsspe	zifisc	hes Ri	siko u	nter \	/erwei	ndung	von V	SM							
mittlere Wirksam- keit von VSM (-2	2	3	4	2	3	2	2	2	2	3	4	4	2	4	4
WE)	k	sg	g	k	sg	k	k	k	k	sg	g	g	k	g	g
		•						•							
Fazit: Eintreten vo	n Ver	botsta	tbest	inden	zu er	warter	ı bzw.	nicht a	auszus	chließ	Sen?				
	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	х	х	-	х	х

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

Da gemäß der Einstufung des Kiebitzes als Brutvogel in die vMGI-Klasse A bereits ein geringes konstellationsspezifisches Risiko verbotsrelevant ist, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) trotz Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich der Segmente Nr. 3, 11b, 11c, 18b und 19 auf der aktuellen Planungsebene nicht auszuschließen.

# Schwarzstorch

Der Schwarzstorch-Bestand kann in Baden-Württemberg auf der Grundlage bekannter Horststandorte und den Ergebnissen einer von der Ornithologischen Gesellschaft Baden-Württemberg (OGBW) im Auftrag der LUBW durchgeführten Abgrenzung von Suchräumen auf ca. 30 bis 50 Paare beziffert werden (OGBW 2017).

Aufgrund der hohen Mobilität und des sehr hohen Kollisionsrisikos von Schwarzstörchen wird für diese Art entsprechend der von Rogahn & Bernotat (2016) zusammengestellten Auflistungen zu den weiteren Aktionsradien freileitungssensibler Arten ein Prüfradius von mind. 6.000 m um das Vorhaben angenommen. Im Gegensatz zum Weißstorch lebt der Schwarzstorch in dichten, geschlossenen Wäldern, bspw. Auwäldern. Im Untersuchungsraum liegen große zusammenhängende Waldflächen, hauptsächlich Bu-

<sup>-:</sup> Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

chenwälder, nördlich und südlich der Trassenkorridore: Taschenwald bei Leingarten, nördlich Lampoldshausen (Harthäuser Wald), südlich Cleversulzbach, nördlich Zweiflingen und nördlich Neufels. Ein weiteres großes Waldgebiet befindet sich im Zentrum des Untersuchungsraumes zwischen Ohrnberg und Öhringen, wobei sich die Trassenkorridorgrenzen nur randlich mit den Waldgebieten überlagern. Lediglich nordöstlich von Ohrnberg wird im Kochertal eine größere Waldfläche auf einer Breite von ca. 600 m gequert (NSG "Vogelhalde Ohrnberg-Sindringen"). Diese großen Waldgebiete eignen sich aufgrund ihrer Größe und der Nähe zu den Kocherauen grundsätzlich als Horststandorte für den Schwarzstorch. Aufgrund der räumlichen Nähe der Trassenkorridor-Alternativen zueinander und der nördlich und südlich an diese angrenzenden großflächigen Waldgebiete deckt der für den Schwarzstorch angenommene Prüfradius ("weiterer Aktionsraum") den gesamten Untersuchungsraum ab (vgl. Anhang 2.3: Potenzialraumanalyse). Bei einer Entfernung von 6.000 m ausgehend von den Waldgrenzen der o. g. großen Walgebiete können im Bereich aller zu untersuchenden Segmente Auswirkungen durch die geplante Freileitung für den Schwarzstorch (Kollisionsrisiko) nicht ausgeschlossen werden.

Brutvorkommen des Schwarzstorches im Untersuchungsraum sind derzeit nicht bekannt (Email LUBW, 24.10.2017; Email BUND RV Heilbronn-Franken, 12.06.2017). Einzelne Schwarzstörche wurden jedoch nach Aussage des BUND RV Heilbronn-Franken im Jahr 2016 zur Zug- und Brutzeit auf den Wiesen der gesamten Kocheraue zwischen Sindringen und Ohrnberg beobachtet. Darüber hinaus liegen weitere Beobachtungen aus anderen Teilen des Untersuchungsraumes gemäß der Datenabfrage bei der Ornithologischen Gesellschaft Baden-Württemberg (OGBW) vor (vgl. Anhang 2.3: Potenzialraumanalyse). So liegen im Bereich der großen Waldgebiete Brutzeitbeobachtungen für die MTB-Viertel MTB 6622 SW, MTB 6723 NW, MTB 6722 SO vor (Segmente Nr. 8a, 8b, 8c, 11b, 11c, 12, 18b und 19) (OGBW 2018). Die Beobachtungen stammen aus den Jahren seit 2013. Eine kleinere Waldfläche befindet sich zudem mittig in Segment Nr. 1 nördlich von Leingarten. Auch hier ist ein Nachweis einer Brutzeitbeobachtung vorhanden (MTB-Viertel 6820 NO, OGBW 2018) (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse). Darüber hinaus gibt es für die Jahre 2015-2017 drei Kartenblätter (TK25-Quadranten 6622, 6724 und 6823) mit Brutverdacht. Allerdings gibt es keinen konkreten Brutnachweis im 6 km-Untersuchungsraum. Im Sinne einer Worst Case-Annahme ist somit in den o. g. Lebensräumen grundsätzlich mit Schwarzstorchbrutvorkommen zu rechnen.

Aufgrund des hohen vMGI (Klasse B)<sup>8</sup> des Schwarzstorches reicht i. d. R. eine mittlere Konfliktintensität der Freileitung aus, um das Tötungsrisiko signifikant zu erhöhen. Somit kann eine Beeinträchtigung des Schwarzstorches durch die geplante Freileitung mit Ausnahme der Segmente-Nr. 1, 4, 5 und 8a im Bereich der verbleibenden Segmente ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Da in den o. g. Waldflächen, wenn überhaupt nur mit einzelnen Schwarzstorch-Brutpaaren zu rechnen ist, wird dem Parameter "Betroffene Individuenzahl" im Bereich aller Segmente lediglich eine geringe Konfliktintensität (1 WE) zugeschrieben. Die Einstufung des Parameter "Konfliktintensität der Freileitung" erfolgt entsprechend der Tabelle 15 und Tabelle 16.

Im Bereich der Segmente 6, 8b und 8c verläuft die potenzielle Trassenachse inmitten bzw. unmittelbar angrenzend an potenzielle Horststandorte des Schwarzstorches. Somit wird diesen Segmenten hin-

76

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Durch die Berücksichtigung der neu vorliegenden SPEC-Kriterien (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2017) und neuer Roter Listen einzelner Bundesländer ergaben sich für die Art gemäß der im Jahr 2018 erschienen Arbeitshilfe von BERNOTAT et al. (2018) Änderungen beim vMGI. Während der Schwarzstorch 2016 noch in die vMGI-Klasse A eingestuft wurde, erfolgt in der aktuell erschienenen Arbeitshilfe einer Herabstufung in die vMGI-Klasse B.

sichtlich des Parameters "Entfernung zum Vorhaben" eine hohe Konfliktintensität (3 WE) zugeschrieben. Die potenzielle Trassenachse verläuft im Bereich der Segmente Nr. 8a, 9, 11b, 11c, 12, 18b und 19 im zentralen Aktionsraum (3.000 m) des Schwarzstorches (mittlere Konfliktintensität (2 WE) hinsichtlich des Parameters "Entfernung zum Vorhaben"). Im Bereich der Segmente Nr. 2 bis 5 liegt die potenzielle Trassenachse im weiteren Aktionsraum des Schwarzstorches. Somit wird für diese Segmente eine niedrige Konfliktintensität mit 1 WE für den Parameter "Entfernung zum Vorhaben" angenommen. Das Segment Nr. 1 liegt außerhalb des weiteren Aktionsraumes der Art, so dass signifikante Konflikte für diesen Bereich bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden können (vgl. Anhang 1.2 des Anhangs 2.3 des Erläuterungsberichts).

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für die Art als hoch eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 3 Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt bei allen Segmenten höchstens ein sehr geringes konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 22).

Tabelle 22: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Schwarzstorch)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	instufung der Konfliktintensität in die WE 1 bis 3														
Betroffene Individuenzahl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Konfliktintensität der Freileitung	1	2	3	1	2	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3
Entfernung des Vorhabens	2	2	2	2	1	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2
Konstellations- spezifisches	4	5	6	4	4	5	4	5	5	5	6	6	5	6	6
Risiko	g	m	h	g	g	m	g	m	m	m	h	h	m	h	h
					•		•		•	•	•	•	•	•	
Konstellationsspe	zifisch	nes Ri	siko u	ınter V	erwe	ndung	von V	SM							
hohe Wirksam- keit von VSM (-3	1	2	3	1	1	2	1	2	1	2	3	3	2	3	3
WE)	k	k	g	k	k	k	k	k	k	k	sg	sg	k	sg	sg
Fazit: Eintreten vo	n Verl	ootsta	tbestä	inden	zu er	warter	bzw.	nicht a	uszus	chließ	len?				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

-: Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

Da gemäß der Einstufung des Schwarzstorches als Brutvogel in die vMGI-Klasse B erst mittlere konstellationsspezifische Risiken verbotsrelevant sind, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich aller Segmente nicht zu erwarten.

#### **Tafelente**

Die Tafelente besiedelt eutrophe, flachgründige Seen, Teiche und langsam fließende Gewässer mit einer ausgeprägten Flachwasserzone und dichter Ufervegetation. Die Art bevorzugt größere Gewässer (ab 5 ha). Nur bei hoher Brut- bzw. Siedlungsdichte werden gelegentlich auch kleinere Gewässer mit dichtem Uferbewuchs angenommen (Glutz von Blotzheim, bearb. 1992). In Baden-Württemberg ist die Tafelente mit einem Brutbestand von 60-80 Paaren (Bauer et al. 2016) sehr selten. Neben dem Bodensee sind auch die größeren Seen im südlichen Oberschwaben und im Neckarbecken Schwerpunkte der Verbreitung.

Für die Tafelente wird entsprechend der von Rogahn & Bernotat (2016) bzw. Bernotat et al. (2018) zusammengestellten Auflistungen zu den weiteren Aktionsradien freileitungssensibler Arten ein Prüfradius von 500 m um das Vorhaben angenommen. Als Art mit einer hohen vorhabentypischen Mortalitätsgefährdung (Klasse B) ist die Schwelle der Planungsrelevanz erst ab einem mittleren konstellationsspezifischen Risiko erreicht.

Im Untersuchungsraum kommen lediglich kleinere naturnahe eutrophe Stillgewässer als Altwasser in der Kocheraue (ca. 1 ha) und kleinflächig in einem Waldgebiet nordöstlich von Ohrnberg vor. Zwar befinden sich vereinzelt künstliche Teiche oder kleinere Baggerseen im Untersuchungsraum, größere Stillgewässer mit offener Wasserfläche und ausreichender Ufervegetation und somit für die Art geeignete Bruthabitate sind jedoch nicht vorhanden. Auch die Datenabfrage bei der OGBW ergab keine Hinweise auf ein Brutvorkommen der Art im Untersuchungsraum. Ein Vorkommen der Tafelente als Brutvogel ist im artspezifischen Prüfradius von 500°m um das Vorhaben somit auszuschließen (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse).

Da ein Brutvorkommen der Tafelente im artspezifischen Prüfradius um das Vorhaben ausgeschlossen werden kann, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) im Bereich aller Segmente auf der aktuellen Planungsebene auszuschließen.

#### Weißstorch

Sowohl das Kollisionsrisiko als auch die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung werden für Weißstörche als hoch eingestuft. Aufgrund der hohen Mobilität und des hohen Kollisionsrisikos wird für diese Art entsprechend der von Rogahn & Bernotat (2016) bzw. Bernotat et al. (2018) zusammengestellten Auflistungen zu den weiteren Aktionsradien freileitungssensibler Arten ein Prüfradius von 2.000 m um das Vorhaben angenommen.

Der Weißstorch lebt in offenen Landschaften, Feuchtgrünland, Flussniederungen und -auen mit periodischen Überschwemmungen, sowie extensiv genutzten Wiesen und Weiden. Er brütet auf Hausdächern, Türmen, Strommasten oder Bäumen.

Für den Untersuchungsraum liegen nach Auswertung vorhandener Daten keine gesicherten Brutnachweise des Weißstorches vor. Die nächstgelegenen zwischen 2010 und 2012 besetzten Horststandorte befinden sich in 10 bzw. 13 km Entfernung zum Vorhaben in Cleebronn, Schöntal und Krautheim (vgl. Anhang 2.3 des Erläuterungsberichts: Potenzialraumanalyse). Dies bestätigt auch die Datenabfrage bei der OGBW im Jahr 2018. Demnach liegt das nächstgelegene bekannte Brutvorkommen außerhalb des 2.000 m-Prüfbereiches bei Untertürckheim (rund. 9 km vom Trassenkorridornetz entfernt). Zwar sind im Zuge der positiven Bestandentwicklung und der damit verbundenen Ausbreitung Brutansiedlungen der

Art entlang des Neckars, Kochers und der Jagst zukünftig zu erwarten, ein aktuelles und somit betrachtungsrelevantes Vorkommen der Art im Untersuchungsraum ist aufgrund der meist bekannten Horststandorte derzeit jedoch nicht anzunehmen.

Da ein Brutvorkommen des Weißstorches im artspezifischen Prüfradius um das Vorhaben ausgeschlossen werden kann, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) im Bereich aller Segmente auf der aktuellen Planungsebene auszuschließen.

#### Graureiher

Entsprechend der von Rogahn & Bernotat (2016) zusammengestellten Auflistungen zu den weiteren Aktionsradien freileitungssensibler Arten wird für Brutkolonien von Reihern ein Prüfradius von 3.000 m um das Vorhaben angenommen ("weiterer Aktionsraum"). Für diesen Prüfradius liegt im Bereich des NSG "Vogelhalde Sindringen-Ohrnberg" der Nachweis einer Graureiherkolonie vor (Verordnung zum NSG sowie Mitteilung des BUND RV Heilbronn-Franken, Antragskonferenz am 22.03.2017). Die Kolonie befindet sich an dem nach Osten exponierten Steilhang unmittelbar nördlich der 380-kV-Bestandsleitung und ist eine der stärksten Brutkolonien des Graureihers im gesamten Regierungsbezirk. Darüber hinaus sind der Kocher, ein Altarmrest des Kochers, der Weiher vor dem Triebwerk der Energieversorgung Schwaben, die in den letzten Jahren neu geschaffenen Biotope sowie die gesamte Talaue wichtige Nahrungsbiotope des Graureihers. Weiterhin liegt ein Nachweis einer Graureiherkolonie für einen Baggersee westlich des Böllinger Baches bei Neckarsulm (Untereisesheim) vor. Im Rahmen der avifaunistischen Kartierungen zum geplanten NSG "Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Wimpfen" wurden im Jahr 2015 zur Brutzeit eine Kolonie mit etwa 15 Brutpaaren am östlichen Baggersee festgestellt (Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle 2017). Somit ist im Bereich der Segmente Nr. 2 bis 6, 8a, 9, 18b und 19 aufgrund des artspezifischen Prüfbereichs von 3.000 m mit einem Vorkommen von Reihern zu rechnen. Die übrigen Segmente liegen außerhalb des maximalen Aktionsraumes der Art, so dass ein Vorkommen für diese Bereiche ausgeschlossen werden kann (vgl. Anhang 1.3 des Anhangs 2.3 des Erläuterungsberichts).

Während das Segment Nr. 6 unmittelbar im Bereich der Graureiherkolonie in der Kocheraue verläuft, liegen die Segmente Nr. 8a, 18 und 19 lediglich im weiteren Aktionsraum, der für Reiher-Brutkolonien heranzuziehen ist. In den Segmenten Nr. 2, 3 und 5 verläuft die potenzielle Trassenachse unmittelbar im Bereich der bei Neckarsulm festgestellten Kolonie, während die Segmente Nr. 4, 6 und 9 im weiteren Aktionsraum der Kolonie liegen. Die übrigen Segmente liegen außerhalb des weiteren Aktionsraumes der Art, so dass signifikante Konflikte für diesen Bereich bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden können (vgl. Anhang 2.3: Potenzialraumanalyse).

Da es sich bei beiden Graureiherkolonien lediglich um kleinere Brutvogelkolonien von höchstens lokaler Bedeutung handelt, wird dem Parameter "Betroffene Individuenzahl" eine mittlere Konfliktintensität zugeschrieben (vgl. Tabelle 23).

Im unmittelbaren Umfeld der Graureiherkolonie in der Kocheraue ist ein Ersatzneubau geplant (Segmente Nr. 6 und 8a), mit dem nur eine geringe Konfliktintensität verbunden ist (Anrechnung 1 WE hinsichtlich des Parameters "Konfliktintensität der Freileitung"). Aufgrund der vorhandenen Bestandsleitung besteht eine hohe Vorbelastung in diesem Bereich. In der Verordnung zum NSG wird darüber hinaus dargelegt, dass die Kolonie - nachdem sie vor Jahren von der 380-kV-Leitung in den "Schwarzenberg" abgewandert war - nun wieder erfolgreich zum Standort in der "Seehalde" unmittelbar nördlich der Freileitung zurückgekehrt sei. Es kann also davon ausgegangen werden, dass sich die Tiere bereits an die vorhandene Freileitung in ihrem Umfeld gewöhnt haben und diese als Hindernis erkennen und sicher um- bzw. überfliegen. Aufgrund des ungebündelten Neubaus im Bereich der Segmente 18b und

19 wird diesen Segmenten hinsichtlich des Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" eine hohe Konfliktintensität (3 WE) zugeschrieben. Im Bereich der Kolonie in der Neckaraue bei Neckarsulm ist in den Segmenten Nr. 2 ,5 und 9 ein Neubau in Bündelung mit der 110-kV-Leitung geplant, von dem eine mittlere Konfliktintensität (2 WE) ausgeht. Innerhalb des Segments Nr. 3 soll ein Neubau in Bündelung mit der BAB 6 erfolgen, weshalb hier eine hohe Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" besteht (3 WE). Vom geplanten Ersatzneubau im Bereich des Segments Nr. 4 geht lediglich eine geringe Konfliktintensität (1 WE) aus (vgl. Tabelle 23).

Im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 5 und 6 verläuft die potenzielle Trassenachse jeweils inmitten bzw. unmittelbar angrenzend an die Graureiherkolonie. Somit wird diesen Segmenten hinsichtlich des Parameters "Entfernung zum Vorhaben" eine hohe Konfliktintensität (3 WE) zugeschrieben. Dagegen verläuft die potenzielle Trassenachse im Bereich der Segmente Nr. 4, 8a, 9, 18b und 19 lediglich im weiteren Aktionsraum (3.000 m) der Art (geringe Konfliktintensität (1 WE) hinsichtlich des Parameters "Entfernung zum Vorhaben"). Die verbleibenden Segmente liegen außerhalb des weiteren Aktionsraumes der Art, so dass signifikante Konflikte für diese Bereiche bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden können (vgl. Anhang 1.3 des Anhangs 2.3 des Erläuterungsberichts).

Aufgrund des mittleren vMGI (Klasse C) des Graureihers ist i. d. R. erst ein hohes konstellationsspezifisches Risiko planungs- bzw. verbotsrelevant (vgl. Tabelle 18). Somit kann eine Beeinträchtigung des Graureihers durch die geplante Freileitung mit Ausnahme der Segmente-Nr. 4 und 8a im Bereich der Segmente 2, 3, 5, 6, 9, 18b und 19 zunächst, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für die Art als hoch eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 3 Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt bei allen Segmenten höchstens ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Graureiher)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	nflikti	ntensi	ität in	die W	E 1 bi	s 3									
Betroffene Individuenzahl	-	2	2	2	2	2	2	-	-	2	-	-	-	2	2
Konfliktintensität der Freileitung	-	2	3	1	2	1	1	-	-	2	-	-	-	3	3
Entfernung des Vorhabens	-	3	3	1	3	3	1	-	-	1	-	-	-	1	1
Konstellations- spezifisches	-	7	8	4	7	6	4	-	-	5	-	-	-	6	6
Risiko	-	sh	eh	g	sh	h	g	-	-	m	-	-	-	h	h
Konstellationsspe	zifisch	nes Ri	siko u	nter V	/erwei	ndung	von V	SM							
hohe Wirksam- keit von VSM (-3	-	4	5	1	4	3	1	-	-	2	-	-	-	3	3
WE)	-	g	m	k	g	sg	k	-	-	k	-	-	-	sg	sg

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Fazit: Eintreten vo	n Verb	ootsta	tbestä	inden	zu erv	warten	bzw.	nicht a	uszus	chließ	en?				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

Als Art mit einer mittleren vorhabentypischen Mortalitätsgefährdung (Klasse C) ist die Schwelle der Planungsrelevanz erst ab einem hohen konstellationsspezifischen Risiko gegeben. Somit ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich der Segmente Nr. 2 bis 6, 8a, 9, 18b und 19 nicht zu erwarten.

# Rast- und Zugvögel

Großräumige Vogelzugkorridore oder größere, als Rastplatz geeignete Stillgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden bzw. bekannt. Einzig die Kocheraue zwischen Sindringen und Ohrnberg (Segment Nr. 6) sowie die Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Friedrichshall inklusive der beiden südwestlich gelegenen Baggerseen (Segmente Nr. 2 bis 5) weisen für Zug- und Rastvögel potenziell geeignete Lebensraumstrukturen als Rastplatz auf. Entsprechend der Auswertung der Wasservogelerfassung im Winter 2014/2015 für das Teilgebiet Z3 - Neckarzuflüsse nördlich von Heilbronn (Jagst, Kocher und Elz) (Bauer et al. 2018), stellt das Vogelschutzgebiet "Kocher mit Seitentälern" u. a. für den Grau- und Silberreiher, den Kormoran, die Krick-, Pfeif- und Spießente, den Zwergtaucher, das Blässund Teichhuhn, den Eisvogel, die Wasseramsel und die Gebirgsstelze ein regional bedeutsames Rastgebiet dar. Darüber hinaus wird in der Würdigung zum NSG "Vogelhalde Sindringen-Ohrnberg" (Schedler 1999) darauf verwiesen, dass es sich beim NSG um einen konzentrierten Ruheplatz für Enten insbes. der Krickente handelt. Weiterhin kommen der Fischadler sowie der Schwarzstorch als Rastvogel vor. Im Bereich der Kocheraue kann ein Vorkommen und somit eine Beeinträchtigung der o. g. Rast- und Zugvogelarten durch die geplante Freileitung daher nicht ausgeschlossen werden.

Die Arten Kormoran, Eisvogel, Wasseramsel und Gebirgsstelze weisen nur eine geringe bzw. keine vorhabentypische Mortalitätsgefährdung durch Freileitungsanflug auf, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben bzw. eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden kann.

Im Zuge der Rastvogelerfassung, die im Rahmen der geplanten Ausweisung des Naturschutzgebietes "Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Wimpfen" im Jahr 2015 durchgeführt wurde, wurden im Bereich der Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Friedrichshall 13 Arten als Durchzügler bzw. Wintergäste erfasst (vgl. Kapitel 5.2.1). Darunter sind neun Arten, die gegenüber dem anlagebedingten Wirkfaktor Leitungsanflug besonders empfindlich sind (vMGI-Klasse C): Flussuferläufer, Krickente, Silberreiher, Reiherente, Schellente, Lachmöwe, Gänsesäger, Haubentaucher und Dunkler Wasserläufer (vgl. Tabelle 24). Ein ähnliches Ergebnis spiegelt die landesweite Wasservogelerfassung in Baden-Württemberg für das Teilgebiet N3 – Neckar III (HN, MOS) – im Winter 2014/2015 wieder (Bauer et al. 2018). Demnach hielten sich im Teilgebiet N3 im Winter 2014/2015 u. a. Lachmöwen, Teichhühner, Stock-, Krick-, Tafel-, Reiher- und Pfeifententen sowie Blässhühner und Zwergtaucher auf. Weiterhin

<sup>-:</sup> Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

konnten Grau- und Silberreiher nachgewiesen werden. Außerdem wird die Neckaraue während des Durchzuges von zahlreichen Kiebitzen zur Rast- und zur Nahrungsaufnahme aufgesucht (OGBW 2018).

Nachfolgend werden die hinsichtlich des Kollisionsrisikos planungsrelevanten Rast- und Zugvogelarten (vgl. Tabelle 24), für die Hinweise auf ein Vorkommen vorliegen, beurteilt.

Tabelle 24: Einteilung der nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden Rast- und Zugvogelarten hinsichtlich Kollisionsgefährdung

Vorhabentypische Mortalitätsgefährdung (vMGI) / Kollisionsge- fährdung	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rastvorkommen
Klasse A	Es liegen keine Hinweise au vor.	f Vorkommen von Rast- und Zu	gvogelarten mit hohem vMGI
Klasse B	Kiebitz	Vanellus vanellus	Neckaraue
	Schwarzstorch	Ciconia nigra	Kocheraue
Klasse C	Blässhuhn	Fulica atra	Neckar- und Kocheraue
	Dunkler Wasserläufer	Tringa erythropus	Neckaraue
	Fischadler	Pandion haliaetus	Kocheraue
	Flussuferläufer	Actitis hypoleucos	Neckaraue
	Gänsesäger	Mergus merganser	Neckar- und Kocheraue
	Graureiher	Ardea cinerea	Neckar- und Kocheraue
	Haubentaucher	Podiceps cristatus	Neckaraue
	Krickente	Anas crecca	Neckar- und Kocheraue
	Lachmöwe	Chroicocephalus ridibundus	Neckaraue
	Pfeifente	Mareca penelope	Neckar- und Kocheraue
	Reiherente	Aythya fuligula	Neckaraue
	Schellente	Bucephala clangula	Neckar- und Kocheraue
	Silberreiher	Casmerodius albus	Neckar- und Kocheraue
	Spießente	Anas acuta	Kocheraue
	Stockente	Anas platyrhynchos	Neckar- und Kocheraue
	Tafelente	Aythya ferina	Neckaraue
	Teichhuhn	Gallinula chloropus	Neckar- und Kocheraue
	Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	Neckar- und Kocheraue

# Kiebitz

Das Untersuchungsgebiet wird an zahlreichen Stellen während des Durchzuges von Kiebitzen zur Rast bzw. Nahrungsaufnahme aufgesucht. Eine hohe Konzentration des Kiebitzdurchzuges ist jedoch in der Neckaraue zu verzeichnen (geplantes NSG im Bereich der Segmente Nr. 2 bis 5, Hinweise der OGBW 2018).

Gemäß Rogahn & Bernotat (2016) sind für Limikolenrastgebiete Mindestabstände von 500 m (zentraler Aktionsraum) sowie Prüfbereiche von 1.500 m (weiterer Aktionsraum) für die Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos heranzuziehen. Der maximal ausgewiesene Prüfbereich von 1.500 m, ausgehend vom geplanten NSG ragt geringfügig in die Segmente Nr. 6 und 9 hinein.

Im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 4 und 5 verläuft die potenzielle Trassenachse unmittelbar durch das Rastgebiet im Bereich des geplanten NSG bei Neckarsulm, so dass hier eine hohe Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens" besteht (3 WE). Die Segmente Nr. 6 und 9 liegen geringfügig im zentralen Aktionsraum für Limikolen-Rastplätze (mittlere Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens", 2 WE). Während im Bereich der Segmente Nr. 2, 5 und 9 ein Neubau in Bündelung mit der bestehenden 110-kV-Leitung geplant ist, von der eine mittlere Konfliktintensität ausgeht (2 WE), besteht im Segment Nr. 3 hinsichtlich der Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" eine hohe Konfliktintensität (3 WE), da hier ein Neubau in Bündelung mit der BAB 6 vorgesehen ist. Innerhalb der Segmente Nr. 4 und 6 ist lediglich ein Ersatzneubau geplant, von dem eine geringe Konfliktintensität ausgeht (1 WE). Bei den beiden vorkommenden Arten wird allenfalls von einer lokalen Bedeutung ausgegangen (2 WE).

Als Gastvogelarten der Klasse B ist die Schwelle der Planungs- bzw. Verbotsrelevanz bereits bei einem mittleren konstellationsspezifischen Risiko erreicht (vgl. Tabelle 18). Somit kann eine Beeinträchtigung von rastenden Kiebitzen durch die geplante Freileitung im Bereich der Segmente 2 bis 6 sowie 9 zunächst, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht von vornherein ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 25).

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für den Kiebitz als mittel eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 2 Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt bei den Segmenten Nr. 2, 3 und 5 weiterhin ein mittleres bzw. hohes konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 25).

Tabelle 25: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Kiebitz als Gastvogel)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	nflikti	ntens	tät in	die W	E 1 bi	s 3									
Betroffene Individuenzahl	-	2	2	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konfliktintensität der Freileitung	-	2	3	1	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Entfernung des Vorhabens	-	3	3	3	3	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konstellations- spezifisches	-	7	8	6	7	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Risiko	-	sh	eh	h	sh	h	-	-	-	h	-	-	-	-	-
		•					•				•			•	
Konstellationsspe	zifisch	nes Ri	siko u	nter V	/erwei	ndung	von V	SM							
mittlere Wirksam- keit von VSM (-2	-	5	6	4	5	4	-	-	-	4	-		-	-	-
WE)	-	m	h	g	m	g	-	-	-	g	-	-	-	-	-

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Fazit: Eintreten vo	n Verl	otsta	tbestä	inden	zu er\	varter	bzw.	nicht a	uszus	chließ	en?				

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

Da gemäß der Einstufung des Kiebitzes als Gastvogel in die vMGI-Klasse B bereits mittlere konstellationsspezifische Risiken verbotsrelevant sind, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) trotz Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich der Segmente Nr. 2, 3 und 5 auf der aktuellen Planungsebene nicht auszuschließen.

#### Schwarzstorch

Kleinere Schwarzstorchansammlungen zu den Zugzeiten sind für den Untersuchungsraum im Bereich der Kocheraue zwischen Sindringen und Ohrnberg (Segment Nr. 6) bekannt. Gemäß den Angaben von Rogahn & Bernotat (2016) ist für die Art ein Prüfbereich von 3.000 m heranzuziehen. Dieser ausgewiesene Prüfbereich ragt geringfügig in die Segmente Nr. 8a, 18b und 19 hinein.

Da es sich in der Kocheraue lediglich um eine kleinere Schwarzstorchansammlung von lokaler Bedeutung handelt, wird dem Parameter "Betroffene Individuenzahl" eine mittlere Konfliktintensität zugeschrieben (2 WE).

Im Bereich der Kocheraue ist ein Ersatzneubau geplant (Segmente Nr. 6 und 8a), mit dem nur eine geringe Konfliktintensität verbunden ist (Anrechnung 1 WE hinsichtlich des Parameters "Konfliktintensität der Freileitung"), zumal durch die vorhandene Bestandsleitung eine hohe Vorbelastung in diesem Bereich besteht. Aufgrund des ungebündelten Neubaus im Bereich der Segmente 18b und 19 wird diesen Segmenten hinsichtlich des Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" eine hohe Konfliktintensität (3 WE) zugeschrieben. Im Bereich des Segments Nr. 6 verläuft die potenzielle Trassenachse inmitten bzw. unmittelbar angrenzend an die dortige Schwarzstorchansammlung. Somit wird diesem Segment hinsichtlich des Parameters "Entfernung zum Vorhaben" eine hohe Konfliktintensität (3 WE) zugeschrieben. Dagegen verläuft die potenzielle Trassenachse im Bereich der Segmente Nr. 8a, 18b und 19 lediglich im weiteren Aktionsraum (3.000 m) der Art (geringe Konfliktintensität (2 WE) hinsichtlich des Parameters "Entfernung zum Vorhaben"). Die verbleibenden Segmente liegen außerhalb des weiteren Aktionsraumes der Art, so dass signifikante Konflikte für diese Bereiche bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden können.

Als Gastvogelart der Klasse B ist die Schwelle der Planungs- bzw. Verbotsrelevanz bereits bei einem mittleren konstellationsspezifischen Risiko erreicht (vgl. Tabelle 18). Somit kann eine Beeinträchtigung des Schwarzstorches durch die geplante Freileitung mit Ausnahme des Segment-Nr. 8a im Bereich der Segmente 6, 18b und 19 zunächst, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht von vornherein ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 26).

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für die Art als hoch eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 3

<sup>-:</sup> Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt bei den betrachtungsrelevanten Segmenten höchstens ein sehr geringes konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 26).

Tabelle 26: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Schwarzstorch als Gastvogel)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	nflikti	ntensi	ität in	die W	E 1 bi	s 3		•	•			•	•		
Betroffene Individuenzahl	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
Konfliktintensität der Freileitung	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3	3
Entfernung des Vorhabens	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Konstellations- spezifisches	-	-	-	-	-	6	4	-	-	-	-	-	-	6	6
Risiko	-	-	-	-	-	h	g	-	-	-	-	-	-	h	h
Konstellationsspe	zifiscl	nes Ri	siko u	nter V	'erwei	ndung	von V	SM							
hohe Wirksam- keit von VSM (-3	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	3	3
WE)	-	-	-	-	1	sg	k	-	-	-	1	-	-	sg	sg
Fazit: Eintreten vo	n Verl	ootsta	tbestä	inden	zu erv	warter	bzw.	nicht a	uszus	chließ	en?				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

Da gemäß der Einstufung des Schwarzstorches als Gastvogel in die vMGI-Klasse B erst mittlere konstellationsspezifische Risiken verbotsrelevant sind, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich der Segmente Nr. 6, 8a, 18b und 19 nicht zu erwarten.

#### Fischadler

In der Würdigung zum NSG "Vogelhalde Sindringen-Ohrnberg" (Schedler 1999) wird der Fischadler als Rastvogel im Bereich der Kocheraue (Segment Nr. 6) genannt. Gemäß den Angaben der LAG VSW (2015) sind für Greifvogelrastplätze Mindestabstände von 1.000 m ("zentraler Aktionsraum") und Prüfbereiche von 3 km ("weiterer Aktionsraum") zur Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos heranzuziehen. Der maximal ausgewiesene Prüfbereich von 3.000 m, ausgehend vom NSG "Vogelhalde Sindringen-Ohrnberg", ragt geringfügig in die Segmente Nr. 8a, 18b und 19 hinein.

Da es sich lediglich um ein Rastgebiet von lokaler Bedeutung handelt, wird dem Parameter "Betroffene Individuenzahl" eine mittlere Konfliktintensität zugeschrieben (2 WE). Im Bereich der Kocheraue ist ein Ersatzneubau geplant (Segmente Nr. 6 und 8a), mit dem nur eine geringe Konfliktintensität verbunden

<sup>-:</sup> Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

ist (Anrechnung 1 WE hinsichtlich des Parameters "Konfliktintensität der Freileitung"), zumal durch die vorhandene Bestandsleitung eine hohe Vorbelastung in diesem Bereich besteht. Aufgrund des ungebündelten Neubaus im Bereich der Segmente 18b und 19 wird diesen Segmenten hinsichtlich des Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" eine hohe Konfliktintensität (3 WE) zugeschrieben. Im Bereich des Segments Nr. 6 verläuft die potenzielle Trassenachse inmitten des Rastgebietes. Somit wird diesem Segment hinsichtlich des Parameters "Entfernung zum Vorhaben" eine hohe Konfliktintensität (3 WE) zugeschrieben. Dagegen verläuft die potenzielle Trassenachse im Bereich der Segmente Nr. 8a, 18b und 19 lediglich im weiteren Aktionsraum (3.000 m) der Art (geringe Konfliktintensität (1 WE) hinsichtlich des Parameters "Entfernung zum Vorhaben"). Die verbleibenden Segmente liegen außerhalb des Prüfbereichs für Greifvogelrastplätze, so dass signifikante Konflikte für diese Bereiche bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden können.

Als Gastvogelart der Klasse C ist die Schwelle der Planungs- bzw. Verbotsrelevanz erst bei einem hohen konstellationsspezifischen Risiko erreicht (vgl. Tabelle 18). Somit kann eine Beeinträchtigung von rastenden Fischadlern durch die geplante Freileitung mit Ausnahme des Segment Nr. 8a im Bereich der Segmente 6, 18b und 19 zunächst, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht von vornherein ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 27).

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für die Art als mittel eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 2 Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt bei den betrachtungsrelevanten Segmenten höchstens ein geringes konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 27).

Tabelle 27: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Fischadler als Gastvogel)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	nflikti	ntens	ität in	die W	E 1 bi	s 3									
Betroffene Individuenzahl	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
Konfliktintensität der Freileitung	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3	3
Entfernung des Vorhabens	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Konstellations- spezifisches	-	-	-	-	-	6	4	-	-	-	-	-	-	6	6
Risiko	-	-	-	-	-	h	g	-	-	-	-	-	-	h	h
Konstellationsspe	zifisch	nes Ri	siko u	ınter V	'erwei	ndung	von V	SM							
mittlere Wirksam- keit von VSM (-2	-	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	•	4	4
WE)	-	-	-	-	-	g	k	-	-	-	-	-	•	g	g
Fazit: Eintreten vo	n Verl	ootsta	tbestä	inden	zu er	warter	bzw.	nicht a	uszus	chließ	en?				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

-: Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

Da gemäß der Einstufung des Fischadlers als Gastvogel in die vMGI-Klasse C erst hohe konstellationsspezifische Risiken verbotsrelevant sind, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich der Segmente Nr. 6, 8a, 18b und 19 nicht zu erwarten.

Schnepfenvögel (Dunkler Wasserläufer, Flussuferläufer)

Für Schnepfenvögel liegen kaum Informationen zum Rastgeschehen innerhalb des Untersuchungsgebietes vor. Im Rahmen der Kartierungen zur geplanten Ausweisung der Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Wimpfen als NSG wurde zur Zugzeit jeweils ein Dunkler Wasserläufer sowie Flussuferläufer am westlichen Baggersee bzw. am Neckarufer nördlich der Brückenstraße (Segmente Nr. 2 bis 5) beobachtet (Kartierbericht Avifauna 2015, Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle 2017). Darüber hinaus wird im entsprechenden Kartierbericht darauf hingewiesen, dass Flussuferläufer regelmäßig während der Zug- und Rastzeit am Neckar festgestellt werden.

Gemäß Rogahn & Bernotat (2016) sind für Limikolenrastgebiete Mindestabstände von 500 m (zentraler Aktionsraum) sowie Prüfbereiche von 1.500 m (weiterer Aktionsraum) für die Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos heranzuziehen. Der maximal ausgewiesene Prüfbereich von 1.500 m, ausgehend vom geplanten NSG, ragt geringfügig in die Segmente Nr. 6 und 9 hinein.

Im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 4 und 5 verläuft die potenzielle Trassenachse unmittelbar durch das Rastgebiet im Bereich des geplanten NSG bei Neckarsulm, so dass hier eine hohe Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens" besteht (3 WE). Die Segmente Nr. 6 und 9 liegen geringfügig im zentralen Aktionsraum für Limikolen-Rastplätze (mittlere Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens", 2 WE). Während im Bereich der Segmente Nr. 2, 5 und 9 ein Neubau in Bündelung mit der bestehenden 110-kV-Leitung geplant ist, von der eine mittlere Konfliktintensität ausgeht (2 WE), besteht im Segment Nr. 3 hinsichtlich der Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" eine hohe Konfliktintensität (3 WE), da hier ein Neubau in Bündelung mit der BAB 6 vorgesehen ist. Innerhalb der Segmente Nr. 4 und 6 ist lediglich ein Ersatzneubau geplant, von dem eine geringe Konfliktintensität ausgeht (1 WE). Bei den beiden vorkommenden Arten wird allenfalls von einer lokalen Bedeutung ausgegangen (2 WE).

Als Gastvogelarten der Klasse C ist die Schwelle der Planungs- bzw. Verbotsrelevanz erst bei einem hohen konstellationsspezifischen Risiko erreicht (vgl. Tabelle 18). Somit kann eine Beeinträchtigung von rastenden Schnepfenvögeln durch die geplante Freileitung mit Ausnahme des Segment-Nr. 9 im Bereich der Segmente 2 bis 6 zunächst, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht von vornherein ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 28).

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für Schnepfenvögel als hoch eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 3 Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt bei den betrachtungsrelevanten Segmenten höchstens ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 28).

Tabelle 28: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Schnepfenvögel als Gastvögel)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	nflikti	ntensi	ität in	die W	E 1 bi	s 3									
Betroffene Individuenzahl	-	2	2	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konfliktintensität der Freileitung	-	2	3	1	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Entfernung des Vorhabens	-	3	3	3	3	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konstellations- spezifisches	-	7	8	6	7	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Risiko	-	sh	eh	h	sh	h	-	-	-	h	-	-	-	-	-
Konstellationsspe	zifisch	nes Ri	siko u	nter V	/erwei	ndung	von V	SM							
hohe Wirksam- keit von VSM (-3	-	4	5	3	4	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-
WE)	-	g	m	sg	g	sg	-	-	-	sg	-	-	-	-	-
Fazit: Eintreten vo	n Verl	ootsta	tbestä	inden	zu erv	warter	bzw.	nicht a	uszus	chließ	Sen?				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

Da gemäß der Einstufung des dunklen Wasserläufers und des Flussuferläufers als Gastvogel in die vMGI-Klasse C erst hohe konstellationsspezifische Risiken verbotsrelevant sind, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 4, 5, 6 und 9 nicht zu erwarten.

#### Lachmöwe

Für Lachmöwen liegt ein Nachweis zur Zugzeit von bis zu 100 Individuen aus dem geplanten NSG "Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Wimpfen" vor (Kartierbericht Avifauna 2015, Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle 2017). Basierend auf den Angaben von Rogahn & Bernotat (2016) sind für Rastplätze/Schlafplatzansammlungen von Möwen Mindestabstände von 1 km und Prüfbereiche von 3 km zur Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos heranzuziehen.

Im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 4 und 5 verläuft die potenzielle Trassenachse unmittelbar durch das Rastgebiet im Bereich des Neckars bzw. der Neckaraue bei Neckarsulm, so dass hier eine hohe Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens" besteht (3 WE). Die Segmente Nr. 6 und 9 liegen im 1 km Prüfbereich für Möwen-Rastplätze (mittlere Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens", 2 WE). Während im Bereich der Segmente Nr. 2, 5 und 9 ein

<sup>-:</sup> Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

Neubau in Bündelung mit der bestehenden 110-kV-Leitung geplant ist, von der eine mittlere Konfliktintensität ausgeht (2 WE), besteht im Segment Nr. 3 hinsichtlich der Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" eine hohe Konfliktintensität (3 WE), da hier ein Neubau in Bündelung mit der BAB 6 vorgesehen ist. Innerhalb der Segmente Nr. 4 und 6 ist lediglich ein Ersatzneubau geplant, von dem eine geringe Konfliktintensität ausgeht (1 WE). Bei den vorkommenden Lachmöwen wird allenfalls von einer lokalen Bedeutung ausgegangen (2 WE).

Als Gastvogelart der Klasse C ist die Schwelle der Planungs- bzw. Verbotsrelevanz erst bei einem hohen konstellationsspezifischen Risiko erreicht (vgl. Tabelle 18). Somit kann eine Beeinträchtigung von rastenden Möwen durch die geplante Freileitung mit Ausnahme des Segment-Nr. 9 im Bereich der Segmente 2 bis 6 zunächst, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht von vornherein ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 29).

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für Möwen als hoch eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 3 Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt bei den betrachtungsrelevanten Segmenten höchstens ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 29)

Tabelle 29: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Lachmöwe)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	nflikti	ntens	ität in	die W	E 1 bi	s 3		•			•	•		•	
Betroffene Individuenzahl	-	2	2	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konfliktintensität der Freileitung	-	2	3	1	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Entfernung des Vorhabens	-	3	3	3	3	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konstellations- spezifisches Risiko	-	7	8	6	7	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-
KISIKO	-	sh	eh	h	sh	h	-	-	-	h	-	-	-	-	-
Konstellationsspe	zifisch	nes Ri	siko u	nter V	'erwei	ndung	von V	SM							
hohe Wirksam- keit von VSM (-3	-	4	5	3	4	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-
WE)	-	g	m	sg	g	sg	-	-	-	sg	-	-	-	-	-
Fazit: Eintreten vo	n Verl	ootsta	tbest	inden	zu er	warter	bzw.	nicht a	auszus	chließ	Sen?				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

<sup>-:</sup> Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

Da gemäß der Einstufung der Lachmöwe als Gastvogel in die vMGI-Klasse C erst hohe konstellationsspezifische Risiken verbotsrelevant sind, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 4, 5, 6 und 9 nicht zu erwarten.

# Wasservögel (Enten, Rallen und Taucher)

Die Kocheraue (Segment Nr. 6) sowie die Neckaraue bei Neckarsulm (Segmente Nr. 2 bis 5) stellen insbesondere für folgende Wasservögel ein wichtiges Rastgebiet dar: Blässhuhn, Gänsesäger, Haubentaucher, Krickente, Pfeifente, Schellente, Stockente, Teichhuhn und Zwergtaucher. Für die Tafelund Reiherente liegen lediglich Nachweise in den Wintermonaten entlang des Neckars vor (OGBW 2018, Bauer et al. 2018). Vorkommen von Rast- und Zugvogelarten der Klasse C sind entsprechend der Tabelle 18 erst bei einem mindestens hohen konstellationsspezifischen Risiko planungs- und verbotsrelevant. Für Wasservogel-Rastgebiete (Enten, Taucher und Rallen) werden gem. Rogahn & Bernotat (2016) Prüfbereiche von 500 m bzw. 1.000 m angegeben (zentraler und weiterer Aktionsraum). Im relevanten Prüfbereich um den Rastplatz in der Kocheraue befindet sich lediglich das Segment Nr. 6. Die geplante Freileitung verläuft unmittelbar durch das Rastgebiet in der Kocheraue (hohe Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens", 3 WE). In diesem Bereich ist jedoch ein Ersatzneubau geplant, von dem lediglich eine geringe Konfliktintensität ausgeht (1 WE). Darüber hinaus handelt es sich lediglich um ein Rastgebiet von lokaler Bedeutung, so dass dem Parameter "Betroffene Individuendichte" 2 WE zugeordnet werden. Im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 4 und 5 verläuft die potenzielle Trassenachse unmittelbar durch das geplante NSG "Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Wimpfen", so dass hier eine hohe Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens" besteht (3 WE). Die Segmente Nr. 6 und 9 liegen im zentralen Aktionsraum, der für Wasservogel-Rastgebiete gem. Rogahn & Bernotat (2016) angegeben wird (mittlere Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens", 2 WE). Während im Bereich der Segmente Nr. 2, 5 und 9 ein Neubau in Bündelung mit der bestehenden 110-kV-Leitung geplant ist, von der eine mittlere Konfliktintensität ausgeht (2 WE), besteht im Segment Nr. 3 hinsichtlich der Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" eine hohe Konfliktintensität (3 WE), da hier ein Neubau in Bündelung mit der BAB 6 vorgesehen ist. Innerhalb der Segmente Nr. 4 und 6 ist lediglich ein Ersatzneubau geplant, von dem eine geringe Konfliktintensität ausgeht (1 WE). Entsprechend der Kocheraue handelt es sich auch bei der Neckaraue lediglich um ein Rastgebiet von lokaler Bedeutung, so dass dem Parameter "Betroffene Individuendichte" 2 WE zugeordnet werden.

Das konstellationsspezifische Risiko wäre somit, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, gemäß Tabelle 30 zunächst im Bereich aller betrachtungsrelevanten Segmente mindestens als "hoch" einzustufen, so dass eine Beeinträchtigung rastender Wasservögel im Bereich der Kocheraue nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann.

Die Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern wird bei den betroffenen Wasservögeln als hoch eingestuft (vgl. Kapitel 6.3). Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um drei Stufen durch Anbringung von Vogelschutzmarkern verbleibt höchstens ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 30).

Tabelle 30: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Wasservögel)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	nflikti	ntensi	ität in	die W	E 1 bi	s 3			•				•		
Betroffene Individuenzahl	-	2	2	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konfliktintensität der Freileitung	-	2	3	1	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Entfernung des Vorhabens	-	3	3	3	3	3 <sup>1)</sup>	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konstellations- spezifisches	-	7	8	6	7	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Risiko	-	sh	eh	h	sh	h	-	-	-	h	-	-	-	-	-
Konstellationsspe	zifisch	nes Ri	siko u	nter V	'erwei	ndung	von V	SM							
hohe Wirksam- keit von VSM (-3	-	4	5	3	4	3	-	-	-	3	-	-	-	-	1
WE)	-	g	m	sg	g	sg	-	-	-	sg	-	-	-	-	•
Fazit: Eintreten vo	n Verl	ootsta	tbestä	inden	zu er	warter	bzw.	nicht a	uszus	chließ	en?				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•

<sup>1)</sup> Im Falle des Segments Nr. 6, welches im Prüfbereich beider Rastgebiete liegt, wird hinsichtlich des Parameters "Entfernung zum Vorhaben" die höhere Konfliktintensität mit 3 WE für die Einschätzung des konstellationsspezifischen Ris kos zugrunde gelegt.

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

-: Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

Da bei Vorkommen von Rast- und Zugvogelarten der vMGI-Klasse C erst hohe konstellationsspezifische Risiken verbotsrelevant sind, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" für die o. g. Wasservogelarten im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 4, 5, 6 und 9 nicht zu erwarten.

# Reiher (Grau- und Silberreiher)

Gemäß den Kartierungen im Rahmen des geplanten NSG "Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Wimpfen" wurden am westlichen Baggersee (Segmente Nr. 2 und 3) sowie im Bereich des Sulmzuflusses (Segmente Nr. 4 und 5) rastende oder durchziehende Silberreiher nachgewiesen. Die Neckaraue stellt darüber hinaus ein bedeutendes Rastgebiet für den Graureiher dar (Bauer et al. 2018). Gemäß den Angaben von Rogahn & Bernotat (2016) sind für Reiher-Rastplätze/Schlafplatzansammlungen Mindestabstände von 1 km (zentraler Aktionsraum) und Prüfbereiche von 3 km (weiterer Aktionsraum) zur Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos heranzuziehen.

Im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 4 und 5 verläuft die potenzielle Trassenachse unmittelbar durch das Rastgebiet im Bereich der Neckaraue bzw. den Baggerseen bei Neckarsulm, so dass hier eine hohe

Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens" besteht (3 WE). Die Segmente Nr. 6 und 9 liegen im 1 km Prüfbereich für Reiher-Rastplätze (mittlere Konfliktintensität hinsichtlich des Parameters "Entfernung des Vorhabens", 2 WE). Während im Bereich der Segmente Nr. 2, 5 und 9 ein Neubau in Bündelung mit der bestehenden 110-kV-Leitung geplant ist, von der eine mittlere Konfliktintensität ausgeht (2 WE), besteht im Segment Nr. 3 hinsichtlich der Parameters "Konfliktintensität der Freileitung" eine hohe Konfliktintensität (3 WE), da hier ein Neubau in Bündelung mit der BAB 6 vorgesehen ist. Innerhalb der Segmente Nr. 4 und 6 ist lediglich ein Ersatzneubau geplant, von dem eine geringe Konfliktintensität ausgeht (1 WE). Bei den vorkommenden Silberreihern wird allenfalls von einer lokalen Bedeutung ausgegangen (2 WE).

Als Gastvogelart der Klasse C ist die Schwelle der Planungs- bzw. Verbotsrelevanz erst bei einem hohen konstellationsspezifischen Risiko erreicht (vgl. Tabelle 18). Somit kann eine Beeinträchtigung von rastenden Silberreihern durch die geplante Freileitung mit Ausnahme des Segment-Nr. 9 im Bereich der Segmente 2 bis 6 zunächst, ohne die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen, nicht von vornherein ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 31).

Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 6.3 wird die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für Reiher als hoch eingestuft. Unter Anrechnung einer Minderung des konstellationsspezifischen Risikos um 3 Werteinheiten durch die Installation von Vogelschutzmarkern verbleibt bei den betrachtungsrelevanten Segmenten höchstens ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko (vgl. Tabelle 31).

Tabelle 31: Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos und Beurteilung der nach Berücksichtigung von VSM ggf. verbleibenden Planungs- und Verbotsrelevanz (Grau- und Silberreiher)

Segment-Nr.	1	2	3	4	5	6	8a	8b	8c	9	11b	11c	12	18b	19
Einstufung der Ko	nflikti	ntens	ität in	die W	E 1 bi	s 3									
Betroffene Individuenzahl	-	2	2	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konfliktintensität der Freileitung	-	2	3	1	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Entfernung des Vorhabens	-	3	3	3	3	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Konstellations- spezifisches	-	7	8	6	7	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Risiko	-	sh	eh	h	sh	h	-	-	-	h	-	-	-	-	-
Konstellationsspe	zifisch	nes Ri	siko u	nter V	/erwei	ndung	von V	SM							
hohe Wirksam- keit von VSM (-3	-	4	5	3	4	3	-	-	-	3	-	-	-	-	-
WE)	-	g	m	sg	g	sg	-	-	-	sg	-	-	-	-	-
Fazit: Eintreten vo	n Verl	ootsta	tbestä	inden	zu er	warter	bzw.	nicht a	uszus	chließ	Sen?				
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Konstellationsspezifische Risiko:

0-2: kein (k), 3: sehr gering (sg), 4: gering (g), 5: mittel (m), 6: hoch (h), 7: sehr hoch (sh), ab 8: extrem hoch (eh)

Fazit: Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen:

-: Verbotstatbestände nicht zu erwarten; x: Verbotstatbestände zu erwarten bzw. nicht auszuschließen

Da gemäß der Einstufung von Reihern als Gastvogel in die vMGI-Klasse C erst hohe konstellationsspezifische Risiken verbotsrelevant sind, ist ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme "Installation von Vogelschutzmarkern" im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 4, 5, 6 und 9 nicht zu erwarten.

# 6 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zur Sicherung der ökologischen Funktionalität

Nachfolgend werden die bei artenschutzrechtlichen Konflikten in der gängigen Praxis angewendeten und in Kapitel 0 im Rahmen der Konfliktanalyse berücksichtigten Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG und zur Sicherung der ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) konzeptionell erläutert. Eine Konkretisierung der erforderlichen Maßnahmen ist aufgrund der derzeitigen Planungsebene erst im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren möglich, wenn die Maststandorte definiert sind. Dies beinhaltet auch die Suche nach geeigneten Flächen für die Umsetzung von CEF-Maßnahmen. Allerdings wird eine Prognose zur Wirksamkeit der beschriebenen Maßnahmen gestellt sowie Angaben zu den notwendigen Maßnahmenbestandteilen gemacht.

# 6.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung können durchgeführt werden, um Gefährdungen der in Kapitel 0 betrachteten streng geschützten Tierarten zu vermeiden oder zu mindern.

# Maßnahme V<sub>AN</sub>1: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern

Zur Vermeidung von Leitungskollisionen werden bei Bedarf dem neuesten Forschungsstand entsprechende Vogelschutzmarker am Erdseil angebracht.

Vögel können die relativ dünnen Erdseile auf der obersten Ebene von Höchst- und Hochspannungsleitungen schlecht wahrnehmen, so dass es hier zu Kollisionen kommen kann. Werden diese mit visuellen Markierungen ausgestattet, können Vögel sie frühzeitig erkennen und sicher überfliegen. Anmerkungen zur art- bzw. artgruppenspezifischen Wirksamkeit und zur Durchführung der Maßnahme werden in Kapitel 6.3 näher erläutert.

Auf der aktuellen Planungsebene muss im Sinne einer Worst Case-Betrachtung von einer Markierungsnotwendigkeit über die gesamte Länge der geplanten Freileitung ausgegangen werden. Allerdings ist davon auszugehen, dass nicht jeder Leitungsabschnitt entsprechend konfliktträchtig ist, so dass nicht zwangsläufig über die gesamte Leitung hinweg Markierungen vorgenommen werden müssen. In Bereichen, in den das ornithologische Konfliktpotenzial sehr gering ist – bspw. im durchschnittlich strukturierten Offenland ohne avifaunistisch bedeutsame Gebiete – kann ggf. im Interesse des Landschaftsbildes und aus Gründen der Verhältnismäßigkeit von einer Markierung abgesehen werden (FNN 2014). Die Prüfung der Erforderlichkeit der Markierung sowie die konkrete Ausgestaltung der Vermeidungsmaßnahme erfolgt erst im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren.

# Maßnahme V₄2: Auflage zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung (Bauzeitenregelung)

Grundsätzlich dürfen Gehölze in der Brut-, Nist- und Fortpflanzungszeit vom 1. März bis zum 30. September nicht gefällt oder zurückgeschnitten werden. So können Beeinträchtigungen von besetzten Fortpflanzungsstätten brütender Vögel ausgeschlossen werden. Um bau- und betriebsbedingte Störungen von Brutvögeln und Verluste von Gelegen und Nestlingen im Zuge der Bauarbeiten und Pflegemaßnahmen zu vermeiden, werden die Arbeiten in sensiblen Bereichen ausschließlich außerhalb der Hauptbrutund Aufzuchtzeiten relevanter Vogelarten (März bis Ende Juli) durchgeführt. Bereiche, für welche die

Regelung angewandt wird, werden im Rahmen von Kartierungen im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren ermittelt. Nach heutiger Einschätzung wird dies nur vereinzelte Bereiche betreffen. In Offenlandbereichen wird mit den Bauarbeiten bzw. der Baufeldfreimachung vor dem Brutbeginn von Feldvögeln und der Brutplatzwahl (Anfang März) begonnen. Anschließend erfolgt eine durchgehende Bauaktivität während der Brutzeit ohne längerfristige Unterbrechung. Dadurch wird verhindert, dass auf den Bauflächen Brutversuche von z. B. der Feldlerche unternommen werden und es zu einer unmittelbaren Zerstörung von Gelegen oder Brutplatzaufgabe der bodenbrütenden und bedrohten Vogelarten (z. B. Feldlerche) durch das Baugeschehen kommt.

Darüber hinaus sind die bestehenden Masten vor Beginn einer Baumaßnahme im Hinblick auf Nester von Mastbrütern zu untersuchen. Manche Vogelarten wie Rabenkrähen bauen ihre Nester regelmäßig auf Strommasten. Gelegentlich werden die Nester auch von Baum- und Wanderfalken zur Brut genutzt. Im Untersuchungsraum sind zahlreiche Standorte mit auf Hoch- bzw. Höchstspannungsmasten brütenden Wanderfalken bekannt. Sind Maßnahmen an bestehenden Masten vorgesehen, muss daher auf vorhandene Nester und Horste Rücksicht genommen werden, um artenschutzrechtliche Konflikte zu vermeiden. Sind Neststandorte vorhanden, sind die Baumaßnahmen außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten relevanter Vogelarten durchzuführen. Bei einer Betroffenheit von Nistkästen bzw. Horsten auf den rückzubauenden Freileitungsmasten der alten 380-kV-Leitung sind darüber hinaus in Bereichen mit engem räumlichen Bezug Nistkästen bzw. Kunsthorste an geeigneten Stellen (z. B. an neu zu errichtenden Masten) anzubringen (vgl. Maßnahme CEF<sub>A</sub>5, Kapitel 6.2).

Um die Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen zu vermeiden, müssen darüber hinaus potenzielle Höhlenbäume, die im Rahmen der Baumaßnahme entfernt werden müssen, vor Beginn der Baufeldräumung auf Höhlen untersucht werden. Zur Abschätzung des Gefährdungspotenzials, aber auch zur Festlegung des Ausgleichbedarfs, wird daher im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren eine Baumhöhlenkartierung in den Eingriffsbereichen durchgeführt. Vorgefundene Höhlen müssen dann, soweit möglich, mit einer geeigneten Methode auf Besatz kontrolliert werden (z. B. Endoskop, Ausflugkontrolle). Wenn festgestellt wird, dass Höhlen unbesiedelt sind, sollten sie unmittelbar im Anschluss an die Kontrolle verschlossen werden, um eine Belegung vor der Baufeldfreimachung zu verhindern. Der beste Zeitpunkt für diese Maßnahme liegt in der Regel im Herbst (Ende August bis Ende Oktober). In dieser Zeit nutzen die Tiere ihre Quartiere nicht mehr als Wochenstube und sind noch nicht im Winterquartier und somit ausreichend mobil, um auf andere Quartiere in der Umgebung auszuweichen. Werden jedoch Quartiere gefunden, müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang zu erhalten und erhebliche Störungen oder Tötungen von Individuen auszuschließen (z. B. vorsichtiges Fällen unter Aufsicht oder Sicherung des Quartierbaumes durch die Maßnahme VA4). Pro nachgewiesenem Quartier sind fünf Fledermauskästen anzubringen (Rundkästen bei Höhlenquartieren und Flachkästen bei Spaltenquartieren - vgl. Maßnahme CEFA1). Sind Höhlenbäume nicht kontrollierbar, sollten sie grundsätzlich vorsichtig und unter fachlicher Aufsicht gefällt werden (Ökologische Baubegleitung). So kann im Fall des Fundes einer Fledermaus eine fachgerechte Versorgung gewährleistet und im Einzelfall über die weitere Vorgehensweise entschieden werden.

Sofern im Rahmen der Kartierungen im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren in den Eingriffsbereichen potenzielle Ruhe- und Wurfplätze der Wildkatze festgestellt werden, kann das baubedingte Tötungsrisiko von Jungtieren durch eine Baufeldfreimachung außerhalb der Paarungs- und Jungenaufzuchtzeit der Art vermieden werden. Eine Baufeldräumung in entsprechenden Bereichen in der Zeit zwischen Januar und Juli ist daher zu unterlassen.

Im Bereich geeigneter Überwinterungshabitate der Haselmaus sind zum Schutz von im Boden oder der Streuschicht überwinternder Tiere notwendige Rodungsarbeiten außerhalb der Aktivitätsphase der Haselmaus (i. d. R. Mitte November bis Mitte März) und manuell ohne jeglichen Einsatz großer Maschinen durchzuführen, ein Befahren besiedelter Flächen mit schwerem Gerät ist zu unterlassen.

#### Maßnahme VA3: Tageszeitliche Bauzeitenregelung

Um baubedingte Licht- bzw. Lockwirkungen und Scheuchwirkung auf Fledermäuse und Insekten (Schmetterlinge, Eremit) oder nachtaktive Vogelarten zu vermeiden, werden die Bautätigkeiten ausschließlich bei Tageslicht durchgeführt. Darüber hinaus werden durch die Maßnahme Kollisionsrisiken mit Fahrzeugen sowie Flucht- und Meidereaktionen aufgrund von Licht- und Lärmemissionen der nachgewiesenen Säugetierarten (Wildkatze, Biber und Haselmaus) vermieden.

# Maßnahme VA4: Ausweisung von Bautabubereichen/Überspannung

Essentielle Teillebensräume planungsrelevanter Arten werden gesichert, indem Bautabubereiche ausgewiesen werden. Diese werden bei der weiteren Planung der Feintrassierung berücksichtigt (umgehen/überspannen). Das Ziehen des Vorseils erfolgt in sensiblen Bereichen mit Einsatz von technischen Hilfsmitteln ohne Bodenkontakt (Laufkatzen, Hubschrauber etc.). Bei Bedarf werden zusätzliche Schutzeinrichtungen eingesetzt, um den Boden bzw. die Vegetation nicht zu beeinträchtigen, z. B. die Anbringung eines Schleifgerüstes, um die Seilberührung mit dem Boden zu vermeiden.

Einzelne Quartierbäume von Fledermäusen (insbesondere der Arten Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus, Kleinen Bartfledermaus oder Mückenfledermaus vgl. Maßnahme CEF<sub>A</sub>1, Kapitel 6.2) oder (potenzielle) Habitatbäume des Eremiten, die erhalten werden sollen, werden in dieser Maßnahme berücksichtigt. Hierzu muss im Vorfeld eine Baumhöhlenkartierung erfolgt sein und entsprechende Bäume gekennzeichnet werden. Durch einen angepassten Trassenverlauf (kleinräumige Umgehungen oder Überspannungen) können Verluste durch Eingriffe in (potenzielle) Quartier- oder Brutbäume vermieden werden.

Überspannte oder im Bereich des Schutzstreifens befindliche Quartierbäume, die einer Endwuchshöhenbeschränkung unterliegen, werden im Rahmen der betriebsbedingten Pflegemaßnahmen nur so beschnitten, dass keine Beeinträchtigungen dort vorkommender Tiere entstehen können. Es werden ausschließlich dünnere Äste im Kronenrandbereich über der Höhle bzw. ohne Habitateignung gekappt. Dies betrifft insbesondere die Gehölze entlang der Lein nördlich des UW Großgartach (Segmente Nr. 1 und 2), die im Managementplan des FFH-Gebietes "Heuchelberg und östlicher Kraichgau" als Lebensstätte des Eremiten ausgewiesen wurden.

Zum Schutz von Biberröhren und Nahrungsstätten muss im Bereich potenzieller Biberlebensräume vor der Baufeldfreimachung ein ca. 20 m breiter Uferstreifen als Bautabuzone abgegrenzt werden. Bei Arbeiten während der Jungenaufzucht ist darauf zu achten, dass die Bereiche so abgesteckt sind, dass die Tiere nicht gestört werden.

# Maßnahme V<sub>A</sub>5: Schutz potenzieller Amphibienlebensräume/Aufstellen von Amphibienschutzzäunen

Um Verluste von Amphibien während des Baubetriebs zu vermeiden, müssen die Baufelder und Zuwegungen im Bereich potenzieller Amphibienlebensräume vor der Baufeldfreimachung auf das Vorhandensein von Amphibien überprüft werden. Werden Amphibienarten festgestellt, müssen geeignete Maßnahmen in Form von temporären Amphibienschutzzäunen getroffen werden, um ein Einwandern von

Amphibien in das Baufeld zu verhindern. Gleichzeitig müssen ggf. im Baufeld vorhandene Individuen fachgerecht abgesammelt sowie aus dem Baufeld gebracht und in geeignete Lebensräume umgesetzt werden.

Zum Schutz überwinternder Amphibien ist bei im Winter durchgeführten Gehölzeingriffen im Bereich potenzieller Winterhabitate eine vorangehende Besatzkontrolle durchzuführen. Werden im Zuge dessen potenzielle Überwinterungshabitate festgestellt, sind diese Bereiche im Zuge der Feintrassierung entsprechend der Maßnahme V<sub>A</sub>4 "Ausweisung von Bautabubereichen/Überspannung" zu umgehen.

#### Maßnahme VA6: Vergrämung/Aufstellen von Reptilienschutzzäunen

Bei nicht vermeidbaren Eingriffen in Reptilienlebensräume sind entsprechende Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen, um das Risiko der Tötung von Reptilien bei den Bauarbeiten zu verringern. Dazu werden zunächst Gestrüppe und Gehölze, die als Versteckmöglichkeiten dienen, entfernt und die Flächen anschließend mit einer geeigneten Folie abgedeckt, um diese Habitate für Eidechsen und Schlingnattern unattraktiv zu machen. Die Vergrämung kann erfolgen, nachdem die Tiere aus der Winterruhe erwacht sind oder bevor sie ihre Winterquartiere aufsuchen. Sie muss mindestens drei Wochen vor Beginn der Baumaßnahmen starten. Die Auslage der Folie erfolgt bei für Reptilien günstigen Witterungsbedingungen (mindestens 12 °C, sonnig, wenig Wind). Die Tiere werden dadurch in die angrenzenden Flächen vergrämt, die durch Schaffung von Strukturreichtum und geeigneten Ruheplätzen und Versteckmöglichkeiten optimiert werden. Die Flächen werden während der Bauarbeiten durch einen Reptilienschutzzaun abgezäunt, um einer Rückwanderung von Reptilien in den Baubereich vorzubeugen. Vor Baubeginn sind die Bereiche auf ein Restvorkommen von Tieren zu kontrollieren. Ggf. im Baufeld verbliebene Individuen sind abzufangen und in angrenzende, nicht beeinträchtigte Gebiete umzusetzen. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird der Zaun restlos zurückgebaut, die Flächen stehen dann wieder als Lebensraum zur Verfügung.

#### Maßnahme V<sub>A</sub>7: Schutz von potenziellen Haselmaus-Lebensräumen

Grundsätzlich sind alle Rodungsarbeiten wie unter Maßnahme V<sub>AN</sub>1 beschrieben in den Wintermonaten durchzuführen. In (potenziellen) Haselmaus-Lebensräumen ist auf eine Befahrung mit schwerem Gerät während der Rodungsarbeiten zu verzichten. Diese Maßnahmen sind durch eine Ökologische Baubegleitung fachlich zu kontrollieren und zu begleiten.

## Maßnahme VA8: Baugrubensicherung

Ungesicherte Baugruben können ein Verletzungs- oder Tötungsrisiko insbesondere für Säugetiere wie Wildkatze, Biber und Haselmaus, aber auch Reptilien und Amphibien darstellen. Nicht abgeböschte, offenstehende Baugruben müssen über Nacht mit Zäunen oder Abdeckungen gesichert werden. Bei abgeböschten Baugruben ist das Bereitstellen einer Ausstiegshilfe ausreichend.

## 6.2 Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität

Sind Verbotstatbestände durch Vermeidungsmaßnahmen nicht abzuwenden, kann durch sogenannte CEF-Maßnahmen versucht werden, das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden. Hierbei handelt es sich um vorgezogene Maßnahmen im Sinne von § 44 (5) BNatSchG, welche die ökologischen Funktionen der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vor Eintreten der jeweiligen Projektwirkung sichern. Durch die Sicherung der Funktionen wird vermieden, dass die sie betreffenden Handlungen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen.

Dementsprechend treten die Verbotstatbestände nicht ein und eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ist nicht erforderlich. Die Umsetzung entsprechender Maßnahmen, sofern ihr Bedarf im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren festgelegt wird, ist zwingende Voraussetzung für die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens. Eine fachgerechte Vorbereitung, Umsetzung und Funktionskontrolle ist i. d. R. notwendig.

Nachfolgende CEF-Maßnahmen sind aus derzeitiger Sicht erforderlich und werden nachfolgend erläutert.

# Maßnahme CEF<sub>A</sub>1: Anbringen von Fledermauskästen und Nutzungsaufgabe der entsprechenden Bäume

Bau- und anlagebedingte potenzielle artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (Verlust von potenziellen Höhlenbäumen) können durch das Anbringen von Fledermauskästen im Umfeld des Vorhabens verhindert werden. Entsprechend Runge et al. (2010) sind die Bäume, an denen Nistkästen angebracht werden, dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen, so dass im Zuge des natürlichen Alterungsprozesses weitere Quartiere entstehen können.

Zu den baumbewohnenden Fledermausarten, die ggf. durch vorhabenbedingte Quartierverluste betroffen sind, zählen die Bechsteinfledermaus, die Wasserfledermaus, der Große und Kleine Abendsegler sowie die Rauhautfledermaus. Die Mopsfledermaus, die Kleine Bartfledermaus, die Fransenfledermaus, die Mückenfledermaus und das Braune Langohr nutzen sowohl Gebäude- als auch Gehölzstrukturen als Quartiere. Für alle Arten liegen Nachweise zur Nutzung von Fledermauskästen vor (vgl. Tabelle 32), so dass mit Ausnahme der Bechsteinfledermaus und der Kleinen Bartfledermaus (ggf. auch Mops- und Mückenfledermaus) entsprechend dem Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen (MKULNV NRW 2013) von einer mittleren bis hohen Wirksamkeit der Maßnahme ausgegangen wird (vgl. Tabelle 32). Die Erfolgswahrscheinlichkeit der Maßnahme wird ausschließlich bei Kasten bewohnenden Kolonien der Bechsteinfledermaus als hoch eingestuft (Wulfert et al. 2018, Runge et al. 2010). Eine geringe Prognosesicherheit besteht dagegen bei rein Baumhöhlen bewohnenden Kolonien. Da hinsichtlich der Eignung von künstlichen Quartieren für die Mops- und die Mückenfledermaus gem. MKULNV NRW (2013) derzeit keine Einstufung vorliegt, die Annahme von Fledermauskästen aber für beide Arten belegt ist, wird eine Wirksamkeit der Maßnahme zumindest in Gebieten mit bereits vorhandenen Kästen angenommen (vgl. Hurst et al. (2016a und b)). Für die Kleine Bartfledermaus ist eine Annahme von Fledermauskästen nur im Ausnahmefall dokumentiert (Kulzer et al. 1993, Nagel & Nagel 1993), so dass für die Art bezüglich der Maßnahme von einer geringen Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ausgegangen wird.

Tabelle 32: Eignung von Fledermauskästen für im Untersuchungsraum (potenziell) vorkommende baumbewohnende Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Nutzung von Kastenquartieren <sup>1)</sup>			Eignung von Fledermauskästen als
		EQ	PQ	ws	vorgezogene Ausgleichs- maßnahme <sup>2)</sup>
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	х		х	keine Angabe, Wirksamkeit in Gebieten mit bereits vorh. Kästen wahrscheinlich <sup>3)</sup>
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	х	х	х	hoch

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name		Nutzung von		Eignung von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichs- maßnahme <sup>2)</sup>
		EQ	PQ	ws	
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	х	х	х	hoch
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	х		х	gering-hoch <sup>4)</sup>
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	х	х	х	mittel
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	х		(x)	gering
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	х	х	х	mittel-hoch⁵)
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	х	х	х	keine Angabe, Wirksamkeit in Gebieten mit bereits vorh. Kästen wahrscheinlich <sup>3)</sup>
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	х	х	х	hoch
Braunes Langohr	Plecotus auritus	х	х	х	hoch

EQ = Einzelquartier, PQ = Paarungsquartier, WS = Wochenstube

- 1) gem. Meschede & Heller (2000), für Mückenfledermaus vgl. Heise (2009) oder Dietz et al. (2007)
- 2) gem. MKULNV NRW (2013), Runge et al. (2010)
- 3) Artsteckbriefe zum F+E-Vorhaben "Fledermäuse und Windkraft im Wald" Hurst et al. (2016a und b)
- 4) je nach Quartiernutzungstradition der Kolonie, hohe Eignung ausschließlich bei Kasten bewohnenden Kolonien
- 5) je nach regionaler Nutzungstradition bzgl. Kastennutzung

Da die alleinige Anbringung von Fledermauskästen entsprechend der Studie von Zahn et al. (2016) sowie der "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern" (Meschede & Heller 2000) den Verlust auf längere Sicht nicht mit hinreichender Erfolgswahrscheinlichkeit ersetzen kann, ist zur mittel- bis langfristigen Erhöhung des natürlichen Quartierangebots der den Kasten tragende Baum und der umgebende Waldbestand dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen.

Bei einer Betroffenheit von Quartieren der Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus, Kleinen Bartfledermaus oder Mückenfledermaus, ist – aufgrund der nicht abschließend belegten Eignung von Fledermauskästen als vorgezogen Ausgleichsmaßnahme – die Maßnahme  $V_{\rm A}4$  "Ausweisung von Bautabubereichen/Überspannung" (vgl. Kapitel 6.1) zur Sicherung/Erhaltung des entsprechenden Quartierbaums bindend.

Die Umsetzung der Maßnahme sollte entsprechend folgender Kriterien erfolgen:

- Die Verhältnisse am Maßnahmenstandort müssen sich an den Verhältnissen der verloren gegangenen Quartiere orientieren (Struktur, Alter des Bestandes etc.). Bevorzugt werden baumhöhlenarme Waldbestände ausgewählt, die die Eignung als Nahrungshabitat aufweisen und aufgrund des vorhandenen Entwicklungspotenzials mittel- bis langfristig auch als Quartierwald in Betracht kommen.
- Die Anzahl der Kästen richtet sich nach der Anzahl der Quartierverluste: Je verloren gegangenes Quartier werden mind. fünf Kästen aufgehangen, um eine entsprechende Wirksamkeit zu erzielen. Die Kästen sind gruppenweise im Bereich des betroffenen Quartieres anzubringen, die entsprechenden Bäume dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen und mit einer Plakette zu markieren.

- Als kastentragende Bäume sind vorwiegend ältere Bäume mit vorhandenen Höhlen/Quartieren bzw. Höhlen-/Quartierentwicklungspotenzial auszuwählen. Geeignete Stellen sind beispielsweise Randbereiche von Wäldern mit guter Anflugmöglichkeit oder möglichst bis zum Zerfallsstadium rechtlich zu sichernde Altbäume.
- Die Anbringung der Kästen erfolgt in unterschiedlichen Höhen (> 3-4 m als Schutz vor Vandalismus, Diebstahl und Störungen) und mit unterschiedlicher Exposition (von schattig bis sonnig, am Bestandsrand/im Bestand). Darüber hinaus ist auf günstige An- und Abflugflugmöglichkeiten zu achten (keine hineinragenden Äste).
- Bei der Wahl der Kästen ist darauf zu achten, dass den unterschiedlichen Quartieransprüchen der Zielarten Rechnung getragen wird. Aus diesem Grund wird die Installation von Flachkästen aus Holzbeton (Leitl 1995, Dietrich 2002), Rundkästen der Typen 2F/2FN (Fa. Schwegler) und Bayerischem Giebelkasten/Fledermaushöhle FLH (Fa. Hasselfeldt) empfohlen.

Da keine großflächigen Rodungen stattfinden, kann davon ausgegangen werden, das im Umfeld des betroffenen Quartiers weiterhin ausreichend geeignete Waldbestände entsprechend der artspezifischen Habitatansprüche zur Verfügung stehen, in denen Fledermauskästen aufgehängt werden können. Somit sind die räumlichen und funktionalen Voraussetzungen für eine realistische Umsetzung der Maßnahme im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren gegeben.

Da alle ggf. betroffenen Arten bereits in künstlichen Quartieren nachgewiesen wurden und die Ökologie der Arten gut bekannt ist, wird bei geeigneter Standortwahl, fachgerechter Anbringung und Ausrichtung sowie Betreuung der Kästen und der Nutzungsaufgabe Kasten tragender Bäume sowie des umgebenden Waldbestandes von einer hohen Wirksamkeit der Maßnahme ausgegangen. Quartierbäume der Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus, Kleinen Bartfledermaus und Mückenfledermaus sind in jedem Fall zu erhalten und durch entsprechende Maßnahmen (vgl. Maßnahme V<sub>A</sub>4) zu sichern.

#### Maßnahme CEFA2: Installation von Haselmaus-Kästen

Zur Erhöhung des Quartierangebotes können als kurzfristig wirksame Maßnahme in den unten beschriebenen Strauch- und Heckenstrukturen (vgl. Maßnahme CEFA6) speziell für Haselmäuse entwickelte Quartierkästen an geeigneten Bäumen aufgehängt werden. Pro betroffene Haselmaus wird eine Anzahl von fünf Kästen angesetzt. Um eine hohe Wirksamkeit der Maßnahme zu gewährleisten, müssen die Kästen regelmäßig auf Funktionstüchtigkeit kontrolliert und gereinigt werden. Darüber hinaus sollte der Maßnahmenstandort störungsarm sein. Aufgrund der kurzen Entwicklungsdauer und der sehr hohen Erfolgswahrscheinlichkeit (belegte Nutzung von Nistkästen durch Haselmäuse) ergibt sich gem. Runge et al. (2010) eine sehr hohe Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme.

#### Maßnahme CEFA3: Anlage von Feldlerchenfenstern

Der Verlust von Bruthabitaten und Lebensräumen der Feldlerche kann durch die Anlage von sogenannten Feldlerchenfenstern mit zusätzlichen Blüh- und Brachestreifen im Nahbereich kompensiert werden.

Feldlerchenfenster sind etwa 20 m² große Lücken im Getreidebestand, welche durch Aussetzen bzw. Anheben der Sähmaschine während der Einsaat entstehen. Die auf diese Art entstehenden Fehlstellen im Getreide dienen als Anflugschneise und sicherer Landeplatz für Feldlerchen, die dann im umliegenden Getreide ungestört ihre Brut- und Nistplätze anlegen können. Besondere Bedeutung haben sie für eine erfolgreiche Zweit- oder Drittbrut. Das Nahrungsangebot für die Feldlerchen und ihre Jungen kann

durch die zusätzliche Anlage von mehrjährigen Blühstreifen bzw. Buntbrachen im Umfeld der Lerchenfenster verbessert werden. Durch die Verwendung einer blütenreichen Saatgutmischung werden u. a. vermehrt Insekten angelockt.

Der Leitfaden des MKULNV NRW (2013) "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen formuliert für die Feldlerche als Regelempfehlung einen Maßnahmenbedarf im Verhältnis von mindestens 1:1 zur Beeinträchtigung pro betroffenem Brutpaar. Laut einem speziell für Feldlerchenmaßnahmen in Hessen konzipierten Leitfaden (VSW & PNL 2010) kann durch die Anlage von Feldlerchenfenstern und Blühflächen bzw. -streifen eine Steigerung der bestehenden Feldlerchen-Brutdichten erreicht werden. Bei Blühstreifen mit einer Breite von 5 m kann eine Steigerung von etwa 2,0 Reviere/10 ha erzielt werden. Im Falle der in VSW & PNL (2010) empfohlenen 10 m breiten und 100 m langen Blühstreifen (inklusive 2 m Schwarzbrache) wird sogar von einem Steigerungspotenzial von etwa 5 Reviere/10 ha ausgegangen. Als Orientierungswert wird für jedes zu kompensierende Revier der Feldlerche die Anlage eines 10 x 100 m großen Blüh- und Brachestreifens genannt. Dies entspricht einer Maßnahmenfläche von 0,1 ha. Im Falle der Anlage von Feldlerchenfenstern werden nach VSW & PNL (2010) im Regelfall zehn Lerchenfenster zur Etablierung eines zusätzlichen Reviers benötigt.

Weiterhin ist eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen sicherzustellen. Die Maßnahme soll möglichst im offenen Gelände mit weitgehend freiem Horizont, d. h. wenige oder keine Gehölze/Vertikalstrukturen, umgesetzt werden. Aufgrund der hohen Ortstreue der Art sollte die Maßnahmenfläche zudem nahe zu bestehenden Vorkommen liegen.

Die Wirksamkeit von Feldlerchenfenstern als vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme wird entsprechend Donald & Morris (2005) bzw. Morris (2009) sowie Fischer (2007) bzw. Fischer et al. (2009) als hoch eingestuft. Da Acker- und Grünlandflächen im gesamten Untersuchungsraum großflächig vorhanden sind, ist die Maßnahme auf der nachgelagerten Planfeststellungsebene in jedem Fall realisierungsfähig.

#### Maßnahme CEF<sub>A</sub>4: Schaffung von Ersatzhabitaten für Bekassine und Kiebitz

Zum Ausgleich ggf. betroffener Bekassinen- und Kiebitzbrutplätze infolge anlagebedingter dauerhafter Lebensraumentwertungen durch freileitungsbedingte Silhouettenwirkung kann Extensivgrünland mit Anlage einzelner Blänken (Flachwassermulden) entwickelt werden. Die Maßnahme sieht die Anlage bzw. Entwicklung von mäßig extensiv genutztem, artenreichem Grünland auf vormals intensiv bewirtschaftetem Acker- oder Intensivgrünland vor. Um die Maßnahme über die Extensivierung hinaus zu verbessern, können durch das Abschieben von Oberboden zusätzlich feuchte, grundwasserbeeinflusste Blänken und Feuchtstellen geschaffen werden. Durch eine entsprechende Flächenentwicklung können mögliche, planungsbedingte Brutplatzverluste der o. g. Arten kompensiert werden, so dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert. Die Maßnahme ist im räumlich funktionalen Zusammenhang zu den Brutplatzverlusten der Arten zu realisieren. Darüber hinaus ist eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen sicherzustellen. Maßnahmenstandorte mit (weitgehend) freiem Horizont werden bevorzugt. Es sollten sich keine hohen, geschlossenen Vertikalkulissen (große und dichte Baumreihen, Wälder, Siedlungen, große Hofanlagen) und Stromleitungen in der Nähe befinden (Abstand mind. 100 m).

Die Bewirtschaftungsauflagen sind im Detail mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen, jedoch gelten grundsätzlich folgende Maßnahmen: Extensives Mahdregime sowie Verzicht auf Düngung und Verzicht auf Pflanzenschutzmittel.

#### Wirksamkeit der Maßnahme für Bekassinen:

Die Extensivierung von feuchtem Grünland mit der Anlage von Feuchtstellen und Blänken wird in der Literatur für Wiesenlimikolen wie der Bekassine vielfach empfohlen und ihre Wirksamkeit ist hinreichend gut belegt (siehe u. a. Stübing & Bauschmann (2011), Schäfer (2010), Schlegel & Weber (2005), Weggler & Müller (1996)).

#### Wirksamkeit der Maßnahme für Kiebitze:

Die Entwicklung von Habitaten im Grünland durch Extensivierung und auch die Anlage von Blänken sind in vielen Publikationen empfohlene Maßnahme, deren positiven Wirkungen zahlreich belegt wurden (z. B. Handke (1995), Hielscher (1999), Junker et al. (2006), Müller (1989), Müller et al. (2009), Neunmann (2011), Pegel (2002), Runge (2010)).

Da Acker- und Grünlandflächen im gesamten Untersuchungsraum großflächig vorhanden sind, ist die Maßnahme auf der nachgelagerten Planfeststellungsebene in jedem Fall realisierungsfähig.

#### Maßnahme CEF<sub>A</sub>5: Anbringung von Vogel-Nisthilfen

Bau- und anlagebedingte potenzielle artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (Verlust von potenziellen Brutstätten der (potenziell) vorkommenden Brutvogelarten) können durch das Anbringen von künstlichen Nisthilfen im Umfeld des Vorhabens verhindert werden. Zur Stützung der Populationen von Nischen- und Höhlenbrütern werden vor Baubeginn geeignete künstliche Höhlen (Nistkästen) als Ersatzquartiere im Bereich von verbleibenden Gehölzbeständen angebracht. Damit bleiben die ökologischen Funktionen der ggf. vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten. Der Erhalt kastentragender Bäume ist rechtlich zu sichern, so dass eine langfristige Nutzung gewährleistet ist.

Renommierte Firmen bieten seit Jahrzenten eine umfangreiche Produktpalette an Vogelnistkästen an, die den artspezifischen Anforderungen und Bedürfnissen gerecht werden. Der große Erfolg mit höchsten Belegungsquoten ist seit Jahrzehnten wissenschaftlich belegt. Mit Ausnahme von Spechten ist die Wirksamkeit von Nistkästen für alle potenziell betroffenen Halbhöhlen- und Höhlenbrüter somit belegt. Da Spechte als Habitatbildner in der Lage sind, neue Baumhöhlen selbst zu zimmern und wenn überhaupt nur von einer geringen Betroffenheit auszugehen ist (lediglich kleinflächige Rodungen), kann davon ausgegangen werden, dass ein Ausweichen in die umgebenden Bereiche möglich ist.

Die Kästen sind vor Baubeginn am besten im Herbst je nach Bauart in einer Höhe von zwei bis fünf Meter an verbleibenden Gehölzbeständen im Umfeld der verloren gegangenen Fortpflanzungsstätte aufzuhängen. Beim Anbringen der Nistkästen ist darauf zu achten, dass das Einflugloch vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und von der Wetterseite abgewandt ist; d. h. die günstigste Ausrichtung ist Südosten. Die Anflugschneise sollte dabei mindestens zwei Meter frei sein. Nisthilfen von gleicher Bauart sollten in Abständen von mindestens zehn Metern aufgehängt werden (Ausnahme: Koloniebrüter wie bspw. Star).

Für Horste bzw. Nester auf den rückzubauenden Freileitungsmasten der zu ersetzenden 380-kV-Bestandsleitung sind im engen räumlich-funktionalem Zusammenhang Kunsthorste bzw. Nisthilfen an geeigneten Stellen (z. B. an neu zu errichtenden Masten) anzubringen, sofern die Arten auf solche Nisthilfen angewiesen sind. Der Rückbau der Masten erfolgt außerhalb der Brutzeit und erst nach dem Anbringen/Umsetzen der (Ersatz-)Horste.

Bei geeigneter Standortwahl, fachgerechter Anbringung und Ausrichtung sowie Betreuung der Kästen sowie Nisthilfen wird von einer hohen Wirksamkeit der Maßnahme ausgegangen.

#### Maßnahme CEFA6: Anlage von Strauch- und Heckenstrukturen

Für ggf. durch das Vorhaben betroffene Gebüschbrüter hat sich in der Praxis die Schaffung neuer Habitate bewährt. So kann in räumlich funktionalem Zusammenhang ein Ersatzlebensraum durch die Anlage von Strauch- und Heckenstrukturen entwickelt und damit die Nistplatzverfügbarkeit erweitert werden. Die Maßnahme sieht die Anpflanzung mehrreihiger Gebüsche (Pflanzabstände mindestens 1,5 m) aus gebietseigenen und standortgerechten Gehölzen des Herkunftsgebietes 5 "Schwarzwald, Württembergisch-Fränkisches Hügelland und Schwäbisch-Fränkische Alb" nach BMU 2012 (z. B. Feld-Ahorn, Gewöhnliche Hasel, Weißdorn, Schlehe o.ä.) vor.

Durch die Pflanzung fruchttragender Sträucher dient die Maßnahme – sofern sie im Bereich angrenzender Haselmaushabitate umgesetzt wird – gleichermaßen als Ausgleich für potenziell beanspruchte Haselmauslebensräume und trägt somit zur Verbesserung des Habitatverbundes bei. Das ergänzende Anbringen von Nistkästen in den Strauch- und Heckenstrukturen kann die Wirksamkeit der Maßnahme zusätzlich erhöhen (vgl. Maßnahme CEF<sub>A</sub>2). Die Erfolgswahrscheinlichkeit wird in Kombination mit der Installation von Haselmaus-Kästen als hoch eingestuft (vgl. Runge et al. (2010)).

# 6.3 Exkurs Vogelschutzmarker als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme

Nach den FNN-Hinweisen (2014) haben sich Markierungen am Erdseil aus schwarz-weißen Kunststoffstäben in einem Abstand von 20-25 m zueinander bewährt. Eine hohe Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen ist für viele Arten in unterschiedlichen Untersuchungen ermittelt worden (z. B. Koops 1997, Sudmann 2000, Bernshausen et al. 2014, Kalz et al. 2015). Während die grundsätzliche Eignung von Vogelschutzmarkierungen zur Reduktion des Kollisionsrisikos sicher belegt werden kann (vgl. auch [BVerwG 2016]), bestehen derzeit für bestimmte Arten noch große Wissenslücken bzw. Unsicherheiten hinsichtlich der Wirksamkeit. Aktuell wird im Rahmen des F+E-Vorhabens "Wirksamkeitsanalyse unterschiedlicher Vogelschutzmarker" des Bundesamtes für Naturschutz ein Konventionsvorschlag zur Bewertung der artbezogenen Minderungswirkung von Vogelschutzmarkern entwickelt, um die bestehenden Wissenslücken weitestgehend zu schließen.

Die Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern wird in der vorliegenden artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung art(gruppen)spezifisch in die drei Stufen "gering", "mittel" und "hoch" eingeteilt. Dazu wurden zunächst verfügbare Publikationen, Untersuchungsergebnisse und Studien hinsichtlich Aussagen zur art(gruppen)spezifischen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern ausgewertet. Grundsätzlich sind die unterschiedlichen Wirksamkeiten für einzelne Arten bzw. Artengruppen von Faktoren wie der Köperform/größe, dem Sehvermögen oder dem Flugverhalten abhängig. Bestanden aufgrund fehlender Studien bei einzelnen Arten(gruppen) Wissenslücken, wurden diese über Prognosewahrscheinlichkeiten und Analogieschlüsse geschlossen.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Reduktionsmöglichkeit des konstellationsspezifischen Risikos in Abhängigkeit der Effizienz der Vogelschutzmarker für eine Art bzw. Artengruppe. Arten, für die eine Einstufung aufgrund bestehender Informationslücken nicht möglich ist, werden der Wirksamkeitsklasse "gering" zugeordnet.

Tabelle 33: Übersicht über die Reduktionsmöglichkeit des konstellationsspezifischen Risikos durch Vogelschutzmarker

Wirksamkeit von Vogelschutz- markern	Artspezifische Wirksamkeitsnachweise	Reduktion des konstellations- spezifischen Risikos (Werteinheiten)
gering/nicht einstufbar	keine art(gruppen)spezifischen Wirksam- keitsnachweise vorhanden	1
mittel	art(gruppen)spezifische Wirksamkeits- nachweise vorhanden, Reduktion der Kol- lisionsrate mittel bzw. nicht signifikant	2
hoch	art(gruppen)spezifische Wirksamkeits- nachweise vorhanden oder sichere Analo- gieschlüsse und Prognosewahrscheinlich- keiten möglich	3

Nachfolgend wird die Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern für die vorliegend betroffenen, kollisionsgefährdeten Brutvogelarten Bekassine, Kiebitz, Schwarzstorch, Weißstorch, Tafelente und Graureiher (vgl. Tabelle 19) sowie die Rastvogelarten gemäß Tabelle 24 anhand verschiedener Studien und Untersuchungen diskutiert und eine der drei Wirksamkeitsstufen zugeordnet.

#### Schnepfenvögel (Bekassine sowie Dunkler Wasserläufer und Flussuferläufer)

In Kalz et al. (2015) wurde bei mittelgroßen Vögeln, unter denen auch die Limikolenart Bekassine war, eine Verringerung von Kollisionen nach Markierung des Erdseils festgestellt. In der Untersuchung wurde im Jahr 2013 die 380-kV-Leitung Vierraden-Krajnik 507/508 im Nationalpark Unteres Odertal durch die 50 Herz Transmission GmbH erstmalig mit Vogelschutzmarkierungen ausgerüstet. Verwendet wurden gegenläufig zu montierende Spiral-Paare aus schwarzen und weißen Einzelspiralen mit einem Durchmesser von 12,5 cm und einer Länge von 53 cm. In Abständen von 10 bis 25 m angebracht, bewirkten diese Vogelschutzmarker entsprechend einer Vorher-Naher-Untersuchung eine Abnahme der Kollisionsopfer um 72 % (Kalz et al. 2017). 2016 wurden am selben Leitungsabschnitt die Spiralmarker durch einen zweiten Typ Vogelschutzmarker (Marker mit schwarz-weißen, beweglichen Elementen) ersetzt und dieselbe Untersuchung erneut durchgeführt. Dabei ergaben sich im Vergleich der beiden verwendeten Typen von Vogelschutzmarkern keine signifikanten Unterschiede. Für beide untersuchten Typen von Vogelschutzmarkerungen konnte eine identische Abnahme der (berechneten) Kollisionsopfer nach Montage der Vogelschutzmarker um ca. 72 % festgestellt werden.

Da sich im Unteren Odertal, einem der vogelreichsten Gebiete in ganz Deutschland, u. a. eine große Population der Bekassine befindet und die Wirksamkeit von Erdseilmarkierungen für mittelgroße Vögel anhand der Studien von Kalz et al. (2015 und 2017) belegt werden konnte, wird von einer hohen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern für Schnepfenvögel ausgegangen.

#### **Kiebitz**

In den Niederlanden wurde in den Jahren 2009 und 2010 eine Studie zur Untersuchung der Effektivität von Vogelschutzfahnen für die Markierung von Freileitungen in sensiblen Gebieten durchgeführt (vgl. Hartman et al. 2010). Nach Anbringung der Marker wurde ein Rückgang der Kollisionen von 40 bis 54 % festgestellt. Allerdings waren die Ergebnisse für die nachts- und dämmerungsaktiven Kiebitze nicht signifikant. Neuere Studien belegen darüber hinaus eine generelle Wirksamkeit der Marker bei mittelgroßen Vögeln (Kalz et al. 2015) zu denen auch der Kiebitz gehört. In einer methodisch umfangreichen

Studie aus Schleswig-Holstein (Jödicke et al. 2018) konnte neben der Bestätigung der sehr hohen Wirksamkeit von VSM für die Artengruppen Gänse und Enten auch eine Kollisionsminderung von -100 % für den Kiebitz festgestellt werden. Allerdings war der sehr hohe Reduktionswert (p = 0,399) nicht signifikant. Da die Studie in einem sehr vogelreichen Rastgebiet mit vergleichsweise kollisionsgefährdeter Leitung durchgeführt wurde, in dem der Kiebitz zu den elfhäufigsten Arten zählte, erscheint eine Übertragung der Ergebnisse gemäß den Autoren auf weniger konfliktträchtige Gebiete wie im vorliegenden Fall durchaus möglich.

Da hinsichtlich der artspezifischen Wirksamkeit aufgrund fehlender Studien weiterhin Unsicherheiten bestehen, die vorliegenden Ergebnisse zwar eine hohe Wirksamkeit implizieren, aber nicht signifikant sind, wird vorliegend von einer mittleren Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern für den Kiebitz ausgegangen.

#### Störche (Weiß- und Schwarzstorch)

Eine hinreichende Wirksamkeit in Bezug auf Vogelschutzmarkierungen liegt u. a. für den Weißstorch vor (Fangrath 2004). Die Studie aus Baden-Württemberg belegt eine gute Wirksamkeit von schwarzweißen Kontrastmarkern, die zu einer deutlichen Reduktion von Leitungsanflügen der Art führte (Wirksamkeit über 90 %). Für den Weißstorch wird dementsprechend nach derzeitigem Kenntnisstand durch Vogelschutzmarker von einer Reduktion der Kollisionsrate unter die Erheblichkeitsschwelle ausgegangen d. h. in der Regel kann das konstellationsspezifische Risiko so weit gesenkt werden, dass für die Art nicht mehr von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko auszugehen ist.

Für den kleineren, aber wendigeren und manövrierfähigeren Schwarzstorch liegen derzeit keine Studien oder Erkenntnisse zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen vor. Schwarzstörche sind mit einer Körpergröße von 95 bis 100 cm etwas kleiner als Weißstörche, die eine Größe von 100 bis 102 cm erreichen (Bauer et al. 2005). Während Schwarzstörche eine Flügelspannweite von 144 - 155 cm haben und um die 3.000 Gramm wiegen, sind Weißstörche mit einer Flügelspannweite von 155 bis 165 cm und einem Gewicht von rund 2.300 bis 4.400 g geringfügig größer. Im Vergleich zum Weißstorch fliegen Schwarzstörche – in Anpassung an ihren Lebensraum Wald – gewandter und mit etwas rascheren Flügelschlägen (Glutz von Blotzheim 1987).

Aufgrund der artengruppenbezogenen Wirkungsnachweise (Fangrath 2004), der ähnlichen Morphologie und des zum Teil ähnlichen Flugverhaltens, wird für den Schwarzstorch, entsprechend seiner Geschwisterart, eine hohe Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern angenommen.

### Wasservögel (Enten, Rallen und Taucher)

Die hohe Wirksamkeit von VSM kann für Enten und andere Wasservögel in zahlreichen Studien belegt werden. So konnte bspw. die Effizienz von Schwarz-Weiß-VSM in einer Studie von Bernshausen et al. (2014) in drei unterschiedlich strukturierten Gebieten für Gänse, Möwen, Wasservögel und Kormorane nachgewiesen werden: Vorher-Nachher-Untersuchungen zeigten, dass die Markierung des Erdseils zu einer Reduktion des Anflugrisikos bis über 90 % führte.

Die Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen wird für Wasservögel dementsprechend als hoch eingestuft.

#### Reiher (Silber- und Graureiher)

Graureiher sind in der Lage, sich gut auf Hindernisse einzustellen. Das bestätigt u. a. eine Feldstudie in der Ochtumniederung bei Delmenhorst, Bremer Wesermarsch, in der das Verhalten von Graureihern im Einflussbereich zweier Windkraftanlagen (WKA) untersucht wurde (Schoppenhorst 2004). Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass die Tiere der Kolonie auch das engere WKA-Umfeld regelmäßig zur Nahrungssuche nutzten. Die Hindernisse wurden unter-, über- oder umflogen, wobei die Tiere dabei keinerlei Meide- oder Stressverhalten, sondern ein zielgerichtetes, geradliniges und ruhiges Flugverhalten zeigten.

Gutsmiedl & Troschke (1997) untersuchten über zwei Jahre den Einfluss einer neu errichteten, mit roten Kunststoffspiralen markierten 110-kV-Leitung im Landkreis Friesland auf eine naheliegende Graureiherkolonie. Sie beobachteten dabei, dass die Tiere zunächst gezielt und mit größerer Häufigkeit eine Lücke zwischen zwei Masten nutzten, an denen die Seile noch nicht gespannt waren. Nachdem diese Lücke im nächsten Jahr geschlossen wurde, war die prozentuale Verteilung der Flugbewegungen auf mehrere Mastfelder gleichmäßig aufgeteilt. Gutsmiedl & Troschke (1997) folgerten daraus, dass die Graureiher die Leitung als Hindernis erkannten und sich innerhalb kurzer Zeit auf Veränderungen in ihrem Lebensraum einstellen können. Gutsmiedl & Troschke (1997) konnten während der 340 Beobachtungsstunden keinen einzigen Anflug eines Graureihers an die neu errichtete 110-kV-Leitung beobachten.

Entsprechend der Ergebnisse von Gutsmiedl & Troschke (1997) kann eine hohe Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen für Reiher angenommen werden. Neben der besseren Sichtbarkeit der Freileitung durch die angebrachten Markierungen sind Graureiher in der Lage, sich in kurzer Zeit auf Veränderungen in ihrem Lebensraum einzustellen und Hindernisse im Luftraum frühzeitig zu erkennen und dieses ohne erkennbare Reaktion oder Gefährdung zu queren.

#### Möwen (Lachmöwe)

Gemäß der Studie von Bernshausen et al. (2014), in der insbesondere Lachmöwen mit hohen Anteilen vertreten waren, und den Untersuchungen von Brauneis (2003) wurde für Möwen mit einer Reduktion des Anflugrisikos bis über 90 % eine hohe Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern belegt. Darüber hinaus wurde anhand von Beobachtungen festgestellt, dass sich das Flugverhalten der Tiere nach der Anbringung von Markern stark veränderte. So verringerten sich starke Flugreaktionen um mehr als die Hälfte, bemerkbare Reaktionen vor der Leitung sogar um zwei Drittel (Bernshausen et al. 2014).

Die Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern wird dementsprechend für Möwen als hoch eingestuft.

#### Greifvögel (Fischadler)

Für Greifvögel wie den Fischadler liegen aufgrund des meist geringen oder sehr geringen Kollisionsrisikos keine eigenständigen Studien zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern vor. Von Fischadlern ist jedoch bekannt, dass sie Freileitungsmasten regelmäßig als Horststandorte nutzen und sich somit besonders häufig in der Nähe von Freileitungen aufhalten. Im Nordosten Deutschlands brüten Fischadler inzwischen sogar häufiger auf Masten als auf Bäumen. Nach der aktuellen Einschätzung von Bernotat & Dierschke (2016) überwiegen für entsprechende Arten, die Freileitungsmasten regelmäßig als Brutplatz nutzen, die Vorteile einer erfolgreichen Brut die Nachteile durch etwaigen Leitungsanflug. Daher wird bei solchen expliziten Profiteuren eine Risikominderung durch Marker i. d. R. als ausreichend erachtet. Grundsätzlich kann eine generelle Wahrnehmbarkeit der Leiter- und Erdseile von Freileitungen und dementsprechend auch eine gute Wahrnehmbarkeit und Wirksamkeit von Markern für Greifvögel und somit auch für den Fischadler angenommen werden (vgl. Jödicke et al. 2018).

Da hinsichtlich der artspezifischen Wirksamkeit aufgrund fehlender Studien noch Unsicherheiten bestehen, jedoch von einer sehr guten Wahrnehmbarkeit von Vogelschutzmarkern auszugehen ist, wird vorliegend von einer mittleren Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern für den Fischadler ausgegangen.

# 7 Zusammenfassung

Gegenstand der vorliegenden artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung ist die 380-kV-Netzverstärkung zwischen Großgartach und Kupferzell (BBPIG Vorhaben 20, Abschnitt 3: Maßnahme 39). Entsprechend der vorgelagerten Planungsebene der Bundesfachplanung handelt es sich vorliegend um eine Ersteinschätzung, die im Sinne einer Prognose prüft, ob durch das geplante Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftlich geschützten Arten (europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) ausgelöst werden. Die für eine vertiefende Betrachtung notwendige Planungsdetaillierung ist erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren gegeben, so dass auch erst auf dieser Planungsebene vertiefte und detaillierte Aussagen zu den artenschutzrechtlichen Belangen getroffen werden können.

Zusammenfassend können folgende Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zur Sicherung der ökologischen Funktionalität umgesetzt werden:

- Maßnahme V<sub>AN</sub>1: Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern
- Maßnahme V<sub>A</sub>2: Auflage zur Rodung von Gehölzen und Baufeldfreimachung (Bauzeitenregelung)
- Maßnahme V<sub>A</sub>3: Tageszeitliche Bauzeitenregelung
- Maßnahme V<sub>A</sub>4: Ausweisung von Bautabubereichen/Überspannung
- Maßnahme V<sub>A</sub>5: Schutz potenzieller Amphibienlebensräume/Aufstellen von Amphibienschutzzäunen
- Maßnahme VA6: Vergrämung/Aufstellen von Reptilienschutzzäunen
- Maßnahme V<sub>A</sub>7: Schutz von potenziellen Haselmaus-Lebensräumen
- Maßnahme V<sub>A</sub>8: Baugrubensicherung
- Maßnahme CEF<sub>A</sub>1: Anbringen von Fledermauskästen und Nutzungsaufgabe der entsprechenden Bäume
- Maßnahme CEF<sub>A</sub>2: Installation von Haselmaus-Kästen
- Maßnahme CEFA3: Anlage von Feldlerchenfenstern
- Maßnahme CEFA4: Schaffung von Ersatzhabitaten für Bekassine und Kiebitz
- Maßnahme CEFA5: Anbringung von Vogel-Nisthilfen
- Maßnahme CEFA6: Anlage von Strauch- und Heckenstrukturen

Die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung kommt zu dem Ergebnis, dass eine signifikante Erhöhung der Mortalität durch Leitungsanflug und somit ein Eintreten des Verbotstatbestands der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für die Brut- und Rastvogelart Kiebitz im Bereich der Segmente Nr. 2, 3, 5, 11b, 11c, 18b und 19 auf der aktuellen Planungsebene nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Unter Berücksichtigung der o. g. vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann ein Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG für die weiteren im Rahmen der Konfliktanalyse betrachteten Säugetier-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer- und Vogelarten für alle betrachteten Trassenkorridor-Segmente auf der derzeitigen Planungsebene ausgeschlossen werden. Die Artengruppen Pflanzen, Libellen, Mollusken sowie Rundmäuler und Fische wurden im Rahmen der Relevanzprüfung abgeschichtet (kein Vorkommen im Untersuchungsgebiet, keine Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen), so dass diese von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden konnten.

Da es zumutbare Alternativen gibt BNatSchG nicht gegeben.	, ist die Voraussetzu	ung für eine Ausnahmo	eprüfung gemäß § 45 (7)

## 8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Altemüller, M. & Reich, M. (1997): Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes. Vogel & Umwelt, 1997 (9): 111-127.
- Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner (2013): Ausbau der BAB 6 zwischen Öhringen und Kupferzell. Faunistisches Sondergutachten. Bestand und Bewertung. Unterlage 19-4.2. Januar 2013: S. 70.
- Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner (2015): Ausbau BAB 6 Weinsberger Kreuz bis Untereisesheim. Faunistisches Sondergutachten. Dezember 2015: S. 99.
- Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes Nichtsperlingsvögel.
- Bauer, H-G.; Heine, G.; Schmolz, M.; Stark, M.; Werner, S. (2010): Ergebnisse der landesweiten synchronen Wasservogelerfassung in Baden-Württemberg im November 2008 und Januar 2009. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg, 26 (1): S. 95-220.
- Bauer, H.-G.; Boschert, M.; Förschler, M.I.; Hölzinger, J.; Kramer, M.; Mahler, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6.Fassung. Stand 31.12.2013. Naturschutz-Praxis. Artenschutz, 2016 (11).
- Bauer, H.-G.; Heine, G..; Schmolz, M. (2018): Ergebnisse der zweiten synchronen Wasservogelerfassung in Baden-Württemberg im November 2014 und Januar 2015. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg, 34 (1/2): S. 1-94.
- Bernhausen, F.; Kreuzinger, J.; Richardz, K.; Sudmann, S.R. (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung, 46 (4): S. 107-115.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung Stand 20.09.2016.
- Bernotat, D.; Rogahn, S.; Rickert, C.; Follner, K. & Schönhofer, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur artenund gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512: S. 200.
- [BfN 2016] Bundesamt für Naturschutz (2016): FFH-VP-INFO: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung.
- BirdLife International (2017): European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, BirdLife International: S. 170.
- [BMU 2012] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2012): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze.
- [BNetzA 2017] Bundesnetzagentur (2017): Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 7 Abs. 4 NABEG für die Unterlagen nach § 8 NABEG im Bundesfachplanungsverfahren für das Vorhaben Nr. 20 BBPIG (Grafenrheinfeld Kupferzell Großgartach), Abschnitt 3 (Großgartach Kupferzell).

- Brauneis, W.; Watzlaw, W.; Horn, L. (2003): Das Verhalten von Vögeln im Bereich eines ausgewählten Trassenabschnittes der 110 kV-Leitung Bernburg-Susigke (Bundesland Sachsen-Anhalt). Flugreaktionen, Drahtanflüge, Brutvorkommen. Ökologie der Vögel, 25 (1): S. 107-115.
- Büchner, S.; Lang, J.; Dietz, M.; Schulz, B.; Ehlers, S.; Tempelfeld, S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. Natur und Landschaft, 92 (8): S. 365-374.
- Chanin, P. & Gubert, L. (2012): Common dormouse (Murcardinu avellanarius) movements in a landscape fragmented by roads. Lutra, 55 (1): S. 3-15.
- Dietz, C.; von Helversen, O.; Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas.
- Donald, P.F. & Morris, T.J. (2005): Saving the Skylark: new solutions for a declining farmland bird. British Birds, 98 (11): S. 570-578.
- Dreesmann, C. (1995): Zur Siedlungsfläche der Feldlerche Alauda arvensis im Kulturland von Südniedersachsen. Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens, 1995 (48): S. 76-84.
- [EBA 2012] Eisenbahn-Bundesamt (2012): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen (Stand: Oktober 2012). Teil V: Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung.
- Fangrath, M. (2004): Umsetzung der Markierungsarbeiten an einer 110-kV-Freileitung im Queichtal (Rheinland-Pfalz). Ökologie der Vögel, 26 (1): S. 295-300.
- Fischer, J. (2007): Wildlife-friendly Winter Wheat Management: The Suitability of Patches and Within-field Strips for Skylarks (Alauda arvensis). Diplomarbeit Universität Zürich.
- Fischer, J.; Jenny, M.; Jenni, L. (2009): Suitability of patches and in-field strips for Skylarks Alauda arvensis in a smallparcelled mixed farming area. Bird Study, 56 (1): S. 34-42.
- [FNN 2014] Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (2014): FNN-Hinweis: Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen.
- Garniel, A.; Mierwald, U.; Oiowski, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna" der Bundesanstalt für Straßenwesen.
- Gedeon, K.; Grüneberg, C.; Mitschke, A.; Sudfeldt, C.; Eikhorst, W.; Fischer, S; Flade, M.; Frick, S.; Geiersberger, I.; Koop, B.; Kramer, M.; Krüger, T.; Roth, N.; Ryslavy, T.; Stübing, S.; Sudmann, S.R.; Steffens, R.; Vökler, F.; Witt, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & Bauer, M.K. (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 1. Gaviiformes Phoenicopteriformes.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & Bauer, M.K. (1992): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 3: Anseriformes (2. Teil).
- Grosse, H.; Sykora, W.; Steinbach, R. (1980): Eine 220-kV-Hochspannungstrasse im Überspannungsgebiet der Talsperre Windischleuba war Vogelfalle. Der Falke 27: S. 247-248.

- Grüneberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Hüppop, T.; Ryslavy, T.; Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz, 2015 (52): S. 19 67.
- Gutsmiedl, I. & Troschke, T. (1997): Untersuchung zum Einfluss einer 100-kV-Leitung auf eine Graureiher-Kolonie sowie auf Rastvögel. Vogel und Umwelt, Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen, 9 (Sonderheft): S. 191-209.
- Handke, K. (1994/1995): Brutvogelbestandsentwicklungen in einem Feuchtgrünlandgebiet der Wesermarsch. Eine Zwischenbilanz sechs Jahre nach Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen. Der Falke, 41 (12): 402-416 / 42 (1): S. 22-28.
- Hartman, J.C.; Gyimesi, A.; Prinsen, H.A.M. (2010): Zijn vogelflappen effectief als draadmakering in een hoogspanningslijn? Veldonderzoek naar draadslachtoffers en vliegbewegingen bij een gemarkeerde 150 kV hoogspanningslijn.
- Heijnis, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsfreileitungen. Ökologie der Vögel, 2 (Sonderheft).
- Heise, G. (2009): Zur Lebensweise uckermärkischer Mückenfledermäuse, *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). Nyctalus, 14 (1-2): S. 69-81. Online unter: http://www.ffh-anhang4.bfn.de/oekologie-mueckenfledermaus.html.
- Hielscher, K. (1999): Effects of fenland restoration in the Upper Rhinluch, Brandenburg, Germany. Vogelwelt, 120 (): S. 261-271.
- [HMULV 2008] Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2008): Landesweites Artenhilfskonzept. Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*).
- Hoerschelmann, H., Haack, A., Wolgemuth, F. (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380-kV-Freileitung. Ökologie der Vögel 10, S. 85-103.
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs: Gefährdung und Schutz. Band 1.
- Höttinger, H. & Graf, W. (2003): Zur Anlockwirkung öffentlicher Beleuchtungseinrichtungen auf nachtaktive Insekten. Hinweise für Freilandversuche im Wiener Stadtgebiet zur Minimierung negativer Auswirkungen.
- Hüppop, O.; Bauer, H.-G.; Haput, H.; Ryslavy, P.; Südbeck, P.; Wahl, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Berichte zum Vogelschutz, 2013 (49/50).
- Hurst, J; Biedermann, M.; Dietz, C.; Dietz, M.; Karst, I.; Krannich, E.; Petermann, R.; Schorcht, W.; Brinkmann, R. (2016a): Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Aus dem online veröffentlichten Anhang zu "Fledermäuse und Windkraft im Wald: Überblick über die Ergebnisse des Forschungsvorhabens". Online unter: <a href="http://frinat.de/index.php/de/artsteckbriefe">http://frinat.de/index.php/de/artsteckbriefe</a> [Letzter Abruf: 20.06.2018]
- Hurst, J; Biedermann, M.; Dietz, C.; Dietz, M.; Karst, I.; Krannich, E.; Petermann, R.; Schorcht, W.; Brinkmann, R. (2016b): Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*). Aus dem online veröffentlichten Anhang zu "Fledermäuse und Windkraft im Wald: Überblick über die Ergebnisse des Forschungsvorhabens". Online unter: <a href="http://frinat.de/index.php/de/artsteckbriefe">http://frinat.de/index.php/de/artsteckbriefe</a> [Letzter Abruf: 20.06.2018]

- Jödicke, K.; Lemke, H.; Mercker, M. (2018): Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an Erdseilen von Höchstspannungsfreileitungen. Ermittlung von artspezifischen Kollisionsraten und Reduktionswerten in Schleswig-Holstein. Naturschutz und Landschaftsplanung, 50 (8): S. 286-294.
- Junker, S.; Dütmann, H.; Ehrnsberger, R. (2006): Nachhaltige Sicherung der Biodiversität in bewirtschafteten Grünlandgebieten Norddeutschlands am Beispiel der Wiesenvögel in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen) einem Gebiet mit gesamtstaatlicher Bedeutung für den Artenschutz.
- Kalz, B.; Kneer, R. (2017): 380-kV-Leitung Vierraden-Krajnik 507/508 Sonderuntersuchung zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen. Abschlussbericht: Untersuchung zur Zahl der Kollisionsopfer vor und nach Montage von zwei verschiedenen Vogelschutzmarkern (2012, 2013 und 2016). S. 31.
- Kalz, B.; Kneer, R.; Brennenstuhl, E.; Kraatz, U.; Dürr, T.; Stein, A. (2015): Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an einer 380-kV-Freileitung im Nationalpark Unteres Odertal. Naturschutz und Landschaftsplanung, 47 (4): S. 109-116.
- Koops, F.B.J. (1997): Markierung von Hochspannungsfreileitungen in den Niederlanden. Vögel und Umwelt, Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz Hessen, 9 (Sonderheft: Vögel und Freileitungen): S. 276-278.
- Kreh, U. (2002): Vogelhalde Sindringen/Ohrnberg. In: Wolf, R. (2002) Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Stuttgart: S. 247-249.
- Kulzer, E.; von Lindeiner-Wildau, A.; Wolters, I.-M. (1993): Heft 71: Säugetiere im Naturpark Schönbuch. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg: S. 71.
- [LAG VSW 2015] Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (Stand: April 2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz, 2014 (51): S. 15-42.
- [LANA 2009] Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. (unveröffentlicht).
- [LLUR 2013] Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene.
- Mazurska, K. & Ruczyński, I. (2008): Bats select buildings in clearing in Białowieża primeval forest. Acta Chiropterologica, 10 (2): S. 331-338.
- Meschede, A. & Heller, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 2000 (66): S. 374.
- [MKULNV NRW 2013] Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2013): Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht.
- Morris, T. (2009): Hoffnung im Getreidefeld: Feldlerchenfenster. Falke, 56 (8): S. 310-315.

- Müller, F. (1989): Über die Auswirkungen von Renaturierungsmaßnahmen im NSG "Rotes Moor" auf die Vogelwelt, insbesondere "Wiesenbrüter" und deren Eignung als Biotop-Indikatoren. TELMA: Beiheft zu den Berichten der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde, 1989 (Beiheft 2): S. 181-195.
- Müller, T. (2001): Eremit (*Osmoderma eremita*). In: Fartmann, T.; Gunnemann, H.; Salm, P.; Schröder, E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie, 2001 (42): S. 310-319.
- Müller, W.; Glauser, C.; Sattler, T.; Schifferli, L. (2009): Wirkung von Maßnahmen für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*) in der Schweiz und Empfehlungen für die Artenförderung. Ornithologischer Beobachter, 106 (3): S. 237-350.
- Nagel, A; Nagel, R. (1993): Ansiedlung von Fledermäusen in Fledermauskästen. Beiheft Veröffentlichungen für den Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, 1993 (75): S. 113-131.
- Neumann, H.J. (2011): Brutvogelbesiedlung einer ganzjährig extensiv beweideten Naturschutzfläche mit Gewässerneuanlagen. Corax, 21 (4): S. 343-354.
- Pegel, H. (2002): Naturschutzmaßnahmen und deren Auswirkungen auf den Brutbestand in der Fehntjer Tief Niederung (Niedersachen). Sonderband der Vechtaer fachdidaktischen Forschungen und Berichte, 2002 (7): S. 89.
- Rogahn, S. & Bernotat, D. (2016): Mindestanforderungen bei der Erfassung von Vögeln beim Netzausbau. Präsentation im Rahmen des Experten-workshops "Planerische Lösungsansätze zum Gebiets- und Artenschutz beim Netzausbau" am 30. März 2016.
- Runge, H.; Simon, M.; Widdig, T.; Louis, H. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturmaßnahmen. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- Schäfer, S. (2010): Die Vogelwelt des NSG Tongruben nach den Wiedervernässungsmaßnahmen des Fördervereins. Eine Zwischenbilanz 2010. Collurio, 2010 (28): S. 24-34.
- Schaub, A.; Ostwald, J.; Siemers, B.M. (2008): Foraging bats avoid noise. The Journal of Experimental Biology, 211 (19): S. 3174-3180.
- Schedler, [Vorname unbekannt] (1999): Zweite Würdigung. Naturschutzgebiet "Vogelhalde Sindirgen-Ohrnberg" im Hohenlohekreis. Online unter: <a href="https://www2.lubw.baden-wuerttem-berg.de/public/abt2/dokablage/oac\_12/wuerdigung/1/1238.htm">https://www2.lubw.baden-wuerttem-berg.de/public/abt2/dokablage/oac\_12/wuerdigung/1/1238.htm</a> [Letzter Abruf: 07.12.18].
- Schlegel, J. & Weber, U. (2005): Erfolgskontrolle in ökologisch aufgewerteten, bisher intensiv genutzten Kulturlandflächen (Gemeinden Altstätten und Oberriet SG). Schlussbericht Untersuchungszeitraum 1994-2004.
- Schoppenhorst, A. (2004): Graureiher und Windkraftanlagen. Ergebnisse einer Feldstudie in der Ochtumniederung bei Delmenhorst. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, 2004 (7): S. 151-156.

- Schulz, B.; Ehlers, S.; Lang, J.; Büchner, S. (2012): Hazel dormice in roadside habitats. Peckiana, 2012 (8): S. 49-55.
- Stegner, J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Col., Scarabaeidae), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Entomologische Nachrichten und Berichte, 46 (4): S. 213-238.
- Stübing, S. & Bauschmann, G. (2011): Artenhilfskonzept für die Bekassine (*Gallinago gallinago*) in Hessen: S. 75.
- Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S.; Gedeon, K.; Schikore, T.; Schröder, K.; Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- Sudmann, S.R. (2000): Das Anflugverhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von markierten und nicht-markierten Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein. Unveröffentlichtes Gutachten, Naturschutzzentrum in Kreis Kleve e.V.
- Tier- und Landschaftsökologie Dr. Deuschle (2017): Geplantes Naturschutzgebiet "Neckaraue zwischen Neckarsulm und Bad Wimpfen": Kartierbericht Avifauna 2015. Im Auftrag des Regierungspräsidium Stuttgart, Köngen.
- [VSW & PNL 2010] Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland in Zusammenarbeit mit der Planungsgruppe für Natur und Landschaft GbR (2010): Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW) in Zusammenarbeit mit Planungsgruppe für Natur und Landschaft GbR (PNL). Projektleitung K. Richarz. Bearbeitung F. Bernshausen, J. Kreuziger. Im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden. (Unveröff. Mskr.): S. 17.
- Weggler, M. & Müller, W. (1996): Pflegemaßnahmen gegen die Verlandung von Flachwasserzonen im Neeracher Ried: Erfolgskontrolle anhand der Bestandsentwicklung rastender Limikolen. Der Ornithologische Beobachter, 93 (2): S. 153-161.
- Wulfert, K., Köstermayer, H. & Lau, M. (2018): Arten- und Gebietsschutz auf vorgelagerten Planungsebenen. F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (FKZ 3515 82 0100) (unter Mitarb. von: Müller-Pfannenstiel, K., Humbracht, I., Fischer, S., Opitz, M., Simon, M., Müller, J., Albrecht, L., Lünig, S.), BfN-Skripten 507, Bonn.
- Zahn, A. & Hammer, M. (2017): Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. ANliegen Natur, 39 (1): 27-35. Online unter: <a href="https://www.anl.bayern.de/publikatio-nen/anliegen/meldungen/wordpress/fledermauskaesten/">https://www.anl.bayern.de/publikatio-nen/anliegen/meldungen/wordpress/fledermauskaesten/</a> [Letzter Abruf: 07.12.2018].

## Gesetze und Richtlinien

- BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, kurz Bundesnaturschutz. Letzte Änderung am 15.09.2017.
- [FFH-RL 92/43/EWG]: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Letzte Änderung/Fassung am 21.05.1992: S. 7.
- NABEG: Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz. Letzte Änderung am 20.07.2017.
- [VS-RL 2009/147/EG]: Vogelschutzrichtlinie (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979. Aktuell gültige Fassung: 2009/147/EG: S. 7ff.

# Verordnungen

- BArtSchV: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten, kurz: Bundesartenschutzver- ordnung. Letzte Änderung am 21.01.2013.
- 26. BlmSchV: Sechsundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetztes, kurz: Verordnung über elektromagnetische Felder. Letzte Änderung/Neufassung am 14.08.2013.

# Rechtsprechung

[BVerwG 2008a] Bundesverwaltungsgericht (2008a), Beschluss vom 26. Februar 2008, 7 B.67.07.

[BVerwG 2008b] Bundesverwaltungsgericht (2008b), Urteil vom 12. März 2018, 9 A 3.06.

[BVerwG 2008c] Bundesverwaltungsgericht (2008b), Urteil vom 09. Juli 2018, 9 A 14/07.

[BVerwG 2016] Bundesverwaltungsgericht (2016), Urteil vom 21. Januar 2016, 4 A 5.14.

Anhang I: Darstellung der zwölf Trassenkorridor-Alternativen	

