

Register 17

**Höchstspannungsleitung
Osterath – Philippsburg; Gleichstrom
Vorhaben gemäß Nr. 2 der Anlage zu § 1 Abs. 1
BBPIG („Ultranet“)
Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik
(HGÜ)**

Hier:

**Unterlagen gemäß § 21 NABEG für das
Planfeststellungsverfahren für den Abschnitt
Pkt. Marxheim – Pkt. Ried**

UVP-Bericht

© Copyright 2024 by The ERM International Group Limited and/or its affiliates ('ERM').
All Rights Reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form
or by any means, without prior written permission of ERM.

INHALT

1. PROJEKTGRUNDLAGEN	12
1.1 Gesamtvorhaben	12
1.2 Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried	12
1.2.1 Vorhaben im Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried	14
1.2.2 Nebenanlagen	14
1.3 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung und Zielsetzung des UVP-Berichts	15
1.4 Ergebnis der Bundesfachplanung	16
1.5 Antrag auf Planfeststellung	18
2. BESCHREIBUNG DES VORHABENS	20
2.1 Beschreibung des geplanten Trassenverlaufs des gegenständlichen Vorhabens	20
2.1.1 Teilabschnitt „Pkt. Marxheim – UA Bischofsheim (Bl. 4114)“	20
2.1.2 Teilabschnitt „UA Bischofsheim – Pkt. Griesheim (Bl. 4134)“	21
2.1.3 Teilabschnitt „Pkt. Griesheim – Pkt. Pfungstadt (Bl. 4591)“	22
2.1.4 Teilabschnitt „Pkt. Pfungstadt – Pkt. Ried (Bl. 4591)“	22
2.2 Angaben zum Bau und Betrieb des Vorhabens	23
2.2.1 Angaben zur Technischen Anlage	23
2.2.2 Angaben zur Bauphase	25
2.2.3 Angaben zum Betrieb	29
3. POTENZIELL ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	32
3.1 Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens	32
3.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren	32
3.1.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren	32
3.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	32
3.2 Beschreibung der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und Auswirkungen	33
3.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren	33
3.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren	39
3.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	41
3.3 Schwere Unfälle oder Katastrophen/Folgen des Klimawandels	45
3.4 Beschreibung der Wirkfaktoren der notwendigen Folgemaßnahmen	46
3.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	46
3.6 Übersicht über die potenziell erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	48
4. KUMULIERENDE UND ZUSAMMENWIRKENDE VORHABEN	51
4.1 Einleitung	51
4.2 Potenziell mit dem Vorhaben kumulierende Vorhaben	51
4.2.1 Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)	57
4.2.2 Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)	61
4.2.3 Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)	65
4.3 Potenziell mit dem Vorhaben A2 zusammenwirkende Vorhaben	70
4.3.1 Neuverlegung Riedleitung Süd-Teil der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG vom Wasserwerk Allmendfeld in Gernsheim bis nach Riedstadt-Wolfskehlen	75
4.4 Kumulative und zusammenwirkende Gesamtbelastung	78
5. UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	79
5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	79
5.1.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite	79
5.1.2 Schutzgutrelevante Wechselwirkungen	81

5.1.3	Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben	81
5.1.4	Methodisches Vorgehen	81
5.1.5	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)	86
5.1.6	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	91
5.1.7	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG	92
5.1.8	Zusammenfassung Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	100
5.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	101
5.2.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite	101
5.2.2	Schutzgutrelevante Wechselwirkungen	103
5.2.3	Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben	103
5.2.4	Methodisches Vorgehen	104
5.2.5	Beschreibung und Bewertung Bestandsbeschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)	122
5.2.6	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	187
5.2.7	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG	189
5.2.8	Zusammenfassung Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	247
5.3	Fläche	250
5.3.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite	251
5.3.2	Schutzgutrelevante Wechselwirkungen	252
5.3.3	Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben	252
5.3.4	Methodisches Vorgehen	253
5.3.5	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)	254
5.3.6	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	255
5.3.7	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG	256
5.3.8	Zusammenfassung Schutzgut Fläche	260
5.4	Boden	260
5.4.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite	260
5.4.2	Schutzgutrelevante Wechselwirkungen	262
5.4.3	Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben	262
5.4.4	Methodisches Vorgehen	263
5.4.5	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)	266
5.4.6	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	274
5.4.7	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG	277
5.4.8	Zusammenfassung Schutzgut Boden	279
5.5	Wasser	280
5.5.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite	280
5.5.2	Schutzgutrelevante Wechselwirkungen	282
5.5.3	Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben	282
5.5.4	Methodisches Vorgehen	282

5.5.5	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)	285
5.5.6	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	298
5.5.7	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG	300
5.5.8	Zusammenfassung Schutzgut Wasser	306
5.6	Luft und Klima	307
5.6.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite	308
5.6.2	Schutzgutrelevante Wechselwirkungen	309
5.6.3	Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben	309
5.6.4	Methodisches Vorgehen	310
5.6.5	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)	311
5.6.6	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	312
5.6.7	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG	313
5.6.8	Zusammenfassung Schutzgut Luft und Klima	317
5.7	Landschaft	317
5.7.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite	317
5.7.2	Schutzgutrelevanten Wechselwirkungen	319
5.7.3	Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben	319
5.7.4	Methodisches Vorgehen	320
5.7.5	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)	321
5.7.6	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	323
5.7.7	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG	324
5.7.8	Zusammenfassung Schutzgut Landschaft	328
5.8	Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter	329
5.8.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite	329
5.8.2	Schutzgutrelevante Wechselwirkungen	331
5.8.3	Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben	331
5.8.4	Methodisches Vorgehen	332
5.8.5	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)	333
5.8.6	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	334
5.8.7	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG	335
5.8.8	Zusammenfassung Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	348
6.	QUELLENVERZEICHNIS	349
6.1	Rechtsvorschriften	349
6.2	Literatur	351

ANHÄNGE

ANHANG A KARTEN

ANHANG B KARTIERBERICHTE

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1	Maßnahmen des Vorhabens und Betriebsarten.....	14
Tabelle 2-1	Bundesländer, Landkreise und Gemeinden im geplanten Trassenverlauf des Vorhabens im Abschnitt „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“	20
Tabelle 2-2	Übersicht zum Bauablauf (Arbeitsschritte, Zeitdauer, Geräte, Maschinen, Material, Stoffe)	25
Tabelle 3-1	Voraussichtliche temporäre Inanspruchnahmen	33
Tabelle 3-2	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	34
Tabelle 3-3	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Gehölzrückschnitt.....	36
Tabelle 3-4	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Schallemissionen	36
Tabelle 3-5	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Schadstoffemissionen	37
Tabelle 3-6	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Havarie an Geräten	38
Tabelle 3-7	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Bewegungsunruhen auf der Baustelle	38
Tabelle 3-8	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen.....	41
Tabelle 3-9	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder	42
Tabelle 3-10	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Schallemissionen (Koronageräusche).....	43
Tabelle 3-11	Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.).....	44
Tabelle 3-12	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	47
Tabelle 3-13	Betrachtungsrelevante Auswirkungen und die jeweils betroffenen Schutzgüter.....	49
Tabelle 4-1	Wirkungsmatrix - Wirkungen kumulierender Vorhaben im Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried.....	54
Tabelle 4-2	Wirkungsmatrix - Wirkungen zusammenwirkender Vorhaben im Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried.....	73
Tabelle 5-1	Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, und ihre Reichweite	79
Tabelle 5-2	Auswertung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen.....	82
Tabelle 5-3	Recherche sensibler Einrichtungen.....	83
Tabelle 5-4	Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	84
Tabelle 5-5	Landkreise, kreisangehörige Gemeinden und Stadtkreise im Untersuchungsraum	87
Tabelle 5-6	Städte und Gemeinden entlang der Trasse mit Wohnsiedlungsflächen im UR	87
Tabelle 5-7	Gemischte Nutzung und Wohnhäuser im UR	88
Tabelle 5-8	Grenzwerte für 0-Hz- und 50-Hz-Anlagen.....	94
Tabelle 5-9	Immissionsorte mit den verwendeten Immissionsrichtwerten	98
Tabelle 5-10	Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und ihre Reichweite	102
Tabelle 5-11	Kartiergrundlagen	107
Tabelle 5-12	Definition Biotoptypgruppen nach Hessischer Kompensationsverordnung (2018)	115
Tabelle 5-13	Intensität der vorhabenbedingten Wirkungen für das Schutzgut Biotope	117
Tabelle 5-14	Bedeutung der Funktionen von Tier- bzw. Pflanzenarten gemäß Anlage 1 der BKompV.....	119
Tabelle 5-15	Intensität der vorhabenbedingten Wirkungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen.....	120
Tabelle 5-16	Feststellung der Schwere der zu erwartenden Beeinträchtigungen nach Anlage 3 BKompV.....	121
Tabelle 5-17	Übersicht der kartierten Biotoptypen im UR	123
Tabelle 5-18	Wald	123
Tabelle 5-19	Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume	124
Tabelle 5-20	Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst.....	125
Tabelle 5-21	Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze.....	126
Tabelle 5-22	Gewässer, Ufer, Sümpfe.....	126
Tabelle 5-23	Grünland	127

Tabelle 5-24 Ruderalfluren und krautige Säume	128
Tabelle 5-25 Vegetationsarme und kahle Flächen	129
Tabelle 5-26 Äcker und Gärten	130
Tabelle 5-27 Kompensationsmaßnahmen Dritter im 500 m UR	130
Tabelle 5-28 Ökokontoflächen Dritter im 500 m UR	142
Tabelle 5-29 Pflanzenarten des Anhangs IV und ihr Vorkommen im UR	144
Tabelle 5-30 Brutvögel im UR	147
Tabelle 5-31 Nachgewiesene und potenziell vorkommende Rastvogelarten im UR	150
Tabelle 5-32 Fledermausarten des Anhangs IV und ihr Status im UR	154
Tabelle 5-33 Säugetierarten (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV und ihr Status im UR	157
Tabelle 5-34 Reptilienarten des Anhangs IV und ihr Status im UR	159
Tabelle 5-35 Amphibienarten des Anhangs IV und ihr Status im UR	160
Tabelle 5-36 Schmetterlingsarten des Anhangs IV und ihr Status im UR	162
Tabelle 5-37 Libellenarten des Anhangs IV und ihr Status im UR	164
Tabelle 5-38 Käferarten des Anhangs IV und ihr Status im UR	165
Tabelle 5-39 Fische und Rundmäuler des Anhangs IV und ihr Status im UR	166
Tabelle 5-40 Weichtiere des Anhangs IV und ihr Status im UR	167
Tabelle 5-41 Pflanzenarten der Roten Liste im 500 m UR	168
Tabelle 5-42 Erfasste Reptilienarten ohne Anhang IV-Status	169
Tabelle 5-43 Erfasste Amphibienarten ohne Anhang IV-Status	169
Tabelle 5-44 Erfasste Schmetterlingsarten	169
Tabelle 5-45 Heuschreckenarten der Roten Liste im 500 m UR	170
Tabelle 5-46 Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum	171
Tabelle 5-47 Naturschutzgebiete im 500 m UR	172
Tabelle 5-48 Landschaftsschutzgebiete im 500 m UR	174
Tabelle 5-49 Geschützte Landschaftsbestandteile im 500 m UR	175
Tabelle 5-50 Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 25 HeNatG im 500 m UR	176
Tabelle 5-51 Übersicht der Maßnahmen	188
Tabelle 5-52 Natura 2000-Gebiete	193
Tabelle 5-53 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Offenlandbiotoptypen	199
Tabelle 5-54 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Gehölzbiotoptypen	204
Tabelle 5-55 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Waldbiotoptypen	209
Tabelle 5-56 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Gewässerbiotoptypen	212
Tabelle 5-57 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Kompensationsflächen Dritter	213
Tabelle 5-58 Heuschreckenarten im 500 m UR (\geq Kategorie 3)	230
Tabelle 5-59 Betroffene Schutzgebiete durch temporäre Flächeninanspruchnahme	233
Tabelle 5-60 Betroffene geschützte Biotope durch temporäre Flächeninanspruchnahme	234
Tabelle 5-61 Zusammenfassung BIO-Konflikte	248
Tabelle 5-62 Zusammenfassung Fauna-Konflikte	248
Tabelle 5-63 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und ihre Reichweite	251
Tabelle 5-64 Temporäre Flächeninanspruchnahme des Vorhabens	258
Tabelle 5-65 Temporäre Flächeninanspruchnahme verschiedener Flächennutzungen	258
Tabelle 5-66 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und ihre Reichweite	260
Tabelle 5-67 Böden im Untersuchungsraum mit Darstellung der Verdichtungsempfindlichkeit	266
Tabelle 5-68 Altlasten im Untersuchungsraum	272
Tabelle 5-69 Quantifizierung der durch Baustelleneinrichtungsflächen inkl. Gerüstflächen beeinträchtigten verdichtungs- und erosionsempfindlichen Böden	278
Tabelle 5-70 Quantifizierung der durch temporäre Zuwegungen beeinträchtigten verdichtungs- und erosionsempfindlichen Böden	278
Tabelle 5-71 Quantifizierung der durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beeinträchtigten Böden mit sehr hoher Bedeutung (5)	279
Tabelle 5-72 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und ihre Reichweite	280
Tabelle 5-73 Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet	286

Tabelle 5-74 Brunnenanlagen im Untersuchungsraum	288
Tabelle 5-75 Oberflächengewässer im Untersuchungsraum.....	293
Tabelle 5-76 Angaben zum Gewässerzustand.....	295
Tabelle 5-77 Mastbereiche in Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Hochwasserschutz.....	298
Tabelle 5-78 Gewässerinanspruchnahme durch Baumaßnahmen	303
Tabelle 5-79 Durch Baumaßnahmen betroffene Zonen I und II von Wasserschutzgebieten.....	304
Tabelle 5-80 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und ihre Reichweite	308
Tabelle 5-81 Kenngrößen zur Immissionsvorbelastung (HLNUG)	311
Tabelle 5-82 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und ihre Reichweite	318
Tabelle 5-83 Landschaftsprägende Vegetationselemente im UR	321
Tabelle 5-84 Schutzgebiete im 200 m UR	322
Tabelle 5-85 Verlust oder Beeinträchtigung von landschaftsprägender Vegetation durch temporäre Flächeninanspruchnahme.....	327
Tabelle 5-86 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und ihre Reichweite.....	330
Tabelle 5-87 Baubedingt betroffene Pufferzonen um Bodendenkmäler.....	337

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.2-1 Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried	13
Abbildung 1.4-1 Einteilung der Abschnitte	17
Abbildung 2.2-1 Typische Nutzung der Seilwindenplätze (Quelle: Amprion GmbH).....	27
Abbildung 2.2-2 Schema der Baustelleneinrichtungsfläche (Quelle: Amprion GmbH).....	27
Abbildung 2.2-3 Prinzipdarstellung eines Seilzuges (Quelle: Amprion GmbH)	28
Abbildung 2.2-4 Prinzipzeichnung Dreh- und Gleichstrom auf einem Mast	29
Abbildung 4.2-1 Potenziell mit Ultranet A2 kumulierende Vorhaben	52
Abbildung 4.2-2 Detailausschnitt Anschluss- und Übergabepunkt des nördlich anschließenden Abschnitts D	58
Abbildung 4.2-3 Detailausschnitt Anschluss- und Übergabepunkt des südlich anschließenden Abschnitts A1.....	62
Abbildung 4.2-4 Detailausschnitt der Überlappenden Untersuchungsräume zwischen Ultranet A2 und der Bl. 1398	67
Abbildung 4.3-1 Potenziell mit Ultranet A2 zusammenwirkendes Vorhaben.....	71
Abbildung 4.3-2 Detailausschnitt des planungsrelevanten Raums für das Zusammenwirken zwischen Ultranet A2 und Riedleitung Süd	76

Akronyme und Abkürzungen

µg	Mikrogramm
ABAG	Allgemeine Bodenabtragungsgleichung
Abs.	Absatz
AC	Drehstrom
AOT40	Accumulation over a threshold of 40 ppb
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BEF	Baustelleneinrichtungsflächen
BFD	Bodenflächendaten
BFD50	Digitale Bodenflächendaten 1:50.000
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BImSchVVwV	Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
Bl.	Bauleitnummer
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BTT	Biotoptyp(en)
BW	Baden-Württemberg
BWaldG	Bundeswaldgesetz
bzgl.	Bezüglich
bzw.	Beziehungsweise
CEF	continuous ecological functionality-measures
CEF-Maßnahme	Continious Ecological Functionality-measures (Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang)
CO	Kohlenmonoxid
CO ₂	Kohlendioxid
D	Deutschland
DC	Gleichstrom
eBS	Erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere
EHZ	Erhaltungszustand
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
EU	Europäische Union
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet

FIS	Fachinformationssystem
GLB	Geschützte Landschaftsbestandteile
GrwV	Grundwasserverordnung
GW	Gigawatt
GWK	Grundwasserkörper
ha	Hektar
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
HAltBodSchG	Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung
HDSchG	Hessisches Denkmalschutzgesetz
HE	Hessen
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik
HKompV	Hessische Kompensationsverordnung
HLBK	Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung
HLG	Hessische Landesgesellschaft
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUCLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HWG	Hessisches Wassergesetz
i. V. m.	In Verbindung mit
Ind.	Individuum
inkl.	Inklusive
Kap.	Kapitel
KKW	Kernkraftwerk
km	Kilometer
KuMiKo	Kultusministerkonferenz
kV	Kilovolt
KV	Kompensationsverordnung
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (Nordrhein-Westfalen)
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfdH	Landesamt für Denkmalpflege Hessen
LfU	Landesamt für Umwelt (Bayern)
LFULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Sachsen)
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWL	Lichtwellenleiterkabel
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
Natura 2000-VP	Natura 2000-Vorprüfung
Natura 2000-VS	Natura 2000-Verträglichkeitsstudie
Natura 2000-VU	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung
NBS	Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt
NO ₂	Stickstoffdioxid

NO _x	Stickoxide
Nr.	Nummer
NRPB	National Radiological Protection Board
NSG	Naturschutzgebiet
Nw.	Nachweis
O ₃	Ozon
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
Ord.	Ordnung
ÖTM	Ökologisches Trassenmanagement
OWK	Oberflächenwasserkörper
PCI	Project of Common Interest
PF	Probefläche
Pkt.	Punkt
PM ₁₀	Feinstaub
Ppb	Parts per billion
PRA	Planungsraumanalyse
RL	Rote Liste
RLP	Rheinlandpfalz
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regierungspräsidium
SG	Schutzgut
SO ₂	Schwefeldioxid
SSK	Strahlenschutzkommission
TA Lärm	Technische Anleitung Lärm
TEN-E VO	Verordnung zu Leitlinien für die europäische Energieinfrastruktur
UNCED	<i>United Nations Conference on Environment and Development</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VO	Verordnung
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WHO	World Health Organization
WSG	Wasserschutzgebiet
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1. PROJEKTGRUNDLAGEN

1.1 Gesamtvorhaben

Die Amprion GmbH und TransnetBW GmbH sind als Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz zu betreiben und nach Bedarf auszubauen, um damit zu einer sicheren Energieversorgung beizutragen (§§ 11, 12 EnWG). Die Umsetzung des Gesamtvorhabens „Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg, Gleichstrom“ (Vorhaben Nr. 2 der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG), auch als „Ultranet“ bezeichnet, und des hier verfahrensgegenständlichen Abschnitts „Pkt. Marxheim - Pkt. Ried“ dienen der Erfüllung dieser gesetzlichen Aufgabe und werden durch das gewichtige öffentliche Interesse an einer gesicherten Energieversorgung gedeckt.

Zweck des Gesamtvorhabens ist eine Erhöhung der großräumigen Übertragungskapazität von Nordrhein-Westfalen in den Nordwesten Baden-Württembergs. Es dient dem Ausgleich von Stromangebot und -nachfrage zwischen den verbundenen Gebieten.

Die insgesamt ca. 340 km lange Leitung wird in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Hessen von der Amprion GmbH und in Baden-Württemberg von der TransnetBW GmbH verantwortet. Das Gesamtvorhaben hat eine Übertragungsleistung von 2 Gigawatt (GW) und soll als ± 380 -kV-Freileitung in Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ) umgesetzt werden. Dabei kann es weitestgehend auf bestehenden Drehstromleitungen durch Umstellung eines Stromkreises von Drehstrom (AC)- auf Gleichstrom (DC)-Technologie realisiert werden.

1.2 Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried

Antragsgegenstand sind die Errichtung und der Betrieb einer ± 380 -kV-Freileitung in Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ) sowie der temporäre Drehstrombetrieb in dem 57,4 km langen Abschnitt „Pkt. Marxheim - Pkt. Ried“ des Gesamtvorhabens „Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg, Gleichstrom“.

Innerhalb des Abschnitts „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“ finden lediglich Zubeseilungen und Isolatoren austausch statt. Dabei sollen die folgenden Bestandsleitungen genutzt werden:

- 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim, Bl. 4114 (Isolatoren austausch und Zubeseilung, ca. 12 km)
- 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Pkt. Griesheim, Bl. 4134 (Isolatoren austausch und Zubeseilung, ca. 19,4 km)
- 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Griesheim – Pkt. Pfungstadt, Bl. 4591 (Isolatoren austausch, ca. 6 km)
- 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Ried – Urberach, Bl. 4591 (Isolatoren austausch und Zubeseilung, ca. 20 km)

Hier soll jeweils ein bestehender Drehstromkreis zukünftig als ± 380 -kV Gleichstromkreis genutzt werden. Dabei soll der ± 380 -kV Gleichstromkreis alternativ auch temporär als 380-kV Drehstromkreis betrieben werden können.

Weiterhin sind auch landschaftspflegerische und naturschutzfachlich erforderliche Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich/Ersatz, Schadensbegrenzung/Kohärenzsicherung) als Ergebnis der durchzuführenden Ermittlung von Eingriffsfolgen Bestandteil des zur Planfeststellung beantragten Vorhabens nötig.

Der beantragte Abschnitt „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“ ist in Abbildung 1.2-1 dargestellt.

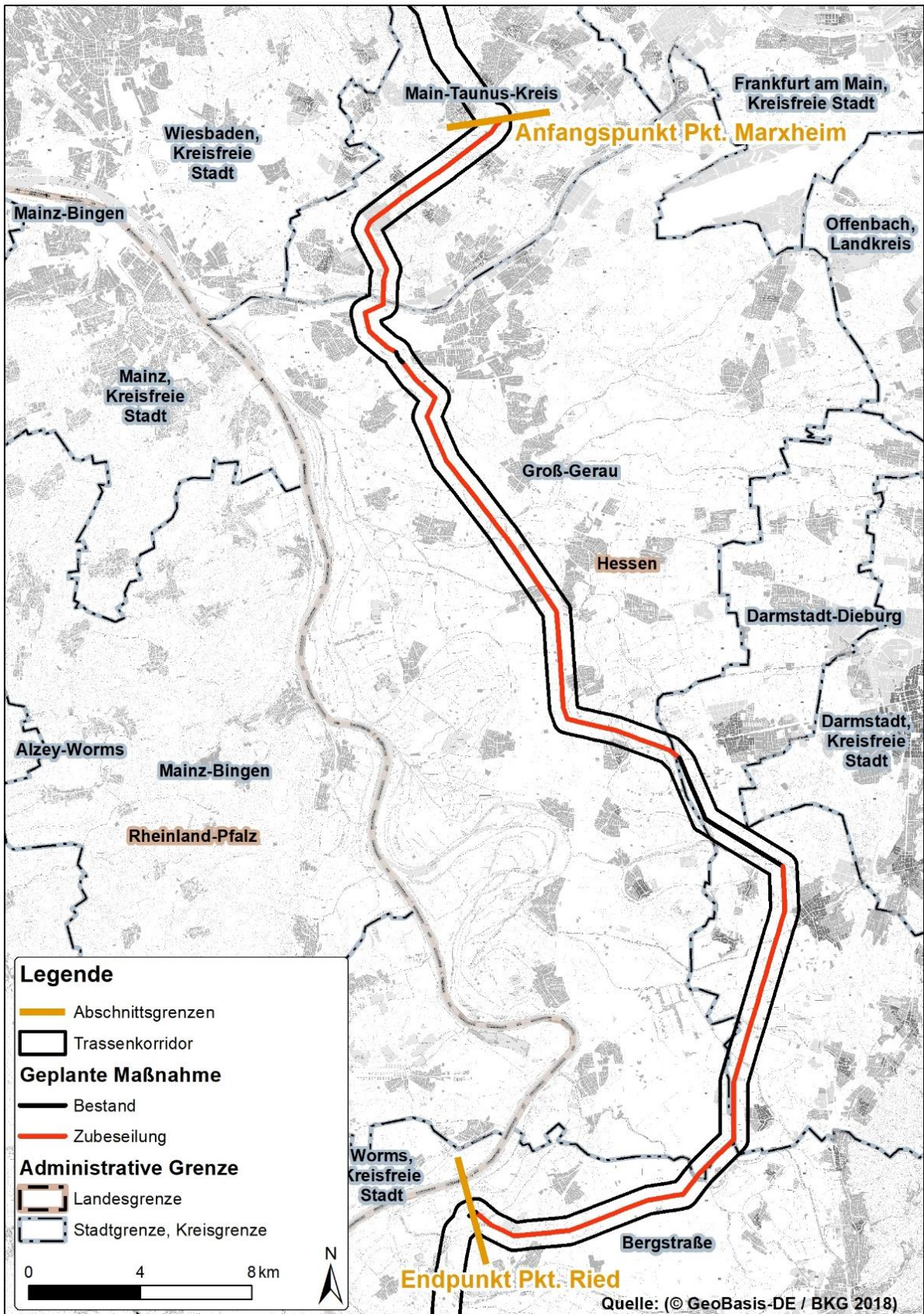


Abbildung 1.2-1 Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried

1.2.1 Vorhaben im Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried

Die Bestandteile des Vorhabens im beantragten Planfeststellungsabschnitt sind nachfolgend textlich beschrieben. Zur besseren Übersicht sind vorstehend die Änderungsmaßnahmen in Tabelle 1-1 aufgeführt.

Tabelle 1-1 Maßnahmen des Vorhabens und Betriebsarten

Maßnahmen des Vorhabens:	Bestandsmasten	Abschnittslänge	Betriebsart
Änderung der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim, Bl. 4114			±380-kV-Gleichstrombetrieb / bei Bedarf temporärer 380-kV-Drehstrombetrieb ¹
■ Isolatorentausch an allen Masten	32	ca. 12 km	
■ Zubeseilung auf bisher unbelegten Plätzen des Mastgestänges	32	ca. 12 km	
Änderung der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Pkt. Griesheim, Bl. 4134			
■ Isolatorentausch an allen Masten	49	ca. 19,4 km	
■ Zubeseilung auf bisher unbelegten Plätzen des Mastgestänges	49	ca. 19,4 km	
Änderung der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Ried – Urberach, Bl. 4591 Pkt. Griesheim – Pkt. Pfungstadt, Bl. 4591			
■ Isolatorentausch an allen Masten	16	ca. 6 km	
Änderung der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Ried – Urberach, Bl. 4591 Pkt. Pfungstadt – Pkt. Ried			
■ Isolatorentausch an allen Masten	53	20 km	
■ Zubeseilung auf bisher unbelegten Plätzen des Mastgestänges	53	20 km	

1.2.2 Nebenanlagen

Für die Weiterleitung des Gleichstroms in Richtung des südlichen Netzverknüpfungspunktes in Philippsburg sind Anbindungen der Nebenanlagen an die Bestandsleitungen notwendig.

Der antragsgegenständliche Abschnitt beginnt am Pkt. Marxheim (Mast 1295, Bl. 4503). Von hier aus verläuft der geplante Gleichstromkreis über die Bestandsleitung Bl. 4114 in südliche Richtung. Im weiteren Verlauf befindet sich die UA Bischofsheim. Zwei 380-kV-Drehstromkreise, die auf den Masten auf der Ostseite der Leitung aufgelegt sind, werden in die Umspannanlage eingeführt. Auf der Westseite der Bl. 4114 wird der aus Richtung Norden kommende Gleichstromkreis von Mast 1 über ein in der Anlage bestehendes Hochportal über die Umspannanlage hinweg geführt; weiterführend

¹ Für die bestehende 380-kV-Höchstspannungsfreileitung liegt die Genehmigung zum 380-kV-Drehstrombetrieb vor. Auf Grund der Änderungen an der Bestandsleitung wird der 380-kV-Drehstrombetrieb hier erneut mitbeantragt.

von diesem Hochportal verläuft der Gleichstromkreis in Richtung Süden dann über den Mast 1001 der Bl. 4134 bis zum Pkt. Griesheim (Mast 107, Bl. 4591).

Im weiteren Verlauf des Gleichstromkreises in Richtung Süden befindet sich die UA Pfungstadt. Im Gegensatz zu der UA Bischofsheim wird die UA Pfungstadt mit dem geplanten Gleichstromkreis umgangen. Auf der von Norden kommenden Bl. 4591 liegen zum jetzigen Zeitpunkt 380-kV-Drehstromkreise auf. Für zwei Drehstromkreise ist es erforderlich, diese in die UA Pfungstadt einzuführen, damit die transportierte Leistung in das umliegende Drehstromübertragungs- oder Verteilnetz eingespeist werden kann oder umgekehrt. Dies ist bei dem Gleichstromkreis hingegen nicht erforderlich, da der Gleichstrom als Punkt-zu-Punkt-Verbindung über die gesamte Strecke zwischen Osterath und Philippsburg transportiert wird und jeweils eine Konverterstation für die Integration in das umliegende Drehstromnetz erforderlich ist. Aus diesem Grund werden zukünftig weiterhin die bestehenden 380-kV-Drehstromkreise in die Umspannanlagen Bischofsheim und Pfungstadt eingeführt werden, wohingegen der Gleichstromkreis nicht in die Umspannanlage eingeführt wird.

1.3 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung und Zielsetzung des UVP-Berichts

Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist bei Errichtung und Betrieb einer Hochspannungsfreileitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr eine Umweltverträglichkeitsprüfung verpflichtend durchzuführen (siehe § 6 UVPG in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 19.1.1, Spalte 1 des UVPG).

Diese Kriterien sind vorliegend erfüllt. Inhalt der UVP ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter gemäß UVPG.

Die Vorhabenträgerin hat der für die UVP zuständigen Planfeststellungsbehörde nach § 16 UVPG einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen. Dieser soll die Behörde in die Lage versetzen, auf Grundlage der beinhaltenen Informationen und weiterer Erkenntnisquellen eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen zu erarbeiten (§ 24 UVPG) und darauf aufbauend eine Bewertung der für die Zulassungsentscheidung bedeutsamen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzunehmen (§ 25 UVPG). Die gewonnenen Erkenntnisse werden sodann bei der zu treffenden Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens berücksichtigt (§ 25 UVPG).

Das betrifft bspw. die in Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß §§ 15 ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) von der Planfeststellungsbehörde zu entscheidenden und festzulegenden Maßnahmen. Die im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten, nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden im Hinblick auf den naturschutzrechtlich erforderlichen Ausgleich und Ersatz bewertet. Es werden geeignete Kompensationsmaßnahmen benannt, die Eingang in den Landschaftspflegerischen Begleitplan finden (siehe Register 18 der Planfeststellungsunterlagen).

Der UVP-Bericht fasst auch die Informationen zusammen, die gemäß § 34 BNatSchG zur Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 erforderlich sind (§ 16 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 6 UVPG). Die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie befindet sich im Register 20 der Planfeststellungsunterlagen.

Ebenso fasst der UVP-Bericht die Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zur Prüfung des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG zusammen, der Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen im Register 19 ist. Dort erfolgt im Hinblick auf die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG eine detaillierte Prüfung von möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen besonders und streng geschützter Tier- und Pflanzenarten.

Der vorliegende UVP-Bericht orientiert sich sowohl bei der Beschreibung der Umwelt als auch bei der Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens am allgemeinen Kenntnisstand und den allgemein anerkannten Prüfungsmethoden (vgl. § 16 Abs. 5 Satz 1 UVPG).

1.4 Ergebnis der Bundesfachplanung

Dem vorliegenden Planfeststellungsverfahren ist das Verfahren der Bundesfachplanung vorausgegangen.

Die Bundesfachplanung dient nach § 4 NABEG dazu, für die Vorhaben im Anwendungsbereich des NABEG Trassenkorridore als Grundlage für die nachfolgende Planfeststellung zu bestimmen. Gemäß § 15 Abs. 1 NABEG ist die Entscheidung der Bundesfachplanung für das Planfeststellungsverfahren verbindlich.

Der verfahrensgegenständliche Abschnitt „Pkt. Marxheim - Pkt. Ried“ setzt sich aus Teilen der Abschnitte D und A der Bundesfachplanung zusammen (siehe Abbildung 1.4-1).

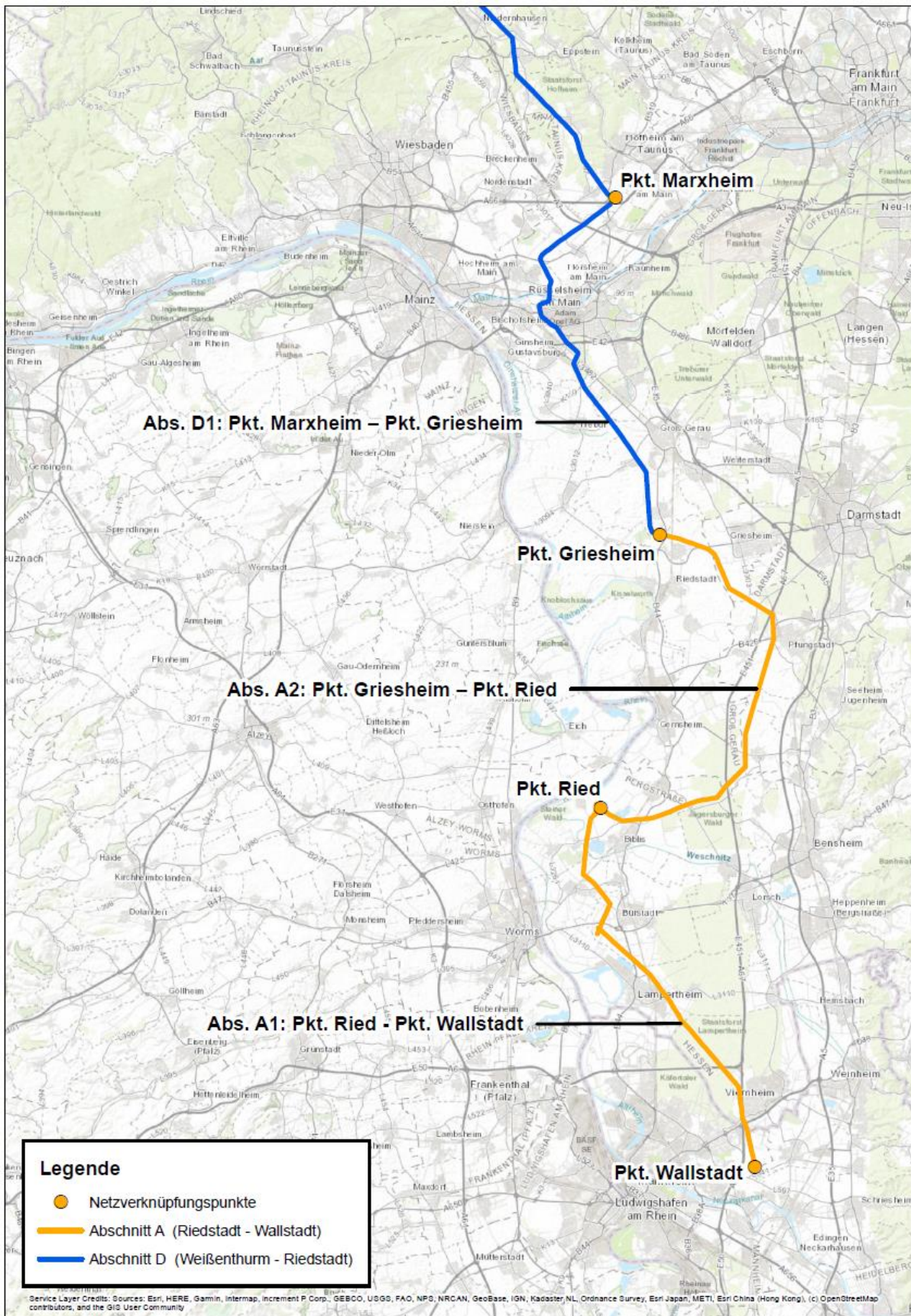


Abbildung 1.4-1 Einteilung der Abschnitte

Vorliegend hat die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (BNetzA) am 16.01.2019, AZ. 6.07.00.02/2-2-1/25.0, die Bundesfachplanung für den Abschnitt A zwischen Pkt. Riedstadt und Pkt. Wallstadt des Gesamtvorhabens „Höchstspannungsleitung Osterath - Philippsburg; Gleichstrom“ abgeschlossen und den Verlauf eines raumverträglichen Trassenkorridors festgelegt.

Sie hat für den Abschnitt A (Riedstadt – Wallstadt) einen ca. 60 km langen und 1.000 m breiten, raumverträglichen Trassenkorridor zwischen Riedstadt/Groß-Gerau und Mannheim-Wallstadt mit Verlauf durch Hessen und Baden-Württemberg über Pfungstadt – B 67 – Hähnlein – Jägersburger Wald – Biblis - Hofheim – Bürstadt - Lampertheim – Viernheimer Heide festgelegt.

Folgende Maßgaben und Zusicherungen der Vorhabenträgerin wurden von der Bundesnetzagentur zur Festlegung des Trassenkorridors für verbindlich erklärt:

- In den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten „Forstwirtschaft“ sind Einschränkungen für die Forstwirtschaft, die über die bestehenden Einschränkungen hinausgehen, weitestgehend zu vermeiden.
- Innerhalb des Jägersburger Waldes wird nicht in die Gehölzbestände eingegriffen.
- In der „Viernheimer Waldheide“ wird der bestehende Schutzstreifen nicht verändert, sodass kein Eingriff in den Waldsaum und Waldbestand erfolgt. (*nicht einschlägig im zugrundeliegenden Planfeststellungsabschnitt*)
- Innerhalb des Vogelschutzgebietes „Wälder der südlichen hessischen Oberrheinebene“ werden die in den Sukzessionsflächen vorhandenen Gehölze nicht beeinträchtigt.
- Es werden keine neuen Masten in Oberflächengewässern und deren unmittelbaren Uferbereichen errichtet.
- Es werden in den Vorranggebieten „Vorbeugender Hochwasserschutz“ Freileitungsmasten strömungs- bzw. abflussoptimiert ausgeführt, um die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum nicht zu beeinflussen.

Die Bundesnetzagentur hat am 16.05.2022, AZ 6.07.00.02/2-2-4#44, die Bundesfachplanung für den Abschnitt D (Weißenthurm – Riedstadt) des Gesamtvorhabens „Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg, Gleichstrom“ abgeschlossen und den Verlauf eines raumverträglichen Trassenkorridors festgelegt. Der festgelegte Trassenkorridor des Abschnitts D verläuft in Rheinland-Pfalz und Hessen. Er ist ca. 110 km lang und 1.000 m breit.

Folgende Maßgaben und Zusicherungen der Vorhabenträgerin wurden von der Bundesnetzagentur zur Festlegung des Trassenkorridors für verbindlich erklärt:

- Maßgabe 1: Im festgelegten Trassenkorridor gelegene Gebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind und für die keine Konformität festgestellt werden kann, sind in der Planfeststellung von einer Trassierung auszunehmen.
- Maßgabe 2: Im festgelegten Trassenkorridor gelegene Gebiete, die mit für die Bundesfachplanung verbindlichen Zielen der Raumordnung belegt sind, bei denen die Vereinbarkeit mit der Höchstspannungsleitung nur unter der Anwendung von Maßnahmen erreichbar ist, sind nur dann mit einer Trasse zu queren, wenn zur Erreichung der Raumverträglichkeit geeignete Maßnahmen angewendet werden.

1.5 Antrag auf Planfeststellung

Die Vorhabenträgerin hat im Mai 2022 den Antrag nach § 19 NABEG auf Planfeststellungsbeschluss gestellt und einen Vorschlag für den Inhalt der Unterlagen gemäß § 21 NABEG vorgelegt.

Die gemäß § 20 NABEG vorgeschriebene Antragskonferenz hat am 14. Juni 2022 in Mainz stattgefunden.

Mit dem Schreiben vom 31. September 2022 hat die BNetzA den Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung gemäß § 20 Abs. 3 NABEG festgelegt und damit die Vorhabenträgerin über Inhalt und Umfang der nach § 21 NABEG beizubringenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens unterrichtet.

Die dort dargelegten Hinweise und Anregungen wurden bei der Erstellung des UVP-Berichts berücksichtigt.

2. BESCHREIBUNG DES VORHABENS

2.1 Beschreibung des geplanten Trassenverlaufs des gegenständlichen Vorhabens

Vom geplanten Trassenverlauf des gegenständlichen Vorhabens im Abschnitt „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“ sind folgende Bundesländer, Landkreise und Gemeinden erfasst:

Tabelle 2-1 Bundesländer, Landkreise und Gemeinden im geplanten Trassenverlauf des Vorhabens im Abschnitt „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“

Bundesland	Landkreis	Stadt / Gemeinde
Hessen	Main-Taunus-Kreis	Stadt Hofheim am Taunus
		Stadt Flörsheim am Main
		Stadt Hochheim
	Kreis Groß-Gerau	Stadt Rüsselsheim
		Gemeinde Bischofsheim
		Gemeinde Trebur
		Gemeinde Nauheim
		Kreisstadt Groß-Gerau
		Stadt Riedstadt
		Stadt Gernsheim
	Kreis Darmstadt-Dieburg	Stadt Griesheim
		Stadt Pfungstadt
		Gemeinde Bickenbach
		Gemeinde Alsbach-Hähnlein
	Kreis Bergstraße	Stadt Bensheim
		Gemeinde Einhausen
Gemeinde Groß-Rohrheim		
Gemeinde Biblis		

Die räumliche Lage der Trasse des gegenständlichen Vorhabens ist im Register 2 dargestellt. Der parzellenscharfe Verlauf kann Register 6.1 und 6.2 entnommen werden.

Nachfolgend wird der geplante Trassenverlauf von Norden nach Süden im Einzelnen beschrieben. Die beim gegenständlichen Vorhaben zum Einsatz kommenden technischen Elemente (Beseilung, Isolatoren) und Darlegungen zur Bauausführung und zum Bauablauf werden im Einzelnen im Kapitel 2.2.1 beschrieben.

2.1.1 Teilabschnitt „Pkt. Marxheim – UA Bischofsheim (Bl. 4114)“

Der antragsgegenständliche Teilabschnitt beginnt am Pkt. Marxheim und verläuft in Richtung Süden. Im Trassenkorridor zwischen dem Pkt. Marxheim, der auf dem Gebiet der Stadt Hofheim am Taunus Bestand hat und der Umspannanlage Bischofsheim, die auf dem Gebiet der Stadt Rüsselsheim betrieben wird, verläuft auf einer Länge von ca. 12 km die 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Pkt. Marxheim, Bl. 4114.

Es ist geplant, einen auf der 380-kV-Leitung Bischofsheim – Pkt. Marxheim, Bl. 4114, bereits vorhandenen Drehstromkreis zukünftig als Gleichstromkreis zu nutzen.

Dafür müssen in diesem Teilabschnitt an allen Masten die Isolatoren des betroffenen Stromkreises ausgetauscht werden. Weiterhin ist die Zubeseilung auf bisher unbelegten Plätzen des Mastgestänges erforderlich. Ansonsten verbleibt die Bestandsleitung in ihrem bisherigen Zustand.

Die Trasse verläuft von Mast 1295 (Bl. 4503) in südwestliche Richtung bis zum Mast 15 (Bl. 4114). Von dort verläuft sie in Richtung Süden bis zur UA Bischofsheim.

Dabei quert der Trassenverlauf nahezu ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind durch zahlreiche befestigte und unbefestigte Straßen und Wege, durch zwei Bahntrassen, die Autobahnen A 3 und A 66 und weitere klassifizierte Straßen gegliedert, welche teilweise von der Leitungstrasse gequert oder tangiert werden. Des Weiteren kreuzt die bestehende Höchstspannungsfreileitung in diesem Teilabschnitt in ihrem Verlauf von Norden nach Süden zwei Bahnstromleitungen, zwei weitere 110-kV Freileitungen, quert den Deponiepark Flörsheim-Wicker und kreuzt den Main.

Im Bereich des Mains zwischen den Masten 10 und 4 werden das LSG Hessische Mainauen (Nr. 378-476), die Important Bird and Biodiversity Area (IBA)² *Untermain* und das innerhalb deren Grenzen liegende NSG *Hochheimer Mainufer* gequert. Weiterhin wird der nördlich des Mains liegende Naturpark *Hochtaunus* von der Trasse durchquert. Insgesamt werden vom Vorhaben zwei Wasserschutzgebiete gequert. Dazu gehört die Schutzzone III des WSG Br. 2, westl. Pumpwerk Hattersheim I, Hattersheim/M. (Nr. 436-037) im Bereich vom Pkt. Marxheim. Die Schutzzone IIIA des WSG WW *Hof Schönau, Stadtwerke Mainz* (Nr. 433-008) wird am Endpunkt dieses Teilabschnitts berührt.

2.1.2 Teilabschnitt „UA Bischofsheim – Pkt. Griesheim (Bl. 4134)“

Im Trassenkorridor zwischen der Umspannanlage Bischofsheim und dem Pkt. Griesheim, der im Bereich Kreisgrenze Groß-Gerau/Darmstadt-Dieburg Bestand hat, verläuft auf einer Länge von ca. 19,4 km die 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Pkt. Griesheim, Bl. 4134. Die 380-kV-Freileitung verläuft im Abschnitt zwischen der UA Bischofsheim und der Stadtgrenze Groß-Gerau/ Riedstadt annähernd parallel zu einer 110-kV-Freileitung.

Es ist geplant, einen auf der 380-kV-Ltg. Bischofsheim – Pkt. Griesheim, Bl. 4134, bereits vorhandenen Drehstromkreis zukünftig als Gleichstromkreis zu nutzen (Änderung einer Leitung).

Dafür müssen in diesem Teilabschnitt an allen Masten die Isolatoren des betroffenen Stromkreises ausgetauscht werden. Weiterhin ist die Zubeseilung auf bisher unbelegten Plätzen des Mastgestänges erforderlich.

Ausgehend von der UA Bischofsheim verläuft die Trasse auf dem Gebiet der Stadt Rüsselsheim - bis zur Gemeindegrenze Rüsselsheim/Trebur - überwiegend in forstlich genutzten Bereichen, dabei wird die Autobahn A 60 gequert. Weiterführend verläuft die Bestandsleitung Bl. 4134 nahezu ausschließlich über intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, die durch zahlreiche befestigte und unbefestigte Straßen und Wege, durch Bäche und Gräben und durch weitere klassifizierte Straßen gegliedert sind. Des Weiteren kreuzt die bestehende Höchstspannungsfreileitung in diesem Teilabschnitt in ihrem Verlauf von Norden nach Süden zwei 110-kV-Freileitungen und eine Bahntrasse nördlich von Wolfskehlen. Die Bl. 4134 endet am Leitungspunkt Griesheim im Bereich des Küchlergrabens.

Im Verlauf der Trasse von Nord nach Süd werden die Naturschutzgebiete Wüster Forst bei Rüsselsheim (Mast 4 – 5, Bl. 4134), Erlenwiese und Kratzenau von Groß-Gerau und Nauheim (Mast 19 – 20, Bl. 4134) und Datterbruch von Dornheim (Mast 38 – 40, Bl. 4134) gequert. Zwischen Mast 12 und 17 (Bl. 4134) wird das Vogelschutzgebiet Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten (Nr. 6016-402) randlich gequert. Das Vogelschutzgebiet Hessische Altneckarschlingen

² Dies ist keine Schutzkategorie nach BNatSchG, sondern eine Kennzeichnung von Gebieten zur Erhaltung von Vogelpopulationen von BirdLife International. Im Leitungsverlauf werden drei IBA-Gebiete gequert, von denen jeweils Teilbereiche auch national als NSGs oder VSGs unter Schutz gestellt sind.

und die IBA Altneckarschlingen im Hessischen Ried bestehen beide aus mehreren Einzelflächen, die sich verschiedentlich überlagern. Sie werden im Leitungsverlauf zwischen den Masten 19 - 23 und den Masten 38 - 43 (Bl. 4134) mehrfach gequert. Der südliche Bereich des Teilabschnittes liegt im Naturpark Bergstraße-Odenwald zwischen Mast 39 und 48 (Bl. 4134). Der Teilabschnitt führt über längere Strecken durch Wasserschutzgebiete. Im Norden wird das WSG WW Hof Schönau, Stadtwerke Mainz (Nr. 433-008) in der Schutzzone IIIA/B zwischen Mast 1001 und 19 (Bl. 4134) gequert. Hier ist auch Schutzzone II im Bereich von Mast 5 – 7 betroffen. Darüber hinaus wird die Schutzzone III des WSG WW Dornheim, Hessenwasser (Nr. 433-003) zwischen Mast 25 und 40 (Bl. 4134) gequert.

2.1.3 Teilabschnitt „Pkt. Griesheim – Pkt. Pfungstadt (Bl. 4591)“

Im festgelegten Trassenkorridor verläuft zwischen dem Pkt. Griesheim und dem Pkt. Pfungstadt die 220-/380-kV-Ltg. Ried – Urberach, Bl. 4591, auf einer Länge von ca. 6 km. Es ist geplant einen auf dieser Leitung bereits vorhandenen Drehstromkreis zukünftig als Gleichstromkreis zu nutzen (Änderung einer Leitung).

Dafür müssen in diesem Teilabschnitt an allen Masten die Isolatoren des betroffenen Stromkreises ausgetauscht werden. Zudem findet eine Zubeseilung statt.

In diesem Bereich verläuft parallel ab Pkt. Griesheim zukünftig die geplante 380-kV-Freileitung Pkt. Griesheim – Weinheim, Bl. 4604.

Ausgehend vom Pkt. Griesheim verläuft die Bestandsleitung Bl. 4591 im Kreisgebiet Darmstadt-Dieburg auf einer Länge von rd. 4 km in Bündelung mit der 110-kV-Freileitung. Etwa ab der Stadtgrenze Griesheim/Pfungstadt tritt eine weitere 110-kV-Freileitung in den Trassenraum ein, so dass ab der vorgenannten Gemeindegrenze auf einer Länge von rd. 2 km drei Freileitungen annähernd parallel bis zum Pkt. Pfungstadt verlaufen. Die 380-kV-Leitung verläuft überwiegend in Bereichen, die als Acker- und Grünlandflächen landwirtschaftlich genutzt werden. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind durch zahlreiche befestigte und unbefestigte Straßen und Wege sowie durch Bäche und Gräben gegliedert. Die Bestandsleitung Bl. 4591 kreuzt in ihrem Verlauf von Norden nach Süden eine 110-kV-Freileitung und quert die Autobahn A 67.

Der südliche Bereich des Teilabschnittes führt durch zwei Wasserschutzgebiete. Zunächst wird die Schutzzone III des WSG Eschollbrücken, Hessenwasser (Nr. 432-004) von Mast 101-94 (Bl. 4591) gequert. Dabei wird auch die Schutzzone II zwischen Mast 97 und 95 überspannt. Im weiteren Verlauf wird das WSG WW Pfungstadt, Hessenwasser (Nr. 432-049) in der Schutzzone III erreicht (Mast 94-93, Bl. 4591).

2.1.4 Teilabschnitt „Pkt. Pfungstadt – Pkt. Ried (Bl. 4591)“

Im festgestellten Trassenkorridor verläuft zwischen den Leitungspunkten Pfungstadt und Ried die 220-/380-kV-Ltg. Ried – Urberach, Bl. 4591, auf einer Länge von ca. 20 km. Es ist geplant einen auf dieser Leitung bereits vorhandenen Drehstromkreis zukünftig als Gleichstromkreis zu nutzen (Änderung einer Leitung).

Dafür müssen in diesem Teilabschnitt an allen Masten die Isolatoren des betroffenen Stromkreises ausgetauscht werden. Weiterhin ist die Zubeseilung auf bisher unbelegten Plätzen des Mastgestänges erforderlich.

In diesem Bereich verläuft ab Pkt. Pfungstadt bis Pkt. Hähnlein die 220-kV Freileitung Kelsterbach – Pkt. Heppenheim, Bl. 4504 parallel, welche durch die geplante 110-/380-kV-Freileitung Pkt. Griesheim – Weinheim, Bl. 4604 zukünftig ersetzt werden soll.

Ausgehend vom Pkt. Pfungstadt ist die Leitung Bl. 4591 im Kreisgebiet Darmstadt-Dieburg auf einer Länge von rd. 9 km in einem Trassenband errichtet worden, in dem zwei 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen (Bl. 4591 und Bl. 4504) und eine 110-kV-Bahnstromleitung von Norden nach Süden verlaufen. In diesem bestehenden Trassenraum verlaufen auf der Westseite die

Bl. 4591, mittig die Bahnstromleitung und auf der Ostseite die Bl. 4504 in Bündelung annähernd parallel bis zum Pkt. Hähnlein, dessen Standort sich an der Kreisgrenze Darmstadt-Dieburg/Groß-Gerau befindet. Die Bestandsleitung Bl. 4591 verläuft nahezu ausschließlich über intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, die durch zahlreiche befestigte und unbefestigte Straßen und Wege, durch Bäche und Gräben und durch weitere klassifizierte Straßen gegliedert sind.

Am Pkt. Hähnlein verlässt die Leitung Bl. 4591 das Trassenband, winkelt nach Südwesten ab und verläuft auf einer Länge von rd. 11 km bis zum Ende des antragsgegenständlichen Abschnitts am Pkt. Ried. Die Bestandstrasse verläuft in diesem Teilabschnitt sowohl über forstlich als auch über intensiv landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen. Forstliche Bereiche werden auf einer Länge von rd. 3 km im Wesentlichen im Kreis Groß-Gerau auf dem Gebiet der Gemeinde Gernsheim und im Kreis Bergstraße auf dem Gebiet der Gemeinden Einhausen und Groß-Rohrheim gequert. Die von der Bestandsleitung überspannten landwirtschaftlichen Nutzflächen sind durch zahlreiche befestigte und unbefestigte Straßen und Wege sowie durch Bäche und Gräben und durch weitere klassifizierte Straßen gegliedert. Die bestehende 380-kV-Freileitung Bl. 4591 kreuzt in diesem Teilabschnitt eine Bahntrasse nördlich von Biblis. Die geplanten Maßnahmen enden am Mast 1023 (Pkt. Ried), der 380-kV Freileitung Bürstadt – KKW Biblis, Bl. 4590, welcher hier nur nachrichtlich dargestellt und Teil des angrenzenden Genehmigungsabschnitts „Pkt. Ried – Pkt. Wallstadt“ ist.

Im südlichen Bereich des Teilabschnitts wird das Naturschutzgebiet Lochwiesen von Biblis zwischen Mast 43 – 42 (Bl. 4591) randlich gequert. Die Trasse führt auch durch das Landschaftsschutzgebiet Forehahi zwischen Mast 65 und 58. Das Vogelschutzgebiet Hessische Altneckarschlingen wird mehrfach im Bereich der Masten 64-66, 68-70, 74-75 und 78-82 (Bl. 4591) überquert. Darüber hinaus sind die Vogelschutzgebiete Jägersburger/Gernsheimer Wald zwischen Mast 58-64 und bei Mast 70 (Bl. 4591) sowie Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim (Mast 47-41, Bl. 4591) betroffen. Die IBAs Altneckarschleifen im Hessischen Ried und Hessische Rheinauen werden ebenfalls im Leitungsverlauf zwischen den Masten 75 - 74, 70 - 68, 66 - 64, 44 – 41 (Bl. 4591) mehrfach gequert. Der südliche Bereich des Teilabschnittes südlich von Pfungstadt liegt im Naturpark Bergstraße-Odenwald. Im Bereich des Jägersburger Waldes befindet sich das FFH-Gebiet Jägersburger und Gernsheimer Wald und wird von der Trasse bei Mast 70 und zwischen Mast 64 und 58 gequert. Fast der gesamte Teilabschnitt von Mast 93 – 50 (Bl. 4591) quert Wasserschutzzonen der Wasserschutzgebiete WW Eschollbrücken, Hessenwasser (Nr. 432-004, Zone III), Pfungstadt, Hessenwasser (Nr. 432-049, Zone III), Allmendfeld, Hessenwasser (Nr. 433-002, Zone IIIA/B) und Jägersburger Wald, Riedgruppe Ost (Nr. 431-057, Zone II und III).

2.2 Angaben zum Bau und Betrieb des Vorhabens

2.2.1 Angaben zur Technischen Anlage

Das Vorhaben soll als ± 380 -kV-Freileitung in Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ) umgesetzt werden. Dabei kann es weitestgehend auf bestehenden 380-kV-Drehstromfreileitungen durch Umstellung eines Stromkreises von Drehstrom (AC)- auf Gleichstrom (DC)-Technologie realisiert werden.

2.2.1.1 Maste

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängung und bestehen aus dem Mastschaft, der Erdseilstütze oder dem Erdseilhorn, den Querträgern (Traversen) und dem Fundament. An den Traversen werden die Isolatorketten und daran die Leiterseile befestigt. Auf der Erdseilstütze liegt das so genannte Erdseil auf. Dieses Seil ist für den Blitzschutz der Freileitung notwendig. Das im Falle von Erdseilhörnern ebenfalls aufliegende LWL-Luftkabel dient neben dem weiteren Blitzschutz der Freileitung zusätzlich betrieblicher Nachrichtenübermittlung und Netzsteuerung.

Die Maste der Bestandstrassen Bl. 4114, Bl. 4134 und Bl. 4591 wurden mit Stahlgittermasten (Typ DD3 und BDD3) aus verzinkten Normprofilen errichtet.

Die Grundtypen der Maste unterscheiden sich in nachstehende Ausführungsvarianten:

- Tragmaste (T),
- Winkel-/Abspannmaste (WA) und/oder
- Winkel-/Endmaste (WE)

Im gesamten Trassenverlauf sind für das geplante Vorhaben keine Mastneubauten bzw. Mastersatzneubauten innerhalb des bestehenden Freileitungsbandes auszuführen, sodass die Bauform der bereits heute bestehenden Maste unverändert bleibt.

2.2.1.2 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die Bestandsmasten Typ DD3 der Freileitungen Bl. 4114 und Bl. 4134 sind statisch und geometrisch für die Belegung mit vier 380-kV-Drehstromkreisen sowie einem Erdseil mit Lichtwellenleiter ausgelegt. Die Bestandsmasten BDD3 der Freileitung Bl. 4591 sind statisch und geometrisch für die Belegung mit vier 380-kV-Drehstromkreisen und zwei 220-kV-Drehstromkreisen sowie einem Erdseil mit Lichtwellenleiter ausgelegt.

An den Traversen der Masten sind die Isolatorketten und daran die Leiterseile befestigt. Bei den zur Anwendung kommenden Leiterseilen handelt es sich um sogenannte Bündelleiter, bestehend aus vier Einzelseilen, die mittels Abstandhalter miteinander verbunden sind.

Drei Bündelleiter bilden dabei einen sogenannten Stromkreis, im Drehstrombetrieb bestehend aus den Phasen L1, L2, L3 und im Gleichstrombetrieb bestehend aus Pluspol, Minuspol und Rückleiter.

Jedes Leiterseilbündel ist mittels zweier Isolatorstränge an den Traversen der Maste befestigt. Jeder der beiden Isolatorstränge, an denen ein Zweier- oder Viererbündel angehängt ist, ist geeignet, alleine die vollen Gewichts- und Zugbelastungen zu übernehmen. Hierdurch ergibt sich eine höhere Sicherheit für die Seilaufhängung.

An den Tragmasten sind die Leiterseile an nach unten hängenden Isolatoren (Tragketten) und bei Abspann-/Endmasten an in Leiterseilrichtung liegende Isolatoren (Abspannketten) angebracht.

Neben den stromführenden Leiterseilen werden Blitzschutz- bzw. Erdungsseile (Erdseile) über die Erdseilstützen mitgeführt. Das Erdseil soll verhindern, dass Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile erfolgen und dies eine Störung des betroffenen Stromkreises hervorruft. Das Erdseil ist ein dem Leiterseil gleiches oder ähnliches Aluminium-Stahl-Seil. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Maste und über diese weiter in den Boden abgeleitet.

Zur Nachrichtenübermittlung und Fernsteuerung von Umspannanlagen besitzt das eingesetzte Erdseil im Kern Lichtwellenleiterfasern (LWL).

Die konstruktive und materielle Ausführung der Beseilung kann im Zuge der technischen Weiterentwicklung zukünftig variieren. Bei Verwendung neuer Leiterseile kann grundsätzlich die Benetzung der Seile mit Wasser durch eine hydrophile Behandlung der Leiterseiloberfläche verbessert werden. Dies soll besonders im Wohnsiedlungsumfeld der Leitung zur Geräuschreduzierung oder – Vermeidung beitragen.

Zwischen dem Punkt Marxheim (Mast 1295, Bl. 4503) und der UA Bischofsheim (Portal 003) müssen an 32 Bestandsmasten auf einer Abschnittslänge von ca. 12 km der Austausch von Isolatoren sowie eine Zubeseilung durchgeführt werden.

Zwischen der UA Bischofsheim (Portal 003) und dem Pkt. Griesheim (Bl. 4134) müssen an allen Masten die Isolatoren der betroffenen Stromkreise ausgetauscht werden sowie eine Zubeseilung auf bisher unbelegten Plätzen des Mastgestänges erfolgen. Dies umfasst 49 Masten auf ca. 19,4 km Länge. Im Teilabschnitt zwischen Pkt. Griesheim und Pkt. Pfungstadt (Mast 107, Bl. 4591 bis Mast 93/1092, Bl. 4591) müssen Isolatoren des betroffenen Stromkreises ausgetauscht werden. Dies umfasst 16 Masten auf einer Abschnittslänge von ca. 6 km. Im Teilabschnitt zwischen Pkt. Pfungstadt und Pkt. Ried (Mast 1092, Bl. 4591 bis Mast 1023, Bl. 4590) müssen an allen Masten die Isolatoren

ausgetauscht werden und Zubeseilungen erfolgen. Dies betrifft auf einer Abschnittslänge von ca. 20 km 53 Masten.

2.2.2 Angaben zur Bauphase

2.2.2.1 Umfang und Dauer der Bauphase

Im vorliegenden Abschnitt sind lediglich Zubeseilungen sowie der Tausch von Isolatoren vorgesehen. Die damit verbundenen Maßnahmen werden im Folgenden dargestellt.

Diese Maßnahmen umfassen soweit erforderlich den Gehölzrückschnitt und die Anlage eines temporären Bauweges, die Anlage von temporären Baustelleneinrichtungsflächen, das Auflegen/Regulieren der Leiterseile und letztlich den Rückbau des temporären Bauweges.

Auf Grund betrieblicher, technischer und naturschutzfachlicher Bauzeitvorgaben können sich Zwischenzeiträume ergeben, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird.

Die Arbeiten an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils nur wenige Tage bis einige Wochen. Tabelle 2-2 gibt einen Überblick über den generellen Bauablauf mit den einzelnen Arbeitsschritten, der Zeitdauer, Maschineneinsatz sowie den Material- und Stoffeinsatz.

Tabelle 2-2 Übersicht zum Bauablauf (Arbeitsschritte, Zeitdauer, Geräte, Maschinen, Material, Stoffe)

Arbeitsschritt je Mast	Einzelne Zeitdauer	Geräte/Maschinen	Material	Stoffe in Maschinen
Einrichtung Zuwegung	2 Wochen	LKW, Radlader, Walze, Raupe, Bagger bei Schotterwegen	Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz	Kraftstoffe, Öl, Hydrauliköl
Einrichtung Baustelleneinrichtungsfläche	2 Wochen	LKW, Radlader, Walze, Raupe, Bagger bei Schotterwegen	Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz	Kraftstoffe, Öl, Hydrauliköl
Isolatorentausch (Bestandsmast)	1 Tag	Transportbus, LKW, Seilwinde, Stromaggregat	Armaturen (Isolatoren)	Kraftstoffe, Öl, Hydrauliköl
Seilzug (zwischen Abspannmasten)	5 Wochen	Seilzugmaschine, Traktor, LKW, Radlader, Stromaggregat, Transportbus	Seil, Armaturen (Isolatoren)	Kraftstoffe, Öl, Hydrauliköl
Rückbau (Zuwegung, Baustelleneinrichtungsfläche)	2 Wochen	LKW, Radlader, Verdichtungsplatte	Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz, bei Bedarf Schotter	Kraftstoffe, Öl, Hydrauliköl

Während der Bauphase werden keine Stoffe oder Materialien (vgl. Tabelle 2-2) an oder in oberirdischen Gewässern gelagert oder abgelagert.

Alle Bauarbeiten werden üblicherweise bei Tage durchgeführt. Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden vermieden. Nach dem Stand der Technik nicht vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen werden auf ein Mindestmaß beschränkt.

2.2.2.2 Zuwegung

Zur Montage gleichstromfähiger Isolatoren sowie der Zubeseilung an bestehende Maste ist es erforderlich, die Maststandorte mit vorgenannten Fahrzeugen und Geräten anzufahren. Weiterhin sind Zuwegungen zu Baustelleneinrichtungsflächen für beispielsweise Schutzgerüste an Kreuzungen erforderlich. Bei der Errichtung der Zuwegungen kommen regelhaft LKW und Radlader zum Einsatz. Die Zufahrten erfolgen dabei so weit wie möglich von bestehenden öffentlichen Straßen oder Wegen aus. Sie können dem Register 6 entnommen werden.

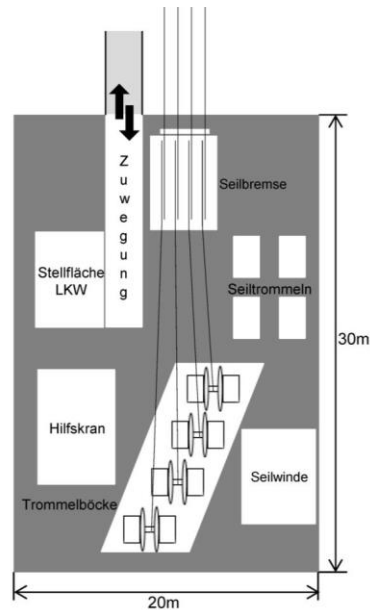
Für Maststandorte bzw. Baustelleneinrichtungsflächen, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zuwegungen mit einer Breite von 3,5 m eingerichtet werden. Um Bodenverdichtungen und Flurschäden vorzubeugen, werden hierfür je nach Verfügbarkeit Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz ausgelegt. Temporäre Schotterwege werden in Abhängigkeit der Wetterbedingungen sowie in Abstimmung mit den Bewirtschaftern der Flächen erstellt. Die Zuwegungen werden dabei auf dem bestehenden Oberboden errichtet.

Die für die Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Die Dauer der temporären Flächeninanspruchnahme richtet sich nach den in Tabelle 2-2 aufgeführten Zeiten zum Bauablauf. Alle im Bereich der Zuwegungen entstehenden Flur-, Aufwuchs- und Wegeschäden werden nach Abschluss der Arbeiten bewertet und entsprechend behoben und/oder entschädigt. Straßen- und Wegeschäden, die durch die für den Bau und Betrieb der Freileitung eingesetzten Baufahrzeuge entstehen, werden nach Durchführung der Maßnahmen beseitigt.

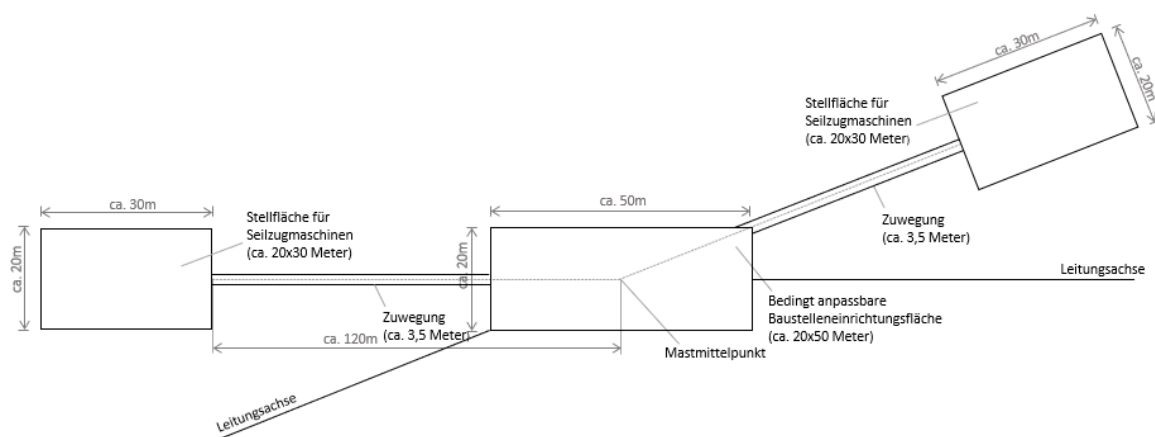
2.2.2.3 Baustelleneinrichtungsflächen

Für die Vormontage und Ablage der gleichstromfähigen Isolatoren der Leiterseilbündel des Gleichstromkreises, für die Aufstellung von vorgenannten Geräten und Fahrzeugen zur Montage der Isolatoren und der für die Zubeseilung benötigten sogenannten Seillaufzüge werden temporäre Baustelleneinrichtungsflächen benötigt. Die Größe der Baustelleneinrichtungsfläche beträgt pro Mast ca. 1000 m².

Bei Abspannmasten kommen für die Platzierung der Seilzugmaschinen zwei jeweils rd. 600 m² große Baustelleneinrichtungsflächen mit einer Abmessung von im Regelfall 20 m x 30 m hinzu. Sie werden auf dem Oberboden errichtet. Die optimale Platzierung der Seilzugmaschinen ist in einer Entfernung von mindestens der 2-fachen Masthöhe vom Mastmittelpunkt aus in beide Seilzugrichtungen. In diesem Bereich werden auch temporäre Bauverankerungen platziert. Die Stellflächen für die Seilzugmaschinen werden durch eine temporäre Zuwegung mit einer Breite von 3,5 m mit der Baustelleneinrichtungsfläche verbunden. Die typische Nutzung der sogenannten Seilwindenplätze ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



**Abbildung 2.2-1 Typische Nutzung der Seilwindenplätze
 (Quelle: Amprion GmbH)**



**Abbildung 2.2-2 Schema der Baustelleneinrichtungsfläche
 (Quelle: Amprion GmbH)**

An Kreuzungen mit größeren Straßen, Autobahnen und Bahnstrecken werden Baustelleneinrichtungsflächen für Schutzgerüste benötigt. Die Größe dieser Baustelleneinrichtungsflächen ergibt sich maßgeblich aus der örtlichen Kreuzungssituation und ist somit abhängig vom Einzelfall festgelegt.

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden, auf dem Oberboden errichtet und während der Baumaßnahme mehrfach temporär nur für wenige Tage/Wochen in Anspruch genommen. Vorgenannte Baustelleneinrichtungsflächen können standortoptimiert dem Register 6 (Lagepläne im Maßstab 1:2.000/1:1000/1:500) entnommen werden.

2.2.2.4 Mastgründung und Herstellung der Fundamente

Für die Maßnahmen an den Bestandsmasten des gegenständlichen Vorhabens sind keine Neubaumaste und damit keine Mastgründungen und Fundamente erforderlich.

2.2.2.5 Mastmontage

Für die Maßnahmen an den Bestandsmasten des gegenständlichen Vorhabens sind keine Neubaumaste erforderlich.

2.2.2.6 Auflegen der Seile/Seilzug

Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48 207-1 [23] geregelt. Die Montage der neuen Stromkreisbeseilung und neuer Erdseile erfolgt abschnittsweise, jeweils immer zwischen zwei Abspannmasten (siehe Abbildung 2.2-3). Die Dauer des Seilzugs beträgt je Abschnitt ca. 5 Wochen in einem durchschnittlich langen Abspannabschnitt.

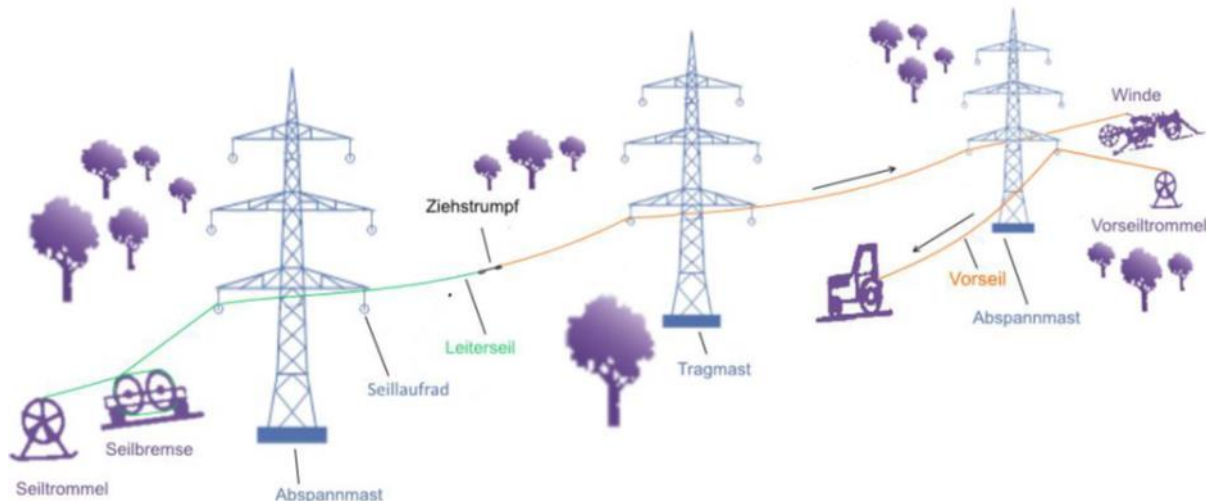


Abbildung 2.2-3 Prinzipdarstellung eines Seilzuges (Quelle: Amprion GmbH)

Zunächst werden an allen Tragemasten die Isolator Ketten mit so genannten Seillauf rädern montiert. Vor Beginn der Seilzugarbeiten werden an allen Kreuzungen mit Straßen, Autobahnen, Bahnstrecken usw. Schutzgerüste aufgestellt. Diese Schutzgerüste ermöglichen ein Ziehen des Vorseils ohne einen Eingriff in den entsprechenden Verkehrsraum.

Zum Ziehen der Seile wird zwischen Winden- und Trommelplatz (welche sich an den jeweiligen Abspannmasten befinden) ein leichtes Vorseil aufgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit mit einem Traktor oder geländegängigen LKW zwischen den Masten verlegt.

Anschließend werden die Leiterseile mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Seilzugmaschine zum Windenplatz gezogen. Die Verlegung der Leiterseile erfolgt ohne Bodenberührung zwischen dem Trommel- bzw. Windenplatz an den Winkelabspannmasten.

2.2.2.7 Rückbaumaßnahmen

Im Rahmen des Vorhabens werden keine Maste, Fundamente oder Beseilungen zurückgebaut. Die Qualitätskontrolle der Bauausführung wird sowohl durch Eigenpersonal als auch durch beauftragte Fachunternehmen überwacht und kontrolliert. Für die fertig gestellte Baumaßnahme wird ein Übergabeprotokoll erstellt, in dem von dem bauausführenden Unternehmen testiert wird, dass die gesamte Baumaßnahme fachgerecht und entsprechend den relevanten Vorschriften, Normen und Bestimmungen durchgeführt worden ist.

Da bei der Gesamtmaßnahme während der Bauzeit größere Flächen durch Zuwegungen, Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. temporär in Anspruch genommen werden, wird die Vorhabenträgerin bei der Umsetzung der Maßnahmen eine bodenkundliche Baubegleitung

hinzuziehen. Des Weiteren wird die Vorhabenträgerin die Eingriffe in Natur und Landschaft durch eine umweltfachliche Baubegleitung (UBB) überwachen lassen.

2.2.3 Angaben zum Betrieb

2.2.3.1 Übertragungstechnik (Gleichstrom/Drehstrom)

Das Vorhaben soll als ± 380 -kV-Freileitung in Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ) umgesetzt werden. Dabei kann es weitestgehend auf bestehenden 380-kV-Drehstromfreileitungen durch Umstellung eines Stromkreises von Drehstrom (AC)- auf Gleichstrom (DC)-Technologie realisiert werden.

Bei einer solchen Leitung wird mindestens ein 380-kV-Dreh- (Phasen L1 – L3) und ein ± 380 -kV-Gleichstromkreis (Pluspol: +, Minuspol: -, Rückleiter: 0) auf einen Mast geführt (siehe Abbildung 2.2-4).

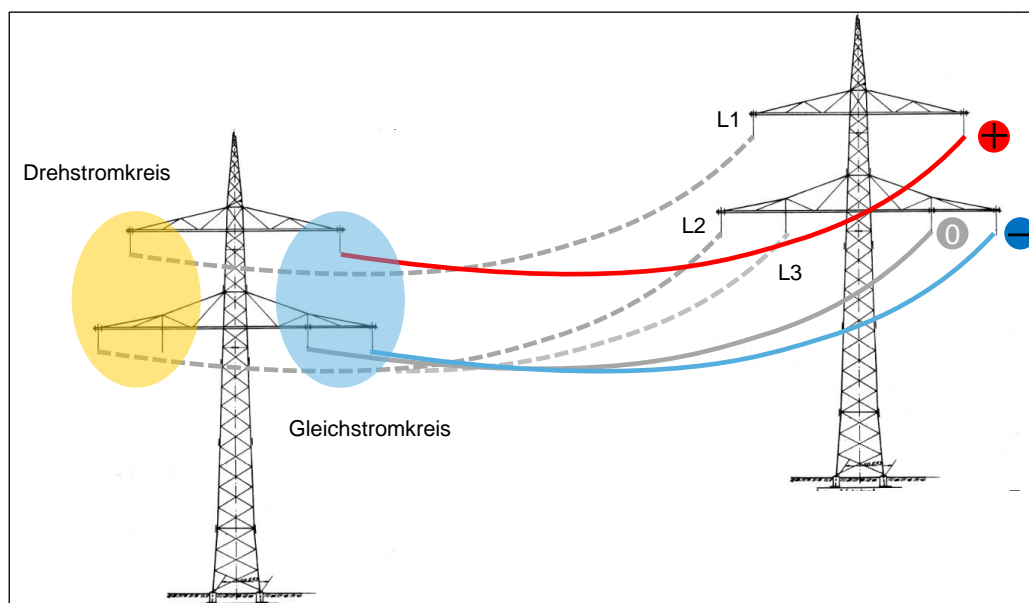


Abbildung 2.2-4 Prinzipzeichnung Dreh- und Gleichstrom auf einem Mast

Der ± 380 -kV-Gleichstromkreis wird mit folgenden Betriebsarten eingesetzt:

- Symmetrischer bipolarer Betrieb
- In dieser Betriebsart ist der Strom, der durch den Pluspol fließt, gleich dem Strom des Minuspols. Der Strom durch den Rückleiter liegt nahe bei „Null“.
- Asymmetrischer bipolarer Betrieb
- In dieser Betriebsart ist der Strom, der durch den Pluspol fließt, ein anderer als der Strom des Minuspols, was zu einem Strom ungleich „Null“ durch den Rückleiter führt.
- Monopolarer Betrieb mit Rückleiter
- In dieser Betriebsart ist der Rückleiter parallel an einen Pol (Pluspol oder Minuspol) geschaltet. Ein typisches Beispiel für diese Betriebsart ist eine Situation, in der ein Pol außer Betrieb genommen wird (z. B. zu Wartungszwecken).
- Monopolarer Betrieb mit Rückleiter und Parallelbetrieb
- In dieser Betriebsart ist der Rückleiter parallel an einen Pol (Pluspol oder Minuspol) geschaltet. Auf diese Weise ist der Betrieb eines Pols mit reduzierten Übertragungsverlusten möglich. Ein

typisches Beispiel für diese Betriebsart ist eine Situation, in der ein Pol außer Betrieb genommen wird (z. B. zu Wartungszwecken).

■ Monopolarer Betrieb mit einem Pol als Rückleiter

In dieser Betriebsart wird ein Pol (Pluspol oder Minuspol) als Rückleiter verwendet. Ein typischer Fall für diese Betriebsart ist eine Situation, in der der originäre Rückleiter nicht zur Verfügung steht.

Dabei beträgt die Nennspannung der Pole $\pm 380\text{-kV}$, das Spannungsband im Betrieb variiert zwischen $\pm 380\text{-kV}$ und $\pm 420\text{-kV}$.

Weiterhin soll der $\pm 380\text{-kV}$ -Gleichstromkreis so ausgestaltet werden, dass er temporär mindestens abschnittsweise auch als 380-kV -Drehstromkreis betrieben werden kann.

Der temporäre Drehstrombetrieb soll einerseits in der Bauzeit der Gleichstromverbindung abschnittsweise zur Gewährleistung der Systemsicherheit im Bedarfsfall eingesetzt werden. Andererseits dient er ab der Inbetriebnahme der Gleichstromverbindung als Rückfallebene für den Fall eines Ausfalls des Gleichstromübertragungssystems.

Der temporäre Drehstrombetrieb ist nur für außergewöhnliche Netzsituationen und dann im Zusammenspiel mit weiteren systemtechnischen Maßnahmen (wie z.B. Kraftwerks-Redispatch) vorgesehen (temporärer Drehstrombetrieb; vgl. Amprion, 2015 und 2019).

Im Falle des ersatzweisen temporären Drehstrombetriebes des im gegenständlichen Abschnitt „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“ originär geplanten Gleichstromkreises erfolgt dieser zwischen den Umspannanlagen Weißenthurm (Abs. E2 – Landesgrenze RLP - Pkt. Koblenz) und Bürstadt (Abs. A1 – Pkt. Ried – Pkt. Wallstadt).

Für diese Betriebssituation sind keine Schaltungen (ein öffnen oder schließen von Stromschlaufen) an Anlagen im Verlauf des gegenständlichen Abschnittes erforderlich.

Der temporäre Drehstrombetrieb ist einerseits in der Bauzeit der Gleichstromverbindung abschnittsweise zur Gewährleistung der Systemsicherheit im Übertragungsnetz und folglich Versorgungssicherheit im Bedarfsfall geplant. Andererseits dient er ab der Inbetriebnahme der Gleichstromverbindung als Rückfallebene für den Fall eines Ausfalls des Gleichstromübertragungssystems.

2.2.3.2 Schutzstreifen

Für den Bau und Betrieb der 380-kV -Freileitung ist beidseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, damit die Amprion GmbH die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten kann.

Seile und Masten der geplanten Höchstspannungsfreileitung dürfen nicht durch umstürzende oder heranwachsende Bäume gefährdet werden. Um den Betrieb und die Unterhaltung der Leitung gewährleisten zu können, ist daher gemäß den entsprechenden gültigen technischen Regelwerken (DIN VDE 0210; gleichzeitig Europa-Norm EN 50341) ein Schutzstreifen auszuweisen. Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand abhängig und wird in Abhängigkeit vom jeweiligen Bewuchs in den Karten dargestellt.

Im Schutzstreifen der Freileitung sind Nutzungsbeschränkungen, insbesondere für bauliche und forstliche Nutzungen, gegeben. So dürfen innerhalb des Schutzstreifens ohne vorherige Zustimmung durch die Amprion GmbH keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden, die zu einer Gefährdung des Leitungsbetriebes führen können. Im Schutzstreifen dürfen ferner keine Bäume und Sträucher angepflanzt werden, die durch ihr Wachstum den Bestand oder den Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können. Bäume und Sträucher dürfen, auch soweit sie außerhalb des Schutzstreifens stehen und in den Schutzstreifenbereich hineinragen, von der Amprion GmbH entfernt oder niedrig gehalten werden, wenn durch deren Wachstum der Bestand oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigt oder gefährdet wird.

Zu diesem Zweck wird von der Amprion GmbH ein Schutzstreifenmanagement betrieben. Im Zuge von regelmäßigen Pflegemaßnahmen werden alle Gehölze, die eine Beeinträchtigung oder Gefährdung der Leitung verursachen könnten, entfernt, gleichzeitig werden langsam wüchsige Gehölze gefördert. Im Bereich von Wäldern wird somit ein stufig aufgebauter Waldrand erreicht.

Veränderungen des Geländes im Schutzstreifen, beispielsweise Aufschüttungen, sind verboten, sofern sie nicht mit der Amprion GmbH abgestimmt sind. Auch sonstige Einwirkungen und Maßnahmen, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitung oder des Zubehörs beeinträchtigen oder gefährden können, sind untersagt.

2.2.3.3 Betriebliche Maßnahmen

Während des Betriebs der Leitung wird diese regelmäßig durch die Betreiberin (die Amprion GmbH) kontrolliert und der Zustand erfasst. Hierzu werden typischerweise folgende Inspektionen durchgeführt:

- jährliche Begehung der Leitungstrasse
- jährliche Befliegung der Leitungstrasse
- Intensivinspektion durch Besteigen der Maste (alle 5 Jahre)

Vorgenannte Inspektionen erfolgen regelhaft ohne Inanspruchnahme temporärer Arbeitsflächen oder zusätzlicher Zuwegungen.

In Abhängigkeit vom Zustand werden im Laufe der Standzeit der Leitung ggf. folgende Instandsetzungen bzw. Wartungen ausgeführt:

- Korrosionsschutzanstrich
- Isolatorenwechsel
- Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen
- Stahlsanierungen

Vorgenannte Instandsetzungs- bzw. Wartungsarbeiten können hinsichtlich Zeitpunkt und Anzahl zum jetzigen Zeitpunkt nicht konkret festgelegt werden. Sie benötigen temporäre Arbeitsflächen (Zuwegungen, Baustellenreinrichtungsflächen). Eine Verortung kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht konkret erfolgen.

Bezüglich Korrosionsschutzanstrich kann festgehalten werden, dass die Arbeiten am/auf dem Mast erfolgen. Um Bodeneinträge dabei zu vermeiden, werden um den Mast Flächen mit Planen oder Vliesmaterial abgedeckt. Für den Korrosionsschutz kommen Transportbusse zum Einsatz, die die Anstrichfarbe und das Personal zum Maststandort bringt. Die Arbeiten beschränken sich auf eine Fläche von ca. 300 m² um den Mast. Der Anstrich erfolgt per Hand, so dass keine weiteren Maschinentransporte erforderlich werden. Zum Einsatz kommt Mastanstrichfarbe, die mit handelsüblichen Pinseln aufgebracht wird.

Bezüglich Isolatorenwechsel und Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen kann auf die vorstehenden Angaben zur Bauausführung (vgl. Register 1) verwiesen werden. Die dortigen Angaben gelten entsprechend.

Bezüglich einer Stahlsanierung sind die vorstehenden Angaben zur Bauausführung (vgl. Register 1) vergleichbar. Für eine Stahlsanierung kommt ein Transportbus, eine Mastwinde und ein LKW zum Materialtransport zum Einsatz. Als Arbeitsgerät kommen die Mastwinde und verschiedenen kleinere Arbeitsgeräte wie Bohrer, Schraubenschlüssel etc. zum Einsatz. Die Arbeiten beschränken sich auf eine Fläche von ca. 300 m² um den Mast.

3. POTENZIELL ERHEBLICHE UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Als Grundlage für die schutzgutspezifische Prüfung werden zunächst die potenziell erheblichen Wirkfaktoren und dadurch hervorgerufene Auswirkungen eines Freileitungsvorhabens identifiziert (siehe Kapitel 3.1) und beschrieben (siehe Kapitel 3.2). Diese werden dann den Schutzgütern gem. § 2 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 UVPG zugeordnet (siehe Kapitel 3.6).

3.1 Potenziell erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens

Grundsätzlich wird nach den Vorgaben des UVPG zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Aufgrund der Ausgestaltung des Vorhabens (Nutzung von Bestandsleitungen) konnten bereits an dieser Stelle einige potenziell erhebliche Wirkfaktoren und Auswirkungen sicher ausgeschlossen werden. Alle anderen potenziell erheblichen Wirkfaktoren und Auswirkungen wurden schutzgutspezifisch im Detail betrachtet und bewertet (siehe Kapitel 5).

3.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Folgende baubedingte Wirkfaktoren des Vorhabens sind temporär und ergeben sich durch die Aktivitäten während der Bauphase:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)
- Gehölzrückschnitt
- Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr
- Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen)
- Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten
- Bewegungsunruhe auf der Baustelle

3.1.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Folgende anlagenbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind dauerhaft und resultieren aus dem bloßen Vorhandensein der Freileitung:

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen
- Raumanspruch der Masten und Leiterseile

3.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Folgende betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind dauerhaft und resultieren aus dem Betrieb der Freileitung:

- Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder
- Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)
- Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)

Eine Beschreibung der einzelnen Wirkfaktoren und Auswirkungen befindet sich in Kapitel 3.2.

3.2 Beschreibung der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und Auswirkungen

3.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

3.2.1.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)

Beschreibung des Wirkfaktors

Die baubedingte **temporäre Flächeninanspruchnahme** resultiert aus den für die Errichtung des Vorhabens erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen. Temporäre Flächeninanspruchnahmen entstehen zudem im Rahmen des Seilzugs an Kreuzungen über Straßen, Wege oder Bahngleise aufgrund von notwendigen Schutzgerüsten.

Die Lage und Abgrenzung aller Baustelleneinrichtungsflächen richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten sowie nach den technischen Anforderungen. Die Größe der Baustelleneinrichtungsfläche beträgt an den Masten, an denen lediglich ein Isolatoren austausch erfolgt ca. 1.000 m² (rd. 50 m x 20 m). Die Form und Ausgestaltung der Fläche richtet sich nach den lokalen Gegebenheiten. Für Zubeseilungen oder Regulage von Leiterseilen ist an Abspannmasten für die Platzierung einer Seilzugmaschine eine Baustelleneinrichtungsfläche von ca. 600 m² (ca. 20 x 30 m) in einer Entfernung von mindestens der 2-fachen Masthöhe pro Seilzugrichtung erforderlich.

In Bereichen, in denen die Leiterseile über größere Verkehrswege (z.B. Autobahnen, Bundesstraßen, Bahnlinien) gezogen werden müssen, werden beidseits der Verkehrsinfrastruktur temporäre Schutzgerüste nötig. Die benötigte Fläche für das Gerüst ist abhängig von der Mastform, der Breite und dem Querungswinkel des Verkehrswegs und der jeweiligen Geländesituation, somit abhängig vom Einzelfall.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Regelfall für das geplante Vorhaben temporär in Anspruch genommenen Flächen:

Tabelle 3-1 Voraussichtliche temporäre Inanspruchnahmen

Maßnahme	Fläche	Zeitraum	Bauleitnummer
■ Baustelleneinrichtungsfläche für Isolatoren austausch (pro Mast)	ca. 1.000 m ²	baubedingt	4114, 4134, 4591
■ Seilzugfläche (pro Abspannmast und Seilzugrichtung)	ca. 600 m ²	baubedingt	4114, 4134, 4591
■ Zuwegungen und sonstige Baustelleneinrichtungsflächen	je nach Gegebenheit	baubedingt	4114, 4134, 4591

Sämtliche Baustelleneinrichtungsflächen müssen mit Baufahrzeugen bzw. -geräten angefahren werden. Die Zuwegung zu den Baustelleneinrichtungsflächen erfolgt soweit möglich über öffentliche Straßen und Wege. Für Baustelleneinrichtungsflächen, die nicht unmittelbar über angrenzende Straßen und Wege erreichbar sind bzw. wenn Straßen und Wege keine ausreichende Tragfähigkeit oder Breite besitzen, werden temporäre Zuwegungen eingerichtet. Die Länge der Zuwegung ist abhängig von der Einzelsituation am Maststandort. Die Breite beträgt 3,5 m. Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden hierfür flächige temporäre Wegebaumaßnahmen (Auslegung mit Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz) durchgeführt.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden sämtliche im Rahmen der Zuwegung und Bauausführung genutzte Flächen von der Vorhabenträgerin bzw. den beauftragten Bauunternehmen in Abstimmung mit den Betroffenen in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Aus der baubedingten temporären Flächeninanspruchnahme können folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die in den jeweiligen Schutzgutkapiteln näher zu betrachten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-2 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktionen	Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme in Form von Befahren und Zwischenlagern von Baumaterialien kann es zur Verdichtung von Boden und damit zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen kommen. Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme kann es durch die Freilegung des Bodens (z.B. durch Entfernung von Vegetation) zur Erosion von Boden durch Wasser und Wind kommen und damit zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Folglich ist das Schutzgut Boden betroffen.
Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme kommt es zum Verlust oder zur temporären Beeinträchtigung der vorhandenen Vegetations- und Biotopstrukturen und damit zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt . Sofern landschaftsprägende Vegetation betroffen ist, ist auch das Schutzgut Landschaft betroffen.
Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen	Durch die Anlage von Zuwegungen kann es zur Zerschneidung von Habitaten von Kleinsäugetern, Amphibien, Reptilien und Laufkäfern kommen. Es besteht die Gefahr des Überfahrens von Individuen der genannten Artengruppen. Folglich ist das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt betroffen.
Veränderung der Gewässermorphologie	Sofern Gräben oder Bäche durch Zuwegungen gequert werden, folgt daraus eine Inanspruchnahme des Gewässers in Form einer temporären Verrohrung oder Überdeckung. Folglich ist das Schutzgut Wasser betroffen.
Temporärer Verbrauch von Fläche	Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme kommt es zu einer vorübergehenden Beanspruchung von Fläche . Nach Beendigung der Bauphase stehen die betroffenen Flächen wieder für andere Nutzungen zur Verfügung.
Staubentwicklung auf Bauflächen	Durch die Bewegung von Fahrzeugen und Baumaschinen kann es bei trockener Witterung zum Aufwirbeln von Staub und zum Staubaustrag kommen. Dies kann das Schutzgut Luft beeinträchtigen.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme in Form von Befahren und Zwischenlagern von Baumaterialien kann es zur Verdichtung von Boden und infolgedessen zu einer Beeinträchtigung oder Zerstörung von Bodendenkmalen kommen. Dies ist im Schutzgutkapitel Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter unter Wechselwirkungen zu betrachten.

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter:

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind nicht zu erwarten. Die temporäre Flächeninanspruchnahme hat keinen relevanten Einfluss auf die Erholungseignung der Landschaft oder das nähere Wohnumfeld. Wegeverbindungen bleiben erhalten. Daher wird der Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme unter dem Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, abgesehen von dem über die Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft zu betrachtenden Staubaustrag, nicht weiter betrachtet.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Klima sind ebenfalls nicht zu erwarten. Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können, abgesehen von der oben aufgeführten potenziellen Staubentwicklung, ebenso ausgeschlossen werden. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen sind zu klein, um einen relevanten Einfluss auf die Entstehung von Frisch- oder Kaltluft zu entwickeln. Auch der potenzielle Verlust von Vegetation und Gehölzen auf den temporär beanspruchten Flächen ist zu gering, um einen Einfluss auf die Frischluftentstehung zu haben. Bauzeitliche Lagerflächen für Material oder Bodenaushub sind ebenfalls deutlich zu klein, um eine relevante Beeinflussung von bodennahen Luftströmungen oder Kaltluftabfluss zu bedingen. Daher wird der Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme unter dem Schutzgut Klima nicht weiter betrachtet und unter dem Schutzgut Luft auf das Thema Staubaustrag beschränkt.

Eine potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Staubentwicklung ist über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft grundsätzlich denkbar. Zu Staubimmissionen kommt es nur bei länger anhaltender, trockener Witterung und entsprechend tockenen, weitgehend vegetationslosen Böden. Dabei hängt die Intensität der Staubentwicklung im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art des Baustellenbetriebs ab. Die Auswirkung ist auf den Nahbereich der Baustelle bzw. der Baustellenzuwegungen beschränkt.

Aufgrund der sehr geringen Dimension der Staubemissionen und unter Berücksichtigung des nur temporären Auftretens (nur bei Fahrzeugbewegungen bei trockener Witterung auf nicht abgedecktem, vegetationslosem Boden) können etwaige Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und den Schutzgütern Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden. Es besteht keine Gefahr einer erheblichen Beeinträchtigung für diese Schutzgüter.

3.2.1.2 Gehölzrückschnitt

Beschreibung des Wirkfaktors

Der baubedingte **Gehölzrückschnitt** im Schutzstreifen resultiert aus dem potenziell notwendigen Rückschnitt einzelner Gehölze im Schutzstreifen im Rahmen der Seilzugarbeiten. Sowohl beim Rückbau der Beseilung als auch bei der Auflage der neuen Beseilung müssen Seile zwischen den Masten gezogen werden. Die Montage der neuen Stromkreisbeseilung und neuer Erdseile erfolgt abschnittsweise, jeweils immer zwischen zwei Abspannmasten. Zum Ziehen der neuen Seile wird zwischen Winden- und Trommelplatz, die sich an den jeweiligen Abspannmasten befinden, ein leichtes Vorseil aufgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit mit einem Traktor oder geländegängigen LKW zwischen den Masten verlegt. In diesem Zusammenhang ist der Rückschnitt einzelner Gehölze im Schutzstreifen denkbar.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Aus dem baubedingten Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen können folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die in den jeweiligen Schutzgutkapiteln näher zu beleuchten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-3 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Gehölzrückschnitt

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Durch Gehölzrückschnitt kommt es zum Verlust oder zur temporären Beeinträchtigung der vorhandenen Vegetations- und Biotopstrukturen und damit zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt . Sofern landschaftsprägende Vegetation betroffen ist, ist auch das Schutzgut Landschaft betroffen.

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Eine Betroffenheit der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Boden, Wasser, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Klima, Luft und Fläche kann ausgeschlossen werden, da kein Wirkzusammenhang zwischen dem Gehölzrückschnitt und diesen Schutzgütern besteht.

3.2.1.3 Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr

Beschreibung des Wirkfaktors

Während der Bauzeit kann es im Umfeld der einzelnen Masten zu Schallemissionen durch den Einsatz von Fahrzeugen und Geräten kommen. Die für die Zubeseilung sowie den Isolatorenwechsel erforderlichen Arbeiten führen jedoch allenfalls zu sehr kurzzeitigen, wenig intensiven Schallemissionen an den einzelnen Maststandorten.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Aus den Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr können folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die in den jeweiligen Schutzgutkapiteln näher zu beleuchten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-4 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Schallemissionen

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Beeinträchtigung durch Schallimmissionen	Durch bau-/rückbaubedingte Schallemissionen während der Errichtung bzw. dem Rückbau von Masten kann es zur Störung empfindlicher Tierarten im direkten Umfeld der Masten kommen. Folglich ist das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betroffen.

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Die Schallemissionen werden voraussichtlich so gering sein, dass Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit in den angrenzenden Siedlungsbereichen nicht zu erwarten sind.

Eine Betroffenheit der Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Klima, Luft und Fläche kann ausgeschlossen werden, da kein Wirkzusammenhang zwischen Schallemissionen und diesen Schutzgütern besteht.

3.2.1.4 Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen)

Beschreibung des Wirkfaktors

Baubedingt ergeben sich Schadstoffemissionen durch den LKW-Verkehr und durch den Betrieb der Baumaschinen auf der Baustelle (vgl. Register 1). Das Ausmaß der hieraus resultierenden

Emissionen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art des Baustellenbetriebes ab.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Aus den Schadstoffemissionen durch die Bautätigkeit können folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die in den jeweiligen Schutzgutkapiteln näher zu beleuchten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-5 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Schadstoffemissionen

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen	Die Schadstoffemissionen der Baumaschinen und –fahrzeuge können zu einer Beeinträchtigung der Luftqualität führen. Folglich ist das Schutzgut Luft betroffen.

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Eine Betroffenheit der Schutzgüter Landschaft, Klima und Fläche kann ausgeschlossen werden, da kein Wirkzusammenhang zwischen Schadstoffemissionen und diesen Schutzgütern besteht.

Eine potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen ist über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft grundsätzlich denkbar. Das Ausmaß der ausgestoßenen Schadstoffe durch Baustellenverkehr und Baumaschinen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art des Baustellenbetriebs ab. Die Auswirkung ist auf den Nahbereich der Baustelle bzw. der Baustellenzuwegungen beschränkt und tritt nur temporär auf.

In Bezug auf den Menschen können grundsätzlich erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Luftqualität ausgeschlossen werden, da alle beim Bau eingesetzten Baumaschinen und Fahrzeuge die Vorgaben der 28. BImSchV bzw. der EU-Verordnung 2016/128 einhalten.

Aufgrund der sehr geringen Dimension der Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen und unter Berücksichtigung des nur temporären Auftretens (nur bei Fahrzeugbewegungen) können etwaige Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und den Schutzgütern Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausgeschlossen werden. Es besteht keine Gefahr einer erheblichen Beeinträchtigung für diese Schutzgüter.

3.2.1.5 Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten

Beschreibung des Wirkfaktors

Sollte es zu Defekten an Baugeräten oder zu Unfällen mit Baumaschinen oder –fahrzeugen kommen, könnten in deren Folge Schadstoffe austreten und es zu Schadstoffeintrag in den Boden kommen.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Aus einer potenziellen Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten könnten folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die im Schutzgutkapitel Boden näher zu beleuchten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-6 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Havarie an Geräten

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Schadstoffimmission	Infolge von Havarien kann es zu einem Schadstoffeintrag in den Boden kommen. Folglich ist das Schutzgut Boden betroffen.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Eine potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter Wasser, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten ist innerhalb der jeweiligen Schutzgutkapitel über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden zu betrachten. Für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist die Wechselwirkung insbesondere über die Schutzgüter Boden -> Wasser bzw. Boden -> Wasser-> Pflanzen zu betrachten, weil Schadstoffe von Menschen und Tieren vor allem oral aufgenommen werden. Sie müssen also über den Boden ins Wasser gelangen bzw. über das Wasser von Pflanzen aufgenommen werden, die dann Menschen und Tieren als Nahrung dienen.

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Eine Betroffenheit der Schutzgüter Landschaft, Klima, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und Fläche kann ausgeschlossen werden, da kein Wirkzusammenhang zwischen Schadstoffemissionen und diesen Schutzgütern besteht.

3.2.1.6 Bewegungsunruhe auf der Baustelle

Beschreibung des Wirkfaktors

Während der Bauzeit kommt es im Bereich der Baustellen zu visuellen Störreizen durch Fahrzeugbewegungen und arbeitende, sich bewegende Menschen.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Aus der Bewegungsunruhe auf der Baustelle können folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die im Schutzgutkapitel Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt näher zu beleuchten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-7 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Bewegungsunruhen auf der Baustelle

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Beeinträchtigung durch visuelle Störungen ³	Störung empfindlicher Tierarten durch bauzeitlich auftretende visuelle Störreize. Folglich ist das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betroffen.

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Eine Betroffenheit der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Boden, Wasser, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Klima, Luft und Fläche kann ausgeschlossen werden, da kein Wirkzusammenhang zwischen Bewegungsunruhe auf der Baustelle und diesen Schutzgütern besteht.

³ Die Auswirkung „visuelle Störungen“ ist nicht gleichzusetzen mit dem artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand der Störung nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG

3.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

3.2.2.1 Raumannspruch der Masten und Leiterseile

Beschreibung des Wirkfaktors

Die bestehenden Leitungen Bl. 4114, Bl. 4134 und Bl. 4591 zwischen Pkt. Marxheim und Pkt. Ried sollen jeweils mit einem weiteren 380-kV-Stromkreis zubeseilt werden. Der 380-kV-Stromkreis besteht aus jeweils drei elektrischen Leitern, wobei jeder einzelne elektrische Leiter als Viererbündelleiter ausgeführt wird. Auf dem vorhandenen Gestänge werden also künftig drei zusätzliche Viererbündel aufgelegt werden. Hierdurch ergibt sich ein geänderter Raumannspruch der Leiterseile.

Für die Masten ergeben sich keine Änderung im Raumannspruch, da die bestehenden Masten weiterhin genutzt werden können.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Bei Nutzung der Bestandsleitung mit geringfügigen Anpassungen ist zu berücksichtigen, dass bzgl. des Mortalitätsrisikos infolge von Kollision mit Leitungen bereits eine Vorbelastung aufgrund der Bestandsleitung besteht. Entscheidend für das Vorhaben ist, ob durch die Änderungen an der bestehenden Freileitung eine signifikante Erhöhung der Mortalität durch Kollisionen entstehen kann.

Bei dem geplanten Vorhaben ist die Zubeseilung einzelner Leiterseile vorgesehen. Zunächst ist diesbezüglich zu berücksichtigen, dass die meisten Kollisionen mit dem Erdseil und nicht mit den besser sichtbaren Leiterseilen stattfinden (vgl. FNN 2014, Rasmus et al. 2009). Jedoch empfiehlt die Fachliteratur (z. B. FNN 2014, APLIC 2012) zur Minimierung des Kollisionsrisikos eine Reduzierung der Anzahl von Kollisionsebenen (Leiterseile möglichst in einer Ebene). Im Falle von zusätzlichen Traversen bzw. einer Zubeseilung ist eine Erhöhung des Kollisionsrisikos nicht auszuschließen, sofern eine neue Leiterseilebene hinzukommt.

Im vorliegenden Fall kommt es nur zur Zubeseilung von bereits einseitig belegten Traversen sowie einem Isolatorentausch an den bereits vorhandenen Leiterseilen, sodass keine neue „Leiterseil-/Kollisionsebene“ entsteht. Zwar stellen im Falle der Zubeseilung die neuen Leiterseile in der schon derzeit genutzten Leiterseilebene ein zusätzliches Anflughindernis dar, deren Effekt jedoch durch die bessere Sichtbarkeit der gesamten Leiterseilebene aufgehoben wird. Dies gilt insbesondere für Vögel, die sich in der Höhe der Leiterseile der Freileitung nähern. Durch das Hintereinanderliegen mehrerer Leiterseile können diese als dickeres Bündel und somit als Hindernis in Flugrichtung besser (und früher) wahrgenommen werden. Insgesamt entsteht somit in diesem Fall keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch die einseitige Zubeseilung.

Die Meidung trassennaher Flächen durch Vögel wird bei manchen Arten durch hoch aufragende, dreidimensionale Objekte ausgelöst. An der bestehenden diesbezüglichen Vorbelastung durch die Bestandsleitung wird sich durch die Zubeseilung eines weiteren Stromkreises keine Änderung ergeben und ist deshalb nicht weiter zu betrachten.

Eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens des Menschen durch den geänderten Raumannspruch der Leiterseile ist nicht zu erwarten. Mögliche Veränderungen des näheren Wohnumfeldes und Auswirkungen auf Erholungsbereiche durch die zusätzlichen Leiterseile und die geringfügig geänderte visuelle Wirkung der Freileitungen sind so gering, dass relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden können. Eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch den Raumannspruch der Leiterseile über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Landschaft ist somit nicht zu betrachten.

Gleiches gilt in Bezug auf eine mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch eine z.T. geänderte visuelle Wirkung auf das Erscheinungsbild der Landschaft (Vielfalt, Schönheit, Eigenart).

Durch die Zubeseilung auf der bestehenden Freileitung ergibt sich zwar ein veränderter Raumanspruch und eine z.T. geringfügig geänderte visuelle Wirkung der Leiterseile, die jedoch so gering ist, dass eine relevante Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen werden kann. Eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Landschaft durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist somit nicht zu betrachten.

Auch das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann im Umgebungsbereich von Baudenkmalen potenziell betroffen sein, sofern die geänderte visuelle Wirkung der Freileitung betrachtungsrelevante Auswirkungen auf geschützte Objekte bedingt (Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes von Baudenkmalen im Siedlungsaußenbereich und Kulturlandschaften). Durch die geringfügig geänderte visuelle Wirkung der Leiterseile bei Zubeseilung ist auch hier der veränderte Raumanspruch so gering, dass eine relevante Auswirkung auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausgeschlossen werden kann. Eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist somit nicht zu betrachten.

Aus dem Raumanspruch der Masten und Leiterseile wurden somit keine potenziell erheblichen Auswirkungen identifiziert, die in den jeweiligen Schutzgutkapiteln näher zu beleuchten wären.

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Raumanspruchs der Leiterseile auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima können ausgeschlossen werden, da kein Wirkzusammenhang zwischen dem Raumanspruch der Leiterseile und den genannten Schutzgütern besteht.

3.2.2.2 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Beschreibung des Wirkfaktors

Die Ausweisung von Kompensationsmaßnahmen kann zur Folge haben, dass Flächen, die vormals z.B. landwirtschaftlich genutzt wurden, nach Umsetzung der Maßnahme nicht mehr oder nicht mehr in vollem Umfang für ihre vormalige Nutzung zur Verfügung stehen. Dennoch kann man nicht von einem Flächenverbrauch sprechen, da die Fläche dem Naturhaushalt nicht entzogen wird. Sie steht allerdings möglicherweise nicht mehr als Produktionsfläche zur Verfügung. Ebenso kann die Fläche durch ihre geänderte Nutzung oder den geänderten Biototyp für einige Arten neuen Lebensraum bieten, für andere aber nicht mehr attraktiv oder nutzbar sein.

Im konkreten Fall des vorliegenden Vorhabens kann zwischen drei Gruppen von Kompensationsmaßnahmen unterschieden werden:

- Artenschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen, die zu einer dauerhaften Nutzungsänderung einer Fläche führen (z.B. die Anlage von Gehölzen).
- Artenschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen, die zu einer zeitlich beschränkten, aber mehrere Jahre andauernden Nutzungsänderung einer Fläche führen (z.B. die Anlage von Totholzhaufen).
- Kompensationsmaßnahmen, die über die HLG (Hessische Landgesellschaft) erworbenen Wertpunkte erfolgen und über die die Vorhabenträgerin keine konkrete Kenntnis hat. Die Zulässigkeit dieser extern geplanten und durchgeführten Maßnahmen ist nicht Gegenstand des in Rede stehenden Vorhabens.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Die zeitlich beschränkten artenschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen haben nur einen sehr geringen Flächenbedarf und eine relativ kurze Wirkdauer. Sie werden bewusst auf Standorten durchgeführt, wo sie keine wertvolle Vegetation oder wertgebende Biotopstrukturen überprägen, verändern oder überformen. Gleiches gilt für dauerhafte artenschutzfachliche

Kompensationsmaßnahmen, durch die ein neuer, hochwertigerer Biotoptyp geschaffen wird. Daher gehen von diesen Kompensationsmaßnahmen keine Auswirkungen auf andere Schutzgüter aus.

Aus der dauerhaften Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen können dagegen folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die im Schutzgutkapitel Fläche näher zu beleuchten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-8 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Umnutzung von Fläche	Für einige Kompensationsmaßnahmen wird dauerhaft Fläche in Anspruch genommen, die in der Folge nicht mehr für die vormalige Nutzung zur Verfügung steht. Folglich ist das Schutzgut Fläche betroffen.

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Wasser, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Klima und Luft können ausgeschlossen werden, da sich die geplanten Kompensationsmaßnahmen entweder positiv auf die genannten Schutzgüter auswirken oder aber kein direkter Wirkzusammenhang besteht. Es ist nicht auszuschließen, dass im Einzelfall bestimmte Kompensationsmaßnahmen auch nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden haben können, im Ergebnis einer zulässigen Gesamtbetrachtung aber die positiven Auswirkungen überwiegen.

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

3.2.3.1 Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder

Beschreibung des Wirkfaktors

Beim Betrieb der geplanten Höchstspannungsfreileitung werden elektrische und magnetische Felder auftreten. Sie entstehen nur in unmittelbarer Nähe von spannungs- bzw. stromführenden Leitern. Die Stärke des elektrischen Feldes ist abhängig von der Spannungsebene der Leitung. Das magnetische Feld hingegen ist abhängig von der Stromstärke und damit von der Netzbelastung, die je nach Menge des transportierten Stroms variiert.

Die Stärke und die Verteilung des elektrischen und magnetischen Feldes im Umfeld einer Freileitung sind von vielen Faktoren abhängig. Im Wesentlichen werden die am Boden auftretenden Feldstärken von der Spannung, der Stromstärke, der Form des Mastes, der Anordnung und der Anzahl sowie dem Durchhang der Leiterseile bestimmt. Die höchsten Feldstärken sind direkt unterhalb der Leiterseile am tiefsten Durchhangpunkt anzutreffen. Mit zunehmender Entfernung von der Freileitung nimmt die Feldstärke rasch ab.

Der Betreiber einer Höchstspannungsfreileitung ist verpflichtet, die hierfür gültigen Anforderungen der 26. BImSchV einzuhalten und damit Beeinträchtigungen in der Umgebung auszuschließen.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt und hier insbesondere für Vögel und Fledermäuse, die sich regelmäßig im Bereich der Leitung aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt es keine Hinweise auf Beeinträchtigungen durch die dort auftretenden elektrischen und magnetischen Felder (BfS 2022, SILNY 1997). SILNY (1997) betrachtet in dem genannten Artikel nur Wechselstrom.

Allerdings ist auch bei Gleichstrom nicht davon auszugehen, dass es zu Beeinträchtigungen der Arten kommt. Anders als bei Wechselstrom handelt es sich bei Gleichstrom um statische elektrische und magnetische Felder. Das von Vögeln und Fledermäusen wahrgenommene statische Erdmagnetfeld ist ein Gleichfeld mit einer magnetischen Flussdichte von 30 bis 65 μT (SILNY 1997, HOLLAND et al. 2010). Die magnetischen Flussdichten unter den Leitungen werden mit Werten deutlich unterhalb bzw. im unteren Bereich des Erdmagnetfeldes angegeben. Nach heutigem Wissensstand kann die Wirkung der von Freileitungen ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder auf Vögel folglich als vernachlässigbar eingestuft werden. Ebenfalls ist nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht erkennbar, dass statische elektromagnetische Felder eine Auswirkung auf Fledermäuse haben (NICHOLLS & RACEY 2007, NICHOLLS & RACEY 2009, EIRGRID 2015).

Auch in Bezug auf das Pflanzenwachstum sind die Ergebnisse der wenigen vorliegenden Studien nicht konsistent (BfS 2022). Nach Analyse der Studienergebnisse durch das Bundesamt für Strahlenschutz ist es „möglich, oberhalb der Grenzwerte sogar sehr wahrscheinlich, dass niederfrequente und vor allem statische Magnetfelder das Wachstum von Pflanzen beeinflussen können. Unterhalb der Grenzwerte unter normalen Freilandbedingungen ist jedoch auch in unmittelbarer Nähe von Stromleitungen nicht mit einer Beeinträchtigung von Pflanzen zu rechnen“ (BfS 2022).

Durch die elektrischen und magnetischen Gleich- und Wechselfelder können folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die im Schutzgutkapitel Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit näher zu beleuchten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-9 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Beeinträchtigung durch Immissionen elektrischer/magnetischer Felder	Potenzielle Beeinträchtigungen von Menschen durch elektrische und magnetische Felder können im nahen Umfeld der Leitung nicht ausgeschlossen werden. Folglich ist das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit betroffen.

Die Art und das Ausmaß der Auswirkung von elektrischen und magnetischen Feldern (EMF) auf den Menschen hängen von der Frequenz und der Stärke des Feldes ab, dem ein Mensch ausgesetzt ist. Bei ausreichend hohen Intensitäten sind EMF gefährlich. Allerdings verhindert die Gesetzgebung, dass Menschen Feldstärken ausgesetzt sein können, die ihre Gesundheit bedrohen. Der detaillierte Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV an maßgeblichen Immissionsorten sowie die Prüfung von Minimierungsmaßnahmen gemäß Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26.BImSchV (26. BImSchVVwV) wird im entsprechenden Gutachten erbracht (vgl. Register 9).

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen von elektrischen und magnetischen Feldern auf die Schutzgüter Landschaft, Boden, Wasser, Kulturgüter und sonstige Sachgüter, Klima und Luft sowie Fläche können ausgeschlossen werden, da seitens dieser Schutzgüter keine Sensibilität gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern besteht.

Nach heutigem Wissensstand kann die Wirkung der von Freileitungen ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen und die Biologische Vielfalt als vernachlässigbar eingestuft werden, sodass eine weitere Betrachtung entfällt. Es ergibt sich somit keine Gefahr für erhebliche Beeinträchtigungen durch elektrische und magnetische Felder für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

3.2.3.2 Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)

Beschreibung des Wirkfaktors

Beim Betrieb der Höchstspannungsfreileitung können Schallemissionen durch Spannungsüberschläge, sogenannte Koronaentladungen, an den Leiterseilen auftreten.

Der Begriff Koronaentladung bezeichnet Entladungsvorgänge in einem Gas, im vorliegenden Fall in der das Leiterseil umgebenden Luft. Der Grund für solche Entladungsvorgänge ist eine Erhöhung der elektrischen Randfeldstärke, z.B. durch Schmutzpartikel oder Wassertropfen an den Leiterseilen. Durch diese Ablagerungen kommt es zur Ausbildung von inhomogenen elektrischen Feldern an der Oberfläche der Leiterseile mit stark erhöhten elektrischen Feldstärken, was zu spontanen, mit Schallemissionen verbundenen, Entladungsvorgängen führt. Diese treten bei Drehstromleitungen in beurteilungsrelevanten Pegelhöhen insbesondere bei Niederschlag auf. Für Gleichstromleitungen werden dagegen die höchsten Pegel bei trockenem Sommerwetter erreicht.

Zusätzlich treten außerdem tonale Schallemissionen in Form eines tieffrequenten, für den Menschen wahrnehmbaren, Brummens auf. Es entsteht durch die Bewegungen von Ionen, die ihre Energie in Form von Kraft und Wärme auf die ungeladene Umgebungsluft übertragen. Ein Großteil der Energie führt zu einer periodischen Erwärmung der Luft, welche sich im Wechsel zusammenzieht und ausdehnt und so tonale Schallemissionen in Form eines 100-Hz- Brummens erzeugt (HLUG 2015).

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Betriebsbedingte Störungen durch von Freileitungen ausgehende Koronageräusche sind für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt aufgrund der nur zeitweise (abhängig von den Witterungsbedingungen und des Strombetriebes der Leitung) auftretenden Schallemissionen sehr gering und daher als vernachlässigbar einzustufen. Die tonalen Schallemissionen sind wetterunabhängig, aber von ihrer Intensität her nur sehr gering. Nach heutigem Wissensstand gibt es keine Hinweise auf Beeinträchtigungen (Störungen) der Fauna durch die im Leitungsbereich auftretenden Koronageräusche und tonale Schallemissionen.

Durch die während des Betriebs emittierten Schallemissionen können folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die im Schutzgutkapitel Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit näher zu beleuchten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-10 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Schallemissionen (Koronageräusche)

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Beeinträchtigung durch Geräuschimmissionen durch Koronageräusche und tonale Schallemissionen	Durch betriebsbedingte Geräuschemissionen kann es zu Störungen in den umliegenden Siedlungsbereichen kommen. Folglich ist das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit betroffen.

Um die möglichen Auswirkungen betriebsbedingter Schallimmissionen der Freileitungen des Vorhabens durch Koronaentladungen auf den Menschen zu prognostizieren, wird ein Gutachten zur Geräuschprognose zu Schallemissionen und –immissionen des geplanten Vorhabens erstellt. Das Schallgutachten nimmt die für die TA Lärm maßgeblichen Immissionsorte in den Blick. Die Beschreibung der Auswirkungen erfolgt auf Grundlage des Schallgutachtens, die Bewertung auf Grundlage der Richtwerte der TA Lärm (Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm).

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen von während des Betriebs emittierten Schallemissionen auf die Schutzgüter Landschaft, Boden, Wasser, Kulturgüter und sonstige Sachgüter, Klima und Luft

sowie Fläche können ausgeschlossen werden, da seitens dieser Schutzgüter keine Sensibilität gegenüber Schallemissionen besteht.

Nach heutigem Wissensstand kann die Wirkung der von Freileitungen ausgehenden betriebsbedingten Geräuschemissionen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen und die Biologische Vielfalt als vernachlässigbar eingestuft werden, sodass eine weitere Betrachtung entfällt. Es ergibt sich somit keine Gefahr für erhebliche Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Geräuschemissionen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

3.2.3.3 Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)

Beschreibung des Wirkfaktors

Beim Betrieb der Höchstspannungsfreileitung kommt es durch elektrische Entladungen an den Leiterseilen (Koronaeffekt) zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden. Weiterhin können durch auftretende Teilentladungen an den Leiterseilen in unmittelbarer Nähe der Leiterseile ionisierte Luftmoleküle und ggf. geladene Aerosole entstehen.

Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Durch den Schadstoffausstoß können folgende potenziell erhebliche Auswirkungen entstehen, die im Schutzgutkapitel Luft näher zu beleuchten sind (siehe Kap. 5):

Tabelle 3-11 Potenzielle erhebliche Auswirkungen durch Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)

Potenzielle erhebliche Auswirkungen	Betroffenheit von Schutzgütern
Schadstoffimmissionen	Durch die Entstehung von Ozon und Stickoxiden in der unmittelbaren Nähe der Leiterseile kann es zu einer Beeinträchtigung der Luftqualität kommen. Folglich ist das Schutzgut Luft betroffen.
Ionisierung von Luftmolekülen und elektrische Aufladung von Aerosolen	Die Ionisierung von Luftmolekülen bzw. die potenzielle Entstehung geladener Aerosole kann die Eigenschaften des Schutzgutes Luft verändern und potenziell beeinträchtigen.

Offenkundig nicht betroffene Schutzgüter

Eine potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter Boden und Wasser durch einen potenziellen Eintrag von Schadstoffen aus dem hier betrachteten Wirkfaktor über die Luft kann als nicht erheblich ausgeschlossen werden. Bereits in einem Abstand von 1 m zu den Leiterseilen liegt die Erhöhung des Ozongehaltes im Bereich der messtechnischen Nachweisgrenze und beträgt nur einen Bruchteil des natürlichen Ozonpegels. Bereits in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung ist ein eindeutiger Nachweis von Konzentrationserhöhungen nicht mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIEBLING, NETZGER UND KAINZYK 2001). Damit sind die potenziell entstehenden Mengen an Ozon und Stickoxiden, die in entsprechender Entfernung von den Leiterseilen in den Boden oder das Wasser eingetragen werden könnten, derart gering, dass eine potenziell erhebliche Auswirkung auf die Schutzgüter Boden und Wasser durch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft ausgeschlossen werden können.

Eine potenzielle Betroffenheit der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch eine Beeinträchtigung der Luftqualität infolge der Entstehung von Ozon und Stickoxiden in der Nähe der Leiterseile sowie die Ionisierung von Luftmolekülen und die elektrische Aufladung von Aerosolen ist über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft grundsätzlich denkbar.

Durch Berechnungen der Strahlenschutzkommission (SSK 2013) wurden ausgehend von einer konservativen Betrachtung als bodennahe Zusatzeintrag durch Gleichstromleitungen für Ozon $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für Stickoxide $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt. Somit beträgt der durch Gleichstromleitungen erzeugte Beitrag zum natürlichen Ozongehalt nur einen Bruchteil des natürlichen, jahreszeitlich schwankenden Ozonpegels. Gleiches gilt für die geringen Mengen an Stickoxiden (vgl. SSK 2013). Die Strahlenschutzkommission kommt dabei zum Schluss: „Eine umwelt- und gesundheitsrelevante bodennahe Zusatzbelastung durch Ozon und Stickoxide geht von HGÜ-Trassen nicht aus.“ (SSK 2013). Diese geringen Emissionen besitzen somit keine Relevanz.

Der Immissionsgrenzwert für NO_2 zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt gemäß § 3 der 39. BImSchV $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ je Stunde und $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bezogen auf das Jahr. Die Immissionswerte gemäß Ziffer 4.2.1 der TA Luft sind entsprechend einzuhalten. Der gemäß Ziffer 4.4.3 der TA Luft irrelevante Zusatzbelastungswert beträgt für Stickstoffoxide, angegeben als NO_2 , $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die zu erwartende vorhabenbedingte Konzentration von $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt deutlich unter diesem Wert und kann daher als vernachlässigbar bewertet werden.

Bereits in einem Abstand von 1 m zu den Leiterseilen liegt die Erhöhung des Ozongehaltes im Bereich der messtechnischen Nachweisgrenze und beträgt nur einen Bruchteil des natürlichen Ozonpegels. Bereits in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung ist ein eindeutiger Nachweis von Konzentrationserhöhungen nicht mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIESSLING et al. 2001).

Für Ozon gilt zum Schutz der Vegetation im 5-Jahresmittel ein Zielwert von $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Summe der Differenz zwischen Einstundenmittelwerten über $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ während Tagesstunden (8–20 Uhr) der Hauptvegetationszeit von Mai bis Juli (AOT 40). Die zu erwartende vorhabenbedingte Immissionskonzentration von $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ beträgt deutlich weniger und ist daher zu vernachlässigen.

Die durch Koronaentladungen an den Leiterseilen erzeugten ionisierten Luftmoleküle bzw. -atome können sich an Aerosolen in der Umgebungsluft anlagern. Das gesundheitliche Risiko durch geladene Aerosole in der Nähe von Hochspannungsfreileitungen ist nach Einschätzung der britischen Strahlenschutzbehörde (NRPB) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vernachlässigbar. Zu vergleichbaren Ergebnissen, sowohl bezüglich der Luftionenkonzentration als auch derjenigen geladener Aerosole kommen ebenfalls Bewertungen, in denen explizit HGÜ-Leitungen betrachtet wurden (OECOS 2012, FEMU 2013). Insgesamt stellen nach dem derzeitigen Stand von Wissenschaft und Forschung sowohl die im Nah- als auch Fernbereich von Drehstrom- als auch Gleichstrom-Freileitungen auftretenden Konzentrationen von ionisierten Luftbestandteilen und geladenen Aerosolen keine gesundheitliche Gefährdung der allgemeinen Bevölkerung dar.

Die vom Betrieb einer Höchstspannungsfreileitung durch Emissionen von Ozon, Stickoxiden sowie ionisierten Teilchen ausgehenden Auswirkungen sind aufgrund ihrer minimalen Konzentration sowie ihres geringen räumlichen Wirkradius vernachlässigbar und besitzen keine weitere Betrachtungsrelevanz für die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt.

Etwaige Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und den Schutzgütern Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden. Es besteht keine Gefahr einer erheblichen Beeinträchtigung für diese Schutzgüter.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch die Entstehung von Ozon und Stickoxiden auf die Schutzgüter Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter, Klima und Fläche können ausgeschlossen werden, da kein Wirkzusammenhang zwischen diesen Luftschadstoffen und den genannten Schutzgütern besteht.

3.3 Schwere Unfälle oder Katastrophen/Folgen des Klimawandels

Gemäß § 2 Abs. 2 S. 2 UVPG sowie Anlage 4 Nr. 4 ee) und ii) UVPG sind im UVP-Bericht auch solche Auswirkungen zu beschreiben und zu bewerten, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens

für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten und die für das jeweilige Vorhaben relevant sind.

Die gegenständliche Freileitung, auf der eine Zubeseilung geplant ist, wurde gemäß § 49 EnWG nach dem aktuellen Stand der Technik errichtet. Dabei wurden die jeweils gültigen technischen Regelwerke, wie DIN- Normen, eingehalten. Diese berücksichtigen bereits erhöhte Anforderungen, z. B. hinsichtlich Wind- und Eislast. Das Vorhaben beinhaltet keine Änderungen am Gestänge der Leitung. Somit ergibt sich auch keine Änderung der Anfälligkeit für die Höchstspannungsfreileitung. In Anlage 3 Nr. 1.6 des UVPG wird in diesem Zusammenhang insbesondere auf verwendete Stoffe und Technologien und auf die Störfall-Verordnung verwiesen, deren Anwendungsbereich eine Höchstspannungsfreileitung nicht unterfällt. Es wird insbesondere die Gefahr durch den Austritt gefährlicher Stoffe geregelt, was für die hier gegenständliche Freileitung nicht relevant ist.

Die Folgen des Klimawandels sind zudem ein vorhabenunabhängiger Wirkfaktor, der bestimmte Auswirkungen erst hervorrufen kann (z.B. Hochwasserereignisse).

Der beantragte Abschnitt zwischen dem Pkt. Marxheim und dem Pkt. Ried liegt rechtsrheinisch in den naturräumlichen Haupteinheiten D 53 "Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland". Der Trassenverlauf der bestehenden Freileitungen Bl. 4114, Bl. 4134 und Bl. 4591 liegt in der Erdbebenzone 1 (vgl. Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Hessen im Maßstab 1:200.000 (HLUG 2007)). Die gültigen technischen Richtlinien der Vorhabenträgerin berücksichtigen die diesbezüglich erhöhten Anforderungen an den bestehenden Maststandorten. Weitere umgebungsbedingte Gefahrenquellen oder Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben sind nicht zu erwarten bzw. nicht zu berücksichtigen.

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

3.4 Beschreibung der Wirkfaktoren der notwendigen Folgemaßnahmen

Mit der Umsetzung des Vorhabens im gegenständlichen Abschnitt „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“ sind keine notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen i. S. v. § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG verbunden.

3.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können.

Die im Kap. 3.2 bereits benannten und in den jeweiligen Schutzgutkapiteln beschriebenen, potenziellen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 3-12 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Von einer Wechselwirkung betroffenes Schutzgut	Zu betrachtende Wechselwirkungen durch andere Schutzgüter
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	<p><u>baubedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Staubentwicklung auf Bauflächen über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft (siehe Kap.3.2.1.1) ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstoffemissionen durch Bautätigkeiten über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft (siehe Kap.3.2.1.4) ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten über Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Boden und Wasser bzw. Boden, Wasser und Pflanzen (siehe Kap. 3.2.1.5). <p><u>anlagenbedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch den Raumanpruch der Masten und Leiterseile, insbesondere in Hinblick auf das nähere Wohnumfeld und Erholungsbereiche über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Landschaft (siehe Kapitel 3.2.2.1) <p><u>betriebsbedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstoffausstoß bzw. eine Beeinträchtigung der Luftqualität infolge der Entstehung von Ozon und Stickoxiden in der Nähe der Leiterseile sowie die Ionisierung von Luftmolekülen und die elektrische Aufladung von Aerosolen über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft (siehe Kap. 3.2.3.3)
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<p><u>baubedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Staubentwicklung auf Bauflächen über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft (siehe Kap. 3.2.1.1) ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstoffemissionen durch Bautätigkeiten über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft (siehe Kap. 3.2.1.4) ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten über Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Boden und Wasser bzw. Boden, Wasser und Pflanzen (siehe Kap. 3.2.1.5) <p><u>betriebsbedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstoffausstoß bzw. eine Beeinträchtigung der Luftqualität infolge der Entstehung von Ozon und Stickoxiden in der Nähe der Leiterseile sowie die Ionisierung von Luftmolekülen und die elektrische Aufladung von Aerosolen über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft (siehe Kap. 3.2.3.3)
Landschaft	Es sind keine Wechselwirkungen über andere Schutzgüter auf das Schutzgut Landschaft zu betrachten.
Boden	<p><u>baubedingt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstoffemissionen durch Bautätigkeiten über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft (siehe Kap. 3.2.1.4)

Von einer Wechselwirkung betroffenes Schutzgut	Zu betrachtende Wechselwirkungen durch andere Schutzgüter
Wasser	<p>baubedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstoffemissionen durch Bautätigkeiten über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft (siehe Kap. 3.2.1.4) ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden (siehe Kap. 3.2.1.5)
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<p>baubedingt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch die temporäre Flächeninanspruchnahme ist zu betrachten. Durch das Befahren der Flächen und das Zwischenlagern von Baumaterialien kann es zur Verdichtungen von Boden kommen. Durch eine Wechselwirkung mit dem Schutzgut Boden kann es hierdurch zu einer Beeinträchtigung oder Zerstörung von Bodendenkmalen kommen. (siehe Kap. 3.2.1.1) ■ Eine potenzielle Betroffenheit durch Schadstoffemissionen durch Bautätigkeiten über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft (siehe Kap. 3.2.1.4)
Klima	Es sind keine Wechselwirkungen über andere Schutzgüter auf das Schutzgut Klima zu betrachten.
Luft	Es sind keine Wechselwirkungen über andere Schutzgüter auf das Schutzgut Luft zu betrachten.
Fläche	Es sind keine Wechselwirkungen über andere Schutzgüter auf das Schutzgut Fläche zu betrachten.

3.6 Übersicht über die potenziell erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Ausgehend von den in Kapitel 3 betrachteten Wirkfaktoren des Vorhabens und im Hinblick auf die dort identifizierten betrachtungsrelevanten Auswirkungen werden die in der folgenden Wirkungsmatrix (siehe Tabelle 3-13) aufgeführten Schutzgüter im Rahmen des UVP-Berichts betrachtet. Dabei werden die bereits im Kapitel 3.2 beschriebenen möglichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern berücksichtigt.

Auf das Schutzgut Klima sind vorhabenbedingt keine betrachtungsrelevanten Auswirkungen zu erwarten. Die Zubeseilung von Leiterseilen ist nicht geeignet, lokalklimatische oder globalklimatische Veränderungen auslösen zu können. Direkte Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima können daher ausgeschlossen werden. Da das Vorhaben jedoch Teil der Energiewende ist und langfristig den Zweck hat, den aus erneuerbaren Energiequellen erzeugten Strom transportieren zu können, ist dem Vorhaben insofern ein positiver Effekt auf das Klima zu attestieren. Dessen ungeachtet müssen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima im UVP-Bericht nicht weitergehend betrachtet werden.

Tabelle 3-13 Betrachtungsrelevante Auswirkungen und die jeweils betroffenen Schutzgüter

Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschl. Gesundheit, Tiere, Pflanzen, und die biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Luft/Klima)								
		M	T/P/B	FI	Bo	Wa	La	K/S	Lu	KI
Baubedingt										
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)										
	Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktionen									
	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten									
	Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen									
	Veränderung der Gewässermorphologie									
	Temporärer Verbrauch von Fläche									
	Staubentwicklung auf Bauflächen									
Gehölzrückschnitt										
	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten									
Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr										
	Beeinträchtigung durch Schallimmissionen									
Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen)										
	Schadstoffimmissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen									
Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten										
	Schadstoffimmissionen									
Bewegungsunruhe auf der Baustelle										
	Beeinträchtigung durch visuelle Störungen									
Anlagenbedingt										
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen										
	Umnutzung von Fläche									

Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschl. Gesundheit, Tiere, Pflanzen, und die biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Luft/Klima)									
		M	T/P/B	FI	Bo	Wa	La	K/S	Lu	KI	
Betriebsbedingt											
Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder											
	Beeinträchtigung durch Immissionen elektrischer/magnetischer Felder										
Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)											
	Beeinträchtigung durch Geräuschimmissionen durch Koronageräusche und tonale Schallemissionen										
Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)											
	Schadstoffimmissionen										
	Ionisierung von Luftmolekülen und elektrische Aufladung von Aerosolen										

Betrachtungsrelevante Auswirkung

Als Wechselwirkung zu betrachtende potenzielle Auswirkung
 Als Wechselwirkung zu betrachtende potenzielle Auswirkung mit sehr geringer Dimension (keine Gefahr für erhebliche Beeinträchtigung).

4. KUMULIERENDE UND ZUSAMMENWIRKENDE VORHABEN

4.1 Einleitung

Der § 16 Abs. 8 Satz 2 UVPG fordert, dass die Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben als Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

Insofern ist zunächst zu klären, ob kumulierende Vorhaben gemäß § 10 UVPG vorliegen, deren Auswirkungen als Vorbelastung zu berücksichtigen wären. Gemäß § 10 Abs. 4 UVPG liegen kumulierende Vorhaben vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind. Für die Errichtung oder den Betrieb von Hochspannungsfreileitungen gilt gemäß § 10 Abs. 5 UVPG zudem die Maßgabe, dass zusätzlich ein enger zeitlicher Zusammenhang bestehen muss.

Gemäß 0.5.1.2 der UVPVwV ist bei der Ist-Zustandsbeschreibung der vorhersehbare Zustand zu beschreiben, wie er sich bis zur Vorhabensverwirklichung darstellen wird. Folglich sind nur solche Vorhaben als kumulierende Vorhaben zu berücksichtigen, die in ihrer Planung hinreichend konkretisiert und in ihrer Realisierung als gesichert anzusehen sind.

Ausgehend von den in Kap. 3 für das Vorhaben definierten Wirkfaktoren, wird in Kap. 4 in Form einer vorgeschalteten Prüfung dargelegt, ob bei Betrachtung des in Rede stehenden Vorhabens und dem jeweiligen gemäß § 10 UVPG als kumulierend zu betrachtenden Vorhaben überhaupt kumulative Auswirkungen über die einzelnen Wirkfaktoren möglich sind. Sollte bereits bei dieser überschlägigen Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren offensichtlich werden, dass kumulative Auswirkungen ausgeschlossen werden können, kann auf eine detaillierte Prüfung innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel verzichtet werden.

4.2 Potenziell mit dem Vorhaben kumulierende Vorhaben

Weitere Vorhaben bzw. weitere Abschnitte des geplanten Vorhabens, die nach § 10 UVPG als kumulierende Vorhaben zu betrachten sind, sind (siehe auch Abbildung 4.2-1):

- Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)
- Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)
- Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)

Die geplanten Vorhaben werden im engen räumlichen Zusammenhang umgesetzt. Die umweltseitig nach UVPG zu betrachtenden, schutzgutspezifischen Untersuchungsräume überlappen sich (siehe Abbildung 4.2-1). Die schutzgutspezifische Abgrenzung der Untersuchungsräume entspricht denen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie des Vorhabens (vgl. Kap. 5).

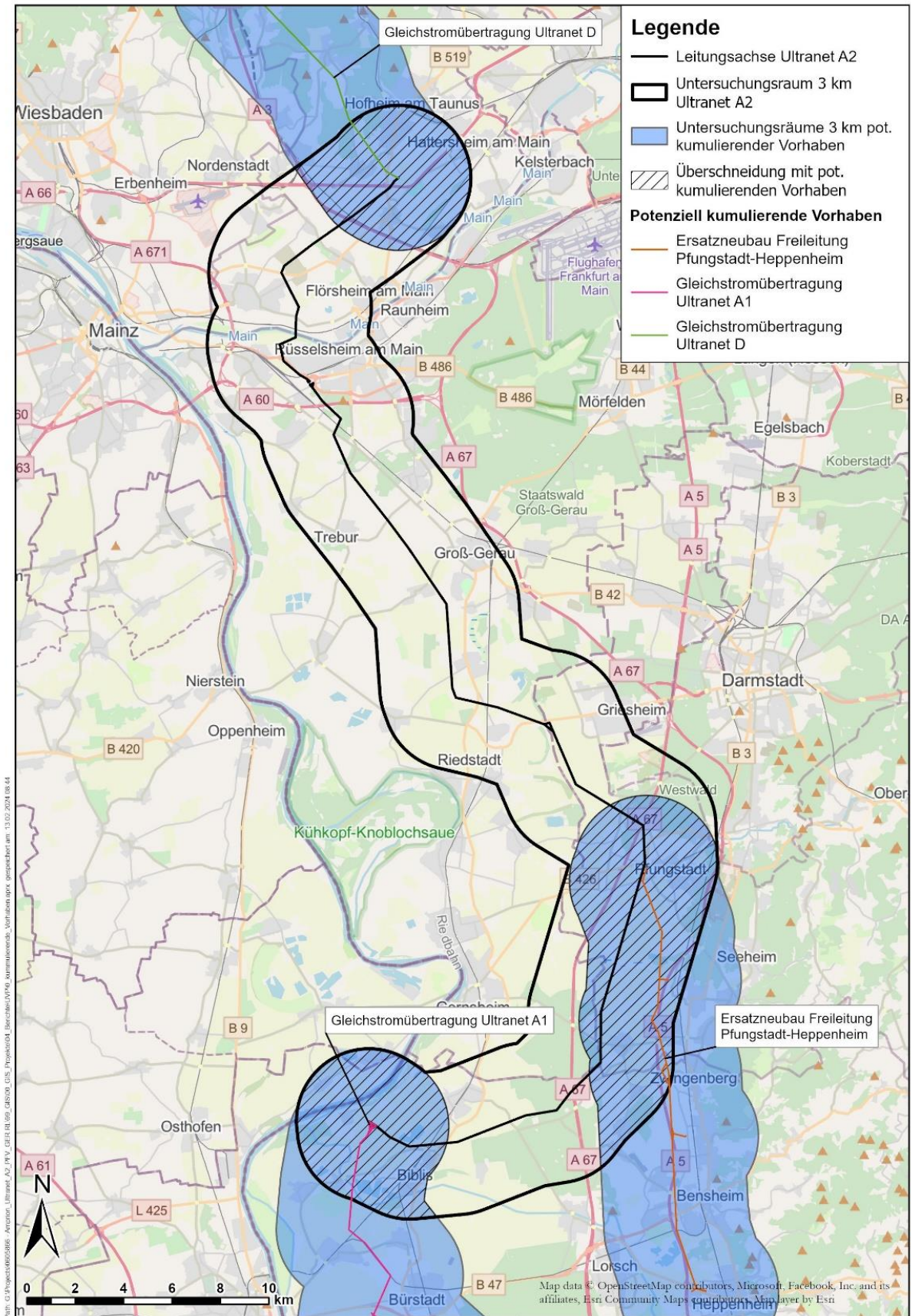















Abbildung 4.2-1 Potenziell mit Ultranet A2 kumulierende Vorhaben

In Tabelle 4-1 wird dargestellt, welche Auswirkungen die einzelnen Vorhaben auf welche Schutzgüter haben. Von einer potenziellen, kumulativen Wirkung wird ausgegangen, wenn die gleichen umwelterheblichen Auswirkungen sowohl eines oder mehrerer Vorhaben Dritter als auch des in Rede stehenden Vorhabens innerhalb des überlappenden Untersuchungsraumes eines Schutzgutes zum Tragen kommen. Liegen potenziell umwelterhebliche Auswirkungen der Vorhaben Dritter jedoch außerhalb des Untersuchungsraumes der jeweiligen Schutzgüter des in Rede stehenden Vorhabens, ist eine kumulative Wirkung nicht zu besorgen. Die Tabelle stellt also eine Erweiterung der Wirkmatrix aus Tabelle 3-13 (Kap. 3) dar.

Tabelle 4-1 Wirkungsmatrix - Wirkungen kumulierender Vorhaben im Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried

Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschl. Gesundheit, Tiere, Pflanzen, und die biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Luft/Klima)							
		M	T/P/B	FI	Bo	Wa	La	K/S	Lu/KI
Baubedingt									
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)									
	Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktionen								
	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten								
	Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen								
	Veränderung der Gewässermorphologie								
	Temporärer Verbrauch von Fläche								
	Staubentwicklung auf Bauflächen								
Gehölzrückschnitt									
	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten								
Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr									
	Beeinträchtigung durch Schallimmissionen								
Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen)									
	Schadstoffimmissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen								
Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten									
	Schadstoffimmissionen								

Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschl. Gesundheit, Tiere, Pflanzen, und die biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Luft/Klima)							
		M	T/P/B	Fl	Bo	Wa	La	K/S	Lu/KI
Bewegungsunruhe auf der Baustelle									
	Beeinträchtigung durch visuelle Störungen								
anlagenbedingt									
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen									
	Umnutzung von Fläche								
betriebsbedingt									
Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder									
	Beeinträchtigung durch Immissionen elektrischer/magnetischer Felder								
Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)									
	Beeinträchtigung durch Geräuschimmissionen durch Koronageräusche und tonale Schallemissionen								
Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)									
	Schadstoffimmissionen								
	Ionisierung von Luftmolekülen und elektrische Aufladung von Aerosolen								

Wirkzusammenhang	
	Betrachtungsrelevante Auswirkung des in Rede stehenden Vorhabens.
	Als Wechselwirkung zu betrachtende potenzielle Auswirkung des in Rede stehenden Vorhabens.
	Als Wechselwirkung zu betrachtende potenzielle Auswirkung mit sehr geringer Dimension des in Rede stehenden Vorhabens (keine Gefahr für erhebliche Beeinträchtigung).

Wirkzusammenhang	
	Kein Wirkzusammenhang zwischen Auswirkung und Schutzgut
■	Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)
■	Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)
■	Leitungseinführungen in die Umspannanlage Bischofsheim einschließlich der damit verbundenen Änderung der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim - Pkt. Griesheim (Bl. 4134) und der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim (Bl. 4114)
■	Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)

Die kumulative Gesamtbelastung verhält sich nicht proportional zur Summe der sich im Raum ergebenden Einzelbelastungen, sondern ist je nach Projektwirkung bzw. Schutzgut einzeln zu betrachten.

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen der nach § 10 UVPG kumulierenden Vorhaben liegen der Vorhabenträgerin die entsprechenden Antragsunterlagen vor.

4.2.1 Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)

Das Vorhaben Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Vorhabensabschnitt Ultrahigh Voltage D (Vorhabenträger Amprion) schließt am Pkt. Marxheim (Mast 1295/Bl. 4503) unmittelbar an das geplante Vorhaben an (siehe Abbildung 4.2-2). In diesem nördlich anschließenden Abschnitt sind lediglich punktuelle Mastersatzneubauten, Masterhöhungen, der Austausch von Isolatoren und Zubeseilungen bestehender Masten geplant. Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen kommen lediglich diejenigen Auswirkungen hinzu, die Folge der Umstellung eines Stromkreises auf Gleichstrom sind. Wirkfaktoren, die zwar das Vorhaben Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg (Abschnitt D) aufweist, das in Rede stehende Vorhaben aber nicht, wie z.B. Vogelkollision brauchen in Hinblick auf eine mögliche Kumulation beider Vorhaben nicht betrachtet zu werden.

Folglich sind nur die folgenden Wirkfaktoren zu betrachten (vgl. Tabelle 4-1):

Baubedingt

- Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsf lächen, Provisorien und Zuwegungen)
- Gehölzrückschnitte
- Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr
- Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz)
- Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten
- Bewegungsunruhe auf der Baustelle

Anlagebedingt

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Betriebsbedingt

- Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder
- Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)
- Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)

Für die Bewertung der kumulierenden Wirkungen des nördlich anschließenden Vorhabens ist lediglich der Bereich zwischen dem Mast Nr. 1295 Bl. 4503 (Endpunkt des Vorhabens) und dem Mast Nr. 23 Bl. 4114 relevant, weil sich die jeweiligen Untersuchungsräume der beiden Vorhaben nur in diesem Bereich überlagern (siehe Abbildung 4.2-2).

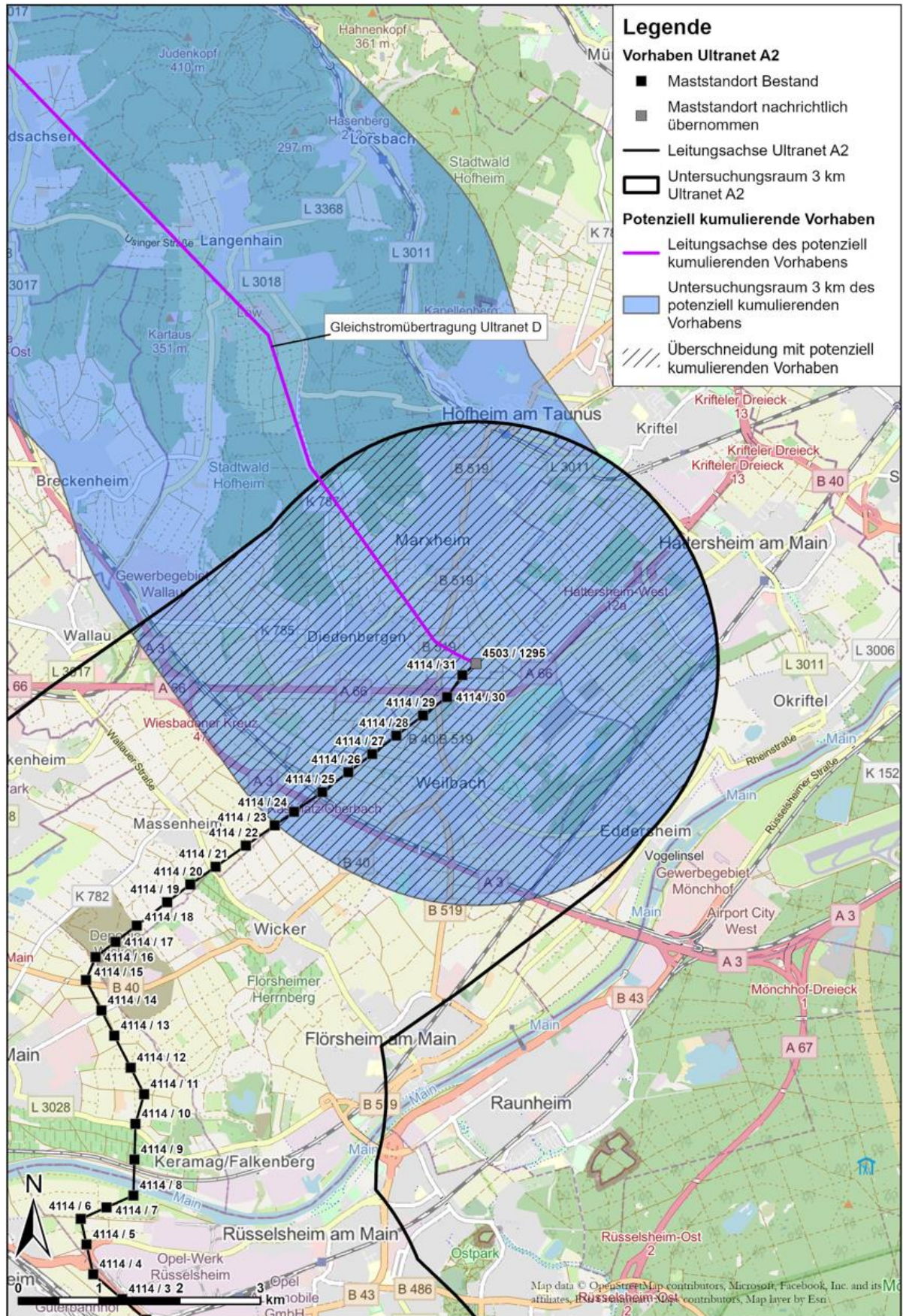


Abbildung 4.2-2 Detailausschnitt Anschluss- und Übergabepunkt des nördlich anschließenden Abschnitts D

Ob über die oben genannten Wirkfaktoren, bei denen eine kumulative Wirkung prinzipiell möglich ist, weil von beiden Vorhaben potenziell dieselbe Auswirkung auf denselben Raum wirkt, tatsächlich kumulative Wirkungen entstehen können, wird nun im Einzelnen betrachtet:

Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen, Provisorien und Zuwegungen)

Die beiden Vorhaben Ultramet Abs. A2 und D gehen ineinander über. Eine Überschneidung temporärer Flächen um Mast 1295 (Bl. 4503) kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Hierbei kommt es in beiden Vorhaben durch die Zubeseilung und den Isolatoren austausch zu lediglich geringen temporären Eingriffen, welche von kurzer Dauer sind. Die jeweils beanspruchten Flächen liegen auf zumeist geringwertigen Biototypen, in der Mehrzahl Ackerflächen, sodass ausgeschlossen werden kann, dass durch das Zusammenwirken beider Vorhaben eine erheblich nachteilige Umweltauswirkung entsteht. Die temporär beanspruchten Flächen stehen nach Ende der Bauphase in beiden Projekten wieder für andere Nutzungen bzw. als Lebensraum zur Verfügung. Der ursprüngliche Zustand wird weitestmöglich wiederhergestellt. Eine kumulative Wirkung über temporäre Flächeninanspruchnahme kann daher ausgeschlossen werden.

Gehölzrückschnitte

Die Gehölzrückschnitte sind bei beiden Vorhaben auf das Notwendigste beschränkt und werden entsprechend bilanziert. Im Vorhaben Ultramet A2 werden Gehölze nur temporär im Rahmen der Bauausführung zurückgeschnitten und können nach Abschluss der Arbeiten wieder nachwachsen. Eine kumulative Wirkung über Gehölzrückschnitte im Rahmen der Bauausführung kann daher ausgeschlossen werden.

Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr

Von beiden Vorhaben werden Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr ausgehen. Die Umsetzung des Vorhabens A2 im überlappenden Untersuchungsraum kann durch die ledigliche Zubeseilung und den Isolatoren austausch sehr schnell erfolgen und ist nicht mit hohen Schallemissionen verbunden. Eine zeitliche Überschneidung der beiden Vorhaben in diesem Untersuchungsraum ist daher eher unwahrscheinlich. Es kann aber zu aufeinanderfolgenden Störungen erst im einen und ggf. kurz darauf im anderen Abschnitt kommen. Nördlich des Punktes Marxheim findet auf den ersten 500 m des Abschnittes D nur Isolatoren austausch und Zubeseilung statt. Nach 500 m sind auch punktuelle Ersatzneubauten oder Masterhöhungen nötig. Daher ist im hier relevanten Überlappungsbereich beider Vorhaben mit nur geringen baubedingten Schallemissionen zu rechnen. Bei einer nicht zeitgleichen Umsetzung in überlappenden Untersuchungsräumen kann eine kumulative Wirkung über Schallemissionen durch Bautätigkeiten im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden. Eine solche wäre bei zeitlich nicht überlappender aber dicht aufeinanderfolgender Bauphase nur denkbar, wenn in dem betroffenen Raum eine oder mehrere störungsempfindliche Arten vorkommen würden, die über keine Ausweichhabitate verfügen. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Auch im Fall zeitgleicher Arbeiten an beiden Abschnitten ist angesichts der sehr geringen Schallemissionen im Abschnitt A2 davon auszugehen, dass relevante kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können.

Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz)

Hinsichtlich der Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit gilt das gleiche wie für die Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr. Die Bautätigkeiten in diesem Bereich sind voraussichtlich von nur kurzer zeitlicher Dauer. Nördlich des Punktes Marxheim findet auf den ersten 500 m des Abschnittes D nur Isolatoren austausch und Zubeseilung statt. Nach 500 m sind auch punktuelle Ersatzneubauten oder Masterhöhungen nötig. Da im direkten Umfeld zum Punkt Marxheim kaum schwere Maschinen eingesetzt werden und mit keinem größeren Baustellenverkehr zu rechnen ist, sind die zu erwartenden Schadstoffemissionen durch Bautätigkeiten ähnlich gering wie in Abschnitt D. Durch die geringen Schadstoffemissionen sowie die als wahrscheinlich anzunehmende zeitliche

Trennung der Vorhaben ist jedenfalls nicht mit einer relevanten kumulativen Wirkung der Vorhaben zu rechnen.

Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten

Was die Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten betrifft, ist es zunächst einmal äußerst unwahrscheinlich, dass es bei beiden Vorhaben in ein und demselben Bereich zur Havarie an einem der Baufahrzeuge oder –maschinen kommt. Selbst wenn dies der Fall sein sollte, ist die räumlich Wirkung einer solchen Havarie auf den unmittelbaren Bereich des Standortes der Maschine oder des Fahrzeugs zum Zeitpunkt der Havarie beschränkt. Dort müssen sofortige Maßnahmen, wie z.B. das Auskoffern des betroffenen Bodens, erfolgen, die die potenziellen Auswirkungen einer Havarie dann sehr schnell eindämmen und letztlich heilen können. Eine kumulative Wirkung mit einer potenziellen weiteren Havarie wäre nur denkbar, wenn keine Maßnahmen zu deren Eindämmung und der Beseitigung ihrer Folgen erfolgen würden. Die kann jedoch ausgeschlossen werden. Eine kumulative Wirkung über Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten kann daher ausgeschlossen werden.

Bewegungsunruhe auf der Baustelle

Die Bewegungsunruhe auf der Baustelle ist im überlappenden Untersuchungsraum für beide Vorhaben von kurzer Dauer. Diese kann zudem nur kumulativ wirken, wenn im Überlappungsbereich beider Vorhaben sensible Arten vorkommen, für die die Bewegungsunruhe zu einer Scheuchwirkung und einer entsprechenden Meidung des Raumes führen würde, wenn gleichzeitig nicht genügend Ausweichfläche zur Verfügung steht. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. In Anbetracht der kurzen Dauer der Arbeiten an den einzelnen Maststandorten beider Abschnitte und der Tatsache, dass sich dort überwiegend nur wenige Menschen und kaum größere Baufahrzeuge und Maschinen bewegen werden ist nicht von kumulativen Wirkungen auszugehen.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Eine negativ kumulierende Wirkung der Kompensationsmaßnahmen zweier Vorhaben, wäre nur denkbar, wenn beispielsweise beide Vorhaben Gehölzanpflanzungen auf derselben Fläche vornehmen würden und diese Fläche bislang z.B. von Brutvögeln genutzt wurde, die eine offene Landschaft deutlich bevorzugen. So könnten sich durch ein „zu viel an Gehölzen“ die kumulierende Wirkung der Maßnahmen beider Vorhaben für gewisse Arten ins Negative verkehren.

Etwas derartiges kann eigentlich nur passieren, wenn Kompensationsmaßnahmen ohne Rücksprache mit den UNBs und ohne nähere Kenntnis des Raumes und der gegebenen Artenzusammensetzung sowie möglicherweise den Bemühungen zur Wiederansiedlung gewisser Arten durchgeführt werden. Da in beiden Ultranet-Abschnitten entsprechende Vorüberlegungen der Planung der Kompensationsflächen vorausgehen und die UNBs in die Planung einbezogen werden, kann eine negative Kumulation durch Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Die positive Kumulation von Kompensationsmaßnahmen, insofern als dass z.B. die Maßnahmen verschiedener Projekte zur Erhöhung der Strukturvielfalt eines Raumes zusammenwirken können und sollen, um den Raum für verschiedene Arten attraktiver zu gestalten, sind natürlich wünschenswert und durchaus beabsichtigt.

Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder

Die Immissionen elektrischer und magnetischer Felder gehen von der jeweils emittierenden Leitung aus und nehmen mit zunehmendem Abstand vom Leiterseil ab. Eine Kumulation mit anderen elektrischen und magnetischen Feldern, die in Verlängerung des Leiterseiles durch ein anders Vorhaben emittiert werden, das nicht parallel verläuft, sind daher nicht möglich. Eine kumulative Wirkung über Immissionen elektrischer und magnetischer Felder kann ausgeschlossen werden.

Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)

Für die von den beiden Vorhaben ausgehenden, betriebsbedingten Schallemissionen gilt das gleiche wie für die elektrischen und magnetischen Felder. Die, durch das Hinzukommen je eines Gleichstromkreises lediglich etwas veränderten, Schallemissionen der beiden Leitungen können nicht

kumulativ wirken, weil die beiden Leitungen nicht parallel verlaufen, sondern sich gegenseitig fortsetzen. Eine kumulative Wirkung über betriebsbedingte Schallimmissionen kann daher ausgeschlossen werden.

Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)

Bereits in einem Abstand von 1 m zu den Leiterseilen liegt die Erhöhung des Ozongehaltes im Bereich der messtechnischen Nachweisgrenze und beträgt nur einen Bruchteil des natürlichen Ozonpegels. Bereits in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung ist ein eindeutiger Nachweis von Konzentrationserhöhungen nicht mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIEßLING, NETZGER UND KAINZYK 2001). Damit ist der betriebsbedingte Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.) bei beiden Leitungen derart gering, dass auch durch ein Zusammenwirken nicht mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkung zu rechnen wäre. Dies wird noch dadurch verstärkt, dass die beiden Vorhaben nicht parallel, sondern in Fortsetzung zueinander verlaufen, sodass eine potenzielle Kumulation in Anbetracht des Erreichens der Nachweisgrenze bereits im Abstand weniger Meter um das Leiterseil herum, nicht möglich erscheint. Eine kumulative Wirkung über betriebsbedingte Schadstoffimmissionen kann daher ausgeschlossen werden.

4.2.2 Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)

Das Vorhaben Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (Vorhabenträger Amprion) schließt am Pkt. Ried (Mast 41/Bl. 4591) unmittelbar an das geplante Vorhaben an (siehe Abbildung 4.2-3). In diesem südlich anschließenden Abschnitt sind Mastneubauten, Ersatzneubauten sowie der Rückbau der Freileitung Windesheim – Rheinau, Bl. 2327 geplant. Wirkfaktoren, die zwar das Vorhaben Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg (Abschnitt A1) aufweist, das in Rede stehende Vorhaben aber nicht, wie z.B. Vogelkollision brauchen in Hinblick auf eine mögliche Kumulation beider Vorhaben nicht betrachtet zu werden.

Folglich sind nur die folgenden Wirkfaktoren für die Kumulation zu betrachten (vgl. Tabelle 4-1):

Baubedingt

- Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsf lächen, Provisorien und Zuwegungen)
- Gehölzrückschnitte
- Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr
- Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen)
- Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten
- Bewegungsunruhe auf der Baustelle

Anlagebedingt

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Betriebsbedingt

- Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder
- Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)
- Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)

Für die Bewertung der kumulierenden Wirkungen des südlich anschließenden Vorhabens ist lediglich der Bereich zwischen dem Mast Nr. 23 Bl. 4590 und dem Mast Nr. 49 Bl. 4591 relevant, weil sich die jeweiligen Untersuchungs räume der beiden Vorhaben nur in diesem Bereich überlagern (siehe Abbildung 4.2-3).

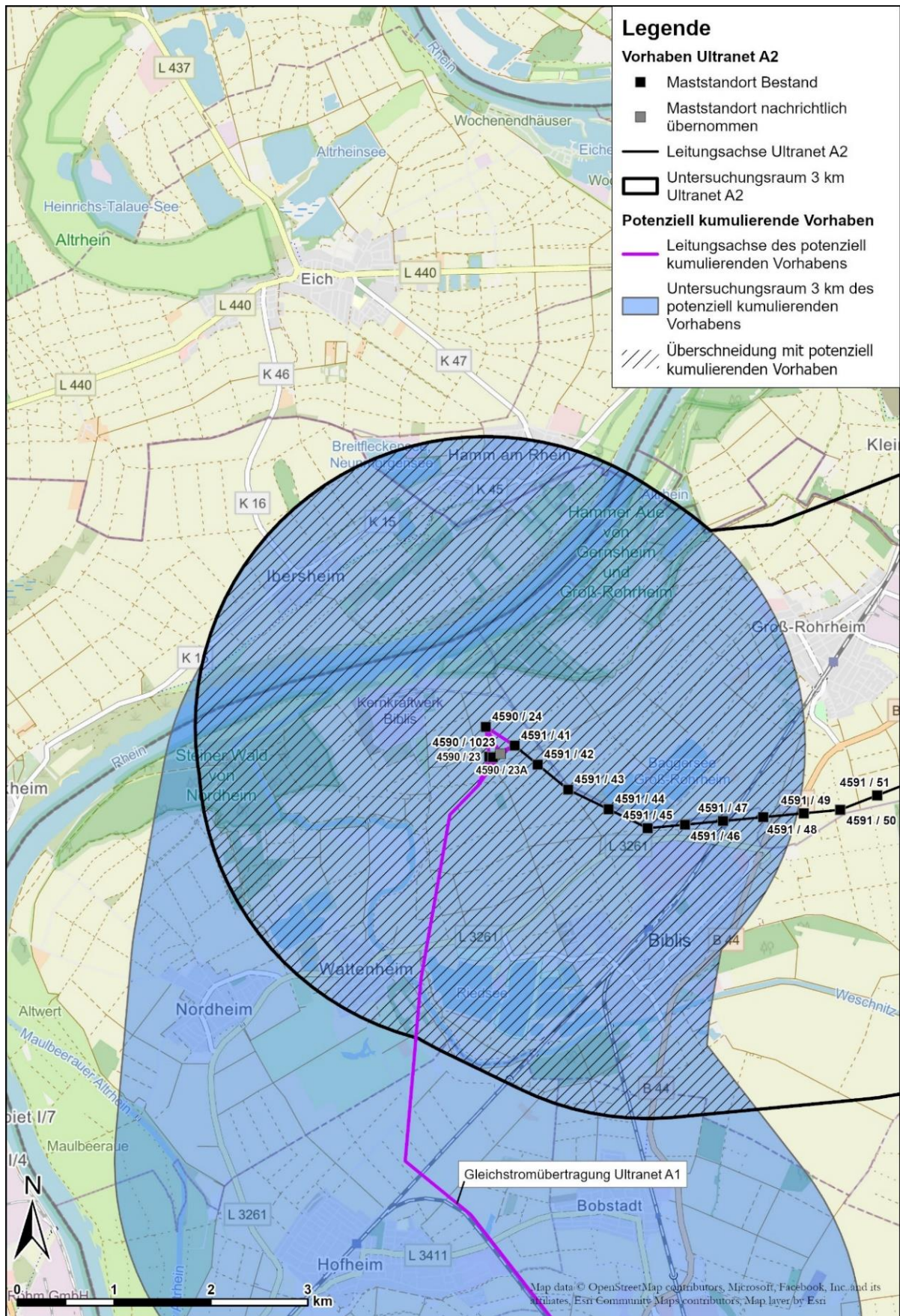


Abbildung 4.2-3 Detailausschnitt Anschluss- und Übergabepunkt des südlich anschließenden Abschnitts A1

Ob über die oben genannten Wirkfaktoren, bei denen eine kumulative Wirkung prinzipiell möglich ist, weil von beiden Vorhaben potenziell dieselbe Auswirkung auf denselben Raum wirken, tatsächlich kumulative Wirkungen entstehen können, wird nun im Einzelnen betrachtet:

Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen, Provisorien und Zuwegungen)

Die beiden Vorhaben Ultramet Abs. A2 und A1 schließen aneinander an. Eine Überschneidung temporärer Flächen um Mast 23 (Bl. 4590) kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Hierbei kommt es im Vorhaben Ultramet A2 durch die Zubeseilung und den Isolatoren austausch zu lediglich geringen temporären Eingriffen, welche von kurzer Dauer sind. Die jeweils beanspruchten Flächen liegen auf zumeist geringwertigen Biototypen, in der Mehrzahl Ackerflächen, sodass ausgeschlossen werden kann, dass durch das Zusammenwirken beider Vorhaben eine erheblich nachteilige Umweltauswirkung entsteht. Die temporär beanspruchten Flächen stehen nach Ende der Bauphase in beiden Projekten wieder für andere Nutzungen bzw. als Lebensraum zur Verfügung. Der ursprüngliche Zustand wird weitestmöglich wiederhergestellt. Eine kumulative Wirkung über temporäre Flächeninanspruchnahme kann daher ausgeschlossen werden.

Gehölzrückschnitte

Die Gehölzrückschnitte sind bei beiden Vorhaben auf das Notwendigste beschränkt und werden entsprechend bilanziert. Im Vorhaben Ultramet A2 werden Gehölze nur temporär im Rahmen der Bauausführung zurückgeschnitten und können nach Abschluss der Arbeiten wieder nachwachsen. Eine kumulative Wirkung über Gehölzrückschnitte im Rahmen der Bauausführung kann daher ausgeschlossen werden.

Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr

Von beiden Vorhaben werden Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr ausgehen. Dies wird, durch die kurze zeitliche Umsetzung im Abschnitt A2, voraussichtlich nicht zeitgleich geschehen. Es kann aber zu aufeinanderfolgenden Störungen erst im einen und ggf. kurz darauf im anderen Abschnitt kommen. Im Abschnitt A1 ist im für die kumulative Wirkung relevanten Bereich die bestehende 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bürstadt – KKW Biblis, Bl. 4590, für die Umnutzung eines bestehenden Drehstromkreises zukünftig als ± 380 -kV Gleichstromkreis zu ändern und die dafür notwendigen technischen Anpassungen vorzunehmen. Da hierbei hauptsächlich die Isolatoren ausgetauscht und die bestehende Leitung neubeseilt werden soll, ist mit nur geringen baubedingten Schallemissionen zu rechnen. Bei einer nicht zeitgleichen Umsetzung in überlappenden Untersuchungsräumen kann eine kumulative Wirkung über Schallemissionen durch Bautätigkeiten im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden. Eine solche wäre bei zeitlich nicht überlappenden aber dicht aufeinanderfolgender Bauphase nur denkbar, wenn in dem betroffenen Raum eine oder mehrere störungsempfindliche Arten vorkommen würden, die über keine Ausweichhabitate verfügen. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Auch im Fall zeitgleicher Arbeiten an beiden Abschnitten ist angesichts der sehr geringen Schallemissionen im Abschnitt A2 davon auszugehen, dass relevante kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können.

Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz)

Hinsichtlich der Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit gilt das gleich wie für die Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr. Die Bautätigkeiten in diesem Bereich sind voraussichtlich von nur kurzer zeitlicher Dauer. Südlich des Punktes Ried findet innerhalb des relevanten Untersuchungsraums hauptsächlich Isolatoren austausch und Zubeseilung statt. Da im direkten Umfeld zum Punkt Ried nur in geringem Umfang schwere Maschinen eingesetzt werden und mit keinem größeren Baustellenverkehr zu rechnen ist, sind die zu erwartenden Schadstoffemissionen durch Bautätigkeiten nur geringfügig stärker als in Abschnitt D. Durch die jeweils geringen Schadstoffemissionen beider Vorhaben ist jedenfalls nicht mit einer relevanten kumulativen Wirkung der Vorhaben zu rechnen. Dies gilt umso mehr, als eine zeitgleiche Bauphase als äußerst unwahrscheinlich angenommen werden muss.

Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten

Was die Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten betrifft, ist es zunächst einmal äußerst unwahrscheinlich, dass es bei beiden Vorhaben in ein und demselben Bereich zur Havarie an einem der Baufahrzeuge oder –maschinen kommt. Selbst wenn dies der Fall sein sollte, ist die räumlich Wirkung einer solchen Havarie auf den unmittelbaren Bereich des Standortes der Maschine oder des Fahrzeugs zum Zeitpunkt der Havarie beschränkt. Dort müssen sofortige Maßnahmen, wie z.B. das Auskoffern des betroffenen Bodens, erfolgen, die die potenziellen Auswirkungen einer Havarie dann sehr schnell eindämmen und letztlich heilen können. Eine kumulative Wirkung mit einer potenziellen weiten Havarie wäre nur denkbar, wenn keine Maßnahmen zu deren Eindämmung und der Beseitigung ihrer Folgen erfolgen würde. Die kann jedoch ausgeschlossen werden. Eine kumulative Wirkung über Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten kann daher ausgeschlossen werden.

Bewegungsunruhe auf der Baustelle

Die Bewegungsunruhe auf der Baustelle ist im überlappenden Untersuchungsraum als gering zu bewerten. Durch die hauptsächliche Neubeseilung sowie den Isolatoren austausch ist nicht mit starken Schallemissionen zu rechnen. Lediglich der Rückbau eines Mastes im überlappenden Untersuchungsraum mit dem Vorhabens A1 führt kurzzeitig zu einer stärkeren Bewegungsunruhe. Eine zeitgleiche Umsetzung der beiden Vorhaben innerhalb des überlappenden Untersuchungsraums ist durch die vergleichsweise schnelle Umsetzung unwahrscheinlich. Diese beiden Vorhaben können nur in dem Fall kumulativ wirken, wenn im Überlappungsbereich beider Vorhaben sensible Arten vorkommen, für die die Bewegungsunruhe zu einer Scheuchwirkung und einer entsprechenden Meidung des Raumes führen würde, wenn gleichzeitig nicht genügend Ausweichfläche zur Verfügung steht. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. In Anbetracht der kurzen Dauer der Arbeiten an den einzelnen Maststandorten im Abschnitt A2 und der Tatsache, dass sich dort überwiegend nur wenige Menschen und kaum größere Baufahrzeuge und Maschinen bewegen werden, ist nicht von kumulativen Wirkungen auszugehen.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Eine negativ kumulierende Wirkung der Kompensationsmaßnahmen zweier Vorhaben, wäre nur denkbar, wenn beispielsweise beide Vorhaben Gehölzanpflanzungen auf derselben Fläche vornehmen würden und diese Fläche bislang z.B. von Brutvögeln genutzt wurde, die eine offene Landschaft deutlich bevorzugen. So könnten sich durch ein „zu viel an Gehölzen“ die kumulierende Wirkung der Maßnahmen beider Vorhaben für gewisse Arten ins Negative verkehren.

Etwas derartiges kann eigentlich nur passieren, wenn Kompensationsmaßnahmen ohne Rücksprache mit den UNBs und ohne nähere Kenntnis des Raumes und der gegebenen Artenzusammensetzung sowie möglicherweise den Bemühungen zur Wiederansiedlung gewisser Arten durchgeführt werden. Da in beiden Vorhaben entsprechende Vorüberlegungen der Planung der Kompensationsflächen vorausgehen und die UNBs in die Planung einbezogen werden, kann eine negative Kumulation durch Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Die positive Kumulation von Kompensationsmaßnahmen, insofern als dass z.B. die Maßnahmen verschiedener Projekte zur Erhöhung der Strukturvielfalt eines Raumes zusammenwirken können und sollen, um den Raum für verschiedene Arten attraktiver zu gestalten, sind natürlich wünschenswert und durchaus beabsichtigt.

Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder

Die Immissionen elektrischer und magnetischer Felder gehen von der jeweils emittierenden Leitung aus und nehmen mit zunehmendem Abstand vom Leiterseil ab. Eine Kumulation mit anderen elektrischen und magnetischen Feldern, die in Verlängerung des Leiterseiles durch ein anders Vorhaben emittiert werden, das nicht parallel verläuft, sind daher nicht möglich. Eine kumulative Wirkung über Immissionen elektrischer und magnetischer Felder kann ausgeschlossen werden.

Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)

Für die von den beiden Vorhaben ausgehenden, betriebsbedingten Schallemissionen gilt das gleiche wie für die elektrischen und magnetischen Felder. Die, durch das Hinzukommen eines Gleichstromkreises lediglich etwas veränderten, Schallemissionen der Leitungen können nicht kumulativ wirken, weil die beiden Leitungen nicht parallel verlaufen, sondern sich gegenseitig fortsetzen. Eine kumulative Wirkung über betriebsbedingte Schallimmissionen kann ausgeschlossen werden.

Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)

Bereits in einem Abstand von 1 m zu den Leiterseilen liegt die Erhöhung des Ozongehaltes im Bereich der messtechnischen Nachweisgrenze und beträgt nur einen Bruchteil des natürlichen Ozonpegels. Bereits in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung ist ein eindeutiger Nachweis von Konzentrationserhöhungen nicht mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIEBLING, NETZGER UND KAINZYK 2001). Damit ist der betriebsbedingte Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.) bei beiden Leitungen derart gering, dass auch durch ein Zusammenwirken nicht mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkung zu rechnen wäre. Dies wird noch dadurch verstärkt, dass die beiden Vorhaben nicht parallel, sondern in Fortsetzung zueinander verlaufen, sodass eine potenzielle Kumulation in Anbetracht des Erreichens der Nachweisgrenze bereits im Abstand weniger Meter um das Leiterseil herum, nicht möglich erscheint. Eine kumulative Wirkung über betriebsbedingte Schadstoffimmissionen kann daher ausgeschlossen werden.

4.2.3 Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)

Das Vorhaben 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd - Heppenheim (Bl. 1398); Ersatzneubau (Vorhabensträger Westnetz GmbH), schließt an die parallel zum gegenständlichen Vorhaben verlaufende Bl. 4504 an (auf der Höhe von Mast 88, Bl. 4591) und verläuft weiter kurzzeitig parallel und entfernt sich während des Trassenverlaufs immer mehr vom Vorhaben Ultranet A2 in Richtung Heppenheim (siehe Abbildung 4.2-4). Die Bestandsleitung soll durch eine neue, dem aktuellen Stand der Technik entsprechende Hochspannungsfreileitung im vorhandenen Trassenbereich ersetzt werden, die den zukünftig steigenden Ansprüchen an die Stromversorgung in der Region Rechnung trägt. Daher sind statt der auf der Bestandsleitung Bl. 0112 vorhandenen aus Einfachseilen bestehenden Stromkreise zukünftig beide Stromkreise des Ersatzneubaus Bl. 1398 mit Zweierbündeln geplant. Dabei soll die neue Leitungsverbindung (Bl. 1398) entsprechend der zu ersetzenden Freileitung (Bl. 0112) weiterhin mit zwei 110-kV-Stromkreisen betrieben werden. Wirkfaktoren, die zwar das Vorhaben Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd - Heppenheim aufweist, das in Rede stehende Vorhaben aber nicht, wie z.B. Vogelkollision brauchen in Hinblick auf eine mögliche Kumulation beider Vorhaben nicht betrachtet zu werden.

Folglich sind nur die folgenden Wirkfaktoren für die Kumulation zu betrachten (vgl. Tabelle 4-1):

Baubedingt

- Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen, Provisorien und Zuwegungen)
- Gehölzrückschnitte
- Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr
- Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen)
- Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten
- Bewegungsunruhe auf der Baustelle

Anlagebedingt

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Betriebsbedingt

- Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder
- Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)
- Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)

Für die Bewertung der kumulierenden Wirkungen des südlich anschließenden Vorhabens ist lediglich der Bereich zwischen dem Mast Nr. 97 Bl. 4591 und Mast Nr. 67 Bl. 4591 relevant, weil sich die jeweiligen Untersuchungsräume der beiden Vorhaben nur in diesem Bereich überlagern.

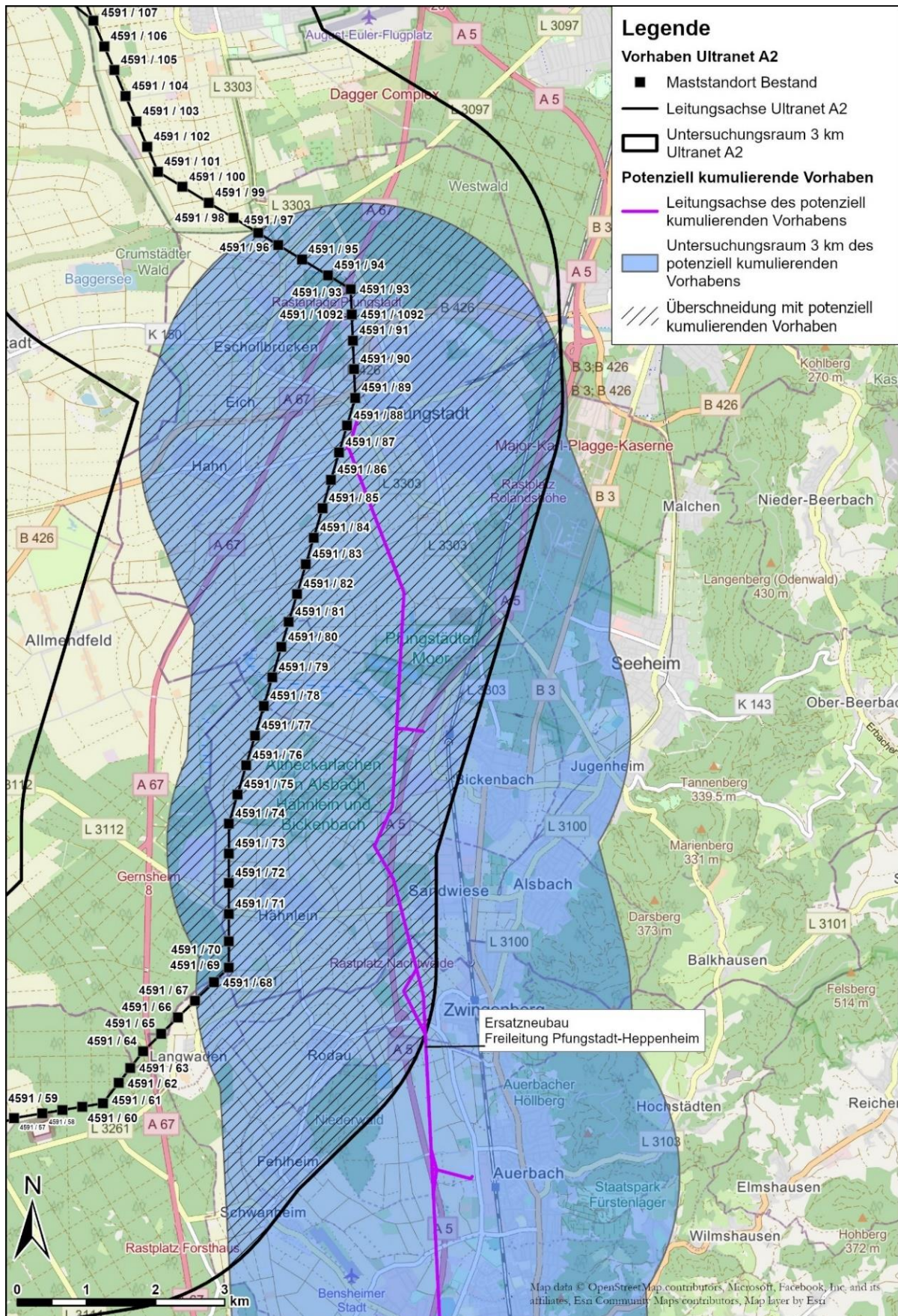


Abbildung 4.2-4 Detailausschnitt der Überlappenden Untersuchungsräume zwischen Ultranet A2 und der BI. 1398

Ob über die oben genannten Wirkfaktoren, bei denen eine kumulative Wirkung prinzipiell möglich ist, weil von beiden Vorhaben potenziell dieselbe Auswirkung auf denselben Raum wirken, tatsächlich kumulative Wirkungen entstehen können, wird nun im Einzelnen betrachtet:

Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen, Provisorien und Zuwegungen)

Durch das Vorhaben Ultramet A2 kommt es durch die Zubeseilung und den Isolatoren austausch zu lediglich geringen temporären Eingriffen, welche von kurzer Dauer sind. Eine Überschneidung temporärer Flächen kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Durch die jedoch kurzfristige und temporäre Belegung von Flächen durch Ultramet A2 ist eine parallele Umsetzung im überlappenden Untersuchungsraum unwahrscheinlich. Die jeweils beanspruchten Flächen liegen auf zumeist geringwertigen Biotoptypen, sodass ausgeschlossen werden kann, dass durch das Zusammenwirken beider Vorhaben eine erheblich nachteilige Umweltauswirkung entsteht. Die temporär beanspruchten Flächen stehen nach Ende der Bauphase in beiden Projekten wieder für andere Nutzungen bzw. als Lebensraum zur Verfügung. Der ursprüngliche Zustand wird weitestmöglich wiederhergestellt. Eine kumulative Wirkung über temporäre Flächeninanspruchnahme kann daher ausgeschlossen werden.

Gehölzrückschnitte

Die Gehölzrückschnitte sind bei beiden Vorhaben auf das Notwendigste beschränkt und werden entsprechend bilanziert. Im Vorhaben Ultramet A2 werden Gehölze nur temporär im Rahmen der Bauausführung zurückgeschnitten und können nach Abschluss der Arbeiten wieder nachwachsen. Eine kumulative Wirkung über Gehölzrückschnitte im Rahmen der Bauausführung kann daher ausgeschlossen werden.

Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr

Von beiden Vorhaben werden Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr ausgehen. Dies wird voraussichtlich nicht zeitgleich in den überlappenden Untersuchungsräumen geschehen, da das Vorhaben Ultramet A2 durch die ledigliche Zubeseilungen bzw. den Isolatoren austausch in der Umsetzung nicht so zeitintensiv ist. Zudem ist durch die Beseilung sowie den Isolatoren austausch nicht mit starken Schallemissionen durch das Vorhaben Ultramet A2 zu rechnen. Dennoch kann es auch zu aufeinanderfolgenden Störungen erst im einen und ggf. kurz darauf im anderen Abschnitt kommen. Bei einer nicht zeitgleichen Umsetzung in überlappenden Untersuchungsräumen kann eine kumulative Wirkung über Schallemissionen durch Bautätigkeiten im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden. Eine solche wäre bei zeitlich nicht überlappender aber dicht aufeinanderfolgender Bauphase nur denkbar, wenn in dem betroffenen Raum eine oder mehrere störungsempfindliche Arten vorkommen würden, die über keine Ausweichhabitate verfügen. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Auch im Fall zeitgleicher Arbeiten an beiden Abschnitten ist angesichts der sehr geringen Schallemissionen im Abschnitt A2 davon auszugehen, dass relevante kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können.

Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz)

Hinsichtlich der Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit gilt das bezüglich der Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr Gesagte. Bei einer zeitlichen Trennung der Vorhaben ist voraussichtlich nicht mit einer kumulativen Wirkung der Vorhaben zu rechnen. Auch im Fall zeitgleicher Arbeiten an beiden Abschnitten können angesichts der sehr geringen Schadstoffemission im Abschnitt A2 relevante kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden.

Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten

Was die Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten betrifft, ist es zunächst einmal äußerst unwahrscheinlich, dass es bei beiden Vorhaben in ein- und demselben Bereich zur Havarie an einem der Baufahrzeuge oder –maschinen kommt. Selbst wenn dies der Fall sein sollte, ist die räumliche

Wirkung einer solchen Havarie auf den unmittelbaren Bereich des Standortes der Maschine oder des Fahrzeugs zum Zeitpunkt der Havarie beschränkt. Dort müssen sofortige Maßnahmen, wie z.B. das Auskoffern des betroffenen Bodens, erfolgen, die die potenziellen Auswirkungen einer Havarie dann sehr schnell eindämmen und letztlich heilen können. Eine kumulative Wirkung mit einer potenziellen weiten Havarie wäre nur denkbar, wenn keine Maßnahmen zu deren Eindämmung und der Beseitigung ihrer Folgen erfolgen würde. Dies kann jedoch ausgeschlossen werden. Eine kumulative Wirkung über Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten kann daher ausgeschlossen werden.

Bewegungsunruhe auf der Baustelle

Die Bewegungsunruhe auf der Baustelle ist bei diesem Vorhaben stärker ausgeprägt als im Vorhabensbereich Ultramet A2, da hier die Bestandsleitung ersetzt werden soll. Die Bewegungsunruhe kann jedoch nur kumulativ wirken, wenn im Überlappungsbereich beider Vorhaben sensible Arten vorkommen, für die die Bewegungsunruhe zu einer Scheuchwirkung und einer entsprechenden Meidung des Raumes führen würde, wenn gleichzeitig nicht genügend Ausweichfläche zur Verfügung steht. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. In Anbetracht der kurzen Dauer der Arbeiten in Ultramet Abschnitt A2 und der Tatsache, dass sich dort überwiegend nur wenige Menschen und kaum größere Baufahrzeuge und Maschinen bewegen werden ist nicht von kumulativen Wirkungen auszugehen.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Eine negativ kumulierende Wirkung der Kompensationsmaßnahmen zweier Vorhaben, wäre nur denkbar, wenn beispielsweise beide Vorhaben Gehölzanpflanzungen auf derselben Fläche vornehmen würden und diese Fläche bislang z.B. von Brutvögeln genutzt wurde, die eine offene Landschaft deutlich bevorzugen. So könnten sich durch ein „zu viel an Gehölzen“ die kumulierende Wirkung der Maßnahmen beider Vorhaben für gewisse Arten ins Negative verkehren.

Etwas derartiges kann eigentlich nur passieren, wenn Kompensationsmaßnahmen ohne Rücksprache mit den UNBs und ohne nähere Kenntnis des Raumes und der gegebenen Artenzusammensetzung sowie möglicherweise den Bemühungen zur Wiederansiedlung gewisser Arten durchgeführt werden. Da in beiden Vorhaben entsprechende Vorüberlegungen der Planung der Kompensationsflächen vorausgehen und die UNBs in die Planung einbezogen werden, kann eine negative Kumulation durch Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Die positive Kumulation von Kompensationsmaßnahmen, insofern als dass z.B. die Maßnahmen verschiedener Projekte zur Erhöhung der Strukturvielfalt eines Raumes zusammenwirken können und sollen, um den Raum für verschiedene Arten attraktiver zu gestalten, sind natürlich wünschenswert und durchaus beabsichtigt.

Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder

Die Immissionen elektrischer und magnetischer Felder gehen von der jeweils emittierenden Leitung aus und nehmen mit zunehmendem Abstand vom Leiterseil ab. Die kurzzeitig parallel verlaufende Bestandsleitung 1389 entfernt sich ab Mast 87 Bl. 4591 zunehmend vom Vorhaben Ultramet A2. Es handelt sich um eine bereits existierende Bestandsleitung, die auf den aktuellen Stand der Technik gebracht wird. Eine zusätzliche kumulative Wirkung über Immissionen elektrischer und magnetischer Felder ist für diese Vorhaben voraussichtlich auszuschließen.

Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)

Für die von den beiden Vorhaben ausgehenden, betriebsbedingten Schallemissionen gilt das gleiche wie für die elektrischen und magnetischen Felder. Eine kumulative Wirkung über betriebsbedingte Schallimmissionen ist daher unwahrscheinlich.

Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)

Bereits in einem Abstand von 1 m zu den Leiterseilen liegt die Erhöhung des Ozongehaltes im Bereich der messtechnischen Nachweisgrenze und beträgt nur einen Bruchteil des natürlichen Ozonpegels. Bereits in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung ist ein eindeutiger Nachweis von Konzentrationserhöhungen nicht mehr möglich. Gleiches gilt für die noch

geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIEßLING, NETZGER UND KAINZYK 2001). Die Vorhaben entfernen sich mit fortlaufender Trasse immer weiter voneinander (siehe Abbildung 4.2-4). Mit einer kumulativen Wirkung ist daher nicht zu rechnen.

4.3 Potenziell mit dem Vorhaben A2 zusammenwirkende Vorhaben

Weitere Vorhaben bzw. weitere Abschnitte des geplanten Vorhabens, die nach Anlage 4 Nr. 4 c) ff) UVPG als zusammenwirkende Vorhaben zu betrachten sind, sind:

- Redundante Neuverlegung Riedleitung Süd-Teil (R2S) der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG vom Wasserwerk Allmendfeld in Gernsheim bis nach Riedstadt-Wolfskehlen

Die Verortung ist der Abbildung 4.3-1 zu entnehmen.

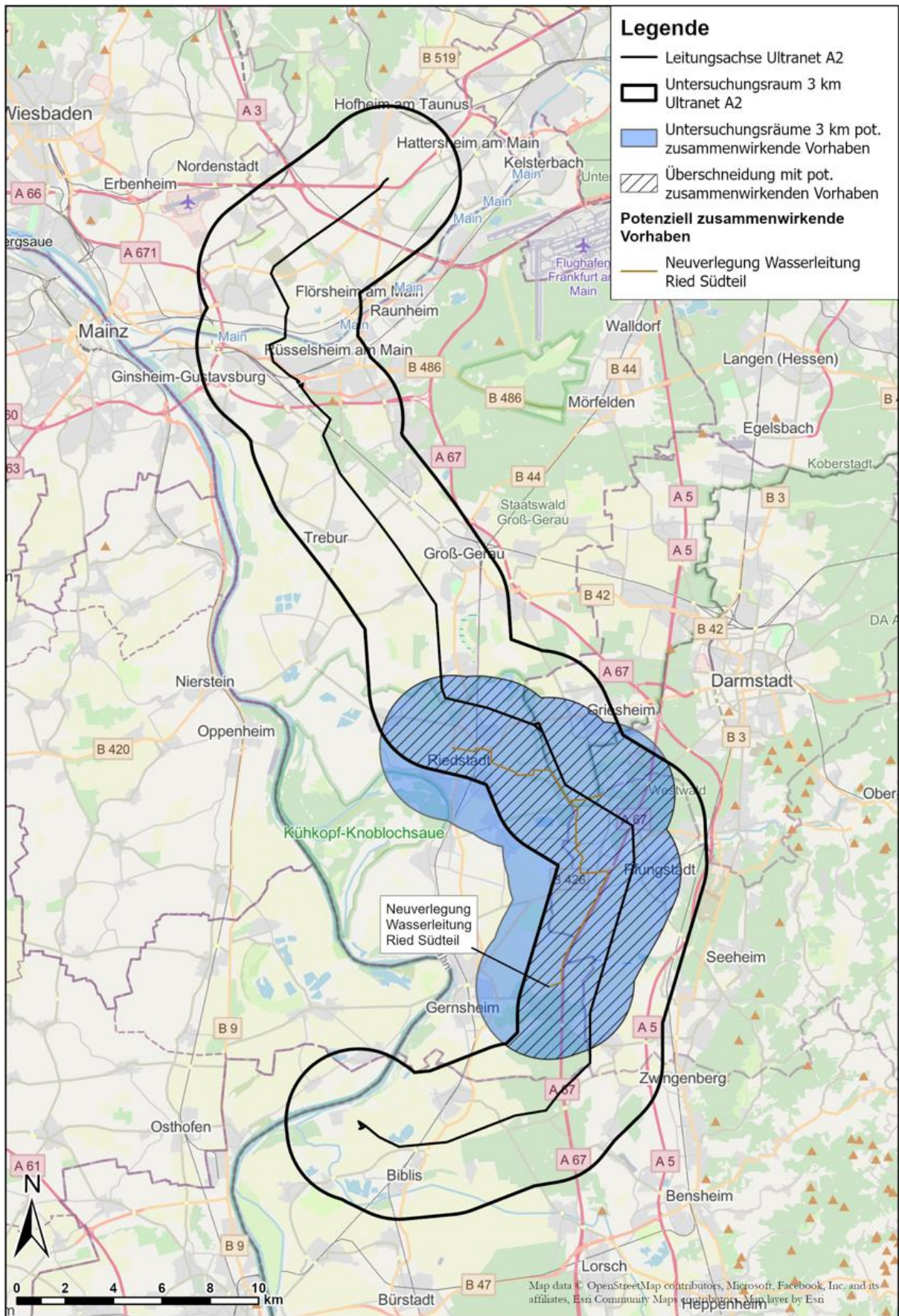


Abbildung 4.3-1 Potenziell mit Ultranet A2 zusammenwirkendes Vorhaben

In Tabelle 4-2 wird dargestellt, welche Auswirkungen das Vorhaben auf welche Schutzgüter hat. Von einem potenziell zusammenwirkenden Vorhaben wird ausgegangen, wenn die gleichen umwelterheblichen Auswirkungen sowohl eines oder mehrerer Vorhaben Dritter als auch des in Rede stehenden Vorhabens innerhalb des überlappenden Untersuchungsraumes eines Schutzgutes zum Tragen kommen. Liegen potenziell umwelterhebliche Auswirkungen der Vorhaben Dritter jedoch außerhalb des Untersuchungsraumes der jeweiligen Schutzgüter des in Rede stehenden Vorhabens, ist ein Zusammenwirken nicht zu besorgen.

Tabelle 4-2 Wirkungsmatrix - Wirkungen zusammenwirkender Vorhaben im Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried

Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschl. Gesundheit, Tiere, Pflanzen, und die biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Luft/Klima)							
		M	T/P/B	FI	Bo	Wa	La	K/S	Lu/KI
Baubedingt									
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)									
	Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktionen				■			■	
	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten		■				■		
	Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen		■						
	Veränderung der Gewässermorphologie					■			
	Temporärer Verbrauch von Fläche			■					
	Staubentwicklung auf Bauflächen	■	■						■
Gehölzrückschnitte									
	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten		■				■		
Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr									
	Beeinträchtigung durch Schallimmissionen	■	■						
Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen)									
	Schadstoffimmissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen	■	■		■	■		■	■
Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten									
	Schadstoffimmissionen	■	■		■	■			
Bewegungsunruhe auf der Baustelle									
	Beeinträchtigung durch visuelle Störungen		■						
anlagenbedingt									
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen									
	Umnutzung von Fläche			■					

Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschl. Gesundheit, Tiere, Pflanzen, und die biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Luft/Klima)							
		M	T/P/B	FI	Bo	Wa	La	K/S	Lu/KI
betriebsbedingt									
Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder									
	Beeinträchtigung durch Immissionen elektrischer/magnetischer Felder								
Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)									
	Beeinträchtigung durch Geräuschimmissionen durch Koronageräusche und tonale Schallemissionen								
Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)									
	Schadstoffimmissionen	X	X						
	Ionisierung von Luftmolekülen und elektrische Aufladung von Aerosolen	X	X						

Wirkzusammenhang	
	Betrachtungsrelevante Auswirkung des in Rede stehenden Vorhabens.
	Als Wechselwirkung zu betrachtende potenzielle Auswirkung des in Rede stehenden Vorhabens.
X	Als Wechselwirkung zu betrachtende potenzielle Auswirkung mit sehr geringer Dimension des in Rede stehenden Vorhabens (keine Gefahr für erhebliche Beeinträchtigung).
	Kein Wirkzusammenhang zwischen Auswirkung und Schutzgut
■	Neuerlegung Riedleitung Süd-Teil (R2S) der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG vom Wasserwerk Allmendfeld in Gernsheim bis nach Riedstadt-Wolfskehlen

4.3.1 *Neuerlegung Riedleitung Süd-Teil der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG vom Wasserwerk Allmendfeld in Gernsheim bis nach Riedstadt-Wolfskehlen*

Das Vorhaben der Neuerlegung Riedleitung Süd der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG kreuzt den U-Raum des Vorhabens Ultranet A2 (siehe Abbildung 4.3-2). Hierbei wird eine 59 Jahre alte Wasserleitung neuerlegt (Inbetriebnahme 1964; ca 24 km lang). Die Neuerlegung der Riedleitung Süd erstreckt sich über 18,4 km Länge. Wirkfaktoren, die zwar das Vorhaben Neuerlegung Riedleitung Süd aufweist, das in Rede stehende Vorhaben aber nicht, brauchen in Hinblick auf ein mögliches Zusammenwirken beider Vorhaben nicht betrachtet zu werden.

Folglich sind nur die folgenden Wirkfaktoren für das Zusammenwirken zu betrachten (vgl. Tabelle 4-2):

Baubedingt

- Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen, Provisorien und Zuwegungen)
- Gehölzrückschnitte
- Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr
- Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen)
- Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten
- Bewegungsunruhe auf der Baustelle

Anlagebedingt

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Für die Bewertung der Zusammenwirkung des Vorhabens ist lediglich der Bereich zwischen Mast 36 Bl. 4134 und Mast 71 Bl. 4591 relevant, weil sich die jeweiligen Untersuchungsräume der beiden Vorhaben nur in diesem Bereich überlagern (siehe Abbildung 4.3-2).

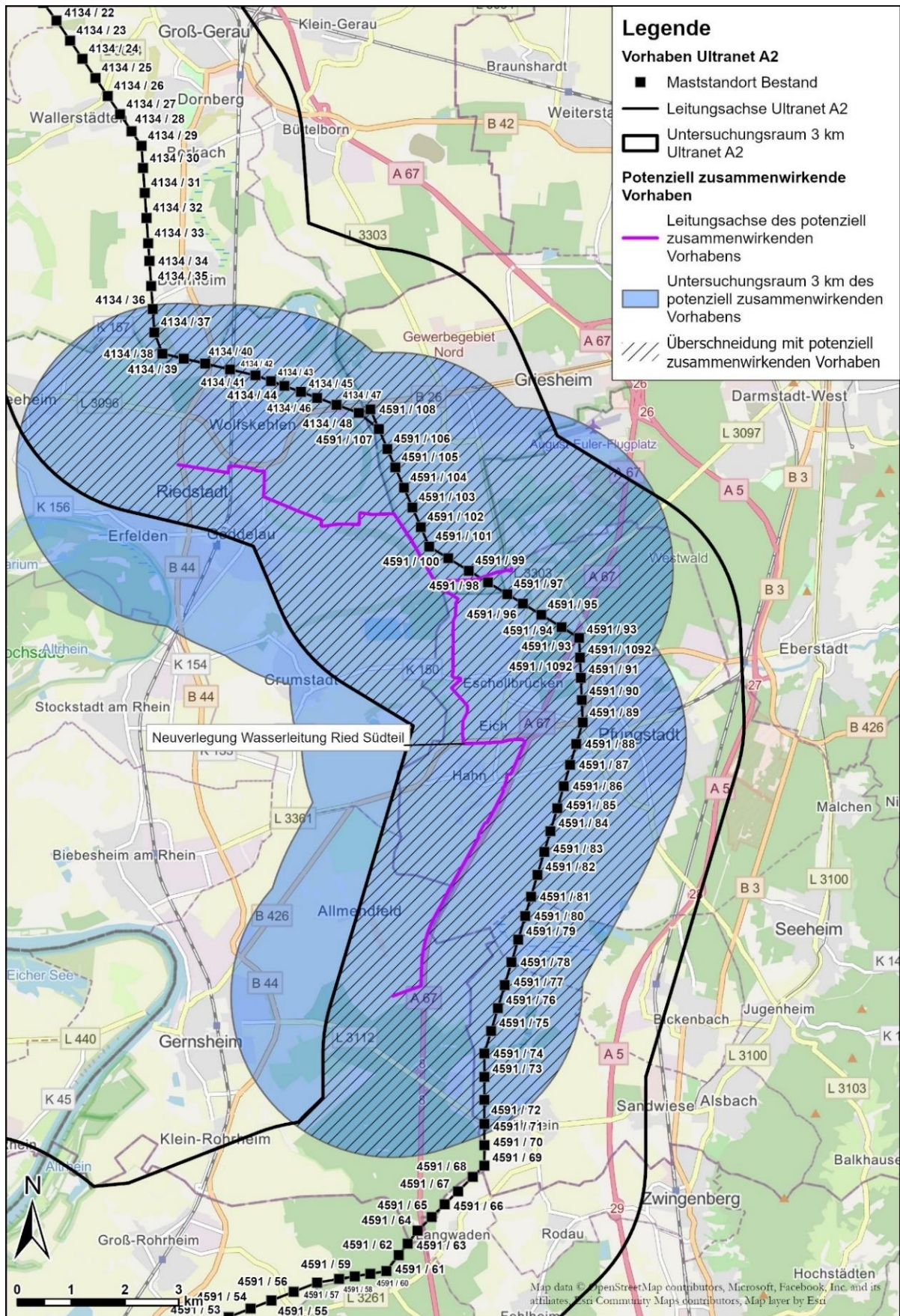


Abbildung 4.3-2 Detailausschnitt des planungsrelevanten Raums für das Zusammenwirken zwischen Ultranet A2 und Riedleitung Süd

Ob es über die oben genannten Wirkfaktoren, bei denen ein Zusammenwirken prinzipiell möglich ist, weil von beiden Vorhaben potenziell dieselbe Auswirkung auf denselben Raum wirkt, tatsächlich zu einem Zusammenwirken kommen kann, wird nun im Einzelnen betrachtet:

Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen, und Zuwegungen)

Durch das Vorhaben Ultramet A2 kommt es durch die Zubeseilung und den Isolatoren austausch zu lediglich geringen temporären Eingriffen, welche von kurzer Dauer sind. Eine Überschneidung temporärer Flächen in Teilbereichen kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Durch die jedoch kurzfristige und temporäre Belegung von Flächen durch das Vorhaben Ultramet A2 ist eine parallele Umsetzung im überlappenden Untersuchungsraum unwahrscheinlich. Die jeweils beanspruchten Flächen liegen auf zumeist geringwertigen Biototypen, sodass ausgeschlossen werden kann, dass durch das Zusammenwirken beider Vorhaben eine erheblich nachteilige Umweltauswirkung entsteht. Die temporär beanspruchten Flächen stehen nach Ende der Bauphase in beiden Projekten wieder für andere Nutzungen bzw. als Lebensraum zur Verfügung. Der ursprüngliche Zustand wird weitestmöglich wiederhergestellt. Ein Zusammenwirken über temporäre Flächeninanspruchnahme kann daher ausgeschlossen werden.

Gehölzrückschnitte

Die Gehölzrückschnitte sind bei beiden Vorhaben auf das Notwendigste beschränkt und werden entsprechend bilanziert. Im Vorhaben Ultramet A2 werden Gehölze nur temporär im Rahmen der Bauausführung zurückgeschnitten und können nach Abschluss der Arbeiten wieder nachwachsen. Ein Zusammenwirken über Gehölzrückschnitte im Rahmen der Bauausführung kann daher ausgeschlossen werden.

Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr

Von beiden Vorhaben werden Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr ausgehen. Dies wird voraussichtlich nicht zeitgleich in den überlappenden Untersuchungsräumen geschehen, da das Vorhaben Ultramet A2 durch die ledigliche Zubeseilungen bzw. den Isolatoren austausch in der Umsetzung nicht so zeitintensiv ist. Zudem ist durch die Beseilung sowie den Isolatoren austausch nicht mit starken Schallemissionen durch das Vorhaben Ultramet A2 zu rechnen. Dennoch kann es auch zu aufeinanderfolgenden Störungen erst im einen und ggf. kurz darauf im anderen Abschnitt kommen. Bei einer nicht zeitgleichen Umsetzung in überlappenden Untersuchungsräumen kann ein Zusammenwirken über Schallemissionen durch Bautätigkeiten jedoch ausgeschlossen werden. Auch im Fall zeitgleicher Arbeiten an beiden Abschnitten ist angesichts der sehr geringen Schallemissionen im Abschnitt A2 davon auszugehen, dass ein relevantes Zusammenwirken beider Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz)

Hinsichtlich der Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit gilt das gleich wie für die Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr. Durch die jeweils sehr geringen Emissionsmengen ist von keinem Zusammenwirken beider Vorhaben auszugehen. Dies gilt umso mehr, als davon auszugehen ist, dass beide Vorhaben nicht zeitgleich umgesetzt werden.

Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten

Was die Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten betrifft, ist es zunächst einmal äußerst unwahrscheinlich, dass es bei beiden Vorhaben in ein und demselben Bereich zur Havarie an einem der Baufahrzeuge oder –maschinen kommt. Selbst wenn dies der Fall sein sollte, ist die räumlich Wirkung einer solchen Havarie auf den unmittelbaren Bereich des Standortes der Maschine oder des Fahrzeugs zum Zeitpunkt der Havarie beschränkt. Dort müssen sofortige Maßnahmen, wie z.B. das Auskoffern des betroffenen Bodens, erfolgen, die die potenziellen Auswirkungen einer Havarie dann sehr schnell eindämmen und letztlich heilen können. Ein Zusammenwirken mit einer potenziellen weiten Havarie wäre nur denkbar, wenn keine Maßnahmen zu deren Eindämmung und der

Beseitigung ihrer Folgen erfolgen würden. Die kann jedoch ausgeschlossen werden. Ein Zusammenwirken beider Vorhaben über Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten kann daher ausgeschlossen werden.

Bewegungsunruhe auf der Baustelle

Die Bewegungsunruhe auf der Baustelle ist bei diesem Vorhaben stärker ausgeprägt als im Vorhabensbereich Ultramet A2, da hier eine Neuverlegung der Wasserleitung stattfindet. Diese kann jedoch nur in dem Fall zu einem Zusammenwirken beider Vorhaben führen, wenn im Überlappungsbereich beider Vorhaben sensible Arten vorkommen, für die die Bewegungsunruhe zu einer Scheuchwirkung und einer entsprechenden Meidung des Raumes führen würde, wenn gleichzeitig nicht genügend Ausweichfläche zur Verfügung steht. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Insofern sowie in Anbetracht der kurzen Dauer der Arbeiten im Vorhaben A2 und der Tatsache, dass sich dort nur wenige Menschen und kaum größere Baufahrzeuge und Maschinen bewegen werden ist nicht von einem Zusammenwirken beider Vorhaben auszugehen.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen

Eine negative Zusammenwirkung der Kompensationsmaßnahmen zweier Vorhaben, wäre nur denkbar, wenn beispielsweise beide Vorhaben Gehölzanpflanzungen auf derselben Fläche vornehmen würden und diese Fläche bislang z.B. von Brutvögeln genutzt wurde, die eine offene Landschaft deutlich bevorzugen. So könnten sich durch ein „zu viel an Gehölzen“ die Zusammenwirkung der Maßnahmen beider Vorhaben für gewisse Arten ins Negative verkehren.

Etwas derartiges kann eigentlich nur passieren, wenn Kompensationsmaßnahmen ohne Rücksprache mit den UNBs und ohne nähere Kenntnis des Raumes und der gegebenen Artenzusammensetzung sowie möglicherweise den Bemühungen zur Wiederansiedlung gewisser Arten durchgeführt werden. Da in beiden Vorhaben entsprechende Vorüberlegungen der Planung der Kompensationsflächen vorausgehen und die UNBs in die Planung einbezogen werden, kann eine negative Zusammenwirkung durch Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Die positive Zusammenwirkung von Kompensationsmaßnahmen, insofern als dass z.B. die Maßnahmen verschiedener Projekte zur Erhöhung der Strukturvielfalt eines Raumes zusammenwirken können und sollen, um den Raum für verschiedene Arten attraktiver zu gestalten, sind natürlich wünschenswert und durchaus beabsichtigt.

4.4 Kumulative und zusammenwirkende Gesamtbelastung

Im Ergebnis der in Kap. 4 durchgeführten Prüfung hat sich gezeigt, dass für alle gemäß § 10 UVPG potenziell kumulierenden und potenziell zusammenwirkenden Vorhaben bei Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen ausgeschlossen werden kann, dass es durch das Zusammenwirken zweier Vorhaben zu kumulativen oder zusammenwirkenden Auswirkungen kommt.

Die Auswirkungen des in Rede stehenden Vorhabens im Abschnitt Pkt. Marxheim - Pkt. Ried und der oben geprüften potenziell kumulierenden bzw. zusammenwirkenden Vorhaben sind bezogen auf die Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft sowie Kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern somit tatsächlich nur so groß wie die Summe der jeweiligen Einzelwirkungen. Sie summieren sich, verstärken sich jedoch nicht gegenseitig.

5. UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können prinzipiell durch ein Hochspannungsfreileitungs-Vorhaben beeinflusst werden. Für die Gesundheit des Menschen sind immissionsseitige Belastungen relevant. Die maßgeblichen Auswirkungen für den Menschen stellen die Immissionen i. S. d. § 3 Abs. 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) dar.

Für das Wohlbefinden des Menschen ist die Unversehrtheit eines Raums, in dem der Mensch sich überwiegend aufhält, von Bedeutung. Dieser Raum gliedert sich in die Bereiche des Wohnens bzw. des näheren Wohnumfeldes sowie in den Bereich der Erholungs- und Freizeitfunktion.

Die Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze sind in Kapitel 5.1.7.1 beschrieben.

5.1.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite

Die Festlegung des Untersuchungsraums erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und der sich daraus ergebenden Auswirkungen sowie über die räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge innerhalb des Schutzgutes. Maßgebliche Wechselwirkungen, d.h. Auswirkungen auf andere Schutzgüter, die über diese auch Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit entfalten können, werden mitbetrachtet.

5.1.1.1 Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und ihrer Auswirkungen

In Kapitel 3 wurden von den betrachteten Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen die in Tabelle 5-1 aufgeführten als betrachtungsrelevant für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit identifiziert (vgl. Tabelle 3-13).

Tabelle 5-1 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, und ihre Reichweite

Wirkfaktoren	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
baubedingt		
Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten	Wechselwirkung mit SG Boden: Schadstoffimmissionen	Arbeitsflächen und Zuwegungen
anlagenbedingt		
keine	keine	-
betriebsbedingt		
Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder	Beeinträchtigung durch Immissionen elektrischer/magnetischer Felder	Max. 400 m beidseits der Leitung
Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)	Beeinträchtigung durch Geräuschimmissionen durch Koronageräusche und tonale Schallemissionen	Variabel (abhängig von der Lage empfindlicher/schutzwürdiger Immissionsorte)

Baubedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten ist über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden zu betrachten. Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ist die Wechselwirkung insbesondere über die Schutzgüter Boden -> Wasser bzw. Boden -> Wasser -> Pflanzen zu betrachten, weil Schadstoffe von Menschen vor allem oral aufgenommen werden. Sie

müssen also über den Boden ins Wasser gelangen bzw. über das Wasser von Pflanzen aufgenommen werden, die dann Menschen als Nahrung dienen. Maßnahmen zur schutzgutbezogenen Vermeidung und Verminderung führen zu einer direkten Eingrenzung der Reichweite dieses Wirkfaktors, z.B. sofortige Bodenauskofterung bei Schadstofffreisetzung, um ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern. Etwaige Schadstofffreisetzungen durch Havarie an Geräten (Wechselwirkung mit dem Schutzgut Boden) sind somit auf den Baustellenbereich (Arbeitsflächen und Zuwegungen) beschränkt.

Darüber hinaus entstehen durch die Zubeseilung der bestehenden Anlage keine weiteren betrachtungsrelevanten baubedingten Wirkfaktoren, wie z.B. baubedingte Schallimmissionen, die zusätzliche Beeinträchtigungen in Bezug auf das Schutzgut Mensch bzw. die menschliche Gesundheit auslösen könnten (vgl. Tabelle 5-1).

Anlagenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Es entstehen durch die Zubeseilung der bereits bestehenden Anlage keine betrachtungsrelevanten Wirkfaktoren, welche eine zusätzliche Beeinträchtigung in Bezug auf das Schutzgut Mensch bzw. die menschliche Gesundheit auslösen könnten (vgl. Tabelle 5-1).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ist durch den Wirkfaktor Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche) betroffen. Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit werden für das Vorhaben auf Grundlage des entsprechenden Fachgutachtens (vgl. Register 10) ermittelt.

Unter Berücksichtigung der in Kap. 5.1.4 genannten Methoden und der vorhabenbezogenen Berechnungen und Prognosen wird qualitativ abgeschätzt, inwieweit Beeinträchtigungen durch Schallemissionen zu erwarten sind. Dabei werden die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen mit einbezogen. Die Reichweite des Wirkfaktors ist variabel und abhängig von der Lage empfindlicher und schützenswürdiger Immissionsorte, welche im Rahmen der Schallimmissionsprognose zum Anlagenbetrieb ermittelt wurden (vgl. Kap. 5.1.7.3).

Hinsichtlich des Wirkfaktors elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder (EMF) sind im Rahmen der Wirkungsprognose die Unterschiede zwischen 380 kV Niederfrequenz-Freileitungen (Wechselstrom) und Gleichstrom-Freileitungen zu berücksichtigen. Gemäß der Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI 2014) sind für die 380 kV Niederfrequenz-Freileitung eine Reichweite von 20 m und für Gleichstromleitungen von 35 m anzunehmen (vgl. Register 9). Die 26. BImSchVVwV definiert für Niederfrequenz-Freileitungen (Wechselstrom) ≥ 380 kV einen Bewertungsabstand von 20 m und einen Einwirkungsbereich von 400 m sowie für Gleichstrom-Freileitungen ≥ 300 kV bis < 500 kV einen Bewertungsabstand von 35 m und einen Einwirkungsbereich von 300 m (vgl. Register 9). Der **Bewertungsabstand** ist der Abstand von der Anlage, ab dem die Feldstärken mit zunehmender Entfernung durchgehend abnehmen. Der **Einwirkungsbereich** ist der Bereich, in dem die Anlage sich signifikant von den natürlichen und mittleren anthropogen bedingten Immissionen abhebende elektrische oder magnetische Felder verursacht, unabhängig davon, ob diese schädliche Umwelteinwirkungen auslösen oder nicht (vgl. Zif. 2.3 und 2.5 der 26. BImSchVVwV).

Als maximale Reichweite vorhabenbedingter Auswirkungen des Wirkfaktors EMF sind daher 400 m anzunehmen.

5.1.1.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum bildet den Rahmen für die Beschreibung der Ist-Situation eines Schutzgutes. Er soll den Raum abdecken, in dem durch Wirkfaktoren des Vorhabens potenziell erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind (Einwirkungsbereich). Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise deckt der gewählte Untersuchungsraum häufig einen Bereich ab, der

noch über die tatsächliche Reichweite der potenziell erheblichen Auswirkungen der relevanten Wirkfaktoren hinausgeht.

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit wird insgesamt entsprechend des Antrags gemäß § 21 NABEG ein Untersuchungsraum von 500 m beidseits der geplanten Trasse betrachtet, in dem die Siedlungsflächen sowie die Bereiche mit Freizeit- und Erholungsnutzung erfasst werden. Dieser Untersuchungsraum deckt alle Bereiche ab, die durch schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens potenziell betroffen sein können. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ist in Karte 5.1.1, Blatt 1-11 in Anhang A dargestellt.

5.1.2 Schutzgutrelevante Wechselwirkungen

Eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit über eine Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten ist über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden auf allen Arbeitsflächen und Zuwegungen zu betrachten. Eine orale Aufnahme von Schadstoffen über die Wirkpfade Boden -> Wasser bzw. Boden -> Wasser-> Pflanzen sind nicht gänzlich auszuschließen.

5.1.3 Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

Im Kap. 4 wurden fünf gemäß § 10 UVPG kumulierende Vorhaben und zwei gemäß § 10 UVPG zusammenwirkende Vorhaben ermittelt und diejenigen Wirkfaktoren herausgearbeitet, die sowohl von dem in Rede stehenden Vorhaben als auch von den sieben gemäß § 10 UVPG kumulierenden und zusammenwirkenden Vorhaben ausgehen und somit potenziell zu kumulativen bzw. zusammenwirkenden Wirkungen führen könnten.

Potenziell kumulative Wirkungen mit den Vorhaben:

- Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)
- Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)
- Leitungseinführungen in die Umspannanlage Bischofsheim einschließlich der damit verbundenen Änderung der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim - Pkt. Griesheim (Bl. 4134) und der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim (Bl. 4114)
- Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)
- Neubau einer 380 kV-Höchstspannungsfreileitung zum Anschluss des geplanten Gasturbinenkraftwerks Biblis an eine 380 kV-Bestandsleitung

wären prinzipiell über die Wirkfaktoren magnetische Gleich- und Wechselfelder, Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche), sowie bau- und betriebsbedingte Schallemissionen und über Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Luft und Boden möglich.

5.1.4 Methodisches Vorgehen

5.1.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands im Untersuchungsraum/Einwirkungsbereich

Der Mensch stellt aufgrund seiner Anforderungen an die Daseinsgrundfunktionen Wohnen, Arbeiten und Erholung Nutzungsansprüche an den von ihm besiedelten Raum. Das Muster der aus diesen Ansprüchen resultierenden menschlichen Aktivitäten stellt die Raumnutzung dar. Die derzeitige Situation dieser Raumnutzung wird im Folgenden beschrieben. Grundlage hierbei sind die Nutzungskategorien der Bauleitplanung und die mit ihnen verknüpften Vorgaben und Einschränkungen, wie sie beispielweise allgemein in der BauNVO oder spezifisch in der TA Lärm dargelegt sind.

Die Siedlungsflächen werden zunächst den ATKIS-Daten entnommen, anhand von Luftbildern überprüft, nötigenfalls angepasst und entsprechend dargestellt als:

- Wohnbauflächen
- Flächen gemischter Nutzung
- Flächen besonderer funktionaler Prägung (öffentliche oder historische Gebäude/Anlagen)
- Industrie- und Gewerbeflächen
- Sport-, Freizeit- oder Erholungsflächen; Friedhöfe

Darüber hinaus wurde von den in Tabelle 5-2 aufgeführten Gemeinden im 500 m Untersuchungsraum die Bebauungs- und Flächennutzungspläne ausgewertet und die ATKIS-Daten entsprechend ergänzt.

All diese Informationen sind in Karte 5.1.1, Blatt 1-11 in Anhang A dargestellt.

Tabelle 5-2 Auswertung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen

Gemeinde	Flächennutzungsplan (FNP)	Bebauungsplan (BBP)
Landkreis Main-Taunus-Kreis		
Stadt Hofheim am Taunus	1 RegFNP (2010)	11 BBP (1981-2023)
Stadt Flörsheim am Main	1 RegFNP (2010)	5 BBP (1983-1993)
Stadt Hochheim	1 RegFNP (2010)	13 BBP (1974-2022)
Landkreis Groß-Gerau		
Stadt Rüsselsheim	1 RegFNP (2010)	8 BBP (1973-2022)
Bischofsheim	1 RegFNP (2010)	6 BBP (1960-2016)
Trebur	2 FNP (1994-2010)	-
Nauheim	1 RegFNP (2010)	7 BBP (1996-2023)
Kreisstadt Groß-Gerau	1 RegFNP (2010)	18 BBP (1969-2018)
Stadt Riedstadt	1 RegFNP (2010)	10 BBP (1982-2022)
Stadt Gernsheim	1 RegFNP (2010)	-
Landkreis Darmstadt-Dieburg		
Stadt Griesheim	3 FNP (1994-2023)	5 BBP (1992-2023)
Stadt Pfungstadt	1 RegFNP (2010)	29 BBP (1966-2021)
Bickenbach	2 FNP (1994-2010)	6 BBP (1994-2022)
Alsbach-Hähnlein	2 FNP (1990-2010)	14 BBP (1963-2020)
Landkreis Bergstraße		
Stadt Bensheim	2 FNP (2001-2010)	3 BBP (1978-2000)
Einhausen	2 FNP (2002-2010)	-
Groß-Rohrheim	2 FNP (2006-2010)	-
Biblis	2 FNP (2006-2010)	11 BBP (1971-2022)

Zusätzlich wurden für die Ermittlung von sensiblen Nutzungen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäusern und Pflegeheimen) außerhalb geschlossener Ortschaften innerhalb des 500 m Untersuchungsraums frei verfügbare Informationen der Gemeinden herangezogen (vgl. Tabelle 5-3). Sensible Einrichtungen innerhalb geschlossener Ortschaften wurden nicht separat abgefragt, da dort bereits von einem sensiblen Umfeld auszugehen ist.

Tabelle 5-3 Recherche sensibler Einrichtungen

Gemeinde	Einrichtung	Quelle
Landkreis Main-Taunus-Kreis		
Stadt Hofheim am Taunus	Kitas	https://www.webkita2.de/hofheim/karte?2 https://www.hofheim.de/leben/Lebenslagen/Betreuungsangebote_fuer_Kinder/index.php?p=1139,1127,43543,3632,7096,31744
Stadt Hofheim am Taunus	Schulen	https://www.hofheim.de/leben/Schule_und_Bildung/Schulen/Schulen.php?p=1139,1127,43543,3632,3593
Stadt Hofheim am Taunus	Senioren	https://www.hofheim.de/leben/gesellschaft_und_soziales/Senioren/Seniorenberatungsstelle/index.php
Stadt Flörsheim am Main	Kitas	https://www.ekita.de/floersheim/infoportal/kitas?1
Stadt Flörsheim am Main	Schulen	https://www.floersheim-main.de/B%C3%BCrgerservice/Kitas-Schulen-und-Betreuung/Einrichtungen/
Stadt Flörsheim am Main	Senioren	https://www.floersheim-main.de/B%C3%BCrgerservice/Pflegeeinrichtungen/
Stadt Hochheim	Kitas	https://webkita.ekom21.de/hochheim/infoportal/kita?24
Stadt Hochheim	Schulen	https://hoch-service-dev.lis-cms.de/Leben-in-Hochheim/Bildung-Beruf/Schulen
Stadt Hochheim	Senioren	https://www.altenheime.de/pflegeheime-hochheim_am_main
Landkreis Groß-Gerau		
Stadt Rüsselsheim	Kitas	https://www.webkita.de/ruesselsheim/karte?11
Stadt Rüsselsheim	Schulen	https://www.ruesselsheim.de/schulen.html
Stadt Rüsselsheim	Senioren	https://www.ruesselsheim.de/aeltere-menschen.html
Bischofsheim	Kitas	https://bischofsheim.de/kitas/kitas-schulkinderbetreuung.html
Bischofsheim	Schulen	https://bischofsheim.de/bildung-kultur-und-vereine/schulen.html
Bischofsheim	Senioren	https://bischofsheim.de/leben-und-wohnen/senioren.html
Nauheim	Kitas	https://www.nauheim.de/Soziales-Kultur/Familie/Kindertagesst%C3%A4tten/
Nauheim	Schulen	https://home.meinestadt.de/nauheim/schulen
Nauheim	Senioren	https://www.nauheim.de/Soziales-Kultur/Senioren/
Groß-Gerau	Kitas	https://www.gross-gerau.de/Familie-Soziales/Kinder-Familie/Kindertageseinrichtungen/
Groß-Gerau	Schulen	https://www.kreisgg.de/bildung/schulen-im-kreis-gross-gerau
Groß-Gerau	Senioren	https://www.gross-gerau.de/Familie-Soziales/Senioren/Hilfen-Dienste-Einrichtungen/index.php?object=tx%7c3412.5&ModID=7&FID=3411.662.1&NavID=3411.83&La=1
Stadt Riedstadt	Kitas	https://www.webkita1.de/riedstadt/infoportal/kitas/kitas?2
Stadt Riedstadt	Schulen	https://www.riedstadt.de/leben-in-riedstadt/bildung/schulen.html
Stadt Riedstadt	Senioren	https://www.riedstadt.de/leben-in-riedstadt/stiftung-soziale-gemeinschaft.html#c1535

Gemeinde	Einrichtung	Quelle
Landkreis Darmstadt-Dieburg		
Stadt Griesheim	Kitas	https://www.griesheim.de/familie-soziales/kindertagesstaetten-und-betreuung/
Stadt Griesheim	Schulen	https://www.griesheim.de/bildung-kultur/schulen/
Stadt Griesheim	Senioren	https://www.griesheim.de/familie-soziales/seniorenbuero/
Stadt Pfungstadt	Kitas	https://www.pfungstadt.de/stadtleben/familienfreundliche-stadt/kinderbetreuung/
Stadt Pfungstadt	Schulen	https://www.ladadi.de/bildung-schule/schulen/schulen-im-landkreis-darmstadt-dieburg/pfungstadt.html
Stadt Pfungstadt	Senioren	https://www.pfungstadt.de/stadtleben/seniorinnen-senioren/
Bickenbach	Kitas	https://www.bickenbach-bergstrasse.de/de/soziales/kita.php
Bickenbach	Schulen	https://www.ladadi.de/index.php?id=16610
Bickenbach	Senioren	https://www.bickenbach-bergstrasse.de/de/behoerdenwegweiser/heim-und-pflegedienste.php
Alsbach-Hähnlein	Kitas	https://www.alsbach-haehnlein.de/leben-wohnen/kinder-schulen/kinderbetreuungseinrichtungen
Alsbach-Hähnlein	Schulen	https://www.alsbach-haehnlein.de/leben-wohnen/kinder-schulen/schulen
Alsbach-Hähnlein	Senioren	https://www.alsbach-haehnlein.de/leben-wohnen/senioren/seniorenbeirat
Landkreis Bergstraße		
Stadt Bensheim	Kitas	https://www.bensheim.de/leben-in-bensheim/buerger-in-bensheim/kinder/ueberblick-aller-betreuungseinrichtungen
Stadt Bensheim	Schulen	https://www.bensheim.de/leben-in-bensheim/buerger-in-bensheim/kinder/grundschulbetreuung
Stadt Bensheim	Senioren	https://www.bensheim.de/leben-in-bensheim/buerger-in-bensheim/senioren
Biblis	Kitas	https://www.biblis.eu/gv_biblis/Familie/Kindertagesstätten/
Biblis	Schulen	https://www.biblis.eu/gv_biblis/Familie/Schulen/
Biblis	Senioren	https://www.roemergarten-residenzen.de/pflegeheime/seniorenresidenz-biblis/haus-paulus.html

Die verwendeten Datengrundlagen zur Beurteilung der Auswirkungen durch elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder (EMF-Gutachten 2023; vgl. Register 9) sowie durch betriebsbedingt verursachte Schallimmissionen (TÜV Hessen 2023b; vgl. Register 10) sind den jeweiligen Fachgutachten zu entnehmen.

Anhand nachstehender Tabelle werden die Flächennutzungen innerhalb der Siedlungsbereiche entsprechend ihrer Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie ihrer Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen bewertet.

Tabelle 5-4 Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Flächennutzung	Bedeutung	Empfindlichkeit
Wohnbauflächen und sensible Einrichtungen	sehr hoch	sehr hoch
Flächen gemischter Nutzung	hoch	hoch

Flächennutzung	Bedeutung	Empfindlichkeit
Sport-, Freizeit- oder Erholungsflächen; Friedhöfe	mittel	mittel
Industrie- und Gewerbeflächen	gering	gering
Sondergebiete	individuell	individuell

Orte, die dem Wohnen, bzw. dem dauerhaften Aufenthalt des Menschen dienen, haben eine sehr hohe Bedeutung, sofern sie ausschließlich diesem Zweck dienen (Wohnbauflächen, allgemeine und reine Wohngebiete und sensible Einrichtungen) und eine immer noch hohe Bedeutung, sofern sie unter anderem dem Wohnen dienen (Flächen gemischter Nutzung, Mischgebiete). Entsprechend weisen sie gleichzeitig eine hohe bzw. sehr hohe Empfindlichkeit im Hinblick auf elektrische und magnetische Felder auf.

Orte, die dagegen im Rahmen von Freizeitaktivitäten aufgesucht werden und an denen sich Menschen entsprechend nur für eine begrenzte Zeit aufhalten, kommt eine mittlere Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zu. Ihre Empfindlichkeit gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern ist aufgrund der zeitlich begrenzten Nutzung ebenfalls als „mittel“ zu beurteilen.

Industrie- und Gewerbeflächen können als Arbeitsplätze durchaus dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt dienen. Aus Sicht der Wohn- und Wohnumfeldfunktion kommt ihnen allerdings nur eine geringe Bedeutung zu, da Wohnen in diesen Gebieten zwar in Einzelfällen vorkommt, sie aber von ihrer Ausweisung und Funktion her auf andere Nutzungen ausgerichtet sind. Folglich ist auch ihre Empfindlichkeit gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern gering, da die Richtwerte der 26.BimSchV sowie der TA-Lärm in jedem Fall eingehalten werden und davon auszugehen ist, dass ein einem derartigen Umfeld prinzipiell auch andere Emissionsquellen wirksam sind.

Sondergebiete können je nach ihrer Funktion verschiedenste Bedeutungen und Empfindlichkeiten zwischen sehr hoch und gering aufweisen und sind daher immer individuell zu beurteilen.

5.1.4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Beschreibung der von den hier zu betrachtenden Wirkfaktoren verursachten Auswirkungen (vgl. Tabelle 3-13) erfolgt auf der Grundlage von Angaben der technischen Planung (vgl. Register 1 bis 6), allgemeinen Erfahrungswerten sowie speziellen Fachgutachten (vgl. Register 9 und 10). Diese Fachgutachten basieren auf den Ergebnissen von Prognosemodellen zu den Wirkfaktoren EMF und betriebsbedingter Schall. Eingangsgrößen waren die Angaben der Vorhabenträgerin zur technischen Planung und zum Maschineneinsatz (vgl. Register 1).

Die Beurteilung, inwieweit Wirkfaktoren erheblich nachteilige Auswirkungen zur Folge haben, erfolgt über eine Verknüpfung der prognostizierten Auswirkungen mit der Bestandsituation unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und Vorbelastung des Schutzguts.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage von:

- fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen
- dem Stand der Technik
- allgemein anerkannten Regeln der Technik
- gutachterlicher Erfahrung

Für Sachverhalte, die nicht in Fachgesetzen verbindlich geregelt sind, werden fachliche Maßstäbe angewandt, die sich am Stand der Technik orientieren. Die Beurteilungen erfolgen in der Regel durch qualitative Bewertungssysteme und werden verbal-argumentativ begründet. Eine Einordnung in eine ordinale mehrstufige Skala erfolgt nicht, um den teilweise komplexen Sachverhalten besser gerecht werden zu können.

Die UVP ist ein Instrument des vorsorgenden Umweltschutzes. Daher ist bei den gewählten Methoden und Beurteilungskriterien der Vorsorgeaspekt berücksichtigt.

Im Zusammenhang mit den hier zu betrachtenden Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind als Beurteilungsmaßstäbe heranzuziehen:

- TA Lärm
- 26. BlmschV
- 26. BlmschVwV

Zur Beurteilung der Auswirkungen durch elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder (EMF-Gutachten 2023; vgl. Register 9) sowie durch betriebsbedingt verursachte Schallimmissionen (TÜV Hessen 2023_B; vgl. Register 10) liegen jeweils Fachgutachten vor, deren Herangehensweise und Ergebnisse in Kap. 5.1.7.2 dargestellt werden.

5.1.5 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

5.1.5.1 Raumstruktur, berührte Städte und Gemeinden im Untersuchungsraum

Der Abschnitt Pkt. Marxheim - Pkt. Ried liegt ausschließlich im Bundesland Hessen. Der Untersuchungsraum erstreckt sich in Hessen über den Main-Taunus-Kreis, den Landkreis Groß-Gerau, den Landkreis Darmstadt-Dieburg sowie den Landkreis Bergstraße.

Das Vorhaben verläuft in Nord-Süd-Richtung durch die Rheinniederung. Im nördlichen Teilabschnitt Pkt. Marxheim - Pkt. Bischofsheim ist die Trasse identisch mit der bestehenden Trasse der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim - Pkt. Marxheim (Bl. 4114) und verläuft im Bereich Hofheim, Hochheim und Flörsheim durch dicht besiedelte sowie teilweise landwirtschaftlich genutzte Gebiete. Zwischen Rüsselsheim und Bischofsheim quert der nördliche Teilabschnitt des Vorhabens den Main und bildet im Bereich des UA Bischofsheim den Übergang zum nächsten Teilabschnitt.

Im Abschnitt Pkt. Bischofsheim - Pkt. Griesheim (Bl. 4134) verläuft die Trasse zwischen der UA Bischofsheim und der Gemeindegrenze Groß-Gerau/Riedstadt weitgehend parallel zu einer 110-kV-Freileitung der Kraftwerke Mainz-Wiesbaden (KMW). Bis zur anschließenden Gemarkungsgrenze Rüsselsheim/Trebur verläuft das Vorhaben überwiegend in forst- und landwirtschaftlich genutzten Bereichen. Der südliche Bereich des Abschnitts liegt im Naturpark Bergstraße-Odenwald.

Der Teilabschnitt Pkt. Griesheim - Pkt. Pfungstadt (Bl. 4591) verläuft ausschließlich auf dem Gebiet des Landkreises Darmstadt-Dieburg. Westlich der A 67 verläuft die Trasse durch einen überwiegend landwirtschaftlich geprägten Raum. Als besondere Raumstruktur ist in diesem Abschnitt westlich der Bl 4591 der Modellflugplatz Griesheim zu nennen.

Der Abschnitt Pkt. Pfungstadt - Pkt. Ried (Bl. 4591) liegt ausschließlich im Regierungsbezirk Darmstadt. Beginnend auf dem Gebiet der Stadt Pfungstadt im Landkreis Darmstadt-Dieburg verläuft dieser Abschnitt südwestlich der Gemeinde Alsbach-Hähnlein an einem Solarpark sowie der Speicher- und Verdichterstation Gernsheim bzw. MEGAL-Verdichterstation (Gas) vorbei. Ab Pkt. Hähnlein verläuft die Trasse östlich des Gernsheimer Waldes und quert die Bundesautobahn A 67 westlich von Langwaden, einem Stadtteil von Bensheim (Kreis Bergstraße). Auf dem Gebiet der Gemeinde Groß-Rohrheim werden großflächige Waldbereiche gequert, gefolgt von überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen auf dem Gebiet der Gemeinde Biblis, Kreis Bergstraße. Das Vorhaben bzw. der Teilabschnitt verläuft am nördlichen Rand der Gemeinde Biblis und endet am Pkt. Ried.

Der 500 m Untersuchungsraum wird überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt. Neben Einzelgebäuden im Außenbereich befinden sich die Siedlungsflächen der in Tabelle 5-5 genannten Städte und Gemeinden teilweise im Untersuchungsraum. Die geplante Leitungstrasse und die Siedlungsflächen sind in Karte 5.1.1, Blatt 1-11 in Anhang A dargestellt.

Tabelle 5-5 Landkreise, kreisangehörige Gemeinden und Stadtkreise im Untersuchungsraum

Stadt-/Landkreis	Stadt/Gemeinde
Main-Taunus-Kreis	Hofheim am Taunus
Main-Taunus-Kreis	Flörsheim am Main
Main-Taunus-Kreis	Hochheim
Groß-Gerau	Rüsselsheim
Groß-Gerau	Bischhofsheim
Groß-Gerau	Trebur
Groß-Gerau	Nauheim
Groß-Gerau	Kreisstadt Groß-Gerau
Groß-Gerau	Riedstadt
Groß-Gerau	Gernsheim
Darmstadt-Dieburg	Griesheim
Darmstadt-Dieburg	Pfungstadt
Darmstadt-Dieburg	Bickenbach
Darmstadt-Dieburg	Alsbach-Hähnlein
Bergstraße	Bensheim
Bergstraße	Einhausen
Bergstraße	Groß-Rohrheim
Bergstraße	Biblis

5.1.5.2 Siedlungsflächen, gemischte Nutzung und Wohnhäuser im Untersuchungsraum

Entlang des Vorhabens liegen in mehreren Bereichen Wohnsiedlungsflächen (Wohngebiete, Misch- und Dorfgebiete) zum Teil innerhalb des Untersuchungsraums. Die Abstände sind Tabelle 5-6 zu entnehmen.

Der Karte 5.1.1, Blatt 1-11 in Anhang A sind die im UR liegenden Wohnsiedlungsflächen (Wohngebiete, Misch- und Dorfgebiete) zu entnehmen.

Tabelle 5-6 Städte und Gemeinden entlang der Trasse mit Wohnsiedlungsflächen im UR

Gemeinde	Ortsteil	Abstand zur Trassenachse
Flörsheim am Main	Weilbach	ca. 200 m
Hochheim	Massenheim	ca. 125 m
Rüsselsheim	-	ca. 60 m
Bischhofsheim	-	ca. 400 m
Bischhofsheim	-	ca. 325 m
Rüsselsheim	-	ca. 30 m
Rüsselsheim	-	ca. 250 m
Groß-Gerau	Wallerstädten	ca. 50 m
Groß-Gerau	-	ca. 370 m

Gemeinde	Ortsteil	Abstand zur Trassenachse
Groß-Gerau	Dornheim	ca. 150 m
Groß-Gerau	Dornheim	ca. 80 m
Riedstadt	Wolfskehlen	ca. 250 m
Riedstadt	-	ca. 255 m
Griesheim	-	ca. 200 m
Pfungstadt	-	ca. 80 m
Pfungstadt	-	ca. 130 m
Alsbach-Hähnlein	Hähnlein	ca 380 m
Bensheim	Langwaden	ca. 270 m
Biblis	-	ca. 200 m

Die im UR liegenden Siedlungsbereiche von Flörsheim, Hochheim, Rüsselsheim, Bischhofsheim, Groß-Gerau, Riedstadt, Griesheim, Pfungstadt, Alsbach-Hähnlein, Bensheim und Biblis werden überwiegend von Flächennutzungen (gemischte sowie reine Wohnbauflächen) mit entsprechend sehr hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion. Aufgrund der ausschließlichen Wohnnutzung besteht eine sehr hohe Sensibilität gegenüber Schallimmissionen sowie elektrischen und magnetischen Feldern.

Den gewerblichen Bauflächen der oben genannten Städte und Gemeinden kommt eine geringe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zu. Industrie- und Gewerbeflächen dienen weder dem dauerhaften Aufenthalt noch der naturgebundenen Erholung, sodass deren Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen als gering einzustufen ist (siehe Kap. 5.1.4.1).

Die Recherche bezüglich sensibler Einrichtungen außerhalb geschlossener Ortschaften ergab, dass sich mit Ausnahme des „Naturkindergartens Wolfskehlen“, (ca. 80 m nördlich des Vorhabens) keine Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser oder Pflegeheime innerhalb des Untersuchungsraums befinden.

Innerhalb des 500 m Untersuchungsraumes liegen jedoch mehrere Flächen gemischter Nutzung außerhalb geschlossener Wohnsiedlungsgebiete. Hierbei handelt es sich überwiegend um landwirtschaftliche Höfe, die also auch Wohngebäude beinhalten. Die Bedeutung der Bereiche für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist folglich hoch. Ebenso ihre Sensibilität gegenüber den Wirkungen des Vorhabens (siehe Kap. 5.1.4.1). Im Einzelnen sind diese Bereiche in der folgenden Tabelle 5-7 und in Karte 5.1.1, Blatt 1-11 in Anhang A dargestellt.

Tabelle 5-7 Gemischte Nutzung und Wohnhäuser im UR

Nächster Mast	Art der Nutzung	Lage	Gemeinde	Abstand zur Leitungssachse*
Bl. 4114				
Nr. 22	Gemischte Nutzung „Weingut“	Nördlich von Massenheim	Flörsheim am Main	Ca. 480 m
Nr. 21	Gemischte Nutzung	Nordwestlich von Wicker	Flörsheim am Main	Ca. 470 m
Nr. 21	Gemischte Nutzung	Südlich von Massenheim	Flörsheim am Main	Ca. 200 m
Nr. 19	Gemischte Nutzung „Kleintierzuchtverein“	Westlich von Wicker	Flörsheim am Main	Ca. 360 m
Nr. 15	Gemischte Nutzung	Hochheim	Hochheim am Main	Ca. 480 m

Nächster Mast	Art der Nutzung	Lage	Gemeinde	Abstand zur Leitungssachse*
Nr. 14	Gemischte Nutzung	Westlich von Bürstadt	Hochheim am Main	Ca. 490 m
Nr. 12	Gemischte Nutzung „Weingut Diefenhard“	Westlich von Bürstadt	Hochheim am Main	Ca. 300 m
Nr. 10	Gemischte Nutzung „Weingut Falk“	Östlich von Hochheim	Hochheim am Main	Ca. 150 m
Nr. 6	Gemischte Nutzung	Nordwestlich von Rüsselsheim	Rüsselsheim am Main	Ca. 50 m
Nr. 5	Gemischte Nutzung „Motorradclub“	Nordwestlich von Rüsselsheim	Rüsselsheim am Main	0 m
Nr. 2	Gemischte Nutzung	Westlich von Rüsselsheim	Rüsselsheim am Main	Ca. 50 m
Bl. 4134				
Nr. 1001	Gemischte Nutzung	Südöstlich von Bischofsheim	Bischofsheim	Ca. 370 m
Nr. 5	Gemischte Nutzung	Südlich von Rüsselsheim	Rüsselsheim am Main	Ca. 300 m
Nr. 21	Gemischte Nutzung „Tierpension Bender“	Nordlich von Wallerstädten	Trebur	Ca. 150 m
Nr. 21	Gemischte Nutzung „Fahrradverleih Wolf“	Nordlich von Wallerstädten	Trebur	Ca. 25 m
Nr. 21	Gemischte Nutzung „Hofladen“	Nordlich von Wallerstädten	Trebur	Ca. 70 m
Nr. 21	Gemischte Nutzung „Land und Forstwirtschaft“	Südlichlich von Nauheim	Groß-Gerau	Ca. 370 m
Nr. 26	Gemischte Nutzung „Spielplatz Berkacher Weg“	Östlich von Wallerstädten	Groß-Gerau	0 m
Nr. 27	Gemischte Nutzung	Östlich von Wallerstädten	Groß-Gerau	Ca. 40 m
Nr. 29	Gemischte Nutzung	Westlich von Berkach	Groß-Gerau	Ca. 210 m
Nr. 32	Gemischte Nutzung	Nordwestlich von Dornheim	Groß-Gerau	Ca. 90 m
Nr. 33	Gemischte Nutzung	Nordwestlich von Dornheim	Groß-Gerau	Ca. 85 m
Nr. 34	Gemischte Nutzung	Nordwestlich von Dornheim	Groß-Gerau	Ca. 100 m
Nr. 39	Gemischte Nutzung	Südlich von Dornheim	Groß-Gerau	Ca. 270 m
Nr. 39	Gemischte Nutzung	Südlich von Dornheim	Groß-Gerau	Ca. 250 m
Nr. 39	Gemischte Nutzung	Südlich von Dornheim	Groß-Gerau	Ca. 160 m
Nr. 46	Gemischte Nutzung	Westlich von Wolfskehlen	Riedstadt	Ca. 250 m
Nr. 48	Gemischte Nutzung „Restaurant Zur Mühle“	Westlich von Wolfskehlen	Riedstadt	Ca. 50 m

Nächster Mast	Art der Nutzung	Lage	Gemeinde	Abstand zur Leitungssachse*
Bl. 4591				
Nr. 104	Gemischte Nutzung	Östlich von Riedstadt	Riedstadt	Ca. 460 m
Nr. 95	Gemischte Nutzung „Reitverein Eschollbrücken“	Nördlich von Eschollbrücken	Pfungstadt	Ca. 280 m
Nr. 91	Gemischte Nutzung	Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 200 m
Nr. 89	Gemischte Nutzung	Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 315 m
Nr. 89	Gemischte Nutzung	Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 230 m
Nr. 89	Gemischte Nutzung	Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 90 m
Nr. 89	Gemischte Nutzung	Westlich von Pfungstadt	Pfungstadt	0 m
Nr. 89	Gemischte Nutzung	Westlich von Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 280 m
Nr. 88	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 200 m
Nr. 87	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 360 m
Nr. 86	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 220 m
Nr. 86	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 380 m
Nr. 86	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 330 m
Nr. 85	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 360 m
Nr. 85	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 485 m
Nr. 83	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Pfungstadt	Pfungstadt	Ca. 400 m
Nr. 80	Gemischte Nutzung	Nordwestlich von Bickenbach	Bickenbach	Ca. 20 m
Nr. 80	Gemischte Nutzung „Hartenauer Hof“	Nordwestlich von Bickenbach	Bickenbach	Ca. 320 m
Nr. 78	Gemischte Nutzung	Nordwestlich von Bickenbach	Bickenbach	Ca. 280 m
Nr. 69	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Hähnlein	Alsbach- Hähnlein	Ca. 230 m
Nr. 69	Gemischte Nutzung	Südwestlich von Hähnlein	Alsbach- Hähnlein	Ca. 70 m
Nr. 58	Gemischte Nutzung „Wildpark Wasserwerk Jägersburg“	Südwestlich von Langwaden	Einhausen	Ca. 270 m
Nr. 56	Gemischte Nutzung „Forsthaus Jägersburg“	Südwestlich von Langwaden	Einhausen	Ca. 330 m
Nr. 48	Gemischte Nutzung	Biblis	Biblis	Ca. 400 m
Nr. 47	Gemischte Nutzung	Nördlich von Biblis	Groß- Rohrheim	Ca. 350 m

Nächster Mast	Art der Nutzung	Lage	Gemeinde	Abstand zur Leitungssachse*
Nr. 46	Gemischte Nutzung	Biblis	Biblis	Ca. 370 m
Nr. 46	Gemischte Nutzung	Biblis	Biblis	Ca. 480 m

* gemessen vom äußersten Rand der jeweiligen Fläche

5.1.5.3 Bestehende Vorbelastungen

Im Rahmen der EMF-Untersuchung wurden parallel verlaufende Freileitungen mit gleichartigen Emissionen identifiziert, die bei der Modellierung und Bewertung mitberücksichtigt wurden. Dabei handelt es sich um vier 380 kV-Freileitung (Bl. 4604, DB. 441, TRS6, TRS7) und drei 110 kV-Freileitungen (Bl. 4604, DB. 441 und Bl. 0798) (vgl. Register 9, Kap. 4.1).

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die oben beschriebenen Siedlungsbereiche von Rüsselsheim und Bischofsheim in ihrer Wohn- und Wohnumfeldfunktion bereits durch die Bundesstraße 43 sowie die angrenzende Bundesautobahn 60 und im Bereich Nauheim durch die Einflugschneisen des Frankfurter Flughafens hinsichtlich ihrer Lärmbelastung vorbelastet sind. Vorbelastungen wurden auch bei der Erstellung der Fachgutachten zu den betriebsbedingten Schallimmissionen (vgl. Register 10) berücksichtigt. Stellt die ermittelte Geräuschbelastung durch das Vorhaben eine relevante Geräuschzusatzbelastung i. S. der TA Lärm dar, so ist eine Untersuchung der bestehenden gewerblichen Geräuschvorbelastung bzw. eine Zumutbarkeitsprüfung durchzuführen. Vorliegend trifft dies gemäß TÜV (Register 10) abschnittsweise auf die Geräuschbelastung der bestehenden und zu ändernden Leitungen Bl. 4114, Bl. 4134 und Bl. 4591 zu, weshalb in den entsprechenden Bereichen die Vorbelastung untersucht wurde. Die durchgeführte Zumutbarkeitsprüfung kam zu dem Ergebnis, dass die durch das Planvorhaben zu erwartende Geräuschbelastung für den Sonderzustand mit witterungsbedingten Anlagengeräuschen aus gutachterlicher Sicht an allen Immissionsorten als zumutbar einzustufen ist. (vgl. Register 10, Kap. 11.3).

5.1.6 Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Im Folgenden werden die bei der Planung und Durchführung des Vorhabens anzuwendenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit aufgeführt.

Die durch den Gesetzgeber in Hinblick auf die Minderung und Kompensation geforderte Unterscheidung in Merkmale des Vorhabens (§ 16 (1) Nr. 3 UVPG) und geplante Maßnahmen (§ 16 (1) Nr. 4 UVPG) ist in der Praxis nicht immer eindeutig umsetzbar (vgl. Hartlik, 2020). Hier werden mit Merkmalen diejenigen Eigenschaften des Vorhabens beschrieben, die infolge einer optimierten technischen Planung und Leitungsführung zu einem Vermeiden oder Vermindern von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit führen. Unter Maßnahmen werden dagegen temporäre Aktivitäten zur Minderung, z.B. in der Bauphase dargestellt.

5.1.6.1 Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit folgende Merkmale bei der Planung und Durchführung des Vorhabens berücksichtigt:

Betriebsbedingte Schallimmissionen bei Freileitungen

Aufgrund der Koronaentladungen an den Leiterseilen kommt es bei feucht-nassen Wetterlagen (Drehstrom) und trockenen Wetterlagen (Gleichstrom) bei Höchstspannungsleitungen zu

Geräuscentwicklungen bzw. Schallemissionen, die in benachbarten Siedlungsbereichen Störungen verursachen können.

Die Anordnung der Leiterseile in 4er Bündeln führt zu einer Reduktion der Schallemissionen. Damit entsprechend die vorliegenden Leiterseilkonstellationen dem derzeitigen Stand der Technik zur Lärminderung.

Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder

Nach § 4 Absatz 2 der 26. BImSchV sind bei der Errichtung und wesentlichen Änderung von Niederfrequenzanlagen sowie Gleichstromanlagen die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren.

Im Rahmen der Planung wurden die technischen Möglichkeiten zur Minimierung gemäß § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV i.V.m. 26. BImSchVVwV für beide Betriebsarten (Gleich- und Drehstromoption) für das Vorhaben geprüft (vgl. Register 9, Kap. 4.3).

Auf sämtlichen Teilabschnitten des Vorhabens wurden als Minimierungsmaßnahme für den Gleichstrombetrieb die Seilabstände des umzunutzenden, bestehenden Stromkreises minimiert und die Anordnung der Leiterseile für die Umschaltoption optimiert (vgl. Kapitel 4.3.2, Register 9.1).

5.1.6.2 Geplante Maßnahmen mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden

Das Vorhaben führt aufgrund seiner sehr geringen baubedingten Auswirkungen und der Tatsache, dass ausschließlich Bestandsleitungen genutzt werden, zu keinen betrachtungsrelevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, die über Maßnahmen vermindert werden müssten (vgl. Tabelle 5-1).

5.1.7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG

5.1.7.1 Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf dieses Schutzgut zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die Anforderungen in Bezug auf das Schutzgut ergeben sich aus zahlreichen Fachgesetzen, insbesondere aus dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).⁴ Völkerrechtlich zu beachten ist etwa die Europäische Charta Umwelt und Gesundheit (1989), die für das Wohlergehen, die Gesundheit und das Wohlergehen der Menschen eine saubere und harmonische Umwelt für erforderlich hält und jedem Menschen hierauf einen Anspruch einräumen will.

Der Betrieb von Freileitungen ist bezogen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit vor allem aus immissionsschutzrechtlicher Sicht relevant. Die gesetzlichen Schutzanforderungen ergeben sich im Wesentlichen aus dem BImSchG sowie der auf § 23 Abs. 1 BImSchG gestützten 26. Durchführungsverordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV).⁵ Weitergehende untergesetzliche Anforderungen enthalten die auf § 48 BImSchG

⁴ Bundes-Immissionsschutzgesetz i.d.F. v. 17.5.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 1 d. G. v. 9.12.2020 (BGBl. I S. 2873).

⁵ Verordnung über elektromagnetische Felder i.d.F. v. 14.8.2013 (BGBl. I S. 3266), Vgl. im Einzelnen die rechtlichen Grundlagen im „Immissionsschutzbericht zur Prognose elektrischer und magnetischer Feldimmissionen und deren Minimierung im geplanten Vorhaben“ (Register 9).

gestützte Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm)⁶, die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder 26. BImSchV (26. BImSchVVwV)⁷ sowie Veröffentlichungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), insbesondere die LAI-Hinweise zur Durchführung der 26. BImSchV.⁸

Bundesrecht

Das BImSchG dient dazu, u.a. Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen vorzubeugen (§ 1 Abs. 1 i.V. mit § 3 Abs. 1 BImSchG). Zur Konkretisierung der Schädlichkeit von Umwelteinwirkungen dienen untergesetzliche Regelungen.

Darüber hinaus widmen sich zahlreiche weitere Fachgesetze dem Schutzgut Mensch. Nach § 1 Abs. 1 BNatSchG⁹ sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen. Das Gesetz bezweckt auch die Sicherung der nachhaltigen Nutzung der Naturgüter (§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) und des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) für den Menschen. Hierbei können sich bei der dem Menschen dienenden landschaftsgebundenen Erholung Überschneidungen mit dem Schutzgut Landschaft ergeben.

Untergesetzliche Regelwerke des Bundes

Maßgeblich für die Bewertung betriebsbedingter Geräuschimmissionen ist vorliegend die TA Lärm, die gebietsabhängige Richtwerte für die Tag- und Nachtzeit festgelegt.

Rechtsgrundlage für die Beurteilung von Auswirkungen durch elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder bei Errichtung und Betrieb von Hochfrequenzanlagen, Niederfrequenzanlagen und Gleichstromanlagen ist die 26. BImSchV. Sie enthält Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder.

Niederfrequenzanlagen haben die sich aus § 3 der 26. BImSchV ergebenden Anforderung und in Verbindung mit der Anlage 1a der 26. BImSchV Grenzwerte für elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte einzuhalten. Für Gleichstromanlagen ergeben sich die Anforderungen aus § 3a der 26. BImSchV. Hier sind die Grenzwerte für die magnetische Flussdichte aus Anlage 1a der 26. BImSchV einzuhalten.

Gem. § 4 der 26. BImSchV sind zudem Vorsorgeanforderungen zu beachten. Nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten sind auszuschöpfen, um die von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder unter Berücksichtigung der Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren (sog. Minimierungsgebot, § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV). Von der Minimierungsvorschrift sind Niederfrequenz- und Gleichstromanlagen erfasst, wenn diese errichtet oder wesentlich geändert werden. Das Vorgehen bei der Umsetzung des Minimierungsgebotes ist in der 26. BImSchVVwV geregelt.

⁶ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, v. 26.8.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch VV. v. 1.6.2017 (BAntz AT 8.6.2017 B5), Vgl. im Einzelnen die rechtlichen Grundlagen im Gutachten betriebsbedingter Schallimmissionen (Register 10)

⁷ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) v. 26.2.2016 (BAntz AT 3.3.2016 B5, BAntz AT 3.3.2016 B6).

⁸ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, LAI-Hinweise zur Durchführung der 26. BImSchV, v. 17./18.9.2014.

⁹ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 290 d. V. v. 19.6.2020 (BGBl. I S. 1328).

Landesrecht

Soweit für das Vorhaben aufgrund seines Streckenverlaufs relevant, übernimmt das Hessische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz¹⁰ die Ziele des BNatSchG zum Schutz u.a. des Menschen.

Die Landesentwicklungspläne als die oberste Stufe der Landesplanung, die durch weitere Raumordnungspläne ergänzt und konkretisiert wird, sehen Maßnahmen zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor. Der Landesentwicklungsplan Hessen 2020 (LEP Hessen) sieht insbesondere vor, dass sich die Einstellung klimatischer Belange in die Abwägungsvorgänge der räumlichen Planung an der Einstufung der Räume nach ihrer Bedeutung für Klimaschutz und Luftreinhaltung zu orientieren hat. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auch auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Eine Zunahme von Lärm ist entgegenzuwirken (Pkt. 8.3.). Die Begründung hierzu stellt u.a. auf das bioklimatische Behaglichkeitsgefühl des Menschen und die gesundheitlichen Auswirkungen auf den Menschen ab.

5.1.7.2 Zusammenfassung und Berücksichtigung der Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen

Immissionsschutzbericht zur Prognose elektrischer und magnetischer Feldimmissionen und deren Minimierung im geplanten Vorhaben (Register 9)

Die Auswirkungen des Vorhabens durch elektrische und magnetische Felder wurden in einem gesonderten EMF-Gutachten (Immissionsschutzbericht Nr. B 0018 zur Prognose elektrischer und magnetischer Feldimmissionen und deren Minimierung im geplanten Vorhaben) durch die Vorhabenträgerin betrachtet und geprüft (Register 9). Durch das EMF-Gutachten wird untersucht, ob alle maßgeblichen immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder und alle Grenzwerte gemäß 26. BImSchV eingehalten werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse des erstellten EMF-Gutachtens zusammengefasst. Dieses Gutachten berücksichtigt sowohl die Betriebsweisen des Vorhabens mit Gleichstrom wie mit Drehstrom.

Die Bewertung erfolgte gemäß den immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV. Nach § 3a S. 1 der 26. BImSchV sind Gleichstromanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, den in Anhang 1a der 26. BImSchV genannten Grenzwert für die magnetische Flussdichte nicht überschreiten. Gleiches gilt nach § 3 Abs. 2 S. 1 der 26. BImSchV für Niederfrequenzanlagen, wobei diese mit einer Frequenz von 50 Hz die Hälfte des in Anhang 1a der 26. BImSchV genannten Grenzwertes der magnetischen Flussdichte nicht überschreiten dürfen. Die Grenzwerte sind in folgender Tabelle für 0-Hz- und 50-Hz-Anlagen zusammengefasst.

Tabelle 5-8 Grenzwerte für 0-Hz- und 50-Hz-Anlagen

	Drehstrom (50 Hz)	Gleichstrom (0 Hz)
für die magnetische Flussdichte	100 Mikrottesla (μT)	500 Mikrottesla (μT)
für die elektrische Feldstärke	5 Kilovolt pro Meter (kV/m)	kein Grenzwert definiert

Für Niederfrequenzanlagen (hier Drehstrom) sowie Gleichstromanlagen formuliert die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (LAI 2014). Der Einwirkungsbereich nach LAI einer Niederfrequenzanlage

¹⁰ Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) v. 20.12.2010 (GVBl. I S. 629, 2011 I S. 43), zuletzt geändert d. Art. 17 d. G. v. 7.5.2020 (GVBl. S. 318).

(Drehstrom) beschreibt den Bereich, in dem die Anlage einen signifikanten von der Hintergrundbelastung abhebenden Immissionsbeitrag verursacht, unabhängig davon, ob die Immissionen tatsächlich schädliche Umwelteinwirkungen auslösen.

Im Einwirkungsbereich wurden im Rahmen des Gutachtens maßgebliche Immissionsorte (MIO) identifiziert, an denen dann untersucht wurde, ob dort die Grenzwerte eingehalten werden.

Die LAI Handlungsempfehlungen definieren die maßgeblichen Immissionsorte wie folgt:

- **Niederfrequenzanlage:** Maßgebliche Immissionsorte (MIO) nach LAI sind Orte, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind und sich im Einwirkungsbereich einer Anlage befinden.
- **Gleichstromanlage:** Maßgebliche Einwirkungsorte nach LAI Kapitel II.3a.3 sind Orte, die zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Dabei setzt ein vorübergehender Aufenthalt eine gewisse Verweildauer voraus.

Wie aus den Definitionen ersichtlich, wird bei Gleichstrom sowohl der dauerhafte als auch der vorübergehende Aufenthalt berücksichtigt, während für Drehstromanlagen nur der nicht nur vorübergehende Aufenthalt von Bedeutung ist. Um dieser Situation gerecht zu werden, sind zwei Typen von maßgeblichen Einwirkungs- bzw. Immissionsorten im vorliegenden EMF-Gutachten berücksichtigt worden. Somit wurden im Rahmen des EMF-Gutachtens insgesamt 165 maßgebliche Immissionsorte (17 für Drehstrombetrieb und 148 für Gleichstrombetrieb) identifiziert. Die maßgeblichen Immissionsorte sind in den Karten 9.3.1, Blatt 02 – 17 in Register 9 kartografisch dargestellt.

Nach der 26. BImSchV § 4 Absatz 2 sind bei Errichtung und Betrieb von Niederfrequenzanlagen sowie Gleichstromanlagen die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren.

Die Umsetzung des Minimierungsgebots wurde im Rahmen eines Gutachtens nach 26. BImSchVVwV für alle identifizierten maßgeblichen Minimierungsorte (MMO) des Vorhabens untersucht. Insgesamt wurden im Rahmen des EMF-Gutachtens 165 maßgebliche Minimierungsorte (17 für Drehstrombetrieb und 148 für Gleichstrombetrieb) identifiziert. Die maßgeblichen Minimierungsorte sind in den Karten 9.3.1, Blatt 02 – 17 in Register 9 kartografisch dargestellt.

Gemäß Gutachten (Register 9, Kap 4.1) werden die Anforderungen an Gleichstromanlagen (§ 3a der 26. BImSchV) sowie die Anforderungen an Niederfrequenzanlagen (§ 3 der 26. BImSchV) eingehalten. Im Gleichstrombetrieb beträgt der maximal prognostizierte Wert für die magnetische Flussdichte 15 μT an dem maßgeblichen Immissionsort 16, bzw. 9 μT an den maßgeblichen Immissionsorten 84 und 100. Dies liegt deutlich unterhalb der Grenzwertvorgaben der 26. BImSchV von 500 μT . Für die Umschaltoption (Drehstrom) betragen die maximal prognostizierten Werte für die elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte 2,6 kV/m und 56 μT . Sie liegen damit für das elektrische Feld, sowie für die im Drehstrombetrieb priorisiert zu minimierende magnetische Flussdichte deutlich unterhalb der Grenzwertvorgaben der 26. BImSchV von 5 kV/m und 100 μT . Diese Maximalwerte (Gleichstrombetrieb: 15 μT ; Drehstrombetrieb: 2,6 kV/m und 56 μT) gelten für die Immissions- bzw. Minimierungsorte direkt unter der Leitung. Für die beiden Spannfelder mit diesen höchsten Immissionswerten der jeweiligen Betriebsart gilt: Bereits in einem seitlichen Abstand von 35 m (Bewertungsabstand für den Gleichstrombetrieb) liegt der Wert für die magnetische Flussdichte nur noch bei 6 μT und in einem seitlichen Abstand von 20 m (Bewertungsabstand für die Umschaltoption) ruft die Freileitung nur noch eine elektrische Feldstärke von 1,1 kV/m und eine magnetische Flussdichte von 12 μT hervor. Ausgehend von diesem Abstand nehmen die Felder streng monoton ab – näherungsweise mit $1/r^2$ (Abstandsquadratgesetz). Das bedeutet, dass beispielsweise in 100 m Abstand zur Leitung die Stärke der Felder nur noch ein Fünfundzwanzigstel der Werte in 20 m Abstand betragen und in 400 m nur noch ein Vierhundertstel (vgl. Kap 5.1.1.1).

In Kapitel 4.3 in Register 9 wird die Umsetzung des Minimierungsgebots beschrieben. Zwischen Pkt. Marxheim und Pkt. Bischofsheim konnten für beide Betriebsarten durch das Optimieren der Polanordnung bzw. der Leiteranordnung eine Reduzierung der Felder an den maßgeblichen Minimierungsorten erreicht werden. Zwischen Pkt. Bischofsheim und Pkt. Griesheim wurden alle technischen Möglichkeiten gemäß 26. BImSchVVwV hinsichtlich ihres Minimierungspotentials geprüft und Maßnahmen im Rahmen der Verhältnismäßigkeit wirksam angewendet (vgl. Kap. 5.1.6.1). Die Ergebnisse der Optimierung der technischen Planung des Vorhabens wurden im Gutachten zur 26. BImSchV (Register 9) berücksichtigt.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass alle immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für elektrische und magnetische Felder, einschließlich zu berücksichtigender Unsicherheiten, eingehalten werden.

Gutachten betriebsbedingte Schallimmissionen - TA-Lärm (Register 10)

Für das Vorhaben sind die Schalleinwirkungen aus dem Betrieb der HGÜ-Leitungen an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Trassenbandes zu ermitteln und gemäß TA Lärm zu beurteilen. Im Hinblick auf diese möglichen Schallimmissionsbelastungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch den Betrieb des Vorhabens wurde daher eine Schallimmissionsprognose durchgeführt.

Die Technische Überwachung Hessen GmbH (TÜV Hessen) wurde von der Vorhabenträgerin beauftragt, die durch das Vorhaben im Abschnitt Pkt. Marxheim - Pkt. Ried zu erwartende Geräuschbelastung im Sinne der TA Lärm für nächstliegende bzw. maßgebliche Immissionsorte zu untersuchen. Als Grundlage für die Geräuschprognose dienten Erkenntnisse aus Emissionsmessungen durch den TÜV Hessen an 380-kV-Drehstrom-Freileitungen (u.a. Studie „Messtechnische Felduntersuchungen zu Koronageräuschen“, HLUg 2015), sowie aktuelle Laboruntersuchungen durch den TÜV Hessen an Hochspannungsleiterseilen im Gleichstrombetrieb in Kombination mit semi-empirischen Untersuchungen zum Gleichstrombetrieb aus der Literatur (vgl. Register 10, Kap. 2).

Im vorliegenden Gutachten wurden 44 potenziell maßgebliche Immissionsorte untersucht (vgl. Anhang 6, Register 10) und sieben maßgebliche Immissionsorte IO1 bis IO7 (Wohnhäuser im Innen- und Außenbereich, Mischgebiete und Flächen für die Landwirtschaft; vgl. Register 10, Tab. 1) ausgewählt und vertieft untersucht. Die untersuchten maßgeblichen Immissionsorte stellen im Hinblick auf die zu erwartende Geräuschbelastung durch das Vorhaben in Verbindung mit der Schutzbedürftigkeit (Gebietsausweisung) i. S. der Ziffer 2.3 der TA Lärm und unter Berücksichtigung möglicher Vorbelastungen die Aufpunkte dar, an welchen die höchsten Beurteilungspegel hervorgerufen werden. An allen anderen Wohngebäuden, welche sich im Bereich des Vorhabens befinden, sind niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten.

Die Berechnung der zu erwartenden Zusatzbelastung durch die im Planzustand geänderten Freileitungen Bl. 4114, Bl. 4134 und Bl. 4591 wurde jeweils mit zwei verschiedenen Emissionsansätzen durchgeführt. Diese stellen unterschiedliche Betriebszustände in Abhängigkeit der Witterungsbedingungen sowie eine Umschaltoption dar. Emissionsansatz 0 bildet den Hybridbetrieb der Bl. 4114, Bl. 4134 und Bl. 4591 im maßgeblichen Betriebszustand ohne Niederschlag (Regelfall) ab. Emissionsansatz 1 beschreibt den für den temporären AC-Betrieb (sog. Umschaltoption; Drehstrombetrieb) maßgeblichen Betriebszustand mit Niederschlag (Sonderfall Schnee, Regen) als Maximalansatz für das Vorhaben. Als Grenze wurden hierbei, resultierend aus diversen Langzeituntersuchungen und Wetterstatistiken, Niederschlagsmengen von 3,5 mm/h zur Beurteilung von Koronageräuschen nach TA Lärm als sinnvoll und konservativ ermittelt. Bei den Emissionsansätzen wurden tonale Schallemissionen berücksichtigt (vgl. Register 10, Kap. 8.3).

Im Betriebszustand ohne Niederschlag (Emissionsansatz 0) unterschreitet die Zusatzbelastung durch das Vorhaben im Hybridbetrieb sowie in der Umschaltoption die jeweiligen Richtwerte an allen Immissionsorten um gerundet mindestens 6 dB. Impulshaltige Geräusche bzw. kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten. Somit liegen diese Immissionsorte für den Betriebszustand

ohne Niederschlag außerhalb des Einwirkungsbereichs des Vorhabens gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm. Die Zusatzbelastung ist hier gemäß Nr. 3.2.1 der TA Lärm nicht relevant.

Da an den Immissionsorten IO1, IO2 und IO5 – IO7 die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm für den Betriebszustand mit Niederschlag (Emissionsansatz 1; Schnee, Regen $\leq 3,5$ mm/h) nicht überschritten werden, erübrigen sich nähere Ausführungen hinsichtlich der Zumutbarkeit der witterungsbedingten Anlagengeräusche an diesen Immissionsorten. Ob darüber hinaus auch höhere Immissionen von bis zu 55 dB(A) für die untersuchten Betriebszustände zumutbar sein können, kann mangels Relevanz daher offengelassen werden.

Die vorliegend durchgeführte Zumutbarkeitsprüfung für die Immissionsorte IO3 und IO4 kommt zu dem Ergebnis, dass die durch das Planvorhaben zu erwartende Geräuschbelastung für den Sonderzustand mit witterungsbedingten Anlagengeräuschen in Anbetracht der umfänglichen Prüfung und Beurteilung des Planvorhabens aus gutachterlicher Sicht als zumutbar einzustufen ist (vgl. Register 10, Kap. 11.3).

Anhand der umfänglichen Prüfung und Beurteilung des Vorhabens nach TA Lärm kommt die Vorhabenträgerin nach Einschätzung des Gutachters ihren Grundpflichten gemäß Nr. 4.1 der TA Lärm nach, schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche durch das Vorhaben zu vermeiden oder auf ein Mindestmaß zu beschränken. Dies ist vor allem den eingeplanten lärmarmen Leiterseilen geschuldet.

Schadstoffimmissionen (Wechselwirkung mit Schutzgut Boden)

Infolge von Havarien kann es während der Bauphase zu einem Schadstoffeintrag in den Boden kommen. Dies wiederum kann zu einer Aufnahme dieser Schadstoffe in Pflanzen führen, wodurch die Schadstoffe in die Nahrungskette gelangen können. Über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden ist daher grundsätzlich eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu betrachten.

Bei auftretenden Störfällen sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, wie sie in den Vermeidungsmaßnahmen V_{Boden} im Kap. 5.4.6.2 beschrieben sind. Damit können auch etwaige Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden.

5.1.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Beeinträchtigung durch Immissionen elektrischer/magnetischer Felder

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in ca. 30 m Entfernung zum geplanten Vorhaben im Bereich Rüsselsheim (südlich der Bundesstraße 43, südöstlich der UA Bischofsheim).

Die durch diese Vorhaben hervorgerufenen Immissionen elektrischer und magnetischer Felder wurden in einem EMF-Gutachten (Register 9) geprüft. Dabei wurden insgesamt 165 maßgebliche Immissionsorte und 165 maßgebliche Minimierungsorte identifiziert und berücksichtigt.

Die Bewertung erfolgte gemäß den immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV. Unter Berücksichtigung der Merkmale des Vorhabens (vgl. Kap. 5.1.6.1) werden die Anforderungen an Gleichstromanlagen (§ 3a der 26. BImSchV) sowie die Anforderungen an Niederfrequenzanlagen (§ 3 der 26. BImSchV) eingehalten. Im Gleichstrombetrieb beträgt der maximal prognostizierte Wert für die magnetische Flussdichte $15 \mu\text{T}$. Dies liegt deutlich unterhalb der Grenzwertvorgabe der 26. BImSchV von $500 \mu\text{T}$. Für die Umschaltoption (Drehstrombetrieb) betragen die maximal prognostizierten Werte für die elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte $2,6 \text{ kV/m}$ und $56 \mu\text{T}$ (vgl. Kap. 4.1 in Register 9). Damit liegt die elektrische Feldstärke deutlich unterhalb der Grenzwertvorgabe der 26. BImSchV von 5 kV/m . Für die im Drehstrombetrieb priorisiert zu minimierende magnetische Flussdichte liegt der Wert deutlich unterhalb der Grenzwertvorgabe der 26. BImSchV von $100 \mu\text{T}$.

Die Maximalwerte (Gleichstrombetrieb: 15 µT; Drehstrombetrieb: 2,6 kV/m und 56 µT) gelten für die Immissions- bzw. Minimierungsorte direkt unter der Leitung. Für die beiden Spannungsfelder mit diesen höchsten Immissionswerten der jeweiligen Betriebsart gilt, dass bereits in einem seitlichen Abstand von 35 m (Bewertungsabstand für den Gleichstrombetrieb) der Wert für die magnetische Flussdichte nur noch bei 6 µT liegt und in einem seitlichen Abstand von 20 m (Bewertungsabstand für die Umschaltoption) die Freileitung nur noch eine elektrische Feldstärke von 1,1 kV/m und eine magnetische Flussdichte von 12 µT hervorruft. Ausgehend von diesem Abstand nehmen die Felder streng monoton ab – näherungsweise mit $1/r^2$ (Abstandsquadratgesetz). Das bedeutet, dass beispielsweise in 100 m Abstand zur Leitung die Stärke der Felder nur noch ein Fünfundzwanzigstel der Werte in 20 m Abstand betragen und in 400 m nur noch ein Vierhundertstel.

Somit werden durch das Vorhaben keine für den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch magnetische oder elektrische Felder hervorgerufen.

Unter Beachtung der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, dass das Interesse an jeglicher Verschonung vor elektromagnetischen Feldern zu den abwägungserheblichen Belangen zählt, selbst wenn diese die Grenzwerte der 26. BImSchV unterschreiten, ist es erforderlich, die elektrischen und magnetischen Felder zum Gegenstand der Abwägung zu machen (vgl. BVerwG, Beschl. v. 22.07.2010 – 7 VR 4.10 und v. 26.09.2013 - 4 VR 1.13). Dabei wird in der Abwägung der Schutz vor elektrischen und magnetischen Feldern ausgehend von den Grenzwerten gewichtet. Dieser Belang ist umso gewichtiger, je näher die Belastung an die Grenzwerte heranreicht, sein Gewicht ist umso geringer, je weiter sie hinter dieser Schwelle zurückbleibt. Eine Betrachtung abwägungsrelevanter Immissionen unterhalb von Grenzwerten zeigt, dass sich im Drehstrombetrieb ein abwägungsrelevanter Belang für die maximale elektrische Feldstärke von 2,6 kV/m ergibt, der sich deutlich unterhalb des Grenzwertes von 5 kV/m gemäß 26. BImSchV befindet.

Beeinträchtigung durch Geräuschimmissionen durch Koronageräusche und tonale Schallemissionen

Im Hinblick auf mögliche Schallimmissionsbelastungen durch den Betrieb des Vorhabens wurde vom TÜV Hessen eine Schallimmissionsprognose (Register 10) durchgeführt. Die für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit relevanten Ergebnisse werden im Folgenden wiedergegeben.

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose zum Anlagenbetrieb wurden sieben Immissionsorte IO1-IO7 innerhalb des Einwirkungsbereichs gemäß TA Lärm mit geringen Abständen zwischen dem Vorhaben und Wohnnutzungen bzw. hinsichtlich des Schutzniveaus einer Wohnnutzung gleichzusetzenden Bereichen identifiziert. Dabei konnte sich die schalltechnische Untersuchung auf Wohnnutzungen beschränken, da sich Schulen, Kindertagesstätten oder Krankenhäuser nicht im Einwirkungsbereich befinden.

Die zugrunde zu legenden Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß TA Lärm richten sich nach der Schutzbedürftigkeit des jeweiligen Gebietes. In folgender Tabelle sind die nach gutachterlicher Einschätzung getroffenen zugrunde gelegten Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm dargestellt (vgl. Register 10, Kap. 6).

Tabelle 5-9 Immissionsorte mit den verwendeten Immissionsrichtwerten

IO	Adresse	Mastbereich	Schutzanspruch	IRW Tag/Nacht [dB(A)]
IO1	Pfarrgasse 61, 65239 Hochheim a.M.	Bl. 4114, Mast 21	WR	50/35

IO	Adresse	Mastbereich	Schutzanspruch	IRW Tag/Nacht [dB(A)]
IO2	Geplantes GE östliche Frankfurter Str., 65239 Hochheim a.M.	Bl. 4114, Mast 13-14	GE	65/50
IO3	Paul-Hessemer-Str. 51, 65428 Rüsselsheim a.M.	Bl. 4134, Mast 1001-2	LWS/MI	60/45
IO4	Berkacher Weg 20, 64521 Groß-Gerau	Bl. 4134, Mast 26-27	WA	55/40
IO5	Gebrüder-Grimm-Str. 29, 64319 Pfungstadt	Bl. 4591, Mast 89	WA	55/40
IO6	Hartenauer Hof 4, 64404 Bickenbach	Bl. 4591, Mast 80	MI	60/45
IO7	Im Ritterbruch 27, 64665 Alsbach-Hähnlein	Bl. 4591, Mast 70-71	WR	50/35

Die verwendeten Immissionsrichtwerte sind fett gedruckt

Entsprechend der unterschiedlichen Schallemissionscharakteristik bei Gleichstrom- oder Drehstrom-Betrieb beurteilt die Schallimmissionsprognose beide Betriebsweisen.

Die Untersuchung gelangt zu folgendem Fazit:

Bei Witterungsbedingungen ohne Niederschlag (Hybrid-/DC-Betrieb) unterschreitet die Zusatzbelastung durch das Vorhaben im DC- bzw. Hybridbetrieb sowie in der Umschaltoption die jeweiligen Richtwerte an allen Immissionsorten um gerundet mindestens 6 dB. Impulshaltige Geräusche bzw. kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten. Somit liegen diese Immissionsorte für den Betriebszustand ohne Niederschlag außerhalb des Einwirkungsbereichs des Vorhabens gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm. Die Zusatzbelastung ist hier gemäß Nr. 3.2.1 der TA Lärm nicht relevant.

Da an den Immissionsorten IO1, IO2 und IO5 – IO7 bereits die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm für den Betriebszustand mit Niederschlag (Emissionsansatz 1; Schnee, Regen $\leq 3,5$ mm/h) nicht überschritten werden, erübrigen sich nähere Ausführungen hinsichtlich der Zumutbarkeit der witterungsbedingten Anlagengeräusche an diesen Immissionsorten. Ob darüber hinaus auch höhere Immissionen von bis zu 55 dB(A) für die untersuchten Betriebszustände zumutbar sein können, kann mangels Relevanz daher offengelassen werden.

Die durchgeführte Zumutbarkeitsprüfung für die Immissionsorte IO3 und IO4 kommt zu dem Ergebnis, dass die durch das Planvorhaben zu erwartende Geräuschbelastung für den Sonderzustand mit witterungsbedingten Anlagengeräuschen in Anbetracht der umfänglichen Prüfung und Beurteilung des Planvorhabens aus gutachterlicher Sicht als zumutbar einzustufen ist (vgl. Register 10, Kap. 11.3).

Das Irrelevanzkriterium gemäß TA Lärm ist somit hinreichend erfüllt. Durch die eingeplanten Merkmale des Vorhabens zur Lärminderung (vgl. Kap. 5.1.6.1) werden schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche durch das Vorhaben vermieden oder auf ein Mindestmaß beschränkt, wodurch die Vorhabenträgerin den Grundpflichten nach Ziffer 4.1 der TA Lärm nachkommt. Ausgehend von den Untersuchungen der Schallimmissionsprognose (Register 10) sind durch den Betrieb der geplanten Freileitung keine relevanten Immissionsbeiträge und somit keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen i.S. des UVPG zu erwarten.

5.1.7.4 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

Im Ergebnis der in Kap. 4.2 beschriebenen, und in Kap. 4.3 durchgeführten, vorgeschalteten Prüfung hat sich gezeigt, dass für alle sieben gemäß § 10 UVPG kumulierenden Vorhaben bereits bei Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf dieser vorgelagerten Ebene ausgeschlossen werden konnte, dass es durch das Zusammenwirken zweier Vorhaben zu kumulativen Auswirkungen kommen kann. Eine vertiefte Betrachtung ist an dieser Stelle daher nicht mehr erforderlich. Kumulierende Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens und der geprüften kumulierenden Vorhaben sind bezogen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nicht zu erwarten (vgl. Kap. 4.4).

5.1.8 Zusammenfassung Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ist betriebsbedingt durch die Wirkfaktoren „Elektrische und magnetische Gleich- und Wechselfelder“ und „Schallemissionen (vorwiegend Koronageräusche)“ potenziell betroffen. Der Wirkfaktor „Schadstofffreisetzungen durch Havarie an Geräten“ wird über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden betrachtet.

Bei auftretenden Störfällen (Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten) sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, wie sie in den Vermeidungsmaßnahmen V_{Boden} im Kap. 5.4.6.2 beschrieben sind. Damit können auch etwaige Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden.

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit wurden für das Vorhaben auf Grundlage von Fachgutachten zur Prognose der Auswirkungen nach der 26. BImSchV durch elektrische und magnetische Felder (EMF), sowie einer Schallimmissionsprognose für den Anlagenbetrieb nach der TA Lärm ermittelt.

Dabei wurde festgestellt:

- **EMF:** Durch das EMF-Gutachten (vgl. Register 9) wird dargelegt, dass alle maßgeblichen immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für elektrische und magnetische Felder und alle Grenzwerte eingehalten werden. Im Gleichstrombetrieb beträgt der maximal prognostizierte Wert für die magnetische Flussdichte $15 \mu\text{T}$. Dies liegt deutlich unterhalb der Grenzwertvorgabe der 26. BImSchV von $500 \mu\text{T}$. Für die Umschaltoption (Drehstrombetrieb) betragen die maximal prognostizierten Werte für die elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte $2,6 \text{ kV/m}$ und $56 \mu\text{T}$ (vgl. Kap. 4.1 in Register 9). Damit liegt die elektrische Feldstärke deutlich unterhalb der Grenzwertvorgabe der 26. BImSchV von 5 kV/m . Für die im Drehstrombetrieb priorisiert zu minimierende magnetische Flussdichte liegt der Wert deutlich unterhalb der Grenzwertvorgabe der 26. BImSchV von $100 \mu\text{T}$. Durch das Vorhaben werden keine für den Menschen und insbesondere die menschliche Gesundheit erheblichen negativen Auswirkungen durch magnetische oder elektrische Felder hervorgerufen.
- **Betriebsbedingte Schallimmissionen:** An allen Immissionsorten unterschreitet die Zusatzbelastung durch die jeweils untersuchte Betriebsweise die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für Gleich- und Drehstrombetrieb. Im Betriebszustand ohne Niederschlag unterschreitet die Zusatzbelastung durch das Vorhaben im DC- bzw. Hybridbetrieb sowie in der Umschaltoption die jeweiligen Richtwerte an allen Immissionsorten um gerundet mindestens 6 dB. Impulshaltige Geräusche bzw. kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten. Somit liegen diese Immissionsorte für den Betriebszustand ohne Niederschlag außerhalb des Einwirkungsbereichs des Vorhabens gemäß Nr. 2.2 der TA Lärm. Die Zusatzbelastung ist hier gemäß Nr. 3.2.1 der TA Lärm nicht relevant. Da an den Immissionsorten IO1, IO2 und IO5 – IO7 die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm für den Betriebszustand mit Niederschlag (Emissionsansatz 1; Schnee, Regen $\leq 3,5 \text{ mm/h}$) nicht überschritten werden, erübrigen sich nähere Ausführungen hinsichtlich der Zumutbarkeit der witterungsbedingten Anlagengeräusche an diesen Immissionsorten. Ob

darüber hinaus auch höhere Immissionen von bis zu 55 dB(A) für die untersuchten Betriebszustände zumutbar sein können, kann mangels Relevanz daher offengelassen werden. Nach Einschätzung des Sachverständigen kommt der Betreiber den Grundpflichten gemäß Nr. 4.1 der TA Lärm nach. Es sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen i.S. des UVPG zu erwarten.

- Eine Betrachtung abwägungsrelevanter Immissionen unterhalb von Grenzwerten zeigt, dass sich im Drehstrombetrieb ein abwägungsrelevanter Belang für die maximale elektrische Feldstärke von 2,6 kV/m ergibt, der sich deutlich unterhalb des Grenzwertes von 5 kV/m gemäß 26. BlmSchV befindet. Elektrische und magnetische Felder unterhalb der Grenzwerte der 26. BlmSchV eignen sich nicht, voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG auszulösen.

5.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wurden potenzielle Auswirkungen auf Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche, Biotop sowie Pflanzen- und Tierarten, insbesondere der Avifauna, untersucht, um herauszufinden, ob es zur Beeinträchtigung geschützter Teile von Natur und Landschaft, zum Verlust und/oder zur Beeinträchtigung von Biotopen und Habitaten oder zur Beeinträchtigung geschützter Arten kommt. Die Grundlagen dazu bilden projektspezifische Kartierungen sowie die Auswertung von Bestandsdaten.

Die Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze sind in Kapitel 5.2.7.1 beschrieben.

5.2.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite

Die Festlegung des Untersuchungsraums (UR) erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und die sich daraus ergebenden Auswirkungen sowie über die räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge innerhalb des Schutzgutes. Maßgebliche Wechselwirkungen, d.h. Auswirkungen auf andere Schutzgüter, die über diese auch Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt entfalten können, werden mitbetrachtet.

5.2.1.1 Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und ihrer Auswirkungen

Im Kapitel 3 wurden von den betrachteten Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen die in Tabelle 5-10 aufgeführten als betrachtungsrelevant für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt identifiziert. Schutzgut betreffende anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren können durch das Vorhaben ausgeschlossen werden. Die Amprion GmbH setzt auf ein ökologisches Trassenmanagement (ÖTM), welches regelmäßige und kleinflächige Pflegemaßnahmen und Rückschnitte zum Ziel hat, sodass großflächige Kahlschläge vermieden werden können. So werden zum Beispiel schnellwüchsige Baumarten gezielt entnommen, was neben der Leitungssicherung gleichzeitig auch der Förderung von langsam wüchsigen Gehölzen dient. Dadurch finden nur geringfügige Veränderungen in der Vegetation statt. Die Pflegepläne werden in Abstimmung sowohl mit den Flächeneigentümern als auch mit den zuständigen unteren Naturschutzbehörden erstellt. Durch die darin festgelegten Pflegemaßnahmen wird die Durchführung nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften gewährleistet.

Das Konzept des ÖTM wird bereits bei der Bestandstrasse umgesetzt und ist von dem hier beantragten Vorhaben losgelöst. Im Rahmen des Vorhabens (Pkt. Marxheim bis Pkt. Ried) werden lediglich temporär Flächen in Anspruch genommen, die für die Zubeseilung erforderlich sind (baubedingte Zuwegungen und BEF). Die temporären Flächen werden nach der Umsetzung des Vorhabens entsprechend ihres Ausgangszustands wiederhergestellt. Die Bestandstrasse (Maststandorte und Schutzstreifen) bleibt unverändert, sodass die bestehenden Pflegepläne des

ÖTM beibehalten werden können und auch weiterhin ihre Gültigkeit besitzen. Aus diesem Sachverhalt gehen keine neu zu bewertenden Wirkungen hervor.

Tabelle 5-10 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und ihre Reichweite

Wirkfaktor	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
baubedingt		
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Unmittelbarer Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen
	Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen	Unmittelbarer Bereich von Zuwegungen
Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Unmittelbarer Bereich der betroffenen Flächen
Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr	Beeinträchtigung durch Schallimmissionen	Variabel (abhängig von der Lage empfindlicher/ schutzwürdiger Immissionsorte)
Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten	Wechselwirkung mit SG Boden: Schadstoffimmissionen	Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen
Bewegungsunruhe auf der Baustelle	Beeinträchtigung durch visuelle Störungen	Fluchtdistanzen der störungsempfindlichen Arten

Die baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind temporär und ergeben sich durch die Aktivitäten während der Bauphase. Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme, z.B. im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen, kommt es zu einem temporären Verlust bzw. zu einer temporären Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten. Die Reichweite der Auswirkung beschränkt sich dabei auf den unmittelbaren Bereich der temporären Flächeninanspruchnahme. Die Zerschneidungswirkung, die durch temporär angelegte Zuwegungen auftritt, betrifft vor allem Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien. Für diese Artgruppen besteht die Gefahr des Überfahrens von Individuen im Bereich der Zuwegungen.

Im Rahmen von Seilzugarbeiten, Zuwegungen oder Baustelleneinrichtungsflächen kann der Rückschnitt einzelner Gehölze nötig werden. Der damit einhergehende Verlust bzw. die damit einhergehende Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten ist auf diese Bereiche begrenzt.

Durch baubedingte Schallemissionen, wie Bautätigkeiten und Baustellenverkehr, kann es zur Beeinträchtigung von empfindlichen Tierarten im direkten Umfeld der Masten kommen. Die Reichweite dieses Wirkfaktors entspricht dem unmittelbaren Umfeld der von Bautätigkeit betroffenen Bereiche.

Empfindliche Tierarten - vornehmlich Vögel - können durch visuelle Störreize während der Bauphase (z.B. durch Fahrzeugbewegungen) gestört werden. In diesem Fall entspricht die Reichweite des Wirkfaktors den Fluchtdistanzen der störungsempfindlichen Tierarten.

5.2.1.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum bildet den Rahmen für die Beschreibung der Ist-Situation eines Schutzgutes und deckt den Raum ab, in dem potenziell erhebliche Auswirkungen durch Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut zu erwarten sind (Einwirkungsbereich). Diese werden in Karte 5.2.1 dargestellt. Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise deckt der jeweilige Untersuchungsraum daher einen Bereich ab, der deutlich über die tatsächliche Reichweite der potenziell erheblichen Auswirkungen des jeweiligen Wirkfaktors hinausgeht. Das Vorhaben und die angesetzten UR befinden sich in Hessen.

- Pflanzen und Biotope: Kartierung von 50 m bei Tragmasten und 200 m bei Abspannmasten, Stellflächen von Schutzgerüsten und Zuwegungen
- Brutvögel: Kartierung bis 100 m beidseits der Trassenachse; störungsempfindliche Brutvögel bis 300 m beidseits der Trassenachse
- Rastvögel: Kartierung auf zwei Probeflächen von je ca. 200 ha bis 1000 m beideseits der Trassenachse im Bereich der Vogelschutzgebiete Hessische Altneckarschlingen sowie Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim
- Reptilien: Kartierung aller Eingriffsbereiche des Vorhabens mit Lebensraumeignung
- Haselmaus: Kartierung aller Eingriffsbereiche des Vorhabens mit Lebensraumeignung
- Feldhamster: Kartierung aller Eingriffsbereiche des Vorhabens mit Lebensraumeignung; Datenanfrage Dritter
- Schmetterlinge: Kartierung aller Eingriffsbereiche des Vorhabens mit Lebensraumeignung
- Amphibien: Kartierung geeignete Gewässer im Umfeld der Eingriffsbereiche bis max. 500 m
- Heuschrecken: 500 m beideseits der Trassenachse
- Nationaler Flächenschutz: 500 m beideseits der Trassenachse
- Natura 2000-Gebiete: 500 m beideseits der Trassenachse

Die Untersuchungsräume sind in der Karte 5.2.1 in Anhang A dargestellt.

5.2.2 Schutzgutrelevante Wechselwirkungen

Wechselwirkung mit Schutzgut Boden durch Havarie an Geräten

Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden zu betrachten.

Eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch Havarie an Geräten ist über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden zu evaluieren. Hier ist vor allem das Wirkgefüge über Kontamination des Bodens und damit des Wassers und folglich die Aufnahme des kontaminierten Wassers durch Pflanzen zu bewerten, die dann wiederum Menschen und Tieren als Nahrung dienen. In Kapitel 5.2.6 werden Maßnahmen formuliert, die zu einer Havarie sofort bekämpft werden müssen (V_{Boden}). Bei Austritt von bodengefährdenden Stoffen werden sofort schadensbegrenzende Maßnahmen eingeleitet und damit auch Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt abgewendet.

5.2.3 Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

Im Kap. 4 wurden fünf gemäß § 10 UVPG kumulierende Vorhaben ermittelt und diejenigen Wirkfaktoren herausgearbeitet, die sowohl von dem Vorhaben, als auch von den fünf gemäß § 10 UVPG kumulierenden Vorhaben ausgehen und somit potenziell zu kumulativen Wirkungen führen könnten.

Potenziell kumulative Wirkungen mit allen fünf Vorhaben wären prinzipiell über die Wirkfaktoren temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsfelder und Zuwegungen), Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen, Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr und Bewegungsunruhe auf der Baustelle möglich. Daneben sind für alle fünf Vorhaben potenziell kumulative Wirkungen über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden über den Wirkfaktor Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten möglich (siehe Kap. 4.3).

Nach § 10 UVPG können zwei weitere Vorhaben mit dem geplanten Abschnitt zusammenwirken. Potenziell zusammenwirkende Wirkungen mit beiden Vorhaben wären prinzipiell über die Wirkfaktoren Temporäre Flächeninanspruchnahme, Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen,

Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr und Bewegungsunruhe auf der Baustelle möglich (siehe Kap. 4.4).

5.2.4 Methodisches Vorgehen

5.2.4.1 Beschreibung des Ist-Zustands der Umwelt im Untersuchungsraum

Voraussetzung für die Betrachtungen des Schutzgutes ist eine sorgfältige, im Hinblick auf die Projektwirkungen ausreichende Ermittlung des Ist-Zustandes (Bestandsaufnahme) unter Beachtung der in Kap. 5.2.7.1 skizzierten rechtlichen Anforderungen für die Zulässigkeitsprüfung.

Dem Planfeststellungsverfahren ist die Bundesfachplanung gemäß § 5 NABEG mit strategischer Umweltprüfung vorausgegangen. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus der Erarbeitung der Unterlagen für die Bundesfachplanung hat die Vorhabenträgerin erste Kartierungen bereits im Jahr 2017/18 beauftragt. Dadurch sollte zum einen das Vorhaben insgesamt beschleunigt werden und zum anderen sollten Erkenntnisse für eine optimierte technische Planung gewonnen werden. Die Arbeiten wurden also deutlich vor der Antragskonferenz zum Planfeststellungsverfahren am 14.06.2022 begonnen. Aufgrund sich im Verlauf der Bearbeitung ergebender zusätzlicher Erkenntnisse, vor allem Hinweisen der Behörden, ergänzender Forderungen des Untersuchungsrahmens für die Planfeststellung, aber auch konkretere Informationen zu den Einwirkflächen aus der fortschreitenden technischen Planung, wurde die Datenlage durch gezielte Kartierungen einzelner Arten bzw. an Maststandorten weiter ausgebaut.

Biotoptypen, Biotopschutz und Lebensraumtypen

Die Bestandserfassung erfolgte durch die Biotoptypenkartierung und die Einstufung des Schutzstatus gemäß § 30 BNatSchG, § 25 HeNatG, sowie den Lebensraumtypen der Richtlinie 92/43/EWG. Zudem erfolgte eine Abfrage der vom HLNUG bereitgestellten Daten zu den geschützten Biotopen sowie den geplanten und umgesetzten Kompensationsmaßnahmen Dritter für Hessen (siehe auch Register 21).

Im Jahr 2018 wurde im Abschnitt A2 bereits eine Biotoptypenkartierung für die Bereiche Pkt. Marxheim bis Pkt. Griesheim und Pkt. Hähnlein bis Pkt. Biblis durchgeführt (ÖKOBÜRO 2019). Aufgrund des zeitlichen Abstandes und der Novellierung der hessischen Kompensationsverordnung (NovKompV), sollte die Biotoptypenkartierung in diesem Bereich aktualisiert und ergänzt werden. Außerdem befinden sich die zum aktuellen Planungsstand vorgesehenen Stellflächen von Schutzgerüsten und Provisorienflächen teilweise außerhalb der 2018 kartierten Flächen im Umkreis der Maststandorte. Diese Standorte wurden im Zuge der Biotoptypen-Nachkartierung miterfasst.

Im Juli und August 2022 wurden die Biotoptypen in einem Radius von 50 m um die Tragmasten und 200 m um die Abspannmasten kartiert bzw. aktualisiert und ergänzt. Die gesamte kartierte Fläche von 170 ha verteilt sich auf 55 Einzelflächen entlang der Trasse (ERM 2023a, ERM 2023b).

Die Kartierarbeiten wurden nach der in Hessen gängigen Kartieranleitung durchgeführt. Diese basiert auf der „Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV)“ vom 26. Oktober 2018 (HKompV). Anhand dieser Verordnung wurde der vorhandene Biotoptyp einem fünfstelligen Biotopcode zugeordnet. Darüber hinaus wurde die „Kartieranleitung Teil 2: Kartiereinheitenbeschreibung“ der Hessischen Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK 2019) genutzt, um die Untergrenzen für gesetzlich geschützte Biotoptypen und Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen (LRT) zu bestimmen. Die naturnahen Biotope wurden über die Bestandserfassung charakteristischer Arten nach der Kartieranleitung identifiziert und den entsprechenden Standard-Nutzungstypen (HKompV) zugeordnet. Die naturfernen Biotope/Nutzungsformen wurden direkt als Standard-Nutzungstypen aufgenommen.

Vor Beginn der Erhebung wurde die einschlägige Literatur zur Erfassung von Biotoptypen in Hessen, des floristischen Artbestandes im Untersuchungsraum sowie bereits vorliegende Datengrundlagen

anhand von amtlichen Daten in Geoportalen und anderen Quellen geprüft. Maßgeblich waren die Kartieranleitung (HLBK), die Liste bedeutsamer Arten und Lebensräume (HessenListe) und die Rote Liste (RL). Außerdem wurden die Artensteckbriefe über bekannte Vorkommen und Standortansprüche von Arten der sogenannten „Hessenliste“ geprüft.

Spezieller und nationaler Artenschutz

Die Bestandserfassung artenschutzrechtlich relevanter Arten erfolgte durch einen Probeflächenansatz (siehe Tabelle 5-11). Mittels Planungsraumanalyse, bestehend aus Datenrecherche, Übersichtsbegehungen und Relevanzprüfung wurden in Übereinstimmung mit dem von der Bundesnetzagentur am 30.09.2022 gemäß § 20 Abs. 2 NABEG festgelegten Untersuchungsrahmen das zu kartierende Artenspektrum und repräsentative Probeflächen ausgewählt sowie die dafür anzuwendenden Methoden festgelegt (siehe Register 19, vgl. Anhang C, Planungsraumanalyse).

Der spezielle Artenschutz (Register 19) wurde gemäß § 44 (1) und § 44 (5) BNatSchG für

- alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind und
- alle „europäischen Vogelarten“

geprüft. Da eine Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2, wie sie in § 44 (5) BNatSchG aufgeführt wird, derzeit nicht vorliegt, wird sich auf diese genannten Artengruppen beschränkt.

Im Rahmen des festgelegten Untersuchungsrahmens durch die BNetzA wurden weitere Tier- und Pflanzenarten, das heißt gefährdete, national besonders geschützte und extrem seltene Arten der Roten Liste von Deutschland und Hessen, berücksichtigt.

Natura 2000

Die Bestandserfassung setzte sich aus projektspezifischen Kartierungen in Kombination mit einer Datenrecherche der Standarddatenbögen und Managementplänen zusammen (siehe Register 20).

Die Verträglichkeitsprüfung hat in einem ersten Schritt eine sorgfältige Bestandserfassung und -bewertung der von dem Vorhaben betroffenen maßgeblichen Gebietsbestandteile zu leisten, um die vorhabenbedingten Einwirkungen zutreffend auf ihre Erheblichkeit hin beurteilen zu können.

Maßgebliche Bestandteile von FFH-Gebieten sind die vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie einschließlich ihrer charakteristischen Arten sowie Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Maßgebliche Bestandteile von Vogelschutzgebieten sind die vorkommenden und als Erhaltungsziel bestimmten Vogelarten des Anhangs I und des Artikels 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sowie – genauso wie bei FFH-Gebieten – die maßgeblichen standörtlichen Voraussetzungen und die wesentlichen funktionalen Beziehungen einzelner Arten, gegebenenfalls auch (Teil-)Lebensräume außerhalb des Gebietes.

Nationaler Flächenschutz

Betroffene Schutzgebiete wurden durch Abfrage der vom HLNUG bereitgestellten Daten ermittelt (siehe auch Register 21).

Sonstige geschützte Teile von Natur und Landschaft sind in § 22 Abs. 1 und Abs. 5 BNatSchG festgelegt. Schutzgegenstand, Schutzzweck, die zur Erreichung des Schutzzwecks notwendigen Gebote und Verbote, und, soweit erforderlich, die Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen werden auf Länderebene durch Schutzgebietsverordnungen definiert. Bei den geschützten Teilen von Natur und Landschaft handelt es sich um

- Naturschutzgebiete
- Landschaftsschutzgebiete

- Naturdenkmale
- Geschützte Landschaftsbestandteile
- Nationalparke
- Naturparke
- Biosphärenreservate
- Geschützte Biotope

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt – auch Biodiversität genannt – umfasst neben der Vielfalt der Arten auch die genetische Vielfalt innerhalb der Individuen einer Art und die ökosystemare Vielfalt, d.h. die Vielzahl der Lebensräume der Arten.

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt wurde 1992 in Rio de Janeiro auf der UN-Konferenz „Umwelt und Entwicklung“ verabschiedet. Ziel ist es, die biologische Vielfalt zu erhalten und die Nutzung der Ressourcen nachhaltig und gerecht zu gewährleisten und finanziell zu unterstützen.

Auch im BNatSchG ist der Schutz der biologischen Vielfalt verankert. In § 1 Abs. 1 BNatSchG wird festgesetzt, dass die biologische Vielfalt als Teil von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen zu schützen, pflegen, entwickeln und – soweit erforderlich – wiederherzustellen ist.

Seither haben die Bundesrepublik und die Bundesländer damit begonnen, Strategien für den Schutz der Biologischen Vielfalt zu entwickeln. Mit der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) im Jahr 2007 wurde dies in Deutschland umgesetzt. Diese Nationale Strategie hat zum Ziel, den Rückgang der biologischen Vielfalt aufzuhalten und eine positive Entwicklung anzustoßen. Gleiches Ziel verfolgen die Hessische Biodiversitätsstrategie (HMUKLV 2016), welches auch in § 1 Sicherung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt des HeNatG festgehalten wurde.

Ausgehend davon wird für den Ist-Zustand im Untersuchungsraum/Einwirkungsbereich untersucht, ob und in welcher Form Schwerpunkte der Biologischen Vielfalt gegeben sind.

Zusammenfassende Übersicht der Kartiermethoden

In der Tabelle 5-11 Kartiergrundlagen sind für die einzelnen Kartierinhalte die angewandte Methodik sowie ggf. erforderliche Abweichungen vom jeweils verwendeten Leitfaden einschließlich einer Begründung dargestellt.

Tabelle 5-11 Kartiergrundlagen

	Kartiermethodik	Begehungszeitraum/Anzahl PF und Begehungen	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Avifauna	<p><u>Brutvögel:</u> Aufgrund der Länge der Trasse und der daraus resultierenden Fläche wurde der UR in 10 Kartierabschnitte unterteilt. Es wurden folgende planungsrelevante Arten vollflächig und reviergenau entlang der geplanten Trasse erfasst: Alle Brutvogelarten mit ungünstigem oder schlechtem Erhaltungszustand in Hessen (WERNER et al. 2014) bis 100 m beiderseits der Trasse Alle besonders störungsempfindlichen Brutvogelarten gemäß den artspezifischen Angaben von BERNOTAT (2017) bzw. FLADE (1994) bis max. 300 m beiderseits der Trasse Alle Horst- und Großhöhlenbrüter bis 100 m beiderseits der Trasse (nur im Bereich geeigneter Wald- und Gehölzbestände)</p> <p>Darüber hinaus erfolgten in potenziell geeigneten, größeren Gehölzen eine Horst- und Höhlensuche, die später im Rahmen der Brutvogelerfassungen kontrolliert wurden. In den offen strukturierten Bereichen war dies jedoch nicht speziell erforderlich, weil kleinere Gehölze oder Baumreihen im Rahmen der regulären Brutvogelkartierung gut einsehbar waren und daher auch ohne Mehraufwand kontrolliert werden konnten. In Einzelfällen, insbesondere im Rahmen der Nachterfassungen, ergänzend und gezielt Klangattrappen eingesetzt. Darüber hinaus erfolgte eine qualitative bis halbquantitative Erfassung aller häufigen</p>	<p><u>Brutvögel:</u> Der UR wurde gemäß den Erfordernissen von SÜDBECK et al. (2005) sechsmal tagsüber, bevorzugt in den Morgenstunden, sowie dreimal während der Dämmerung bzw. nachts begangen. Dabei wurde tags je Begehung eine Erfassungsintensität von etwa 2 Stunden/100 ha zu Grunde gelegt, wobei strukturreiche Lebensräume vergleichsweise länger, strukturarme Lebensräume hingegen vergleichsweise kürzer begangen wurden. Nachterfassungen waren aufgrund des Artenspektrums nur im Bereich des Offenlandes und der Gewässer erforderlich und wurden je Begehung mit einer Erfassungsintensität von etwa 1 Stunde/100 ha durchgeführt.</p> <p><u>Rastvögel:</u> Aufgrund des zu erwartenden Artenspektrums und der komplexen Raumnutzung waren umfangreiche Erfassungen notwendig. Hierzu wurden von August bis April je drei</p>	<p><u>Brutvögel:</u> - <u>Rastvögel:</u> -</p>	- -

	Kartiermethodik	Begehungszeitraum/Anzahl PF und Begehungen	Abweichung von Leitfaden	Begründung
	<p>Brutvogelarten mit günstigem Erhaltungszustand in Hessen.</p> <p>Für diese Arten, die nicht reviergenau zu erfassen waren, wurde auf Basis der einzelnen Kartierabschnitte Größenklassen geschätzt und dazu im Regelfall folgende Spannweiten zu Grunde gelegt, wobei teils auch genauere Schätzungen erfolgten oder auch konkrete Angaben vorlagen.</p> <p>Größenklasse 1: „selten, vereinzelt“ 1-3 Reviere Größenklasse 2: „gelegentlich“ 4-9 Reviere Größenklasse 3: „häufig“ 10-20 Reviere Größenklasse 4: „sehr häufig“ >-20 Reviere.</p> <p>Diese wurden am Ende überschlagsmäßig summiert und auf dieser Basis eine Größenordnung für den gesamten UR ermittelt.</p> <p><u>Rastvögel:</u> Aufgrund der zu erwartenden Auswirkungen war als Untersuchungsraum von 1.000 m beiderseits der Trasse zu betrachten. Da Waldflächen und Siedlungsräume grundsätzlich keine besondere Eignung für Rastvögel aufweisen, reduzierte sich die zu betrachtenden Bereiche auf die Bereiche des Offenlandes und der Gewässer. Daher war im vorliegenden Fall davon auszugehen, dass nur etwa 50 % der Trasse eine entsprechende Eignung aufweist und daher die Anzahl der Rastvogel-PF um die Hälfte reduziert werden kann und somit 10 Rastvogel-PF (ebenfalls mit einer Größe von je 200 ha) zu bearbeiten waren. Darüber hinaus wurden jedoch im konservativen Ansatz auch im Bereich HE-2 (Hähnlein – Biblis) im Bereich bedeutsamer VSG zwei Rastvogel-PF ausgewiesen, da es auch auf der Strecke mit Isolatorentausch zu relevanten Störungen für Rastvögel kommen kann. Insgesamt wurden somit 12 Rastvogel-PF bearbeitet.</p>	<p>Zählungen/Monat („Dekadenzählungen“) mit einer Erfassungsintensität von 1 St./100 ha durchgeführt. Von allen Arten wurde je PF jeweils die Tagessumme ermittelt (bzw. das Tagesmaximum, wenn nicht klar war, ob es sich bei unterschiedlichen Trupps ggf. um dieselben Individuen handelte). Nur in besonderen Fällen erfolgte eine konkrete Zuordnung zur genutzten Rastfläche. Daraus resultiert, dass je PF, Begehung und Art immer nur ein Datensatz ermittelt wurde, der im Folgenden als „Nachweis“ benannt wird.</p>		

	Kartiermethodik	Begehungszeitraum/Anzahl PF und Begehungen	Abweichung von Leitfaden	Begründung
	<p>In der Praxis wurde die Form der PF an die Lebensräume vor Ort und die voraussichtliche Nutzung durch die relevanten Rastvogelarten angepasst. Vor allem Trupps größerer Arten, die über weitere Entfernungen wahrgenommen werden können, wurden auch in den außerhalb an die PF angrenzenden Bereichen miterfasst, soweit aufgrund der Lebensraumstruktur davon ausgegangen werden kann, dass aufgrund der starken räumlichen Dynamik der Rastvogelarten auch die PF zeitweise genutzt wird.</p> <p>Bei der Rastvogelerfassungen standen vor allem diejenigen Arten im Fokus, die eine spezielle Empfindlichkeit gegenüber Hochspannungsfreileitungen aufweisen. Dies betrifft somit kollisionsgefährdete Arten (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2016, BERNOTAT et al. 2021) sowie Arten mit Meideeffekten. Ebenfalls wurden alle störungsempfindlichen Arten erfasst (vgl. FLADE 1994, GASSNER et al. 2010), da es hier durch die Baumaßnahmen zu Beeinträchtigungen kommen kann. Darüber hinaus wurden alle weiteren bedeutsamen oder seltenen Rastvogelarten notiert sowie zusätzlich größere Trupps häufiger Rastvogelarten. Alle restlichen ungefährdeten oder nur mit einzelnen Individuen auftretenden Arten wurden nicht erfasst.</p>			
Fledermäuse	<p>Es erfolgte eine Begehung von Bereichen, in denen geplante BEFs sowie Zuwegungen in Gehölzen und Waldbereichen liegen. Es erfolgte eine Kontrolle hinsichtlich Baumhöhlen und -spalten, die potenziell als Wochenstubenquartier oder Einzel- bzw. -Zwischenquartier geeignet sind. Anhand von Mulmpfropfanalysen wurde überprüft, ob tatsächlich eine Nutzung erfolgt.</p>	<p>Im April 2023 erfolgte eine Begehung bzw. Kontrolle von beplanten Gehölzen und Wäldern.</p>	<p>Vorgabe Leitfaden: 3 Erfassungen stationär, mindestens 4 Begehungen</p>	<p>Da zum Zeitpunkt der Erstellung der faunistischen Planungsraumanalyse, die die Festlegung des Kartierbedarfs beinhaltete, die technische Planung keine Eingriffe in Gehölzbestände sowie Wälder vorsah und damit eine Betroffenheit von vornherein ausgeschlossen wurde, wurde auf eine Erfassung von Fledermäusen verzichtet (ERM 2022). Nach aktuellem Stand der technischen Planung kann</p>

	Kartiermethodik	Begehungszeitraum/Anzahl PF und Begehungen	Abweichung von Leitfaden	Begründung
				jedoch nicht mehr ausgeschlossen werden, dass im Rahmen des Vorhabens Bäume im Bereich von geplanten BEF und Zuwegungen entnommen werden müssen. Eine mögliche Beeinträchtigung der Fledermausarten kann somit nicht mehr von vornherein ausgeschlossen werden. Um das Vorkommen von möglichen Quartieren abschätzen zu können, erfolgte eine Begehung der überplanten Gehölzbestände (ERM 2023b). Um eine Nutzung der Quartiere nachzuweisen, erfolgte eine Mulmprobenuntersuchung (Ecotone 2023).
Haselmaus	Als PF wurden vor Beginn der Kartierung auf Grundlage der erfassten Strukturen Bereiche mit dichten Hecken und Gehölzstrukturen (u.a. Laubwaldbereiche mit Unterholz) sowie Waldränder gewählt. Diese Randstrukturen sind im UR einer größeren Eingriffswahrscheinlichkeit für einen Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen oder Rodung unterworfen. Es wurden Haselmaus-Nesttubes und Kästen auf den PF frühzeitig ausgebracht. Vor Ort wurde darauf geachtet, dass die Tubes über benachbarte Äste gut erreichbar und entsprechende Nahrungsquellen in der Umgebung vorhanden waren. Nach JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010, BRIGHT et al. 2006 ist der Einsatz von Niströhren eine zuverlässige Nachweismethode. In den Strukturen wurde auch nach typischen Fraßspuren an Haselnüssen gesucht.	Gemäß den Vorgaben von ALBRECHT et al. (2014) je Hektar 5 Kästen und 25 Tubes ausgebracht. Die Kästen und Tubes wurden Anfang frühzeitig auf den PF (0,03 – 0,7 ha) ausgebracht und an fünf Terminen kontrolliert. Die Kontrolle der Nesttubes und Kästen auf Besatz durch Haselmäuse und mögliche Fraßspuren erfolgte im Aktivitätszeitraum von Mai bis September 2022. Die PF wurden an einem Termin im September zusätzlich auf Freinester kontrolliert.	Vorgabe Leitfaden: 6 Begehungen, Tubes und Kästen Durchgeführte Kartierung: 5 Begehungen, Kästen, Tubes	Die höchste Nachweiswahrscheinlichkeit liegt im Mai sowie August und September (ALBRECHT et al. 2014, CHANIN & WOODS 2003). Als Minimum empfehlen CHANIN & WOODS (2003) einen Zeitraum von Ende Juli bis Ende September, welcher erfüllt wurde. Auch wird hier der Zeitpunkt als wichtiger eingestuft als die Dauer der Exposition. Somit wurden die Zeiträume der höchsten Nachweiswahrscheinlichkeit abgedeckt.

	Kartiermethodik	Begehungszeitraum/Anzahl PF und Begehungen	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Großsäuger	Über eine Datenrecherche wurde eine Relevanzprüfung für Großsäuger (Wildkatze, Luchs) durchgeführt.	keine Kartierungen erforderlich	-	Ausschluss über Datenrecherche möglich.
Amphibien	In einer Erstbegehung wurden die Probeflächen dann vor Ort auf ihre Lebensraumstrukturen überprüft und falls notwendig an besser geeignete Standorte verlegt. Eine Erfassung erfolgte an Laichgewässern im oder angrenzend an das Untersuchungsgebiet. Ausgewählt wurden somit PF, die an Gewässern oder Gräben liegen. An den Gewässern erfolgte eine gezielte Suche nach Amphibien durch Sichtbeobachtung, Verhören und Scheinwerfertextaxierung. Ergänzend wurden in potenziell geeigneten Gewässern auch mehrmals Fangreusen zum besseren Nachweisen von Molchen eingesetzt. Die Flächengrößen der PF wurde vor Ort durch den Kartierer entsprechend dessen fachlicher Einschätzung an die Gewässergröße bzw. die örtliche Situation angepasst.	Die Erfassung erfolgte auf 8 Probeflächen an 7 Terminen zwischen März und August 2022. So wurde der Fortpflanzungszeitraum aller Amphibienarten abgedeckt gemäß den Vorgaben von ALBRECHT et al. (2014). Dabei erfolgten Aufnahmen jeweils am Nachmittag und in der Nacht eines Tages.	Vorgabe Leitfaden: mind. 3 Begehungen Laichgewässer in artspezifischem Aktivitätszeitraum mit Reusen 2 Begehungen Wanderkorridore Ausbringen künstlicher Verstecke für Kreuzkröte und Wechselkröte, Wasserfallen für Kammolch, Hydrophon an Fortpflanzungsgewässer der Knoblauchkröte Durchgeführte Kartierung: 7 Begehungen, jeweils Tag und Nacht	Es werden keine dauerhaften Zerschneidungen von Wanderkorridoren erwartet. Auch finden keine Eingriffe in potenzielle Laichgewässer statt.
Reptilien	Die Auswahl der PF erfolgte zuerst über eine Luftbilddauswertung und dem dabei ermittelten Habitatpotenzial unter Berücksichtigung der Lage zur Trasse und potenzieller Eingriffsbereiche. Es wurden häufig von Reptilien genutzter Strukturen wie Sonnenplätze, Waldränder, Wege, Bahn- und Straßenböschungen unterschiedlicher Exposition untersucht. Es wurden zwischen 2 und 12 künstliche Verstecke (Thermoköder) pro PF ausgelegt. Diese wurden im Bereich der geeignetsten Habitate ausgebracht. Die Kontrolle erfolgte im Zuge der Begehungen.	Die Erfassung von Reptilien erfolgte innerhalb der 27 PF mit 5 Begehungen zwischen Anfang Mai und Mitte September 2022 gemäß den Vorgaben von ALBRECHT et al. (2014). Die künstlichen Verstecke sowie vorgefundene potenzielle Versteckmöglichkeiten (Totholz, flache Steine) wurden bei den Begehungen abgesucht. Die Zeiträume der Begehung wurden den aktuellen Witterungsbedingungen	Schlangen Vorgabe Leitfaden: 6 Begehungen Zauneidechse Vorgabe Leitfaden: 6 Begehungen Mauereidechse Vorgabe Leitfaden: 4 Begehungen durchgeführte Kartierung: 5 Begehungen pro Probefläche	Da alle PF 5 mal begangen wurden, wurden alle Reptilien entsprechend Leitfaden erfasst. Es wurde eine niedrigere Anzahl von kV ausgebracht, da nicht die ganze Fläche der PF die gleiche gute Eignung aufweist. Die künstlichen Verstecke wurden in den jeweils geeignetsten Bereichen ausgebracht.

	Kartiermethodik	Begehungszeitraum/Anzahl PF und Begehungen	Abweichung von Leitfaden	Begründung
		angepasst. Somit wurden die Aktivitätsperioden eines kompletten Jahres erfasst.		
Käfer	Potenzielle Vorkommen der Artengruppe der Käfer wurde über eine Datenabfrage ermittelt. Im Rahmen der Begehung von Gehölzbeständen wurden keine durch den Heldbock besiedelte Bäume festgestellt (ERM 2023b).	Im April 2023 erfolgte eine Begehung bzw. Kontrolle von beplanten Gehölzen und Wäldern.	-	Es kommt nicht zu einem Eingriff in die Lebensräume.
Heuschrecken	Potenzielle Vorkommen der Artengruppe der Heuschrecken wurde über eine Datenabfrage ermittelt.	-	-	-
Schmetterlinge	Schmetterlinge wurden auf PF im Bereich strukturreicher Wiesen und Ruderalflächen, die in ausreichendem Maße Blütenpflanzen sowie Futterpflanzen für die Eiablage bieten. Auf Grundlage der Auswertung von Luftbildern und anderer frei verfügbarer Daten wurden die PF festgelegt und durch den Kartierer vor Ort durch eine Vorbegehung überprüft. Die Tagfalter wurden auf den Probeflächen (Flächengröße entsprechend den örtlichen Strukturen) bei jeweils fünf Begehungen bei günstigen Wetterbedingungen (trocken und warm) nachgewiesen. Die Probeflächen wurden bei jeder Begehung mehrmals langsam und vollständig abgegangen und alle potenziellen Schmetterlingslebensräume wurden genau nach Faltern abgesucht. Die Tagfalter wurden entweder direkt auf Sicht bestimmt oder mit einem Kescher gefangen und in der Hand determiniert.	Die Kartierung der 33 PF erfolgte zwischen Ende Mai und Anfang September 2022 gemäß den Vorgaben von ALBRECHT et al. (2014). Jede PF wurde 5-mal begangen (BFF 2023)	Vorgabe Leitfaden: 3-4 Begehungen Durchgeführte Kartierung: Begehungen zwischen Ende Mai und Anfang September 2022 an 5 Terminen	Die Durchgeführten Kartierungen entsprechen bzw. übersteigen die Vorgaben des Leitfadens.
Libellen	Da Eingriffe in Gewässer und Uferbereiche vermieden werden, stellen Libellen keine planungsrelevante Artengruppe dar.	-	-	-

	Kartiermethodik	Begehungszeitraum/Anzahl PF und Begehungen	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Weichtiere	Da Eingriffe in Gewässer und Uferbereiche vermieden werden, stellen Weichtiere keine planungsrelevante Artengruppe dar.	-	-	-
Fische und Rundmäuler	Da Eingriffe in Gewässer und Uferbereiche vermieden werden, stellen Fische und Rundmäuler keine planungsrelevante Artengruppe dar.			
Biotoptypen	<p>Die Kartierbereiche umfassen einen Radius von 50 m bei Tragmasten und 200 m bei Abspannmasten sowie Stellflächen von Schutzgerüsten und Provisorienflächen.</p> <p>Im Jahr 2018 wurde im Abschnitt A2 bereits eine Biotoptypenkartierung für die Bereiche Pkt. Marxheim bis Pkt. Griesheim und Pkt. Hähnlein bis Pkt. Biblis durchgeführt (ÖKOBÜRO 2019). Aufgrund des zeitlichen Abstandes und der Novellierung der hessischen Kompensationsverordnung (HKompV), sollte die Biotoptypenkartierung in diesem Bereich aktualisiert und ergänzt werden. Außerdem befinden sich die zum aktuellen Planungsstand vorgesehenen Stellflächen von Schutzgerüsten und Provisorienflächen teilweise außerhalb der 2018 kartierten Flächen im Umkreis der Maststandorte. Diese Standorte wurden im Zuge der Biotoptypen-Nachkartierung miterfasst.</p> <p>Die Kartierarbeiten vor Ort wurde nach der in Hessen gängigen Kartieranleitung durchgeführt.</p> <p>Für Hessen basiert sie auf einer Biotoptypenkartierung nach der „Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV)“ (HKompV, NovKompV). Anhand dieser Verordnung wurde der vorhandene Biotoptyp einem</p>	Es wurden auf einer Fläche von 170 ha, verteilt auf 55 Einzelflächen im Juni und August 2022 an mehreren Tagen die Biotoptypen erfasst.	-	-

	Kartiermethodik	Begehungszeitraum/Anzahl PF und Begehungen	Abweichung von Leitfaden	Begründung
	<p>fünfstelligen Biotopcode zugeordnet. Darüber hinaus wurde die „Kartieranleitung Teil 2: Kartiereinheitenbeschreibung“ der HLBK 2019 genutzt, um die Untergrenzen für gesetzlich geschützte Biotoptypen und Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen (LRT) zu bestimmen.</p> <p>Im Rahmen der Biotoptypenkartierung (ERM 2023a) wurden auch seltene und gefährdete Pflanzenarten erfasst. Weiterhin wurde eine Literaturrecherche über potenziell vorkommende Arten durchgeführt. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt mit Hilfe des Übersetzungsschlüssel der BKompV Anlage 2 und wird in Register 18, Kapitel 5.3 dargestellt.</p>			
<p>Laufkäfer, Spinnen, Krebse, Makrozoobenthos, Wildbienen</p>	<p>Eine Erweiterung des zu berücksichtigenden Artinventars über die vom geplanten Vorhaben potenziell betroffenen, artenschutzrechtlich relevanten Arten (Anhang IV- und europäische Vogelarten) hinaus wird nachgegangen, bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorkommen von besonders planungsrelevanten Einzel- oder Reliktorkommen (nur nach konkreten Hinweisen der Landesbehörden). Hier wird geprüft, inwieweit ein Trassenbezug besteht. In der Regel handelt es sich um bekannte Vorkommen, für die zusätzliche Kartierungen nur bei einer direkten Betroffenheit notwendig sind ■ Arten aus Schutzgebietsverordnungen (z.B. Naturdenkmale, LSG, NSG). Hier werden die Schutzgebietsverordnungen auf planungsrelevante Arten geprüft. Kartierungen relevanter Arten erfolgen, wenn sich durch die Verordnung besondere Schutzansprüche ergeben und die Trassenführung im Schutzgebiet verläuft und wenn Daten zu Artvorkommen für eine Ausnahmeerteilung erforderlich sind ■ Arten mit besonderer Betroffenheit durch das Vorhaben bzw. Arten mit besonderer Bedeutung für Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts <p>Ein Kartierbedarf zu weiteren Arten wurde abgeleitet anhand</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ einer Prüfung der Wirkbezüge hinsichtlich einer besonderen Betroffenheit durch das geplante Vorhaben ■ einer Prüfung, ob es sich um Arten mit einer besonderen naturschutzfachlichen Bedeutung handelt (Massenvorkommen, Indikatorfunktion oder Reliktstandort) handelt <p>Hierbei ergab sich kein zusätzlicher Kartierbedarf.</p>			

5.2.4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Auswirkungen des Vorhabens auf planungsrelevante Arten/Artengruppen und deren Lebensräumen werden verbal beschrieben und beurteilt sowie die Funktion für die Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt gemäß Bundeskompensationsverordnung (BKompV) bewertet (siehe unten). Die Erheblichkeit von nachteiligen Auswirkungen auf die betroffenen Lebensräume und Arten ergibt sich dabei aus deren naturschutzfachlichen Wertigkeit sowie der Stärke, Dauer und Reichweite (Intensität) der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens.

Die Zubeseilung sowie der Isolatorentausch an Höchstspannungsfreileitungen kann sich auf die Funktionen der Schutzgüter wie folgt auswirken:

- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten
- Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen
- Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen
- Beeinträchtigung durch Schallimmissionen
- Wechselwirkung mit SG Boden: Schadstoffimmissionen
- Beeinträchtigung durch visuelle Störungen

Methodisch wurde insoweit wie folgt vorgegangen:

Biotoptypen, Biotopschutz und Lebensraumtypen

Der Verlust oder die Beeinträchtigung durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf die betroffenen Biotoptypen kann je nach Biotoptyp und dessen Rehabilitationsfähigkeit sehr unterschiedlich sein. Viele Offenlandbiotoptypen können sich innerhalb kurzer Zeit wieder neu einstellen und nach wenigen Jahren wieder den Ausgangszustand erreichen, während Eingriffe in Gehölzbiotoptypen und insbesondere in Waldbiotoptypen mit langen Regenerationszeiten verbunden sind. Sie erreichen mitunter erst nach Jahrzehnten wieder ihren Ausgangszustand.

Vorliegende Daten zu Kompensationsmaßnahmen Dritter (siehe Kapitel 5.2.5.2) wurden ebenfalls bei der Bewertung der Umweltauswirkungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme berücksichtigt. Betroffene Kompensationsflächen Dritter wurden als umgesetzt in die Bewertung zur Ermittlung des Eingriffsumfanges aufgenommen. Anstelle des tatsächlich kartierten Biotoptyps wurden die jeweiligen Zielbiotoptypen der Maßnahme angenommen.

Da die Biotoptypen auf Grundlage der HKompV und NovKompV kartiert wurden, findet auch die Einordnung in die Biotoptypgruppen danach statt. Hiernach definieren die ersten zwei Ziffern, um welche Biotoptypgruppe es sich handelt. Eine Überkategorisierung dieser Biotoptypgruppen wurde nach fachlicher Einschätzung vorgenommen. Dies wird in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 5-12 Definition Biotoptypgruppen nach Hessischer Kompensationsverordnung (2018)

Typ-Nr.	Bezeichnung	Gruppierung der Biotoptypen
01.000	Wald	Waldbiotope
02.000	Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume	Gehölzbiotope
03.000	Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst	
04.000	Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze	
05.000	Gewässer, Ufer, Sümpfe	Gewässerbiotope

Typ-Nr.	Bezeichnung	Gruppierung der Biotoptypen
06.000	Grünland	Offenlandbiotope
07.000	Zwergstrauchheiden	
08.000	Moore	
09.000	Ruderalfluren und krautige Säume	
10.000	Vegetationsarme und kahle Flächen	
11.000	Äcker und Gärten	

Durch temporäre Flächeninanspruchnahmen können erheblich nachteilige Beeinträchtigungen der Umwelt und somit folgende zu kompensierende Eingriffe resultieren:

Konflikt Bio 1: Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen des Offenlandes durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Konflikt Bio 2: Verlust oder Beeinträchtigung von Gehölzbiotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Konflikt Bio 3: Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen des Waldes durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Konflikt Bio 4: Verlust oder Beeinträchtigung von Gewässerbiotoptypen durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Die Ermittlung des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfs für erheblich beeinträchtigte Biotope nach § 7 Abs. 1 BKompV durch temporäre Flächeninanspruchnahme (= Konflikte BIO 1 – BIO 4) erfolgt in mehreren Schritten. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte mit Hilfe des Übersetzungsschlüssel der BKompV Anlage 2, die anschließend einer von sechs Wertstufen zugeordnet werden (§ 5 Abs. 2 BKompV), und wird in Kapitel 5.2.7.3 dargestellt.

Die Bundeskompensationsverordnung enthält in Anlage 2 für alle Biotoptypen Biotopwerte, mit deren Hilfe die Bewertungen in Wertunkten (WP) je Quadratmeter ermittelt werden können. Für die Wertermittlung im Bestand, für die jeweils durch das Vorhaben betroffenen Biotoptypen, wird die Übersetzungsliste und die dazugehörige Erläuterung zwischen HKompV und BKompV mit der jeweiligen Biotopwertliste verwendet, da die Ursprungskartierung 2018 nach der HKompV erfolgte. Bei normaler Ausprägung des Biotoptyps wird der angegebene (z.T. gemittelte) Biotopwert verwendet. Bei einer vom Normalwert abweichenden Biotopausprägung wird ein entsprechender Wert unterhalb oder oberhalb des angegebenen Biotopwertes, aber innerhalb einer Wertspanne von max. 3 WP ermittelt und begründet (siehe ‚Bewertungstabelle Biotope‘ in Anhang B).

Im Anschluss werden die Punkte nach dem Eingriff (d. h. Planungszustand) für den Fall der Durchführung der Planung in Abhängigkeit der Art des Eingriffs und der daraus resultierenden zu erwartenden Biotoptypentwicklung ermittelt.

Es werden alle Baustelleneinrichtungsflächen, Gerüstflächen sowie temporäre Zuwegungen (Fahrplatten o.ä.) für Biotoptypen des Offenlandes, Gewässerbiotoptypen, Gehölzbiotoptypen und Biotoptypen des Waldes bilanziert.

Da sich nach temporärer Flächeninanspruchnahme die betroffenen Biotoptypen des Offenlandes durch natürliche Sukzession wieder einstellen oder vereinzelt gezielt wiederhergestellt werden, entstehen im Planungszustand wieder die Biotoptypen des Ist-Zustandes. Für die meisten Gehölzbiotoptypen werden Neuanpflanzungen im Planzustand angenommen und aktiv wieder hergestellt. Für Biotoptypen des Waldes wird der Biotoptyp Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss, im Planzustand angenommen. Die Bedarfsermittlung zur erforderlichen Kompensation der einzelnen Biotoptypen und Lebensraumtypen erfolgt in Register 18, Kapitel 7.2.1.

Der ermittelte Biotopwert jedes Biotops wird gem. BKompV der Bedeutung des Biotops wie folgt zugeordnet:

- Biotopwerte 0 bis 4: sehr gering
- Biotopwerte 5 bis 9: gering
- Biotopwerte 10 bis 15: mittel
- Biotopwerte 16 bis 18: hoch
- Biotopwerte 19 bis 21: sehr hoch
- Biotopwerte 22 bis 24: hervorragend

Die Inanspruchnahme von sehr geringwertigen Biotopen (0 bis 4 Biotopwertpunkte nach Anlage 2 BKompV) stellt gemäß Anlage 3 BKompV keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Der Biotopwert des IST-Zustandes dieser sehr geringwertigen Flächen geht somit nicht in die Bilanzierung ein (vgl. BfN & BMU, 2021).

Die Regelung des § 7 Abs. 1 BKompV bezieht sich ausschließlich auf erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen. Die Schwere der Auswirkungen wird unter Berücksichtigung der für die relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens anhand der zu erwartenden

- Dauer (im Hinblick auf Wirkfaktoren und die Zeit bis zur Wiederherstellung der Schutzgutfunktion),
- Stärke (Grad des Funktionsverlusts) und
- Reichweite (räumlichen Ausdehnung, absolut und im Verhältnis zur Ausdehnung der Schutzgutfunktion)

Der Auswirkung unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ermittelt und den Stufen „gering“, „mittel“ und „hoch“ zugeordnet. Zur Beurteilung der Schwere der Beeinträchtigungen müssen alle drei Aspekte geprüft werden, es müssen aber nicht alle drei erfüllt sein. Vielmehr kann bereits ein Kriterium für die Beurteilung, ob eine erhebliche Beeinträchtigung oder eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere vorliegt, den Ausschlag geben (vgl. BfN & BMU, 2021).

Die Intensitäten der vorhabenbedingten Wirkungen für das Schutzgut Biotope wurden entsprechend den Hinweisen in Kapitel 3.1.2 der Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (BfN & BMU 2021) zur Feststellung der Schwere der zu erwartenden Beeinträchtigungen nach Anlage 3 Nr. 1 BkompV ermittelt. Die Intensitäten der vorhabenbedingten Wirkungen werden in Tabelle 5-13 dargelegt:

Tabelle 5-13 Intensität der vorhabenbedingten Wirkungen für das Schutzgut Biotope

Wirkfaktor	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite	Intensität der Wirkung (Stärke, Dauer und Reichweite) gemäß BKompV
baubedingt			
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtung sflächen und Zuwegungen)	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Unmittelbarer Bereich der Baustelleneinrichtungsfächen und Zuwegungen	Offenlandbiotope: gering (Stufe I) eingestuft, mit Ausnahme der geschützten Bereiche (= mittel /Stufe II). Gehölzbiotope: mittel (Stufe II) eingestuft, mit Ausnahme der geschützten Bereiche (= hoch /Stufe III). Waldbiotope: mittel (Stufe II) eingestuft, mit Ausnahme der geschützten Bereiche (= hoch /Stufe III).

Wirkfaktor	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite	Intensität der Wirkung (Stärke, Dauer und Reichweite) gemäß BKompV
			Gewässerbiotope: gering (Stufe I) eingestuft, mit Ausnahme der geschützten Bereiche (= mittel /Stufe II).
Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Unmittelbarer Bereich der betroffenen Flächen	Beeinträchtigungen der Vegetation können unter Beachtung der Schadensbegrenzungsmaßnahme (V13) ausgeschlossen werden.

Die Bewertung der Erheblichkeit nachteiliger Umweltauswirkungen ergibt sich aus der Verknüpfung zwischen der Schwere der Auswirkungen auf die Schutzgutfunktion mit der Schutzgutwertigkeit. Die Erheblichkeit wird in drei Klassen eingeteilt:

- Keine erheblichen Beeinträchtigungen,
- Erhebliche Beeinträchtigungen (eB),
- Erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS).

Für die Bewertung der Erheblichkeit der zu erwartenden Umweltauswirkungen wird die Verknüpfungsmatrix aus Anlage 3 Nr. 1 BKompV herangezogen (vgl. Tabelle 5-16). Liegt ein eBS-Fall vor, wird eine funktionspezifische Kompensation erforderlich.

Spezieller und nationaler Artenschutz

Im Rahmen des speziellen Artenschutzes wurde im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Register 19) fachgutachterlich geprüft, inwiefern durch den Verlust oder die Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme für Arten/Artengruppen des Anhang IV der FFH-Richtlinie Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG eintreten können. Es werden auf Grundlage von Register 19 Konflikte identifiziert. Zur Vermeidung möglicher, daraus entstehender Beeinträchtigungen werden Maßnahmen definiert.

Darüber hinaus wurde in diesem Zusammenhang geprüft, ob durch die Flächeninanspruchnahme bei Rote Liste-Arten (Pflanzen und Tiere) im Rahmen des nationalen Artenschutzes erhebliche Beeinträchtigungen ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden können.

Wenn bereits nach dem speziellen Artenschutz § 44 BNatSchG das Eintreten von Verbotstatbeständen ausgeschlossen werden kann, können für denselben Fall auch erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG ausgeschlossen werden.

Die Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen wird im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Register 19) fachgutachterlich für relevante Arten geprüft.

Baubedingte Störungen durch Schallimmissionen und visuelle Störungen sind aufgrund der potenziellen Minderung der Habitatqualität bei besonders lärmempfindlichen Arten und Arten mit einer hohen Fluchtdistanz relevant und können im Rahmen des speziellen Artenschutzes den Verbotstatbestand der erheblichen Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) auslösen. Auch kann es durch Störungen zur Aufgabe einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie zu einer Brutaufgabe und somit zum Eintreten der Verbotstatbestände der Tötung und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG) von Individuen dieser Arten kommen.

Diese Zusammenhänge werden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (vgl. Register 19) geprüft.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung (BKompV)

Gemäß Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (BfN & BMU 2021) sind in die Bestandserfassung und -bewertung zum einen europäisch geschützte Tier- und Pflanzenarten der FFH-Richtlinie⁴ und der Vogelschutzrichtlinie einzubeziehen, sowie weitere Arten, die bundes- oder landesweit gefährdet sind bzw. für deren Erhaltung Deutschland, das betroffene Land oder die betroffene Region eine besondere Verantwortung trägt (Anlage 1 Spalte 3 BKompV). Folgende Quellen sind heranzuziehen:

- Rote Listen des Bundes und der Länder,
- Biodiversitätsstrategien, Artenhilfsprogramme und sonstige Konzepte zur Sicherung der Biodiversität auf Bundes- und Landesebene und
- Hinweise auf Artvorkommen mit besonderer naturraumtypischer Bedeutung und regionalen Vorkommensschwerpunkten.

Die Bestandserfassung und -bewertung erfolgt gemäß § 4 Abs. 1 BKompV zielgerichtet, d.h. der Bestand im tatsächlichen Wirkungsbereich des Vorhabens ist zu berücksichtigen. Es können Schutzgutfunktionen ausgeschlossen werden

- bei denen keine Beeinträchtigung anzunehmen ist, weil die auslösenden Wirkfaktoren fehlen,
- die von den Wirkungen des Vorhabens voraussichtlich nicht erreicht werden oder
- die gegenüber den Wirkungen des Vorhabens in der Regel eine geringe Empfindlichkeit aufweisen (BfN & BMU 2021).

Die Funktionen des Schutzguts Tiere sowie des Schutzguts Pflanzen ist (gem. Anlage 1 BKompV) jeweils hinsichtlich ihrer Bedeutung anhand einer 6-stufigen Skala zu bewerten (1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch und 6 = hervorragend). Die Funktion bezieht sich dabei auf die Vielfalt von Tierarten bzw. von Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt.

Gemäß Anlage 1 der BKompV kann die Bedeutung der Funktionen von Tier- bzw. Pflanzenarten folgendermaßen eingestuft werden:

Tabelle 5-14 Bedeutung der Funktionen von Tier- bzw. Pflanzenarten gemäß Anlage 1 der BKompV

	Hervorragend (6)	Sehr hoch (5)	Hoch (4)	Mittel (3)	Gering (2)	Sehr gering (1)
Tiere	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine hervorragende Bedeutung insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung haben.	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine sehr hohe Bedeutung insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung haben.	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine hohe Bedeutung insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung haben.	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine mittlere Bedeutung haben, z. B. im Falle von aktuell noch ungefährdeten Tierarten mit spezifischen Lebensraumansprüchen.	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine geringe Bedeutung haben.	Lebensräume mit Vorkommen von Tierarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine sehr geringe oder keine Bedeutung haben.

	Hervorra- gend (6)	Sehr hoch (5)	Hoch (4)	Mittel (3)	Gering (2)	Sehr gering (1)
Pflanzen	Standorte von Pflanzenarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine hervorragende Bedeutung insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung haben.	Standorte von Pflanzenarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine sehr hohe Bedeutung insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung haben.	Standorte von Pflanzenarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine hohe Bedeutung insbesondere aufgrund ihrer Gefährdung haben.	Standorte von Pflanzenarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine mittlere Bedeutung haben, z. B. im Falle von aktuell noch ungefährdeten Pflanzenarten mit spezifischen Standortansprüchen.	Standorte von Pflanzenarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine geringe Bedeutung haben.	Standorte von Pflanzenarten, die für die Sicherung der biologischen Vielfalt eine sehr geringe oder keine Bedeutung haben.

Für die Zuordnung von Lebensräumen und Standorten mit Vorkommen von Tier- bzw. Pflanzenarten zu Wertstufen ist folgendes zu berücksichtigen (BfN & BMU 2021):

- Gefährdungsgrad nach der Roten Liste des Bundes oder des betroffenen Landes,
- „Vom Aussterben bedroht“, „Stark gefährdet“ und „Gefährdet“ kommt Indizwirkung für die Zuordnung der Lebensräume und Standorte mit Vorkommen der entsprechenden Arten zu den Wertstufen „hervorragend“, „sehr hoch“ und „hoch“ zu,
- Weitere Hinweise für Zuordnung in nächst höhere Wertstufe:
 - Berücksichtigung der Verantwortungseinstufung im Rahmen der Roten Listen,
 - Hinweise in Bundes- oder Landeskonzepten zur Biodiversitätssicherung zur besonderen Bedeutung eines Raums, relevant für Arten der Vorwarnliste und für Vorkommen von Arten mit spezifischen Lebensraum- oder Standortansprüchen.
 - Es sind nur diejenigen Schutzgüter bzw. Funktionen weiter zu betrachten, bei denen eine hohe bis hervorragende Bedeutung der Funktion vorliegt. Nur in diesen Fällen sind je nach Stärke, Dauer und Reichweite erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere zu erwarten (eBS). Sind Funktionen mit höchstens mittlerer Bedeutung vorhanden, kann auf die detaillierte Erfassung und Bewertung nach §

Die Intensitäten der vorhabenbedingten Wirkungen werden in Tabelle 5-15 dargelegt:

Tabelle 5-15 Intensität der vorhabenbedingten Wirkungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen

Wirkfaktor	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite	Intensität der Wirkung (Stärke, Dauer und Reichweite) gemäß BKompV
baubedingt			
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungen und Zuwegungen)	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Unmittelbarer Bereich der Baustelleneinrichtung sflächen und Zuwegungen	Mittlere Intensität, da nur temporär
	Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen	Unmittelbarer Bereich von Zuwegungen	Geringe Intensität aufgrund räumlicher und zeitlicher Begrenzung

Wirkfaktor	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite	Intensität der Wirkung (Stärke, Dauer und Reichweite) gemäß BKompV
Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Unmittelbarer Bereich der betroffenen Flächen	Hohe Intensität, da es zu Verlusten kommen kann, die schwer regenerierbar sind (z.B. Höhlenbäume)
Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr	Beeinträchtigung durch Schallimmissionen	Variabel (abhängig von der Lage empfindlicher/schutzwürdiger Immissionsorte)	Mittlere Intensität, es kann zur Qualitätsminderung von Habitatstrukturen kommen und spezifische Auswirkungen auf einzelne Arten müssen genauer betrachtet werden
Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten	Wechselwirkung mit SG Boden: Schadstoffimmissionen	Baustelleneinrichtung sflächen und Zuwegungen	Geringe Intensität, zeitlich und räumlich begrenzt
Bewegungsunruhe auf der Baustelle	Beeinträchtigung durch visuelle Störungen	Fluchtdistanzen der störungsempfindlichen Arten	Mittlere Intensität, es kann zur Qualitätsminderung von Habitatstrukturen kommen und spezifische Auswirkungen auf einzelne Arten müssen genauer betrachtet werden

Im Rahmen der Konfliktanalyse werden die zu erwartenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter und Funktionen anhand der Matrix aus Anlage 3 BKompV ermittelt (siehe Tabelle 5-16). Die Matrix verknüpft die Bedeutung der Funktionen des Schutzguts mit der Stärke, Dauer und Reichweite der vorhabenbezogenen Wirkungen. Als Ergebnis wird ermittelt, ob keine erhebliche Beeinträchtigung, eine erhebliche Beeinträchtigung (eB) oder eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) vorliegt. Liegt ein eBS-Fall vor, wird eine funktionsspezifische Kompensation erforderlich.

Tabelle 5-16 Feststellung der Schwere der zu erwartenden Beeinträchtigungen nach Anlage 3 BKompV

Bedeutung der Funktionen des jeweiligen Schutzguts nach Wertstufen	Stärke, Dauer und Reichweite der vorhabenbezogenen Wirkungen		
	I gering	II mittel	III hoch
1 sehr gering	–	–	–
2 gering	–	–	eB
3 mittel	–	eB	eB
4 hoch	eB	eB	eBS
5 sehr hoch	eB	eBS	eBS
6 hervorragend	eBS	eBS	eBS

–: keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten
eB: erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten
eBS: erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere zu erwarten

Natura 2000

Die Ermittlung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Natura 2000 gliedert sich in die Natura 2000-Vorprüfung und die sich ggf. anschließende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (siehe Register 20). Mittels einer Natura 2000-Vorprüfung wird untersucht, ob das Vorhaben grundsätzlich geeignet ist, geschützte Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie erheblich zu beeinträchtigen (Gefahr oder Wahrscheinlichkeit für eine erhebliche Beeinträchtigung). In Anbetracht insbesondere des Vorsorgegrundsatzes ist davon

auszugehen, dass eine solche Gefahr besteht, wenn sich auf der Grundlage der besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht sicher ausschließen lässt, dass das Vorhaben die zu einer erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt. Ist dies nichtzutreffend, bleibt es bei der Natura 2000-Vorprüfung, in deren Fazit keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben entstehen. Ist dies jedoch nicht auszuschließen, folgt die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (siehe auch Register 20).

Nationaler Flächenschutz

Betroffene Schutzgebiete wurden durch Abfrage der vom HLNUG bereitgestellten Daten ermittelt.

Eine Betroffenheit liegt in der Regel nur dann vor, wenn diese im Bereich des Vorhabens liegen und ist für jedes Schutzgebiet aus der jeweiligen Schutzgebietsverordnung abzuleiten (siehe auch Register 21).

Biologische Vielfalt

Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die biologische Vielfalt wird durch verschiedene Faktoren ermittelt, welche einen maßgeblichen Einfluss auf die Arten bzw. die biologische Zusammensetzung haben.

Fachlich anerkannt ist, dass sich folgende anthropogene Faktoren nachteilig auf die Biologische Vielfalt auswirken können:

- Landnutzungswandel
- Klimaänderungen infolge Freisetzung von Treibhausgasen durch Verbrennen fossiler Brennstoffe
- Anthropogene flächenhafte Nähr- und Schadstoffbelastung von Ökosystemen
- Übernutzung der Ressourcen
- Invasive Arten

Die Bewertung der vorhabenspezifischen Umweltauswirkungen auf die biologische Vielfalt erfolgt mithilfe der in Kapitel 5.2.7.3 durchgeführten Analyse hinsichtlich der Wirkfaktoren sowie der Experteneinschätzung zu den einzelnen aufgeführten Faktoren.

5.2.5 Beschreibung und Bewertung Bestandsbeschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

5.2.5.1 Naturräumliche Zuordnung

Das Vorhaben inklusive des UR liegt gemäß der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands in den Großlandschaften „Nördliches Oberrheintiefland“ (Nr. 22) und „Rhein-Main-Tiefland“ (Nr. 23). In dieser befindet es sich in den naturräumlichen Haupteinheiten „Nördliche Oberrheinniederung“ (Nr. 222), „Hessische Rheinebene“ (Nr. 225), „Untermainebene“ (Nr. 232) und „Main-Taunusvorland“ (Nr. 235) (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1953 - 1962).

5.2.5.2 Biotoptypen, Biotopschutz und Lebensraumtypen

Die vorhandenen Biotoptypen wurden gemäß der hessischen Kompensationsverordnung (HKompV) codiert. Die Ergebnisse der Kartierung werden auch in der Karte 5.2.5 dargestellt. Die ausgewiesenen gesetzlich geschützten Biotop nach § 30 BNatSchG und nach § 25 HeNatG werden in Kap. 5.2.5.6 aufgelistet.

In den weiteren Kapiteln werden die kartierten Biotoptypen differenziert betrachtet. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorkommenden Biotoptypen. Es ist zu beachten, dass es in allen folgenden Tabellen aufgrund von Rundungen zu geringfügigen Abweichungen kommen kann.

Tabelle 5-17 Übersicht der kartierten Biotoptypen im UR

Typ-Nr.	Bezeichnung	Fläche [m²]	Prozentanteil [%]
01.000	Wald	848.859,95	10,78
02.000	Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume	383.429,24	4,87
03.000	Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst	174.200,77	2,21
04.000	Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze	136.968,77	1,74
05.000	Gewässer, Ufer, Sümpfe	258.823,35	3,29
06.000	Grünland	525.733,46	6,68
07.000	Zwergstrauchheiden	-	0
08.000	Moore	-	0
09.000	Ruderalfluren und krautige Säume	308.756,65	3,92
10.000	Vegetationsarme und kahle Flächen	864.576,97	10,98
11.000	Äcker und Gärten	4.373.884,95	55,54
SUMME		7.875.234,10	100

Der UR besteht mit 55,54 % überwiegend aus intensiv genutzter Agrarlandschaft (11.000). Wälder (01.000) und vegetationsarme Flächen (10.000) sind mit jeweils ca. 11 % im UR vertreten. Die weiteren Flächenanteile sind zwar unter 10 %, machen aber dennoch ein Viertel des gesamten UR aus. Dieser Teil setzt sich aus Grünland (06.000) mit 6,68 %, Gebüsche und Hecken (02.000) mit 4,87 %, Ruderalfluren (09.000) mit 3,92 %, Gewässer (05.000) mit 3,29 %, Erwerbsgartenbau (03.000) mit 2,21 % und Einzelbäume und Feldgehölze (04.000) mit 1,74 % zusammen.

Im Folgenden werden die vorkommenden Biotoptypen beschrieben und wichtige Bestände im Trassenkorridor benannt.

Wald

Alle Wälder und Forste machen mit 84,88 ha etwa 10,77 % des UR aus. In folgender Tabelle werden alle vorkommenden Waldbiotoptypen aufgeführt. Die Biotoptypen kommen hauptsächlich östlich von Groß-Rohrheim und südwestlich von Rüsselsheim vor. Die genaue Verortung der Biotoptypen kann der Karte 5.2.5 entnommen werden.

Tabelle 5-18 Wald

Biotop-Code	Biotoptyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
01.115	Bodensaurer Buchenwald	67.554,64	-	9110	-	-
01.122	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, naturschutzfachlich besonders wertvoll	6.604,00	9160	-	X	-
01.124	Bodensaurer Eichenwald auf Sandebenen, naturschutzfachlich besonders wertvoll	29.266,75	-	9190	X	-
01.131	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	2.458,98	9170	9170	X	-

Biotop-Code	Biototyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
01.132	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	152.362,80	9160	9160	X	-
01.134	Bodensaurer Eichenwald auf Sandebenen	1.034,28	-	9190	-	-
01.135	Sonstiger Eichenwald	274.022,70	9110	9110	-	-
01.142	Weiden-Weichholzaue, naturschutzfachlich besonders wertvoll	2.835,55	-	-	X	X
01.143	Bachauwald, naturschutzfachlich besonders wertvoll	788,98	-	91E0	X	X
01.148	Hartholzauwald	33.901,63	91F0	91F0	X	X
01.149	Neuanlage von Auwald/Bruchwald	2.878,74	-	-	-	-
01.152	Edellaubbaumwälder trockenwarmer Standorte, naturschutzfachlich besonders wertvoll	8.702,58	-	-	X	X
01.161	Pionierwälder	54.484,74	-	-	-	-
01.162	Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss	121.239,09	-	-	-	-
01.163	Typischer voll entwickelter Waldrand, Schwerpunkt Laubholz, gestuft inkl. Krautsaum	4.263,21	-	-	-	-
01.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	56.094,02	-	-	-	-
01.299	Sonstige Nadelwälder	30.367,24	-	-	-	-

Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume

Gebüsche, Hecken und Gehölzsäume sind außerhalb des Waldgebiets über den gesamten UR verteilt zu finden. Die genaue Verortung der Biototypen kann der Karte 5.2.5 entnommen werden. Die folgende Tabelle listet alle vorkommenden Gebüsche, Hecken und Gehölzsäume auf.

Tabelle 5-19 Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume

Biotop-Code	Biototyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
02.110	Subkontinentale peripannonische Gebüsche	1.770,16	-	-	X	
02.120	Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte	27.060,93	-	-	X	

Biotop-Code	Biototyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	17.760,02	-	-	-	-
02.300	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten	23.537,92	-	-	-	-
02.310	Ufer und Sumpfbgebüsche auf feuchten bis nassen Standorten	24.341,39	-	-	X	
02.320	Ufergehölzsaum, standortgerecht mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	36.854,62	-	91E0*	X	
02.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	106.981,86	-	-	-	-
02.500	Standortfremde Hecken-/Gebüsche (standortfremde, nicht heimische oder nicht gebietseigene Gehölze sowie Neuanlage im Innenbereich)	7.427,39	-	-	-	-
02.600	Neupflanzung von Hecken/Gebüsch	137.082,32	-	-	-	-
02.700	durch Verbuschung degenerierte Sonderstandorte	612,62	-	-	-	-

Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst

In Tabelle 5-20 Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst sind die Biototypen im Zusammenhang mit Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen und Streuobst zu finden. Der Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen und Streuobst machen nur ca. 2 % des UR aus. Die genaue Verortung der Biototypen kann der Karte 5.2.5 entnommen werden.

Tabelle 5-20 Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst

Biotop-Code	Biototyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
03.111	Streuobstbestand mäßig intensiv bewirtschaftet	66.342,65	-	-	X	X
03.131	Streuobstbestand brach, vor Verbuschung	4.502,66	-	-	X	X
03.132	Streuobstbestand brach, nach Verbuschung	386,39	-	-	X	X
03.221	Obstplantagen und Weinbau außerhalb von Steillagen ohne Untersaat	31.712,89	-	-	-	-
03.222	Obstplantagen und Weinbau außerhalb von Steillagen mit Untersaat	71.256,15	-	-	-	-

Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze

Tabelle 5-21 führt alle Einzelbäume und Baumgruppen sowie Feldgehölze auf. Einzelbäume und Baumgruppen sowie Feldgehölze sind außerhalb des Waldgebiets über den gesamten UR verteilt zu finden. Die genaue Verortung der Biotoptypen kann der Karte 5.2.5 entnommen werden.

Tabelle 5-21 Einzelbäume und Baumgruppen, Feldgehölze

Biotop-Code	Biotoptyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	3.573,35	-	-	-	-
04.120	Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	131,91	-	-	-	-
04.210	Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	57.584,04	-	-	-	-
04.220	Baumgruppe/Baumreihe nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten	8.402,90	-	-	-	-
04.310	Allee heimisch, standortgerecht, Obstbaum	1.788,66	-	-	X	X
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	65.487,92	-	-	-	-

Gewässer, Ufer, Sümpfe

In Tabelle 5-22 werden alle vorkommenden Gewässer, Ufer und Sümpfe aufgeführt. Die genaue Verortung der Biotoptypen kann der Karte 5.2.5 entnommen werden.

Tabelle 5-22 Gewässer, Ufer, Sümpfe

Biotop-Code	Biotoptyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
05.212	Bäche ohne flutende Wasservegetation, Gewässerstrukturgüteklasse 2 oder besser	3.252,64	-	-	X	
05.213	Bäche mit flutender Wasservegetation, Gewässerstrukturgüteklasse 3 oder schlechter	7.004,49	-	3260	X	
05.214	Bäche ohne fluten de Wasservegetation, Gewässerstrukturgüteklasse 3 oder schlechter	3.775,28	-	-	-	-

Biotop-Code	Biototyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
05.215	Begradigte und ausgebaute Bäche, Gewässerstrukturgüte 5 oder schlechter	1.303,34	-	-	-	-
05.226	Sonstige Flussabschnitte, Gewässerstrukturgüteklasse 3 oder schlechter	40.462,08	-	-	-	-
05.241	Arten/struktureiche Gräben	1.712,20	-	-	-	-
05.243	Arten/strukturarme Gräben	2.027,96	-	-	-	-
05.244	Neuanlage strukturarme Gräben	338,05	-	-	-	-
05.315	Sonstige (Flach-)Seen oder Weiher	36.586,46	-	-	-	-
05.333	Ausdauernde Kleingewässer, eutroph	1.550,48	-	3150	X	
05.352	Kleinspeicher, Teiche, Grubengewässer (Kies und Tongruben, Steinbruch, nicht renaturiert, in Betrieb)	4.868,71	-	-	X	-
05.354	Periodische/temporäre Becken	395,23	-	-	-	-
05.410	Schilf und Bachröhrichte	155.097,47	-	-	X	
05.440	Großseggenriede/-röhricht	448,98	-	-	X	

Grünland

In Tabelle 5-23 werden alle vorkommenden Grünlandbiototypen aufgelistet. Das Grünland ist über den gesamten UR verteilt zu finden. Die genaue Verortung der Biototypen kann der Karte 5.2.5 entnommen werden.

Tabelle 5-23 Grünland

Biotop-Code	Biototyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
06.116	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden	77.676,08	-	-	-	-
06.117	Feucht und Nasswiesenbrachen	9.229,55	-	-	X	
06.210	Extensiv genutzte Weiden	11.129,19	-	-	-	-
06.220	Intensiv genutzte Weiden	54.689,60	-	-	-	-
06.310	Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen	35.011,55	-	6510	X	X
06.320	Extensiv genutzte Berg-Mähwiesen	6.937,93	-	6520	X	X
06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	66.380,15	-	-	-	-
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	169,92	-	-	-	-

Biotop-Code	Biototyp	Fläche [m ²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage	144.066,88	-	-	-	-
06.360	Einsaat aus Futterpflanzen	22.336,57	-	-	-	-
06.370	Naturnahe Grünlandanlage	3.945,50	-	-	-	-
06.380	Wiesenbrachen und ruderales Wiesen	92.258,06	-	-	-	-
06.480	Sonstige Magerrasen	1.902,48	-	-	X	X

Ruderalfluren und krautige Säume

Tabelle 5-24 führt alle vorkommenden Ruderalfluren und krautigen Säume auf. Die Ruderalfluren und krautigen Säume sind über den gesamten UR verteilt zu finden. Die genaue Verortung der Biototypen kann der Karte 5.2.5 entnommen werden.

Tabelle 5-24 Ruderalfluren und krautige Säume

Biotop-Code	Biototyp	Fläche [m ²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
09.120	Artenreiche Saumvegetation feuchter Standorte	2.889,12	-	-	-	-
09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	123.263,46	-	-	-	-
09.124	Artenoder blütenreiche Ruderalvegetation	38.807,57	-	-	-	-
09.150	Artenarme Feld-, Weg und Wiesensäume feuchter Standorte, linear	2.121,41	-	-	-	-
09.151	Artenarme Feld-, Weg und Wiesensäume frischer Standorte, linear	1.867,26	-	-	-	-
09.152	Artenarme Feld-, Weg und Wiesensäume trockener Standorte, linear	10.411,87	-	-	-	-
09.153	Anlage von Feld-, Weg und Wiesensäumen, linear	7.831,23	-	-	-	-
09.160	Straßenränder	121.564,73	-	-	-	-

Vegetationsarme und kahle Flächen

In Tabelle 5-25 werden alle vegetationsarmen und kahlen Flächen aufgeführt. Der Biototyp „Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc.“ kommt auf 36,31 ha vor, „Bewachsene unbefestigte Feldwege“ auf 15,07 ha und „Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird“ auf 19,97 ha. Der Biototyp „Dachfläche nicht begrünt“ kommt auf 6,76 ha vor. Die genaue Verortung der Biototypen kann der Karte 5.2.5 entnommen werden.

Tabelle 5-25 Vegetationsarme und kahle Flächen

Biotop-Code	Biotoptyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
10.150	Alte Trockenmauern, Steinriegel, etc. in freier Landschaft	6.963,96	-	-	-	-
10.230	Rohböden	2.637,50	-	-	-	-
10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, naturfern und/oder vegetationsfrei	37.260,33	-	-	-	-
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc.	363.074,13	-	-	-	-
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	1.735,62	-	-	-	-
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird	199.724,84	-	-	-	-
10.540	Befestigte und begrünte Flächen	4.916,05	-	-	-	-
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	150.681,08	-	-	-	-
10.620	Bewachsene unbefestigte Waldwege	2.106,11	-	-	-	-
10.630	Wege mit hydraulisch gebundener Tragdeckschicht	1.404,98	-	-	-	-
10.640	Wege mit Schotterbankett (Asphalt-, Beton-, Pflasterwege)	6.761,24	-	-	-	-
10.650	Spurwege mit Schotterbankett und Mittelstreifen (Asphalt-, Beton-, Pflasterspurwege)	1.635,64	-	-	-	-
10.670	Bewachsene Schotterwege	9.053,02	-	-	-	-
10.710	Dachfläche nicht begrünt	67.613,06	-	-	-	-
10.715	Dachfläche nicht begrünt, mit zulässiger Regenwasserversickerung	9.009,41	-	-	-	-

Äcker und Gärten

In Tabelle 5-26 sind die vorkommenden Äcker und Gärten zu finden. Diese dominieren den gesamten Bereich des UR außerhalb des Waldgebiets. Die genaue Verortung der Biotoptypen kann der Karte 5.2.5 entnommen werden.

Tabelle 5-26 Äcker und Gärten

Biotop-Code	Biototyp	Fläche [m²]	LRT innerhalb FFH	LRT außerhalb FFH	§ 30 BNatSchG	§ 25 HeNatG
11.191	Acker, intensiv genutzt	4.210.892,56	-	-	-	-
11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	3.304,86	-	-	-	-
11.211	Grabeland, Gärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	16.778,13	-	-	-	-
11.212	Gärten/Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil	21.740,40	-	-	-	-
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarmer Hausgärten	35.708,16	-	-	-	-
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten	6.270,35	-	-	-	-
11.224	Intensivrasen	73.110,19	-	-	-	-
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	6.080,29	-	-	-	-

Kompensationsmaßnahmen/Ökokonten Dritter

Für den UR wurden Daten über bestehende Kompensationsmaßnahmen und Ökokonten Dritter durch das RP Darmstadt zur Verfügung gestellt. Bestehende Kompensationsmaßnahmen/Ökokonten wurden berücksichtigt, da diese ggf. die Herstellung gesetzlich geschützter Biotope beabsichtigen. Jedoch wird der Zielzustand der Kompensationsmaßnahmen nicht zwingend durch die Kartierung widerspiegelt, da manche Maßnahmen z.B. noch nicht umgesetzt wurden. Deswegen wird für die sich in Planung oder Durchführung befindlichen betroffenen Flächen der jeweilige Zielzustand der Kompensationsmaßnahme angenommen. Auch bei den bereits abgeschlossenen Maßnahmen wird das Zielbiotop für die betroffene Flächen eingesetzt. Die im UR vorkommenden Maßnahmen Dritter werden in Karte 5.2.7 dargestellt.

Tabelle 5-27 Kompensationsmaßnahmen Dritter im 500 m UR

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
DUNBDI (Pfs) R 24.1.4c-NN-80017	Pfungstadt	Streuobst Neuanlage	in Durchführung
RP (Flöhm) P 83-1.8-01020	Flörsheim am Main	Rekultivierung	abgeschlossen
RP (Flöhm) P 83-1.8-00002	Flörsheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
RP (Eih) R 24.1.1-1.5-00001	Lorsch	Wald Umbaumaßnahme	abgeschlossen
RP (Eih) P 44-1.5-00706	Einhausen	Waldrand Neuanlage	abgeschlossen
DUNBDI (kA) _kA-NN-00060	Pfungstadt	Wald Neuanlage	unbekannt
DUNBDI (kA) _kA-NN-00281	Alsbach-Hähnlein	Feldgehölz Pflanzung	unbekannt

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
RP (Grh) P 83-1.7-00077	Griesheim	Grünland Extensivierung	in Durchführung
RP (Grh) P 83-1.7-00077	Griesheim	Grünland Extensivierung	in Durchführung
RP (Bick) P 42a-1.4-00007	Bickenbach	Fließgewässer Renaturierung	abgeschlossen
DUNBDI (kA) _kA-NN-00254	Bickenbach	Auwald Neuanlage	unbekannt
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20069	Rüsselsheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Waldrand Neuanlage	abgeschlossen
DUNBDI (kA) _kA-NN-00297	Bickenbach	Feldgehölz Pflanzung	unbekannt
RP (Pfs) P 31.2-1.13-00121	Pfungstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Sukzession	abgeschlossen
RP (Ab-Hä) P 83-1.4-00205	Alsbach-Hähnlein	Rekultivierung	abgeschlossen
RP (Rdst) P 31.2-1.6-00150	Riedstadt	Ufergehölz Neuanlage	in Durchführung
RP (Pfs) P 46-1.4-00030	Pfungstadt	Grünlandbrache	abgeschlossen
DUNBGG (Bhh) P 31-GG-20041	Bischofsheim	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBGG (Gerh) P 36-GG-20039	Gernsheim	Pflanzung Laubbäume	abgeschlossen
DUNBDI (kA) _kA-NN-00274	Bickenbach	Auwald Neuanlage	unbekannt
RP (Pfs) P 46-1.4-00341	Pfungstadt	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
DUNBGG (Bhh) P 35-GG-20043	Bischofsheim	Pflanzung Obstbäume	abgeschlossen
RP (Rdst) P 31.2-1.6-00150	Riedstadt	Sukzession	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
DUNBDI (kA) _kA-NN-00060	Pfungstadt	Feldgehölz Pflanzung	unbekannt
DUNBDI (kA) _kA-NN-00274	Bickenbach	Auwald Neuanlage	unbekannt
DUNBDI (Grh) R 24.1.2-NN-00109	Griesheim	Acker-Extensivierung	unbekannt
DUNBDI (Grh) R 24.1.1-NN-00180	Griesheim	Erhaltung Brachwiesen, Ergänzung der Sträucher	abgeschlossen

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20069	Rüsselsheim	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Biblis	Entsiegelung	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 81-1.5-00241	Groß-Rohrheim	Rekultivierung	in Durchführung
RP (Ab-Hä) P 46-1.4-00371	Alsbach-Hähnlein	Gebüsch, Hecke Neuanlage	in Planung
RP (Ab-Hä) P 46-1.4-00371	Alsbach-Hähnlein	Gebüsch, Hecke Neuanlage	in Planung
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung	abgeschlossen
RP (Neu) P 83-1.10-0001c	Flörsheim am Main	Pflanzung Obstbäume	abgeschlossen
RP (Hof) P 44-1.8-00131	Hofheim am Taunus	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
UNB Da-Di (Pfs) P 22-NN-00003	Pfungstadt	Grünland Extensivierung	unbekannt
RP (Rdg) P 73-1.9-0280k	Rüsselsheim	Auwald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) P 22-NN-00097	Flörsheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
DUNBGG (Gr-Ge) P 37.1-GG-20099	Groß-Gerau	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20081	Rüsselsheim	Streuobst Extensivierung	in Durchführung
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20081	Rüsselsheim	Streuobst Extensivierung	in Durchführung
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20081	Rüsselsheim	Streuobst Extensivierung	in Durchführung
RP (Flöhm) P 83-1.8-00030	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) R 24.1.2-NN-00075	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	unbekannt
DUNBGG (Rdst) P 22-GG-20174	Riedstadt	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
RP (Hoc) P 81-1.8-00120	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung	abgeschlossen
DUNBDI (kA) _kA-NN-00060	Pfungstadt	Feldgehölz Pflanzung	unbekannt
RP (Flöhm) P 31.1-1.8-00700	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme	in Durchführung
RP (Flöhm) P 31.1-1.8-00700	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme	in Durchführung
DUNBGG (Gr-Ge) P 02-GG-20096	Groß-Gerau	Pflanzung Obstbäume	abgeschlossen

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
RP (Flöhm) P 83-1.8-00345	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung	abgeschlossen
DUNBGG (Nhm) P 22-GG-20163	Nauheim	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
DUNBGG (Lng) P 22-GG-20301	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBGG (Lng) P 22-GG-20301	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBGG (Gr-Ge) P 37.1-GG-20095	Groß-Gerau	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00168	Hochheim am Main	Artenschutzmaßnahme	in Planung
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Waldrand Neuanlage	abgeschlossen
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Waldrand Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Hoc) R 02i-NN-00107	Hochheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
RP (oA) P 32-1.9-00165	Hochheim am Main	Baumgruppen Pflanzung	abgeschlossen
RP (oA) P 32-1.9-00165	Hochheim am Main	Baumgruppen Pflanzung	abgeschlossen
RP (oA) P 32-1.9-00165	Hochheim am Main	Baumgruppen Pflanzung	abgeschlossen
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00104	Hochheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
RP DA (Flöhm) P 73-1.10-00600	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme	abgeschlossen
RP (Flöhm) P 83-1.8-00001	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
RP (Flöhm) P 83-1.8-00420	Hochheim am Main	Amphibienlaichgewässer Anlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) R 24.1.1-NN-00101	Flörsheim am Main	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Hochheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Waldrand Neuanlage	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Sukzession	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Sukzession	abgeschlossen
RP (Pfs) P 73-1.4-00345	Pfungstadt	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Pfs) P 73-1.4-00345	Pfungstadt	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Pfs) P 73-1.4-00345	Pfungstadt	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Sukzession	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Entsiegelung	abgeschlossen
RP (Pfs) P 73-1.4-00345	Pfungstadt	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Sukzession	abgeschlossen
RP (Hoc) P 31.1-1.8-00583	Hochheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Grünland Extensivierung	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 31.6-HP-6-00000	Bensheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Esc) P 31.1-1.8-00624	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung	in Durchführung
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20069	Rüsselsheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Entsiegelung	abgeschlossen
RP (Rdst) P 31.2-1.6-00150	Riedstadt	Wegerückbau	in Durchführung
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Hochheim am Main	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Hochheim am Main	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Hochheim am Main	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Hochheim am Main	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Hochheim am Main	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Hochheim am Main	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
DUNBDI (Ab-Hä) P 22-NN-00011	Alsbach-Hähnlein	Pflanzung Laubbäume, Gebüsch, Hecke Neuanlage	unbekannt

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20081	Rüsselsheim	Streuobst Extensivierung	in Durchführung
RP (Gr-Rh) P 31.2- 1.16-0177b	Groß-Rohrheim	Entsiegelung	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) R 24.1.1-HP-8-07215	Bensheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) R 24.1.1-NN-00177	Flörsheim am Main	Pflanzung Obstbäume	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) P 31.6-NN-00100	Flörsheim am Main	Sonstiges	abgeschlossen
UNB Da-Di (Ab-Hä) R 24.1.2-NN-01097	Alsbach-Hähnlein	Grünland Neueinsaat	unbekannt
DUNBHP (Bsh) P 31.6-HP-6-00000	Bensheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 22- HP-6-05408	Bensheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) R 04.5-NN-00209	Flörsheim am Main	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) P 31.6-NN-00099	Flörsheim am Main	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-11348	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
RP DA (Gr-Rh) P 81-1.5-00742	Biblis	Gebüsch, Hecke Neuanlage	in Durchführung
RP (Kstb) P 42a-1.6- 00532	Rüsselsheim	Ufergehölz Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) R 24.1.3-NN-00216	Flörsheim am Main	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) R 24.1.1-HP-6-03227	Bensheim	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-07015	Bensheim	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 31.6-HP-6-00000	Bensheim	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 31.5-HP-6-00002	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 31.6-HP-6-00000	Bensheim	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 31.4-HP-6-00038	Bensheim	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) R 24.1.1-NN-00213	Flörsheim am Main	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-xxxxx	Bensheim	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-07090	Bensheim	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) R 24.1.1-HP-6-03226	Bensheim	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (oA) P 32-1.9- 00165	Hochheim am Main	Baumgruppen Pflanzung	abgeschlossen

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20069	Rüsselsheim	Röhricht Initialpflanzung	abgeschlossen
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20069	Rüsselsheim	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20069	Rüsselsheim	Röhricht Initialpflanzung	abgeschlossen
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20069	Rüsselsheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Flöhm) P 83-1.8-00001	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Flöhm) P 83-1.8-00345	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung	abgeschlossen
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00109	Hochheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Hoc) P 42b-NN-00108	Hochheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00105	Hochheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20077	Rüsselsheim	Streuobst Neuanlage	in Planung
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20077	Rüsselsheim	Feldgehölz-Pflanzung	in Planung
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-05408	Bensheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
RP (Ffm) P 34-1.9-00221	Rüsselsheim	Stillgewässer Neuanlage	abgeschlossen
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20081	Rüsselsheim	Streuobst Extensivierung	in Durchführung
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00168	Hochheim am Main	Artenschutzmaßnahme	in Planung
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00168	Hochheim am Main	Artenschutzmaßnahme	in Planung
RP DA (oA) P 44-1.9-00546	Rüsselsheim	Pflanzung Laubbäume	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) R 24.1.1-HP-6-03019	Bensheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-10295	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-xxxx1	Bensheim	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-10295	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
RP (Gr-Rh) P 44-1.5-01000	Einhausen	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP DA (DaS) P 31.1-1.9-00062	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) R 24.1.2-NN-00075	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme	abgeschlossen
DUNBHP (Bil) P 22-HP-6-15415	Biblis	Gebüsch, Hecke Neuanlage	in Planung
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-06369	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBDI (Grh) R 24.1.1-NN-00242	Griesheim	Streuobst Neuanlage	in Durchführung
DUNBHP (Bil) P 22-HP-6-15415	Biblis	Gebüsch, Hecke Neuanlage	in Planung
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-08322	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-xxxx1	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) kA-HP-1-09284	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 31.5-HP-6-00002	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-09139	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBGG (Gr-Ge) P 22-GG-20250	Groß-Gerau	Fließgewässer Neuanlage	in Planung
DUNBGG (Gr-Ge) P 22-GG-20250	Groß-Gerau	Fließgewässer Neuanlage	in Planung
DUNBGG (Gr-Ge) P 22-GG-20250	Groß-Gerau	Fließgewässer Neuanlage	in Planung
DUNBGG (Gr-Ge) P 22-GG-20250	Groß-Gerau	Fließgewässer Neuanlage	in Planung
DUNBGG (Gr-Ge) P 22-GG-20250	Groß-Gerau	Fließgewässer Neuanlage	in Planung
DUNBGG (Gr-Ge) P 22-GG-20250	Groß-Gerau	Fließgewässer Neuanlage	in Planung
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00221	Hochheim am Main	Sonstiges	in Durchführung
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00221	Hochheim am Main	Sonstiges	in Durchführung
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00221	Hochheim am Main	Sonstiges	in Durchführung
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00221	Hochheim am Main	Sonstiges	in Durchführung
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00221	Hochheim am Main	Sonstiges	in Durchführung
DUNBOFK (Obh) 3311-sm-00200	Riedstadt	Wald Neuanlage	in Planung

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
DUNBDI (Grh) R 24.1.3-NN-00135	Griesheim	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
DUNBGG (Rdst) P 22-NN-20022	Riedstadt	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
DUNBDI (Grh) R 24.1.3-NN-00135	Griesheim	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
DUNBOFK (Obh) 3311-sm-00200	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBDI (Grh) R 24.1.4c-NN-60925	Griesheim	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	Grünland Neueinsaat	in Durchführung
RP DA (Gr-Rh) P 81-1.5-00742	Groß-Rohrheim	Fließgewässer Renaturierung	in Durchführung
RP DA (Gr-Rh) P 81-1.5-00742	Biblis	Grünland Neueinsaat	in Durchführung
RP DA (Gr-Rh) P 81-1.5-00742	Groß-Rohrheim	Fließgewässer Renaturierung	in Durchführung
RP DA (Gr-Rh) P 81-1.5-00742	Groß-Rohrheim	Fließgewässer Renaturierung	in Durchführung
DUNBHP (Bil) P 22-HP-6-16280	Einhausen	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBHP (Bil) P 22-HP-6-16039	Einhausen	Wald Neuanlage	abgeschlossen
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	bewachsene Wege Neuanlage	in Durchführung
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	Wegerückbau	in Durchführung
DUNBDI (Pfs) R 24.1.2-NN-61064	Pfungstadt	Grünland Extensivierung	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) R 24.1.2-NN-00249	Flörsheim am Main	Streuobst Neuanlage	in Planung
EXT20210616 (Rdst) k.A.-NN-181	Riedstadt	Feldgehölz Pflanzung	abgeschlossen
EXT20210616 (Rdst) k.A.-NN-181	Riedstadt	Wegerückbau	abgeschlossen
EXT20210616 (Rdst) k.A.-NN-181	Riedstadt	Wegerückbau	abgeschlossen
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	Ackerrandstreifen/Feldrain/Säume	in Durchführung
DUNBGG (Rdst) P 81-GG-20268	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Hat) R 24.1.3-NN-00257	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung	abgeschlossen
DUNBHP (Bil) P 22-HP-6-16280	Biblis	Gebüsch, Hecke Neuanlage	in Planung
DUNBGG (Tau) P 22-GG-20302	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP (Rdg) P 81-0.3- 0129a	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
DUNBHP (Bil) P 22-HP-6-16280	Biblis	Gebüsch, Hecke Neuanlage	in Planung
DUNBGG (Tau) P 22-GG-20302	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBDI (Pfs) R 24.1.2-NN-21168	Pfungstadt	Gärtnerisch gepflegte Anlagen	in Planung
DUNBDI (Grh) R 24.1.1-NN-Eb3-8	Griesheim	Ackerrandstreifen/Feldrain/Säume	abgeschlossen
DUNBDI (Pfs) F 11-NN-EB2-8	Pfungstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Flöhm) R 24.1.1-NN-00322	Hochheim am Main	Artenschutzmaßnahme	abgeschlossen
DUNBGG (Lng) P 22-GG-20301	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP DA (Flöhm) P 83-1.10-0000-	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme	abgeschlossen
RP DA (Gr-Rh) P 81-1.5-00742	Biblis	Gebüsch, Hecke Neuanlage	in Durchführung
RP (Bsh) P 32-1.5- 00555	Bensheim	Sonstiges	abgeschlossen
DUNBDI (Pfs) R 24.1.4c-NN-80501	Pfungstadt	Grünland Neueinsaat	in Durchführung
DUNBDI (Pfs) R 24.1.4c-NN-80501	Pfungstadt	Grünland Neueinsaat	in Durchführung
RP DA (DaS) P 31.1-1.9-00062	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
RP DA (Flöhm) P 73-1.10-00600	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme	abgeschlossen
RP DA (Gr-Rh) P 81-1.5-0241c	Groß-Rohrheim	Rekultivierung	in Durchführung
DUNBGG (Gr-Ge) P 22-NN-20032	Groß-Gerau	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBGG (Egb) P 22-GG-20301	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBGG (Rdst) P 02-NN-20018	Riedstadt	Grünland Neueinsaat	abgeschlossen
DUNBRUE (Rüh) P 22-Rue1-20081	Rüsselsheim	Streuobst Extensivierung	in Durchführung
DUNBGG (Egb) P 22-GG-20301	Riedstadt	Wald Neuanlage	abgeschlossen
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-338	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-338	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	Wegerückbau	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-338	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-338	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-338	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-338	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-338	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain //Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00168	Hochheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
DUNBDI (Ab-Hä) R 24.1.2-NN-00102	Alsbach-Hähnlein	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
DUNBHP (Bsh) P 22- HP-6-berit	Bensheim	Pflanzung Laubbäume	in Durchführung
DUNBHP (Bsh) P 22- HP-6-berit	Bensheim	Pflanzung Laubbäume	in Durchführung
DUNBDI (Pfs) R 24.1.2-NN-21168	Pfungstadt	Gebüsch, Hecke Neuanlage	in Planung
DUNBHP (Bsh) P 22-HP-6-berit	Bensheim	Pflanzung Laubbäume	in Durchführung
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00103	Hochheim am Main	Gebüsch, Hecke Neuanlage	abgeschlossen
RP (Neu) P 83-1.10- 0001c	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme	abgeschlossen
RP DA (Hoc) P 43-1.10-0000-	Hochheim am Main	Ackerbrache	abgeschlossen
RP (Flöhm) P 83-1.8- 00030	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung	abgeschlossen
DUNBDI (Ab-Hä) P 22-NN-18227	Alsbach-Hähnlein	Artenschutzmaßnahme	in Durchführung
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	bewachsene Wege Neuanlage	in Durchführung

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
EXT20210616 (Pfs) k.A.-NN-169	Pfungstadt	bewachsene Wege Neuanlage	in Durchführung
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	bewachsene Wege Neuanlage	in Durchführung
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	bewachsene Wege Neuanlage	in Durchführung
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	Wegerückbau	in Durchführung
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-357	Groß-Rohrheim	Ackerrandstreifen//Feldrain//Säume	in Durchführung
EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	Groß-Rohrheim	Wegerückbau	in Durchführung
DUNBDI (Grh) R 24.1.2-NN-21017	Griesheim	Grünland Neueinsaat	in Planung
EXT20210616 (Rdst) k.A.-NN-181	Riedstadt	Wegerückbau	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Flörsheim am Main	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Flörsheim am Main	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Flörsheim am Main	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Flörsheim am Main	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00160	Hochheim am Main	Pflanzung Laubbäume	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Hochheim am Main	Sukzession	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Hochheim am Main	Sukzession	abgeschlossen
DUNBDI (Ab-Hä) R 24.1.3-NN-20588	Alsbach-Hähnlein	Streuobst Neuanlage	in Durchführung
DUNBG (Gr-Ge) P 22-GG-20033	Groß-Gerau	Wald Neuanlage	abgeschlossen
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00160	Hochheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Flörsheim am Main	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Hochheim am Main	Sukzession	abgeschlossen
DUNBMTK (Hoc) P 22-NN-00160	Hochheim am Main	Streuobst Neuanlage	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Flörsheim am Main	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen
RP (Hof) P 32-1.8- 00007	Hochheim am Main	Sukzession	abgeschlossen

Bezeichnung	Gemeinde	Zielzustand der Maßnahme	Sachstand
RP (Hof) P 32-1.8-00007	Flörsheim am Main	Feldgehölz-Pflanzung	abgeschlossen

Tabelle 5-28 Ökokontoflächen Dritter im 500 m UR

Bezeichnung	Gemarkung	Maßnahme
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00007	Flörsheim am Main	Trockenmauer Neuanlage
DUNBHP (Bsh) Öko-HP-9-bsh11	Bensheim	Streuobst Neuanlage
DUNBHP (Bsh) Öko-HP-9-bsh14	Bensheim	Sonstiges
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00016	Flörsheim am Main	Sonstiges
DUNBMTK (Hof) Öko-UNB-00027	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung
DUNBHP (Bsh) Öko-HP-9-bsh13	Bensheim	Sonstiges
DUNBDI (Pfs) Öko-UNB-00411	Pfungstadt	Grünland Neueinsaat
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme
DUNBHP (Gr-Rh) Öko-HP-9-grh08	Groß-Rohrheim	Ackerbrache
DUNBDI (Bick) Öko-NN-00023	Bickenbach	Streuobst Neuanlage
DUNBGG (Rdst) Öko-UNB-00071	Riedstadt	Wald Neuanlage
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Hochheim am Main	Wald Neuanlage
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Hochheim am Main	Wald Neuanlage
DUNBMTK (Hoc) Öko-UNB-00056	Hochheim am Main	Grünland Extensivierung
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00007	Flörsheim am Main	Trockenmauer Neuanlage
DUNBHP (Bsh) Öko-HP-9-bsh11	Bensheim	Streuobst Neuanlage
DUNBHP (Bsh) Öko-HP-9-bsh14	Bensheim	Sonstiges

Bezeichnung	Gemarkung	Maßnahme
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00016	Flörsheim am Main	Sonstiges
DUNBMTK (Hof) Öko-UNB-00027	Flörsheim am Main	Grünland Extensivierung
DUNBHP (Bsh) Öko-HP-9-bsh13	Bensheim	Sonstiges
DUNBDI (Pfs) Öko-UNB-00411	Pfungstadt	Grünland Neueinsaat
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Flörsheim am Main	Artenschutzmaßnahme
DUNBHP (Gr-Rh) Öko-HP-9-grh08	Groß-Rohrheim	Ackerbrache
DUNBDI (Bick) Öko-NN-00023	Bickenbach	Streuobst Neuanlage
DUNBGG (Rdst) Öko-UNB-00071	Riedstadt	Wald Neuanlage
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Hochheim am Main	Wald Neuanlage
DUNBMTK (Flöhm) Öko-UNB-00025	Hochheim am Main	Wald Neuanlage
DUNBMTK (Hoc) Öko-UNB-00056	Hochheim am Main	Grünland Extensivierung

5.2.5.3 Spezieller Artenschutz

Die im Rahmen der Kartierungen und Datenrecherche nachgewiesenen Tier- und Pflanzenarten werden im Folgenden dargestellt. Nachgewiesene Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten werden in der Artenschutzrechtlichen Betrachtung (Register 19) einer Konfliktanalyse unterzogen. Dies wird bei der Bewertung der verschiedenen Umweltauswirkungen in Kap. 5.2.7 herangezogen.

Pflanzen

In Hinblick auf Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-RL wurde für die Sandsilberscharte eine potenzielle Relevanz des Vorhabens ermittelt. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung konnte jedoch keine Pflanzenart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden. Eine Übersicht über die im UR potenziell vorkommenden Pflanzenarten des Anhangs IV kann Tabelle 5-29 entnommen werden.

Tabelle 5-29 Pflanzenarten des Anhangs IV und ihr Vorkommen im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL	EHZ	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Bayerisches Federgras	<i>Stipa pulcherrima ssp. bavarica</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Becherglocke	<i>Adenophora liliifolia</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Biegsames Nixenkraut	<i>Najas flexilis</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Böhmischer Enzian	<i>Gentianella bohemica</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Braungrüner Strichfarn	<i>Asplenium adulerinum</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>	1	s	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Einfacher Rautenfarn	<i>Botrychium simplex</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Finger-Küchenschelle	<i>Pulsatilla patens</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL	EHZ	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	2	s	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Große Kuhschelle	<i>Pulsatilla grandis</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Herzlöffel	<i>Caldesia parnassifolia</i>	0	-	ausgestorben	entfällt		Nein
Kleefarn	<i>Marsilea quadrifolia</i>	0	-	ausgestorben	entfällt		Nein
Kriechender Sellerie	<i>Apium repens</i>	0	-	ausgestorben	entfällt		Nein
Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	R	n.b.	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Moor-Steinbrech	<i>Saxifraga hirculus</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Prächtiger Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</i>	*	g	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>	3	s	nachgewiesen	Flächeninanspruchnahme	Nein	Nein
Scheidenblütgras	<i>Coleanthus subtilis</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Schierling-Wasserfenchel	<i>Oenanthe conioides</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Schlitzblättriger Beifuß	<i>Artemisia laciniata</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Schwimmendes Froschkraut	<i>Luronium natans</i>	0	-	ausgestorben	entfällt		Nein
Sommer-Schraubenstendel, Sommer-Drehwurz	<i>Spiranthes aestivalis</i>	0	-	ausgestorben	entfällt		Nein
Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL	EHZ	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Sumpf-Gladiole, Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	0	-	ausgestorben		entfällt	Nein
Sumpf-Glanzkraut, Torf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	0	-	ausgestorben		entfällt	Nein
Vorblattloses Leinblatt, Vermeinkraut	<i>Thesium ebracteatum</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Wasserfalle	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein

RL: Rote Liste Hessen (HLNUG 2019b);

EHZ: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019a).

Vögel

Sowohl für Brut- als auch für Rastvögel erfolgt in der Artenschutzrechtlichen Betrachtung eine detaillierte Konfliktanalyse (siehe Register 19, Kapitel 6.2.2 für Brutvögel und Register 19, Kapitel 6.3.2 für Rastvögel). Im Folgendem werden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Brutvögel

Eine Übersicht über die im UR vorkommenden Brutvogelarten mit ihrem Rote Liste Status, dem Vorkommen im UR und ihrer Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens kann Tabelle 5-30 entnommen werden. Für die planungsrelevanten Arten erfolgte eine quantitative Erfassung im Rahmen einer Revierkartierung (BFF 2023). Die Erfassung allgemein häufiger Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand erfolgte halbquantitativ gemäß HESSEN MOBIL 2020, der Reviermittelpunkt wurde hierbei nicht ermittelt. Die Ergebnisse werden auch in Karte 5.2.4 dargestellt.

Tabelle 5-30 Brutvögel im UR

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Im Rahmen der faunistischen Kartierung erfasst	RL	EHZ	Flächeninanspruchnahme	Lärmempfindlichkeit (Gruppe)	Fluchtdistanz [m]	Vereinfachte Prüfung	Vertiefende Betrachtung
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Ja	*	g	-	4	10	Ja	Nein
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ja	*	g	-	4	10	Ja	Nein
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Ja	V	u	-	5	200	Nein	Ja
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Ja	2	s	x	4	k.A.	Nein	Ja
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	Nein	entfällt						Nein
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	Ja	2	s	-	5	120	Nein	Ja
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	Ja	*	g	-	5	k.A.	Ja	Nein
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Ja	*	g	-	4	5	Ja	Nein
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Nein	entfällt						Nein
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Ja	*	g	-	4	10	Ja	Nein
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Ja	*	g	-	2	20	Ja	Nein
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Ja	*	g	-	4	10	Ja	Nein
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ja	*	g	-	5	k.A.	Ja	Nein
Elster	<i>Pica pica</i>	Ja	*	g	-	5	50	Ja	Nein
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Ja	V	u	x	4	20	Nein	Ja
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Ja	*	g	x	4	k.A.	Ja	Nein
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Ja	*	g	-	4	10	Ja	Nein
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ja	*	g	-	5	k.A.	Ja	Nein
Grauhammer	<i>Emberiza calandra</i>	Ja	1	s	x	4	40	Nein	Ja
Graugans	<i>Anser anser</i>	Ja	*	u	x	5 oder 6	400-R, 200	Nein	Ja
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Nein	entfällt						Nein
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	Ja	2	u	-	2	60	Nein	Ja
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Ja	*	g	-	4	15	Ja	Nein
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Ja	*	g	-	4	60	Ja	Nein
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	Nein	entfällt						Nein
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	Nein	entfällt						Nein
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	Ja	*	g	-	4	20	Ja	Nein
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Ja	*	g	-	4	15	Ja	Nein
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Ja	*	g	-	4	10	Ja	Nein
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Nein	entfällt	Nein					
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	Ja	*	g	x	5	300-R, 50	Ja	Nein
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	Ja	*	u	-	2	100	Nein	Ja
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Ja	*	g	-	4	k.A.	Ja	Nein
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Ja	1	s	x	3 oder 6	250-R, 100	Nein	Ja
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Ja	*	g	-	4	10	Ja	Nein
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	Nein	entfällt						Nein
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Ja	*	g	-	4	5	Ja	Nein

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Im Rahmen der faunistischen Kartierung erfasst	RL	EHZ	Flächeninanspruchnahme	Lärmempfindlichkeit (Gruppe)	Fluchtdistanz [m]	Vereinfachte Prüfung	Vertiefende Betrachtung
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	Nein				entfällt			Nein
Krickente	<i>Anas crecca</i>	Nein				entfällt			Nein
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	Nein				entfällt			Nein
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Ja	*	g	-	5	100	Ja	Nein
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Ja	*	g	-	4	40	Ja	Nein
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Ja	*	g	-	4	k.A.	Ja	Nein
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ja	*	g	x	4	10	Ja	Nein
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Ja	*	g	-	5	120	Ja	Nein
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Ja	2	s	x	3	100	Nein	Ja
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Ja	*	g	-	5	20	Ja	Nein
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Ja	3	s	x	5	200	Nein	Ja
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Ja	*	g	x	4	5	Ja	Nein
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Ja	V	u	-	5	300	Nein	Ja
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	Ja	1	s	x	5 oder 6	250-R, 120	Nein	Ja
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Ja	*	g	-	5	15	Ja	Nein
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Ja	*	u	-	5	300	Nein	Ja
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Ja	*	u	-	2	60	Nein	Ja
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Ja	*	g	-	4	15	Ja	Nein
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Ja	*	g	-	4	5	Ja	Nein
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Ja	*	g	-	5	150	Ja	Nein
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ja	*	g	-	4	15	Ja	Nein
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	Ja	V	s	-	2	100	Nein	Ja
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Ja	1	s	x	4	30	Nein	Ja
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ja	V	u	x	5	k.A.	Nein	Ja
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	Ja	*	g	-	4	10	Ja	Nein
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Ja	*	g	x	4	k.A.	Ja	Nein
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Ja	*	g	-	4	10	Ja	Nein
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Ja	*	g	x	5	100	Ja	Nein
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	Nein				entfällt			Nein
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Ja	V	u	x	1 (P, K, G, Jungenföhrung)	50	Nein	Ja
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	Ja	*	g	-	4	k.A.	Ja	Nein
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Nein				entfällt			Nein
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	Ja	*	u	-	5	200	Nein	Ja
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Ja	V	u	x	5	100	Nein	Ja
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Ja	1	s	-	4	50	Nein	Ja
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	Ja	3	u	-	5	200	Nein	Ja
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	Ja	1	s	-	2	100	Nein	Ja

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Im Rahmen der faunistischen Kartierung erfasst	RL	EHZ	Flächeninanspruchnahme	Lärmempfindlichkeit (Gruppe)	Fluchtdistanz [m]	Vereinfachte Prüfung	Vertiefende Betrachtung	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	Ja	*	g	x	4	30	Ja	Nein	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Ja	*	g	-	4	5	Ja	Nein	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ja	*	g	-	4	k.A.	Ja	Nein	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Ja	*	g	x	4	k.A.	Ja	Nein	
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	Nein	entfällt							Nein
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Ja	3	u	x	5 oder 6	100	entfällt	Ja	

RL: Rote Liste Hessen (VSW & HGON 2014): * = ungefährdet, 0 = ausgestorben 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten/geographische Restriktion, G = Gefährdung anzunehmen

EHZ: Erhaltungszustand Hessen (WERNER et al. 2014), g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht

Lärmempfindlichkeit (Gruppe) (GARNIEL & MIERWALD 2010): 1 = hohe Lärmempfindlichkeit, 2 = mittlere Lärmempfindlichkeit, 3 = lärmbedingt erhöhte Gefährdung durch Prädation, 4 = schwache Lärmempfindlichkeit, 5 = keine Relevanz von Verkehrslärm, 6 = Rastvogel/Überwinterungsgast, P = Partnerfindung, G = Gefahrenwahrnehmung, K = Kontaktkommunikation

Flächeninanspruchnahme: x = Beeinträchtigung nicht auszuschließen, - = Beeinträchtigung auszuschließen

Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010): R = Rast

Unter den nachgewiesenen und potenziell im UR vorkommenden Vogelarten befinden sich häufige, ungefährdete Arten, wie z.B. Amsel, Bachstelze und Kleiber. Es kommen jedoch auch seltene und gefährdete Arten, wie z.B. Grauammer, Kiebitz und Wiedehopf im Untersuchungsgebiet vor. Die Arten nutzen unterschiedliche Habitats und Standorte zur Brut. So sind sowohl bodenbrütende Arten (z.B. verschiedene Entenarten, Wachtel), als auch Höhlenbrüter (z.B. Blaumeise, Spechte, Wiedehopf), Freibrüter (z.B. Buchfink, Eichelhäher, Elster) und Arten mit Schwimmnestern (z.B. Blässhuhn, Zwergtaucher) vertreten.

Des Weiteren sind unter den vorkommenden Arten störungsempfindliche Arten wie Schwarzspecht und Wachtel vorhanden.

Rastvögel

Eine Übersicht über die im UR nachgewiesenen Rastvogelarten kann Tabelle 5-31 entnommen werden. Die Ergebnisse werden auch in Karte 5.2.4 dargestellt.

Tabelle 5-31 Nachgewiesene und potenziell vorkommende Rastvogelarten im UR

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL wandernder Vogelarten D	Fluchtdistanz [m]	Bedeutung nach BFF 2019	Probefläche mit Nachweis
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	* (alpina) 1 (schinzii)	250-R, 100	gering	11
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	10	gering	12
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	*	200	gering	12
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	V	50	gering	11
Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	*	k.A.	sehr gering	11, 12
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	*	400-R	gering	12
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	k.A.	gering	11, 12
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	30	sehr gering	11
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	k.A.	mittel	11
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	2	40	gering	12
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	V	40	gering	11, 12
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	10	gering	12
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	20	mittel	12
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	k.A.	gering	11
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	80	sehr gering	11

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL wandernder Vogelarten D	Fluchtdistanz [m]	Bedeutung nach BFF 2019	Probefläche mit Nachweis
Elster	<i>Pica pica</i>	*	50	gering	11
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	k.A.	gering	11
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	*	20	mittel	11, 12
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	*	10	gering	11, 12
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	*	50-R, 30	sehr gering	11
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	V	250-R, 100	gering	11
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	15	mittel	11, 12
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	400-R, 20018	sehr hoch	11, 12
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	20018	mittel	11, 12
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	*	400-R, 200	sehr gering	12
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	15	gering	11
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	*	250-R	sehr gering	11
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	200	gering	11
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	100	gering	12
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	300-R, 5018	mittel	12
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	100	gering	11
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V	250-R, 100	mittel	11, 12
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	2	250-R, 120	sehr gering	11
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	R	250-R, 100	sehr gering	12
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	200	gering	11
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	200	mittel	11, 12
Krickente	<i>Anas crecca</i>	*	250-R, 120	mittel	11
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	200-K, 10018	mittel	12
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	*	250-R, 120	sehr gering	11
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	100	hoch	11, 12

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL wandernder Vogelarten D	Fluchtdistanz [m]	Bedeutung nach BFF 2019	Probefläche mit Nachweis
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	*	2018	gering	11, 12
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	k.A.	sehr gering	12
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	*	300-R, 120	sehr gering	11
Purpurreiher	<i>Ardea purpurea</i>	*	200	sehr gering	11
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	12018	hoch	11, 12
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	*	10	gering	11, 12
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	250-R, 12018	sehr gering	12
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	2018	hoch	11, 12
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	200	sehr gering	11, 12
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	300	mittel	11, 12
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	2 (fabalis) * (rossicus)	400-R	sehr gering	12
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	50-K, 5018	mittel	12
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	250-R, 120	gering	11
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	15	sehr gering	12
Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	*	100	sehr gering	11
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	40	sehr gering	11, 12
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	300	gering	11, 12
Seidenreiher	<i>Egretta garzetta</i>	*	k.A.	sehr gering	11
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	*	200	mittel	11, 12
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	15	gering	12
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	150	gering	11
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	15	mittel	11, 12
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	V	30	mittel	12
Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	*	k.A.	sehr gering	12

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL wandernder Vogelarten D	Fluchtdistanz [m]	Bedeutung nach BFF 2019	Probefläche mit Nachweis
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	15	mittel	11, 12
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	k.A.	hoch	11, 12
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	250-R, 12018	sehr gering	12
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	40	sehr gering	11
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	10	sehr gering	11
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	100	mittel	11, 12
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	3	2518	sehr gering	12
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	*	10-50	sehr gering	12
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	30	mittel	11, 12
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	*	250-R, 250	sehr gering	11, 12
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	V	200	gering	11, 12
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	30	sehr gering	11
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	100	gering	11, 12
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	*	400-R	sehr gering	11, 12
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	*	20	mittel	12
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	100	gering	11

RL wandernder Arten D: Rote Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013), * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten/geographische Restriktion, G = Gefährdung anzunehmen, II = unregelmäßiger Rastvogel, III = Neozoe, IV = unzureichende Datenlage);

Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010) R = Rast, K = Koloniestandort, B= Balzplätze;
 k.A. = keine Angabe;

Bedeutung (BFF): Die Bedeutung und Bewertung der ermittelten Rastvorkommen erfolgte im landesweiten Kontext unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna von Hessen bzw. Rheinland-Pfalz (HGON 1993-2000, DIETZEN et al. 2014-2017) und weiterer Quellen (z.B. WALLUS & JANSSEN 2003), aber auch unter Berücksichtigung aktueller Daten und Veröffentlichungen unterschiedlichster Art, wie sie im avifaunistischen Schrifttum im deutschen Raum verfügbar sind. Insbesondere auf Basis der Maxima, aber auch unter Berücksichtigung der Verweildauer (auf Basis der Dekaden mit Anwesenheit) wurde die Bedeutung der erfassten Rastvögel in einer 5-stufigen Skala als „sehr hoch“, „hoch“, „mittel“, „gering“ oder „sehr gering“ eingestuft. Ein exakt quantifizierendes Schema ist aufgrund der starken Dynamik beim Auftreten von Rastvögeln nicht möglich. Die Bedeutung wurde 2019 im ornithologischen Fachgutachten (BFF 2019) in Hinblick auf alle damals erfassten Probeflächen ermittelt. Für den vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde die Bedeutung begrenzt auf die zwei relevanten Probeflächen 11 und 12 neu evaluiert.

Fledermäuse

Da das Vorhaben sowohl durch Offenlandstandorte als auch durch Waldbereiche verläuft, muss regelmäßig mit dem Auftreten von Fledermausarten gerechnet werden. Im Rahmen der Planungsraumanalyse (ERM 2022) wurden im Untersuchungsraum Vorkommenshinweise zu den Arten Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus und Zwergfledermaus ermittelt.

Bei den Arten Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus und Zwergfledermaus handelt es sich um Arten, die ihre Quartiere in Gebäuden beziehen. Bei der Bechsteinfledermaus handelt es sich um eine Art, die Baumhöhlen bewohnt. Einzelquartiere aller Arten in Baumhöhlen können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Im Rahmen des Vorhabens ist kein Eingriff in Gebäude oder unterirdische Winterquartiere vorgesehen. Im April 2023 wurde eine Baumhöhlenkartierung durchgeführt (ERM 2023b). Die Ergebnisse dazu sind auch in Karte 5.2.2 dargestellt. Einige Baumhöhlen befinden sich im Mastbereich 4134/12 – 4134/8 und an einer Zuwegung zu Mast 4591/64. Im Rahmen einer Mulmprobenuntersuchung konnte jedoch für keine der Höhlen eine Nutzung festgestellt werden (Ecotone 2023). Da zwei Bäume nicht beprobt werden konnten, kann eine Nutzung hier nicht vollständig ausgeschlossen werden. Dies betrifft den Baum nahe Mast 4134/4 im Bereich des Schutzgerüsts, sowie den Baum im Bereich der Zuwegung zu Mast 4134/10.

Tabelle 5-32 führt die Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit ihrem Rote Liste Status sowie Vorkommenstatus im UR und der Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens auf.

Tabelle 5-32 Fledermausarten des Anhangs IV und ihr Status im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	g	Ja	Flächeninanspruchnahme	-	Ja
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	u	Nein	entfällt		Nein
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	g	Ja	Flächeninanspruchnahme	-	Ja
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	u	Nein	entfällt		Nein
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	u	Nein	entfällt		Nein
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	u	Nein	entfällt		Nein

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0	-	ausgestorben	entfällt		Nein
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	u	Nein	entfällt		Nein
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	g	Ja	Flächeninanspruchnahme	-	Ja
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	g	Ja	Flächeninanspruchnahme	entfällt	Ja
Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0	s	Nein	entfällt		Nein
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	u	Nein	entfällt		Nein
Langflügel-fledermaus	<i>Miniopterus schreibersii</i>	0	-	ausgestorben	entfällt		Nein
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	s	Nein	entfällt		Nein
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	u	Nein	entfällt		Nein
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1	u	Nein	entfällt		Nein
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcaethoe</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	n.b.	Nein	entfällt		Nein
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	0	u	Nein	entfällt		Nein
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	g	Nein	entfällt		Nein
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Zweifarbflodermas	<i>Vespertilio murinus</i>	2	n.b.	Nein	entfällt		Nein

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	g	Ja	Flächeninanspruchnahme	-	Ja

RL HE: Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996). * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, - = nicht aufgeführt, i = gefährdete wandernde Art

EHZ HE: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019A). g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht, n.b. = nicht bekannt

Unter den potenziell vorkommenden Fledermäusen befinden sich sowohl baumhöhlenbewohnende sowie überwiegend gebäudebewohnende Arten. Zu den baumhöhlenbewohnenden Arten gehören Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus sowie Rauhaut- und Wasserfledermaus. Bei Breitflügelfledermaus, Großem Mausohr, Kleiner Bartfledermaus, Mücken- und Rauhautfledermaus sowie Zweifarb- und Zwergfledermaus handelt es sich um überwiegend oder ausschließlich gebäudebewohnenden Arten (ITN 2012). Von einigen Arten, wie dem Großen und Kleinen Abendsegler sowie der Mopsfledermaus (LFULG 2014) sind auch Überwinterungen in Baumhöhlen bzw. Rindenquartieren bekannt (ITN 2012). Als Ruhestätte einzelner Tiere werden jedoch von fast allen Fledermausarten im Laufe des Jahres Baumquartiere genutzt, so z.B. als Zwischenquartier auf dem Zug oder Männchenquartier im Sommer.

Des Weiteren handelt es sich bei einigen Arten um typische Jäger des Waldes. Dies ist bei der Bechsteinfledermaus, dem Braunen und Grauen Langohr sowie dem Großen Mausohr der Fall. Die anderen Arten sind weniger stark an Wälder gebunden. Als Jagdhabitats nutzen diese Arten offene Landschaften, lineare Strukturen, wie Waldränder und Hecken. Die Wasserfledermaus sowie die Große und Kleine Bartfledermaus zeigen eine Bindung an Gewässer bzw. gewässerreiche Landschaften (ITN 2012).

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

In Hinblick auf Säugetierarten des Anhang IV der FFH-RL (Tabelle 5-33) hat die Planungsraumanalyse (ERM 2022) für die Arten Haselmaus und Feldhamster eine potenzielle Relevanz des Vorhabens ermittelt. Für Biber und Wildkatze liegen zwar auch Vorkommenshinweise im Untersuchungsraum vor, jedoch konnte eine Beeinträchtigung durch die vorhabenspezifischen Auswirkungen (Register 19, Kapitel 6.5.1) ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der projektspezifischen Kartierungen (BFF 2023) wurden keine Nachweise der Haselmaus erbracht. Für den Feldhamster (*Cricetus cricetus*) ergaben sich durch eine Datenrecherche Hinweise auf ein potenzielles Vorkommen (siehe Register 19, Kapitel 6.5.2). Die Flächen und Fundpunkte des Feldhamsters und der PF der Haselmaus werden auch in Karte 5.2.2 dargestellt.

In Tabelle 5-33 die Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Rote Liste Status sowie Vorkommenstatus im UR und ihrer Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens aufgeführt.

Tabelle 5-33 Säugetierarten (ohne Fledermäuse) des Anhangs IV und ihr Status im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Baumschläfer	<i>Dryomys nitedula</i>	-	-	Kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	g	Ja	Nein	entfällt	Nein
Birkenmaus	<i>Sicista betulina</i>	-	-	Kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Braunbär	<i>Ursus arctos</i>	0	-	Ausgestorben in D	entfällt		Nein
Europäischer Nerz	<i>Mustela lutreola</i>	0	-	Ausgestorben in D	entfällt		Nein
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	3	s	Ja	Ja	-	Ja
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	0	-	Kein Verbreitungsgebiet*	entfällt		Nein
Gewöhnlicher Delphin	<i>Delphinus delphis</i>	-	-	Kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Großer Tümmler	<i>Tursiops truncatus</i>	-	-	Kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	D	u	Nein**	Ja	Nein	Nein
Luchs	<i>Lynx lynx</i>	0	-	Kein Verbreitungsgebiet*	entfällt		Nein
Schweinswal	<i>Phocoena phocoena</i>	-	-	Kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Schwertwal	<i>Orcinus orca</i>	-	-	Kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Weißschnauzen-delphin	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	-	-	Kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Weißseitendelphin	<i>Lagenorhynchus acutus</i>	-	-	Kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	2	g	Ja	Nein	entfällt	Nein
Wisent	<i>Bison bonasus</i>	-	-	Ausgestorben in D		entfällt	Nein
Wolf	<i>Canis lupus</i>	0	-	Kein Verbreitungsgebiet*		entfällt	Nein
Ziesel	<i>Spermophilus citellus</i>	-	-	Kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein

RL HE: Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996): * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, - = nicht aufgeführt.

Vorkommen im UR: * = obwohl die Arten nach RL als ausgestorben gelten, sind inzwischen wieder Vorkommen in Hessen vorhanden. ausgestorben in D = nach der Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2020) ausgestorben. ** = Die PRA hat keine Hinweise über ein Vorkommen im UR geliefert. Allerdings weist der UR eine Vielzahl geeigneter Lebensräume auf und gemäß Albrecht et al. (2014) muss fast im gesamten Bundesgebiet mit einem Vorkommen gerechnet werden. Daher wurden konservativ Haselmauserfassungen durchgeführt.

EHZ HE: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019a). g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht, n.b. = nicht bekannt.

Der **Feldhamster** ist ein typischer Bewohner offener Feldlandschaften. Seine Baue gräbt er in tiefgründige Löss- und Lehmböden, bei einem Grundwasserspiegel von höchstens ca. 1,2 m unter Geländeoberkante. Meist sind Feldhamster in Getreidefeldern nachzuweisen, eine Vorliebe besteht allerdings für Klee- und Luzernefelder. Des Öfteren werden Randstreifen, Böschungen, Gräben und einjährige Brachen zur Anlage von Bauen genutzt (HLNUG 2003). Insbesondere nördlich des Mains, jedoch auch im südlicheren Trassenverlauf östlich von Trebur und westlich von Pfungstadt gibt es für den Feldhamster geeignete Böden sowie Vorkommensnachweise. Maßnahmenflächen für den Feldhamsterschutz, zum Teil mit Wiederansiedlungsmaßnahmen, finden sich westlich von Eschollbrücken, bei Trebur sowie zwischen Hochheim und Flörsheim (Karte 5.2.2). Somit sind Vorkommen des Feldhamsters auf intensiv genutzten Ackerflächen (11.191) und deren Randbereichen innerhalb des Vorhabensgebietes nicht auszuschließen.

Reptilien

In Hinblick auf Reptilienarten des Anhang IV der FFH-RL (Tabelle 5-34) hat die Planungsraumanalyse (ERM 2022) für die Arten Mauereidechse und Zauneidechse eine potenzielle Relevanz des Vorhabens ermittelt. Beide Arten konnten im Rahmen der projektspezifischen Kartierungen (BFF 2023) nachgewiesen werden (siehe Register 19, Kapitel 6.7.2). Die PF werden auch in Karte 5.2.3 dargestellt.

In Tabelle 5-34 die Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit ihrem Rote Liste Status sowie dem Status des Vorkommens im UR und der Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens aufgeführt.

Tabelle 5-34 Reptilienarten des Anhangs IV und ihr Status im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	g	Nein	entfällt		Nein
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	1	s	Nein	entfällt		Nein
Kroatische Gebirgseidechse	<i>Iberolacerta horvarthi</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	*	u	Ja	Flächeninanspruchnahme	Ja	Ja
Westliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta bilineata</i>	1	s	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Würfelnatter	<i>Natrix tessellata</i>	0	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	3	g	Ja	Flächeninanspruchnahme	Ja	Ja
Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>	2	u	Nein	entfällt		Nein

RL HE: Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010). * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, - = nicht aufgeführt

EHZ HE: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019a). g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht

Die **Zauneidechse** lebt bevorzugt an sonnenexponierten Orten wie Trocken- und Halbtrockenrasen, Bahndämmen, Straßenböschungen, sandigen Wegrändern oder Ruderalflächen oder Binnendünen. Entscheidend sind dabei leicht erwärmbare, offene Bodenstellen mit grabbarem Substrat für die Eiablage und ein ausreichendes Nahrungsangebot. Zur Überwinterung werden frostfreie Fels- oder Bodenspalten, vermodernde Baumstubben, Erdbaue anderer Arten oder selbstgegrabene Röhren in bis zu 1,5 m Tiefe genutzt (BFN 2020). Am häufigsten trat erwartungsgemäß die Zauneidechse auf, die in 9 PF über den gesamten UR hinweg verteilt auftrat (R-21: 6 Nw./7 Ind.; R-22: 1 Nw./1 Ind.; R-25: 2 Nw./2 Ind.; R-28: 4 Nw./5 Ind.; R-30: 1 Nw./1 Ind.; R-31: 3 Nw./3 Ind.; R-31a: 3 Nw./3 Ind.). Die Zauneidechsen wurden sowohl durch Einzelbeobachtungen adulter Tiere als auch durch den Fund von Jungtieren bestätigt.

Als Lebensraum nutzt die **Mauereidechse** offene und wärmebegünstigte Stein- und Felshänge. Weiterhin besiedelt sie durch den Menschen geprägte Lebensräume wie Weinberge, Bahndämme, alte Gemäuer, Steinbrüche und Kiesgruben. Nötig ist das Vorhandensein eines kleinräumigen Mosaiks an Sonnen-, Versteck- und Eiablageplätzen, Nahrungsgründen und Winterquartieren. Die Mauereidechse ernährt sich von Spinnen, verschiedenen Insekten und deren Larven sowie Asseln. Zur Überwinterung werden frostfreie Fels-, Boden- oder Mauerspalten mit einer Tiefe von bis zu 2 m genutzt (BFN 2020). Somit sind Vorkommen der Art innerhalb des Eingriffsbereichs auf Flächen mit artenreicher Saumvegetation trockener Standorte, Grabeland und Schotter-, Kies- u. Sandwege nicht auszuschließen. Die Mauereidechse wurde nur in 2 PF nachgewiesen, wo sie aber regelmäßig und auch in höherer Individuenzahl auch im erweiterten Umfeld nachgewiesen wurde. Die Vorkommen betrafen immer Bereiche entlang Bahngleisen, so im Norden westlich des Opel-Betriebsgeländes Rüsselsheim (Umfeld PF R-13) und im Süden die Gleise zum ehemaligen AKW Biblis (Umfeld PF R-38).

Amphibien

In Hinblick auf Arten des Anhang IV der FFH-RL hat die Planungsraumanalyse (ERM 2022) für die Arten Gelbbauchunke, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Nördlicher Kammolch, Springfrosch und Wechselkröte eine potenzielle Relevanz des Vorhabens ermittelt.

Durch die projektspezifischen Kartierungen (BFF 2023) konnten drei Anhang IV Amphibienarten erfasst werden. Die PF werden auch in Karte 5.2.3 dargestellt. Davon wurden die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und der Laubfrosch (*Hyla arborea*) außerhalb des UR aufgenommen. Ein Nachweis einer Anhang IV-Art auf den Probeflächen gelang mit dem Springfrosch. Der Laubfrosch gilt gemäß Roter Liste Hessen (AGAR & FENA 2010) als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) und die Kreuzkröte als „gefährdet“ (Kategorie 3), der Springfrosch wird auf der Vorwarnliste geführt. Auf der Roten Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009) wird nur der Laubfrosch als „gefährdet“ eingestuft und die Kreuzkröte auf der Vorwarnliste geführt.

In Tabelle 5-35 sind die Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Rote Liste Status sowie dem Status des Vorkommens im UR und der Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens aufgeführt.

Tabelle 5-35 Amphibienarten des Anhangs IV und ihr Status im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Alpen-Kammolch	<i>Triturus carnifex</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Alpensalamander	<i>Salamandra atra</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	2	s	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	u	Ja	Flächeninanspruchnahme	Nein	Nein

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	u	Ja	Flächeninanspruchnahme	Nein	Nein
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	3	n.b.	Ja	Flächeninanspruchnahme	Nein	Nein
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	s	Ja	Flächeninanspruchnahme	Nein	Nein
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	3	u	Ja	Flächeninanspruchnahme	außerhalb UR	Nein
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	u	Ja	Flächeninanspruchnahme	außerhalb UR	Nein
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	1	s	Nein	entfällt		Nein
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	V	g	Ja	Flächeninanspruchnahme	Ja	Ja
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	2	u	Ja	Flächeninanspruchnahme	Nein	Nein

RL HE: Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010). * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, - = nicht aufgeführt

EHZ HE: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019a). g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht, n.b. = nicht bekannt

Die **Kreuzkröte** weist ganzjährig eine Präferenz für vegetationsarme Flächen auf. Kreuzkröten bleiben in unmittelbarer Nähe ihrer Laichgewässer und wechseln nur selten die Habitate. Bevorzugt halten sich Kreuzkröten an lockersandigen und unterschlupfreichen Halden und Grubenwänden auf. Diese Art meidet Wälder als Lebensraum, lebt aber gerne in Waldnähe (JEDICKE 1992). Zur Überwinterung und als Tagesversteck nutzt die Art Tierbaue, Erd- und Gesteinsspalten, Steine, Holzstapel oder gräbt sich, wenn möglich, selbst ein Versteck (BFN 2020). Mehrere rufende Kreuzkröten wurden einmalig in Nähe der PF A-27 gehört, allerdings ist diese PF mehr als 300 m von der geplanten Trasse entfernt.

Der Lebensraum des **Laubfroschs** befindet sich in wärmebegünstigten, reich gegliederten Landschaften mit hohem Grundwasserspiegel. Als Larvalgewässer dienen fischfreie, flache, pflanzenreiche und voll besonnte Stillgewässer mit offenen Wasserflächen. Häufig genutzt werden Viehtränken, Tümpel, Weiher, Teiche und Altwässer, aber auch zeitweise wasserführende Kleingewässer in Abbaugebieten. Im Sommer werden windgeschützte Flächen mit hoher Luftfeuchtigkeit, breitblättrigen und besonnten Sitzwarten sowie einem guten Nahrungsangebot, wie Brombeergebüsche, Waldränder und Feuchtbrachen genutzt. Im Winter hält sich die Art in frostfreien Hohlräumen unter Wurzeln, Holz oder Steinen in Laubmischwäldern oder Feldgehölzen auf. Einmal konnte ein Laubfrosch in Nähe des AKW Biblis verhört werden, allerdings befindet sich diese in mehr als 300 m von der geplanten Trasse.

Bei dem **Springfrosch** handelt es sich um eine wärmeliebende Art, die Wälder, Waldwiesen und -lichtungen, Schneisen sowie Wald- und Wegränder in lichten, kraut- und gewässerreichen Laubmischwäldern, seltener auch in Kiefernwäldern besiedelt. Auch Offenland wird genutzt. Als Laichgewässer dienen Weiher, Teiche, Tümpel, Flutrinnen oder Gräben in Waldnähe, die oft reich bewachsen und mindestens 10-25 cm tief sind. Die Gewässer sind meist fischfrei mit teilweiser Besonnung und flach auslaufendem Ufer. Im Winter hält sich der Springfrosch in reich gegliederten Mischwäldern unter Moospolstern, Wurzeln, Steinen, Blätterhaufen oder hohlen Baumstämmen auf (BFN 2020). Springfrösche wurden nur in der PF A-11 registriert, wo mehrere wandernde und ablaichende adulte Individuen erfasst wurden.

Schmetterlinge

In Hinblick auf Schmetterlingsarten des Anhang IV der FFH-RL hat die Planungsraumanalyse (ERM 2022) für die Arten Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Haarstrangwurzeleule sowie Thymian-Ameisenbläuling eine potenzielle Relevanz des Vorhabens ermittelt. Keine der Arten konnte im Rahmen der projektspezifischen Kartierungen (BFF 2023) nachgewiesen werden (siehe Register 19, Kapitel 6.8.2). Die PF werden auch in Karte 5.2.3 dargestellt.

Durch die erfolgte Kartierung konnten 31 Arten nachgewiesen werden, die jedoch allesamt nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind (siehe Kapitel 5.2.5.4 – Schmetterlinge).

In Tabelle 5-36 sind die Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit ihrem Rote Liste Status sowie dem Status des Vorkommens im UR und der Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens aufgeführt.

Tabelle 5-36 Schmetterlingsarten des Anhangs IV und ihr Status im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Apollofalter	<i>Parnassius apollo</i>	*	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	1	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche nausithous</i>	3	g	Ja	Flächeninanspruchnahme	Nein	Nein
Eschen-Schneckenfalter	<i>Euphydryas maturna</i>	0	-	ausgestorben/kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i>	0	-	ausgestorben/kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	0	u	Nein	entfällt		Nein
Haarstrangwurzeleule	<i>Gortyna borellii lunata</i>	-	u	Ja	Flächeninanspruchnahme	Nein	Nein
Heckenwollfalter	<i>Eriogaster catax</i>	-		ausgestorben/kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche teleius</i>	2	s	Nein	entfällt		Nein
Moor-Wiesen-vögelchen	<i>Coenonympha oedippus</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	-	n.b.	Nein	entfällt		Nein
Osterluzeifalter	<i>Zerynthia polyxena</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Thymian-Ameisenbläuling, Quendel-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche arion</i>	2	s	Ja	Flächeninanspruchnahme	Nein	Nein
Regensburger Gelbling	<i>Colias myrmidone</i>	-	-	ausgestorben in D	entfällt		Nein
Schwarzer Apollofalter	<i>Parnassius mnemosyne</i>	1	s	Nein	entfällt		Nein
Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>	0	-	ausgestorben/kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein

RL HE: Rote Liste Hessen (LANGE & BROCKMANN 2009). * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, - = nicht aufgeführt

EHZ HE: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019a). g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht, - = nicht aufgeführt, n.b. = unbekannt

Vorkommen im UR: ausgestorben in D = nach der Roten Liste Deutschlands (REINHARDT & BOLZ 2011) ausgestorben

Libellen

In Hinblick auf Libellenarten des Anhang IV der FFH-RL wurden im Rahmen der Planungsraumanalyse (ERM 2022) nur für die Grüne Keiljungfer Vorkommenshinweise im Untersuchungsraum ermittelt. Durch das Vorhaben findet kein Eingriff in Gewässerhabitate statt.

In Tabelle 5-37 sind die Libellenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit ihrem Rote Liste Status sowie dem Status des Vorkommens im UR und der Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens aufgeführt.

Tabelle 5-37 Libellenarten des Anhangs IV und ihr Status im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	0	-	ausgestorben		entfällt	Nein
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1	u	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Grüne Keiljungfer, Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	0	g	Ja	Nein	entfällt	Nein
Gekielte Smaragdlibelle	<i>Oxygastra curtisii</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein

RL HE: Rote Liste Hessen (PATRZICH et al. 1996). * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, r = randlich einstrahlend, - = nicht aufgeführt

EHZ HE: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019a). g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht, - = nicht aufgeführt

Käfer

In Hinblick auf Käferarten wurden im Rahmen der Planungsraumanalyse (ERM 2022) nur für den Heldbock (Anhang IV) Vorkommenshinweise im Untersuchungsraum ermittelt. Die Nachweise der Art liegen außerhalb von Zuwegungen oder BEF und in mind. 150 m Entfernung zur Leitungssachse. Die Art benötigt für ein Habitat Bäume und/oder Wälder.

In Tabelle 5-38 sind die Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit ihrem Rote Liste Status sowie dem Status des Vorkommens im UR und der Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens aufgeführt. Da für die Bundesländer Rote Listen nur für einzelne Käfergruppen vorliegen und die Arten des Anhangs IV nicht abgedeckt werden, wird für diese Artengruppe auf die Rote Liste Deutschlands zurückgegriffen. Diese ist für die Blatthornkäfer (GEISER 1998) und die Wasserkäfer (HESS et al. 1999) erschienen.

Tabelle 5-38 Käferarten des Anhangs IV und ihr Status im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>	3	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	1	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Eremit, Juchtenkäfer	<i>Osmoderma eremita</i>	2	s	Nein	entfällt		Nein
Goldstreifiger Prachtkäfer	<i>Buprestis splendens</i>	0	-	ausgestorben	entfällt		Nein
Großer Eichenbock, Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	u	Ja	Nein	Nein	
Grubenlaufkäfer	<i>Carabus variolosus nodulosus</i>	1	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein
Rothalsiger Düsterkäfer	<i>Phryganophilus ruficollis</i>	0	-	ausgestorben	entfällt		Nein
Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	1	g	Nein	entfällt		Nein
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	3	-	kein Verbreitungsgebiet	entfällt		Nein

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Vierzähniger Mistkäfer	<i>Bolbelasmus unicornis</i>	1	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein

RL D: Rote Liste Deutschland (BENSE et al. 2021, GEISER 1998, SCHAFFRATH 2021, SCHMIDT et al. 2016, SPITZENBERG et al. 2016), * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen

EHZ HE: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019a). g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht

Fische und Rundmäuler

Bei dem Untersuchungsraum handelt es sich nicht um das Verbreitungsgebiet von Fischen und Rundmäulern des Anhang IV, mit Ausnahme des Baltischen Störs und Lachs, die jedoch als ausgestorben gelten.

In Tabelle 5-39 sind die Fische und Rundmäuler des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit ihrem Rote Liste Status sowie dem Status des Vorkommens im UR und der Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens aufgeführt.

Tabelle 5-39 Fische und Rundmäuler des Anhangs IV und ihr Status im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Baltischer Stör	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Donau-Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Europäischer Stör	<i>Acipenser sturio</i>	0	-	ausgestorben		entfällt	Nein
Nordsee-Schnäpel	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	-	-	ausgestorben/kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Schnäpel	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Lachs**	<i>Salmo salar</i>	0	s	ausgestorben		entfällt	Nein

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Ziege	<i>Pelecus cultratus</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Zingel	<i>Zingel zingel</i>			kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein

RL HE: Rote Liste Hessen (DÜMPELMANN & KORTE 2013). * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, - = nicht aufgeführt.

EHZ HE: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019a). g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht, - = nicht aufgeführt.

**= Der Lachs wird in Hessen im Rahmen von verschiedenen Wiedereinbürgerungsprojekten besetzt. Zum Teil findet eine Reproduktion statt. Da er aber keine eigenständige, sich selbst erhaltende Population ausbildet, wird er als „Ausgestorben/Verschollen“ eingestuft (DÜMPELMANN & KORTE 2013).

Weichtiere

Bei Weichtieren des Anhang IV handelt es sich um Arten, die entweder als ausgestorben gelten (Zierliche Tellerschnecke), für die der Untersuchungsraum kein Verbreitungsgebiet darstellt (Gebänderte Kahnschnecke) oder für die keine Vorkommenshinweise im Rahmen der faunistischen Planungsraumanalyse (ERM 2022) erbracht wurden (Gemeine Flussmuschel).

In Tabelle 5-40 sind die Weichtierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit ihrem Rote Liste Status sowie dem Status des Vorkommens im UR und der Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens aufgeführt.

Tabelle 5-40 Weichtiere des Anhangs IV und ihr Status im UR

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	EHZ HE	Vorkommen im UR bekannt	Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen	Im Rahmen der faunistischen Kartierungen erfasst	Vertiefende Betrachtung
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	0	-	ausgestorben		entfällt	Nein
Gebänderte Kahnschnecke	<i>Theodoxus transversalis</i>	-	-	kein Verbreitungsgebiet		entfällt	Nein
Gemeine Flussmuschel, Bachmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	s	Nein		entfällt	Nein

RL HE: Rote Liste Hessen (JUNGBLUTH 1996): * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht,

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, - = nicht aufgeführt

EHZ HE: Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019a): g = günstig, u = ungünstig-unzureichend, s = ungünstig-schlecht

5.2.5.4 Nationaler Artenschutz

Pflanzen

Seltene und/oder gefährdete Pflanzenarten der Roten Liste, die im Rahmen der Datenabfrage für den 500 m UR ermittelt wurden, können Tabelle 5-41 entnommen werden. Diese werden auch in Karte 5.2.5 dargestellt werden.

Tabelle 5-41 Pflanzenarten der Roten Liste im 500 m UR

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste
Dünen-Steinkraut	<i>Alyssum montanum</i> spp.	1
Blaugrünes Schillergras	<i>Koeleria glauca</i>	2
Gelb-Segge	<i>Carex flava</i>	2
Graben-Veilchen	<i>Viola stagnina</i>	2
Steppen-Wolfsmilch	<i>Euphorbia seguieriana</i>	2
Braunes Zypergras	<i>Cyperus fuscus</i>	3
Europäische Wasserfeder	<i>Hottonia palustris</i>	3
Faden-Binse	<i>Juncus filiformis</i>	3
Sumpf-Lappenfarn	<i>Thelypteris palustris</i>	3
Wasser-Greiskraut	<i>Senecio aquaticus</i>	3
Dornige Hauhechel	<i>Ononis spinosa</i>	V
Echter Wiesenhafer	<i>Helictotrichon pratense</i>	V
Gelbe Wiesenraute	<i>Thalictrum flavum</i>	V
Gewöhnliche Betonie	<i>Betonica officinalis</i>	V
Gewöhnliches Zittergras	<i>Briza media</i>	V
Großer Ehrenpreis	<i>Veronica teucrium</i>	V
Hirse-Segge	<i>Carex panicea</i>	V
Kleiner Baldrian	<i>Valeriana dioica</i>	V
Scheinzyper-Segge	<i>Carex pseudocyperus</i>	V
Schnabel-Segge	<i>Carex rostrata</i>	V
Tauben-Skabiose	<i>Scabiosa columbaria</i>	V
Trauben-Trespe	<i>Bromus racemosus</i>	V
Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i>	V
Zwerg-Filzkraut	<i>Filago minima</i>	V

RL: Rote Liste Hessen (HLNUG 2019b), * = nicht gefährdet, 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen

Alle in der Tabelle aufgeführten gefährdeten Pflanzenarten kommen außerhalb des Schutzstreifens, Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen vor.

Reptilien

Im Rahmen der projektspezifischen Kartierungen konnten die Arten Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) und Ringelnatter (*Natrix natrix*) nachgewiesen werden (BFF 2023). Beide Arten sind nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und können auch aus folgender Tabelle 5-42 entnommen werden. Die Verortungen der Probeflächen können der Karte 5.2.3 entnommen werden.

Tabelle 5-42 Erfasste Reptilienarten ohne Anhang IV-Status

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL HE	RL D	Vorkommen PF
Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	*	*	vereinzelt PF R-30
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V	V	einmalig PF R-31

RL HE: Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010), **RL D:** Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et a. 2009).
 * = nicht gefährdet, 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet,
 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen,
 k. A. = keine Angabe

Amphibien

Im Rahmen der projektspezifischen Kartierungen wurde im Bereich der acht Probeflächen mit dem Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) eine Art ermittelt (siehe folgende Tabelle). Die Art gilt als ungefährdet (BFF 2023). Die Verortungen der Probeflächen können der Karte 5.2.3 entnommen werden.

Tabelle 5-43 Erfasste Amphibienarten ohne Anhang IV-Status

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL HE	RL D	Vorkommen PF
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	*	*	Nachweise in 2 PF (PF A-09 und A-11)

RL HE: Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010). **RL D:** Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et a. 2009).
 1 = vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste

Schmetterlinge

Durch die erfolgte Kartierung konnten 33 Arten erfasst werden, wovon keine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zugeordnet werden kann (BFF 2023). Diese können Tabelle 5-44 entnommen werden. Davon gilt der Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) als „gefährdet“ (Kategorie 3), vier weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste. Darüber hinaus wird der Kleine Schillerfalter auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011) geführt. Die Verortungen der Probeflächen können der Karte 5.2.3 entnommen werden.

Tabelle 5-44 Erfasste Schmetterlingsarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL HE	RL D	Vorkommen PF
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	*	*	3
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	*	*	1
C-Falter	<i>Nymphalis c-album</i>	*	*	1
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	*	*	5
Goldene Acht	<i>Colias alfacariensis</i>	D	*	5
Großer Kohl-Weißling	<i>Pieris brassicae</i>	*	*	5
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	*	*	8
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	*	*	7
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	*	*	14
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	V	*	1
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	*	1
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	*	*	11

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL HE	RL D	Vorkommen PF
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	*	*	14
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	*	*	3
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>	*	*	2
Kleiner Sonnenröschen- Bläuling	<i>Aricia agestis</i>	V	*	5
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	*	18
Landkärtchenfalter	<i>Araschnia levana</i>	*	*	1
Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>	3	*	1
Pflaumen-Zipfelfalter	<i>Satyrium pruni</i>	V	*	1
Postillon	<i>Colias croceus</i>	*	*	2
Reseda-Weißling	<i>Pontia edusa</i>	D	*	1
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i>	*	*	1
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	*	*	11
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>	*	*	1
Schwabenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	V	*	1
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	*	*	6
Senfweißling	<i>Leptidea sinapsis</i>	*	D	1
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	*	*	6
Taubenschwänzchen	<i>Macroglossum stellatarum</i>	*	*	2
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegaria</i>	*	*	1
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	*	*	14
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	V	*	1

RL HE: Rote Liste Hessen (LANGE & BROCKMANN 2009): 1 = vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste. D: Daten unzureichend. **RL D:** (REINHARDT & BOLZ 2011). PF: Anzahl PF mit Nachweisen.

Libellen

Innerhalb des 500 m UR konnten keine Arten durch die Abfrage Dritter nachgewiesen werden. Eine weitere Betrachtung ist somit nicht erforderlich.

Heuschrecken

Alle Heuschreckennarten der Roten Liste Hessen, die im Rahmen der Datenabfrage für den 500 m UR ermittelt wurden, können Tabelle 5-45 entnommen werden. Alle in der Tabelle aufgeführten Heuschreckenarten kommen außerhalb des Schutzstreifens und/oder Baustelleneinrichtungsflächen vor. Es wurden allerdings acht Arten festgestellt, die in der Roten Liste Hessen als mindestens gefährdet (\geq Kategorie 3) eingestuft werden. Die Ergebnisse werden auch in der Karte 5.2.5 dargestellt.

Tabelle 5-45 Heuschreckenarten der Roten Liste im 500 m UR

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL HE	RL D
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	*
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	*
Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	*

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL HE	RL D
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	*
Heimchen	<i>Acheta domesticus</i>	-	*
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	*
Südliche Grille	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	-	◆
Vierpunktige Sichelschrecke	<i>Phaneroptera nana</i>	-	*
Waldgrille	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	*
Gottesanbeterin	<i>Mantis religiosa</i>	0	k.A.*
Blaufügelige Sandschrecke	<i>Sphingonotus caeruleans</i>	1	2
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>	2	*
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	3	V
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	3	*
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	3	*
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	3	*
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	3	*

RL HE: Rote Liste Hessen (GRENZ & MALTEN 1995), - = nicht gefährdet, 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen

RL D: Rote Liste Deutschland (Maas, S.; Detzel, P. & Staudt, A. 2011), * = ungefährdet, 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste,

R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, ◆ = nicht bewertet

*k.A. = keine Angabe: Die Gottesanbeterin wird derzeit auf keiner Roten Liste für gesamt Deutschland bewertet.

5.2.5.5 Natura 2000-Schutz

Für den Untersuchungsraum werden für die Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete und VSG) 500 m angesetzt (siehe Register 20). In dem UR befinden sich zwei FFH-Gebiete und vier VSG, die im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie betrachtet werden (siehe Register 20). Diese sind in der folgenden Tabelle 5-46 aufgeführt. Die Gebiete werden auch in Karte 5.2.7 dargestellt.

Tabelle 5-46 Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum

Typ	Nummer	Name	Betroffenheit/Entfernung zum Vorhaben
FFH	5916-301	Falkenberg und Geißberg bei Flörsheim	ca. 340 m
FFH	6217-308	Jägersburger und Gernsheimer Wald	Teilflächen gequert
VSG	6016-402	Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten	Teilflächen gequert
VSG	6216-450	Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim	Gequert
VSG	6217-403	Hessische Altneckarschlingen	Gequert
VSG	6217-404	Jägersburger/Gernsheimer Wald	Gequert

VSG = Vogelschutzgebiet, FFH = FFH-Gebiet

5.2.5.6 Nationaler Flächenschutz

In diesem Kapitel werden als Teil der Planfeststellungsunterlagen alle geschützten Teile von Natur und Landschaft (ausgenommen Natura 2000) in einem 500 m UR behandelt und werden in Karte

5.2.7 und 5.7.1 dargestellt. Im Register 21 „Sonstige geschützte Teile von Natur und Landschaft“ werden die hier ausgeführten Bestandsaufnahmen zusammenfassend dargestellt.

Naturschutzgebiete

In dem 500 m UR befinden sich 12 NSG, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind.

Tabelle 5-47 Naturschutzgebiete im 500 m UR

Name	NATUREG-Nr.	Bemerkung	Entfernung zur Trasse
Altneckarlachen von Alsbach, Hähnlein und Bickenbach	1432002	liegt teilweise im VSG 6217-403	ca. 360 m
Datterbruch von Dornheim	1433020	-	quert Gebiet teilweise
Erlenwiese und Kratzenau von Groß-Gerau und Nauheim	1433029	-	quert Gebiet teilweise
Griesheimer Bruch	1432027	liegt teilweise im VSG 6217-403	ca. 150 m
Hochheimer Mainufer	1436008	-	quert Gebiet teilweise
Kollenbruch von Groß-Gerau	1433010	-	ca. 480 m
Lochwiesen von Biblis	1431021	liegt teilweise im VSG 6216-450	quert Gebiet teilweise
Osterbruch bei Groß-Gerau	1433027	-	ca. 170 m
Rallbruch von Wolfskehlen	1433003	liegt teilweise im VSG 6217-403	ca. 300 m
See an der Merschheimer Lache bei Trebur	1433014	-	ca. 50 m
Torfkaute - Bannholz von Dornheim-Wolfskehlen	1433004	liegt teilweise im VSG 6217-403	ca. 190 m
Wüster Forst bei Rüsselsheim	1433008	-	quert Gebiet teilweise

- Das NSG „**Altneckarlachen von Alsbach, Hähnlein und Bickenbach**“ (1432002) ist 89,35 ha groß. Der Zweck der Unterschutzstellung ist laut Verordnung über das NSG (VO vom 10.09.1990) die Sicherung eines charakteristischen Ausschnitts verlandeter Altneckarschleifen und die Erhaltung von Pflanzengesellschaften feuchter Standorte und Gewässer. Das Pflegeziel ist, die vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen zu extensivieren und als Dauergrünland zu nutzen und den vorhandenen Bruchwald durch Pflegeeingriffe zu entwickeln.
- Das NSG „**Datterbruch von Dornheim**“ (1433020) ist 25,99 ha groß. Nach Verordnung (VO vom 11.12.1992) ist der Zweck der Unterschutzstellung, im Naturraum „Nördliches Neckarried“ einen Abschnitt der Altneckarschlingen mit zum Teil ausgedehnten naturnahen Röhrichten und Seggenrieden sowie großflächigen Wiesen in einer von intensiver Landwirtschaft geprägten Umgebung zu sichern und weiterzuentwickeln. Schutz und Pflegeziel ist die Extensivierung der Grünlandnutzung, die Rückführung von Ackerflächen in Grünland und die schonende Behandlung und Pflege des Scheidgrabens zur Erhaltung als Lebensraum zahlreicher, teilweise hochgradig bestandbedrohter Tier- und Pflanzenarten. Für das Biotopverbundsystem hessische Altneckarlandschaft stellt dieser Feuchtbiotop einen wesentlichen Bestandteil dar.
- Das NSG „**Erlenwiese und Kratzenau von Groß-Gerau und Nauheim**“ (1433029) ist 61,72 ha groß. Nach Verordnung (VO vom 07.02.2000) ist der Zweck der Unterschutzstellung, in den Naturräumen „Hessische Rheinebene“ und „Untermainebene“ gelegene Bereiche einer naturnahen Auenlandschaft mit noch großen Grünlandflächen zu erhalten. Der Schutz gilt insgesamt besonders den Auwaldresten, Erlenbeständen, Grünlandgesellschaften, vor allem den

Glatthaferwiesen des Schwarzbachdammes und den Feuchtwiesen, den Röhrichten, Seggenrieden und Hochstauden mit den dort vorkommenden Pflanzen- und Tierarten. Schutz- und Pflegeziel ist die Förderung naturnaher Waldbestände, die Offenhaltung der Grünlandflächen durch Nutzung und die Gewährleistung von Sukzessionsabläufen.

- Das NSG „**Griesheimer Bruch**“ (1432027) ist 34,84 ha groß. Nach VO (VO vom 07.02.2000) ist der Zweck der Unterschutzstellung, die als Reste des Niedermoorgebietes des Naturraumes „Hessische Rheinebene“ verbliebenen artenreichen feuchten Grünland- und Brachflächen sowie Gehölzgruppen als Lebensraum für seltene und gefährdete feuchtliebende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu schützen. Die Verbesserung der örtlichen Grundwassersituation (naturnaher Wasserhaushalt – schrittweise Anhebung der Grundwasserstände) und die extensive Nutzung und Pflege der Grünlandgesellschaften sollen zum Erreichen des Schutzziels beitragen.
- Das NSG „**Hochheimer Mainufer**“ (1436008) ist 13,14 ha groß. Nach Verordnung (VO vom 14.02.1989) ist der Zweck der Unterschutzstellung, einen letzten Rest naturnaher Mainuferlandschaft als Lebensraum für Pflanzen und Tiere zu erhalten und zu entwickeln und gleichzeitig ein Regenerationspotential zur Wiederbesiedlung der Mainufer zu sichern.
- Das NSG „**Kollenbruch von Groß-Gerau**“ (1433010) ist 26,64 ha groß. Nach Verordnung (VO vom 16.12.1985) ist der Zweck der Unterschutzstellung, die Erhaltung und Entwicklung eines charakteristischen Ausschnitts einer verlandeten Altneckarschleife des Groß-Gerauer Sandes innerhalb des Naturraumes „Hessische Rheinebene“ mit den für diese Feuchtgebiete typischen bestandgefährdeten Tier- und Pflanzenarten als Bindeglied zu weiteren wertvollen Landschaftsteilen innerhalb dieses Naturraumes.
- Das NSG „**Lochwiesen von Biblis**“ (1431021) ist 51,68 ha groß. Es schützt die Reste eines ehemals ausgedehnten Wiesenzuges in der Altaue des Rheins nordwestlich von Biblis. Der Zweck der Unterschutzstellung ist laut der Verordnung über das NSG (VO vom 25.05.1992), ökologisch wertvolle Stromtal- und Niederungswiesen im Naturraum Nördliche Oberrheinniederung als Lebensraum für seltene und bestandsgefährdete Pflanzen- und Tiergemeinschaften zu sichern und zu erhalten. Schutz- und Pflegeziel ist die extensive Grünlandnutzung, die Rückführung von Ackerflächen in Grünland, die schonende Behandlung und Pflege der Entwässerungsgräben sowie die Umwandlung des Pappelbestandes in einen der natürlichen potenziellen Vegetation entsprechenden Waldbestand.
- Das NSG „**Osterbruch bei Groß-Gerau**“ (1433027) ist 14,82 ha groß. Nach Verordnung (VO vom 16.12.1997) ist der Zweck der Unterschutzstellung, im Naturraum „Hessische Rheinebene“ einen naturgeschichtlichen Abschnitt der Altneckarschlingen mit zum Teil ausgedehnten naturnahen Röhrichten und Seggenrieden als Lebensraum zahlreicher, teilweise hochgradig gefährdeter Tierarten sowie großflächigen Wiesen in einer von intensiver Landwirtschaft und angrenzender Bebauung geprägten Umgebung zu sichern. Ziel ist die Extensivierung der Grünlandnutzung und die Rückführung von Ackerflächen in Grünland auf freiwilliger Basis. Für das Biotopverbundsystem Hessische Altnekarlandschaft stellt dieser Feuchtbiotop einen wesentlichen Bestandteil dar.
- Das NSG „**Rallbruch von Wolfskehlen**“ (1433003) ist 43,28 ha groß. Das Gebiet ist nach der Verordnung (VO von 09.04.1979) aus geologischen Gründen als schutzwürdig eingestuft worden, da die Neckarschlingen eine deutliche Spur des Altneckars darstellen und somit als charakteristischer Landschaftsbestandteil des Hessischen Rieds gelten. Eine absolute Seltenheit stellt die Erlenaufstockung auf Torfuntergrund dar. Daneben gewinnt das Areal an Bedeutung als Brutgebiet seltener Vögel.
- Das NSG „**See an der Merschheimer Lache bei Trebur**“ (1433014) ist 1,74 ha groß. Nach Verordnung (VO vom 30.11.1988) ist der Zweck der Unterschutzstellung, einen Kleinsee mit wechselndem Wasserstand und charakteristischer Verlandungs- und Ufervegetation als

Lebensraum für die von solchen Bereichen abhängige Pflanzen- und Tierwelt, darunter auch bestandsgefährdete Amphibien- und Vogelarten, zu erhalten und weiterzuentwickeln.

- Das NSG „**Torfkaute - Bannholz von Dornheim-Wolfskehlen**“ (1433004) ist 149,33 ha groß. Nach Verordnung (VO vom 07.08.1979) ist der Zweck der Unterschutzstellung, die in dem Altneckarbett vorhandenen, naturnahen Bruchwälder mit ihren einzigartigen Vorkommen seltener Pflanzengesellschaften und der dort angesiedelten Vogelwelt zu schützen.
- Das NSG „**Wüster Forst bei Rüsselsheim**“ (1433008) ist 33,62 ha groß. Nach der Verordnung (VO vom 02.10.1984) ist der Zweck der Unterschutzstellung, die nach Abschluss einer Kiesausbeute durch Sukzession entstandenen Feucht- und Trockenbiotope zu erhalten und als Brut- und Laichplatz sowie als Nahrungs- und Aufenthaltsstätte mehrerer bestandsgefährdeter Vogel- und Amphibienarten langfristig zu sichern.

Landschaftsschutzgebiete

In dem 500 m UR befinden sich drei LSG, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind. Die Gebiete werden auch in der Karte 5.7.1 dargestellt.

Tabelle 5-48 Landschaftsschutzgebiete im 500 m UR

Name	NATUREG-Nr.	Bemerkung	Entfernung zur Trasse
Forehahi	2431001	-	Quert Gebiet teilweise
Hessische Mainauen	2436001	-	Quert Gebiet teilweise
Wickerbachaue von Flörsheim und Hochheim	2436003	-	Ca. 300 m

- Im UR liegt das LSG „**Forehahi**“ (2431001) mit einer Größe von 9.527,25 ha. Es schützt eine Waldlandschaft im Bereich des Hessischen Rieds samt dem Bensheimer Niederwald, der Gernsheimer Rohrlache bei Langwaden und dem Bobstädter und Bibliser Gemeindewald von der hessisch-badischen Grenze südlich Viernheim bis zum Nordrand des Gernsheimer Stadtwaldes.

Das Gebiet hat eine regionale Bedeutung für den Erhalt der ehemals typischen, waldgeprägten Landschaft des Hessischen Rieds mit seinen natürlicherweise zeitweilig überfluteten Auenwäldern einerseits und den für das Rheintal typischen eher durch Trockenheit geprägten pleistozänen Dünen andererseits.

- Im UR liegt das LSG „**Hessische Mainauen**“ (2436001) mit einer Größe von 2.574,12 ha. Es besteht aus den Auen des Mains und angrenzenden Bachtälern. Das LSG ist in zwei Zonen unterteilt.

Die Zone I umfasst die Auengebiete des Mains und angrenzende Bachtäler. Zweck der Unterschutzstellung dieses Bereichs ist die Erhaltung der durch Grünland geprägten Auensysteme als Brut-, Nahrungs-, Durchzugs- und Rastbiotope für die bedrohte Tierwelt; die Erhaltung der für den Landschaftsraum typischen Auenlandschaft, insbesondere Erhaltung der mäandrierenden Fließgewässer einschließlich ihrer Ufervegetation; die Erhaltung der durch die unterschiedlichen Durchfeuchtungsstufen bestimmten Wiesen- und Ufervegetationstypen.

Die Zone II umfasst räumlich angrenzende Wald-, Reb- und Feldfluren sowie Grünflächen mit Erholungscharakter. Zweck der Unterschutzstellung ist die Erhaltung und Sicherung der die Mainauen umgebenden Randlandschaften wegen der Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung; die Erhaltung der durch lockere Baum- und Strauchgruppen gegliederten, landwirtschaftlich genutzten Freiflächen.

Die Unterschutzstellung dient ferner der Erhaltung der vielfältigen Biotopstrukturen als Lebensstätten und Standorte vieler feuchtlandgebundener bestandsgefährdeter Tier- und Pflanzenarten.

- Im UR liegt das LSG „**Wickerbachau von Flörsheim und Hochheim**“ (2436003) mit einer Größe von 53,41 ha. In den als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesenen Teilen kommt als naturnaher Grünzug in einer weitgehend sehr intensiv genutzten Umgebung eine besondere Bedeutung für die örtliche Erholung und das Landschaftsbild zu. Entwicklungsziel ist hier die Schaffung zusätzlicher artenreicher, ökologisch wertvoller Lebensräume und Biotopstrukturen sowie die Biotopvernetzung zum Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und die Schaffung zusätzlicher naturnaher Landschaftselemente zur Bereicherung des Landschaftsbildes.

Naturdenkmale

Naturdenkmale sind gemäß § 28 BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit erforderlich ist. Als Naturdenkmal können sowohl Einzelgebilde wie landschaftsprägende Bäume, Felsen oder Höhlen als auch naturschutzwürdige Flächen bis zu fünf Hektar Größe wie kleinere Wasserflächen, Moore oder Heiden ausgewiesen werden.

Im UR befindet sich ein Naturdenkmal in ca. 400 m Entfernung zur Trassenachse. Das Naturdenkmal (431.6-11) ist eine Platane (*Platanus acerifolia x hybrida*), die aufgrund ihrer besonderen Höhe und Kronenform geschützt ist. Sie befindet sich am Forsthaus Jägersburg an der L3111, östlich von Großrohrheim (siehe Karte 5.2.5).

Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) sind gemäß § 29 Abs. 1 BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes, zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Im 500 m UR befinden sich drei geschützte Landschaftsbestandteile, die in folgender Tabelle aufgelistet sind und werden in Karte 5.7.1 dargestellt.

Tabelle 5-49 Geschützte Landschaftsbestandteile im 500 m UR

Name	Nummer	Bemerkung	Entfernung zur Trassenachse
Streuobstgebiet Seichböhl von Nauheim	1728	-	Quert Gebiet teilweise
Streuobstbestände in Königstädten	1032	-	Ca. 400 m
Kastanienallee Schönauer Hof	829	-	Ca. 400 m

Nationalpark

Im gesamten UR sind keine Nationalparke vorhanden.

Naturpark

Naturparke sind gemäß § 27 BNatSchG geschützt und dienen sowohl dem Schutz und Erhalt der Kulturlandschaften mit ihrer Biotop- und Artenvielfalt – dies wird v. a. über Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete gewährleistet – als auch der Erholung, dem natur- und umweltverträglichen Tourismus und einer dauerhaft natur- und umweltverträglichen Landnutzung sowie auch der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die Gebiete können der Karte 5.2.7 entnommen werden.

Der Geo-Naturpark „Bergstraße-Odenwald“ hat eine Fläche von ca. 3.500 km² und umfasst das Hessische Ried, die Bergstraße und die waldreiche Mittelgebirgslandschaft des Odenwalds. Einige Teile des im UR befindlichen Geo-Naturparks „Bergstraße-Odenwald“ werden landwirtschaftlich genutzt und/oder sind bereits anthropogen überprägt (Freileitungen, Siedlungen, Gewerbegebiete, Autobahnen). Es ist davon auszugehen, dass es sich hier um weniger sensible Bereiche des Geo-Naturparks handelt. Große Waldflächen existieren vor allem in Form des LSG „Forehahi“, welches oben bereits gesondert betrachtet wurde. Dem Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald liegt keine Verordnung zu Grunde.

Der Leitungsabschnitt nördlich des Mains (Mast 4114/9 bis 4114/31) liegen im Naturpark „Taunus“. Dem Naturpark Taunus liegt keine Verordnung zu Grunde. Der Naturpark hat eine Fläche von ca. 1347,75 km² und umfasst im Kern den Hochtaunus sowie den vorgelagerten Vordertaunus der zum Rhein-Main-Tiefland abfällt. Auch dieser Naturpark ist bereits anthropogen überprägt (Freileitungen, Siedlungen, Gewerbegebiete, Autobahnen) und wird aufgrund der fruchtbaren Böden auch z.B. für den Obstanbau genutzt, sodass sich in Richtung Wetterau zahlreiche Streuobstwiesen finden lassen. Zudem dient der Naturpark als Naherholungsgebiet.

Im Gegensatz zu Landschafts- und Naturschutzgebieten, deren Schutzstatus jeweils durch individuelle Rechtsverordnungen definiert ist, impliziert der Begriff „Naturpark“ keine rechtsverbindliche Schutzkategorie.

Biosphärenreservat

Im gesamten UR sind keine Biosphärenreservate vorhanden.

Biotopschutz

Im 500 m UR befinden sich nach § 30 BNatSchG und nach § 25 HeNatG gesetzlich geschützte Biotope. Diese sind in Karte 5.2.5 dargestellt und in Tabelle 5-50 aufgelistet.

Tabelle 5-50 Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 25 HeNatG im 500 m UR

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
KG_281_1_2002	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_281_1_2004	Trockenrasen		X	-
KG_281_1_2008	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_281_1_2020	Trockenrasen		X	-
KG_281_1_2021	Trockenrasen		X	-
KG_281_1_4076	Alleen	X		-
KG_281_1_4080	natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche		X	-
KG_281_1_4900	Röhrichte		X	-
KG_281_1_6039	Sümpfe		X	-
KG_281_1_6040	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
KG_281_1_6076	natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation		X	-
KG_341_1_2011	artenreiches Grünland		X	-
KG_341_1_2022	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_2023	Röhrichte		X	-
KG_341_1_7011	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7016	Trockenrasen		X	-
KG_341_1_7019	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7020	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7021	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7022	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7023	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7024	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7025	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7026	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7027	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7028	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_341_1_7029	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_361_1_3001	artenreiches Grünland		X	-
KG_361_1_3002	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3003	Auenwälder		X	-
KG_361_1_3005	Großseggenrieder		X	-
KG_361_1_3006	Großseggenrieder		X	-
KG_361_1_3013	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3014	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3015	natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche		X	-
KG_361_1_3016	Sümpfe		X	-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
KG_361_1_3017	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3018	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3019	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3020	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3021	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3023	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3060	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3072	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3073	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3081	Sümpfe		X	-
KG_361_1_3999	Röhrichte		X	-
KG_361_1_7001	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_361_1_7002	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
KG_361_1_7003	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_24	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_25	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_26	artenreiches Grünland		X	-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_26	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_35	Alleen	X		-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_36	artenreiches Grünland		X	5916-301
LOS_MTK_S_2018_1_2720_37	artenreiches Grünland		X	-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_40	artenreiches Grünland		X	5916-301
LOS_MTK_S_2018_1_2720_48	Röhrichte		X	-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_49	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_50	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_52	Sümpfe		X	-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_56	Alleen	X		-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_57	artenreiches Grünland		X	-
LOS_MTK_S_2018_1_2720_58	artenreiches Grünland		X	-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
LOS_MTK_S_2018 _1_2720_60	Röhrichte		X	-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_10	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_11	Auenwälder		X	-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_12	Auenwälder		X	-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_13	Auenwälder		X	-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_16	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_17	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_18	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_19	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_20	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_21	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_22	Alleen	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_4	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_5	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_8	Alleen	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_433_9	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_460_4	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _1_460_7	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _2_486_10	artenreiches Grünland		X	-
LOS_MTK_S_2018 _2_486_12	artenreiches Grünland		X	-
LOS_MTK_S_2018 _2_486_14	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _2_486_15	artenreiches Grünland		X	-
LOS_MTK_S_2018 _2_486_16	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _2_486_17	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018 _2_486_18	artenreiches Grünland		X	-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
LOS_MTK_S_2018_2_486_19	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_2_486_20	Röhrichte		X	-
LOS_MTK_S_2018_2_486_21	natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche		X	-
LOS_MTK_S_2018_2_486_23	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_2_486_24	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_2_486_25	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_2_486_26	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_2_486_3	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_MTK_S_2018_2_486_31	natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation		X	-
LOS_MTK_S_2018_2_486_31	Auenwälder		X	-
LOS_MTK_S_2018_2_486_4	artenreiches Grünland		X	-
LOS_MTK_S_2018_2_486_8	artenreiches Grünland		X	-
LOS_MTK_S_2018_2_486_9	artenreiches Grünland		X	-
LOS_RIED_N_201_8_1_253_24	Bruch- und Sumpfwälder		X	-
LOS_RIED_N_201_8_1_253_35	Bruch- und Sumpfwälder		X	-
LOS_RIED_N_201_8_1_253_36	Bruch- und Sumpfwälder		X	-
LOS_RIED_N_201_8_1_253_37	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201_8_1_253_38	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201_8_1_253_39	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201_8_1_253_40	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201_8_1_253_41	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
LOS_RIED_N_201 8_1_253_61	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_253_72	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_RIED_N_201 8_1_253_76	seggen- und binsenreiche Nasswiesen		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_253_77	natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_253_78	seggen- und binsenreiche Nasswiesen		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_10	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_11	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_117	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_12	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_128	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_129	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_130	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_131	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_132	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_133	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_134	Röhrichte		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_135	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_136	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_137	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_139	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_140	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_141	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_RIED_N_201 8_1_292_165	Röhrichte		X	-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
LOS_RIED_N_201 8_1_292_166	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_RIED_N_201 8_1_364_2	seggen- und binsenreiche Nasswiesen		X	-
LOS_RIED_N_201 8_1_364_3	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_334	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_335	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_336	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_58	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_59	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_60	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_61	Röhrichte		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_62	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_63	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_64	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_65	seggen- und binsenreiche Nasswiesen		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_66	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_67	seggen- und binsenreiche Nasswiesen		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_68	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_69	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_72	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_73	natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_74	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
LOS_RIED_N_201 8_2_362_75	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_13	Röhrichte		X	-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
LOS_RIED_N_201 8_2_363_2	Röhrichte		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_27	Röhrichte		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_43	Röhrichte		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_44	Röhrichte		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_52	seggen- und binsenreiche Nasswiesen		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_55	seggen- und binsenreiche Nasswiesen		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_57	Röhrichte		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_58	Röhrichte		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_60	seggen- und binsenreiche Nasswiesen		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_61	Großseggenrieder		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_64	Sümpfe		X	-
LOS_RIED_N_201 8_2_363_67	natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation		X	-
Los_2019_RIED_S _182_1	artenreiches Grünland		X	6217- 308
Los_2019_RIED_S _182_11	Alleen	X		-
Los_2019_RIED_S _182_12	Alleen	X		-
Los_2019_RIED_S _182_14	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S _182_15	Trockenrasen		X	-
Los_2019_RIED_S _182_16	Trockenrasen		X	-
Los_2019_RIED_S _182_18	natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche		X	-
Los_2019_RIED_S _182_182	Bruch- und Sumpfwälder		X	-
Los_2019_RIED_S _182_183	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
Los_2019_RIED_S_182_19	Röhrichte		X	-
Los_2019_RIED_S_182_20	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_182_22	Röhrichte		X	-
Los_2019_RIED_S_182_23	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_182_29	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
Los_2019_RIED_S_182_30	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
Los_2019_RIED_S_182_42	natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche		X	-
Los_2019_RIED_S_182_48	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_182_49	Großseggenrieder		X	-
Los_2019_RIED_S_182_50	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_182_51	Großseggenrieder		X	-
Los_2019_RIED_S_182_52	Großseggenrieder		X	-
Los_2019_RIED_S_182_53	artenreiches Grünland		X	-
Los_2019_RIED_S_182_53	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
Los_2019_RIED_S_182_7	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_1	Trockenrasen		X	-
Los_2019_RIED_S_183_10	seggen- und binsenreiche Nasswiesen		X	-
Los_2019_RIED_S_183_11	natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche		X	-
Los_2019_RIED_S_183_12	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_13	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_131	Sümpfe		X	-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
Los_2019_RIED_S_183_14	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_15	natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation		X	-
Los_2019_RIED_S_183_16	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_17	natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation		X	-
Los_2019_RIED_S_183_20	natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche		X	-
Los_2019_RIED_S_183_21	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_22	natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation		X	-
Los_2019_RIED_S_183_229	natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche		X	-
Los_2019_RIED_S_183_232	Röhrichte		X	-
Los_2019_RIED_S_183_237	Röhrichte		X	-
Los_2019_RIED_S_183_245	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_246	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_247	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_25	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_26	Sümpfe		X	-
Los_2019_RIED_S_183_27	Röhrichte		X	-

Objekt-Nr.	Bezeichnung	§ 25 HeNatG	§ 30 BNatSchG	LRT
Los_2019_RIED_S_183_28	natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation		X	-
Los_2019_RIED_S_183_29	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
Los_2019_RIED_S_183_30	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
Los_2019_RIED_S_183_33	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
Los_2019_RIED_S_183_39	Alleen	X		-
Los_2019_RIED_S_183_52	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-
Los_2019_RIED_S_183_80	Alleen	X		-
Los_2019_RIED_S_183_81	Alleen	X		-
Los_2019_RIED_S_183_82	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	X		-

5.2.5.7 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt – auch Biodiversität genannt – umfasst neben der Vielfalt der Arten auch die genetische Vielfalt innerhalb der Individuen einer Art und die ökosystemare Vielfalt, d.h. die Vielzahl der Lebensräume der Arten. Der Bestand der Biologischen Vielfalt setzt sich aus der zuvor dargestellten Arten- und Biotopausstattung des UR zusammen.

Die Biotopausstattung des UR zeigt, dass die ökosystemare Vielfalt vergleichsweise gering ist, da der UR in weiten Teilen mehr oder weniger intensiv landwirtschaftlich genutzt wird oder durch anthropogene Überprägung bereits beansprucht wird. Die Vielfalt der Arten ist somit in weiten Teilen des UR ebenfalls vergleichsweise gering. Den linearen Strukturen (Alleen, Fließgewässer inkl. ihrer Randstrukturen, aber auch den Wegrändern) kommt daher im Untersuchungsraum eine hohe Bedeutung und Empfindlichkeit zu. Weitere Ausnahmen mit höherer biologischer Vielfalt sowie Bedeutung und Empfindlichkeit stellen im UR befindliche bzw. angrenzende Waldbereiche, insbesondere der Jägersburger Wald und der Wüster Forst bei Rüsselsheim sowie die sich im UR befindliche Gewässer und Feuchtgebiete. Auch die im UR befindlichen Naturschutzgebiete sind Ausnahmen mit höherer biologischer Vielfalt sowie Bedeutung und Empfindlichkeit im UR.

5.2.5.8 Bestehende Vorbelastungen

Der UR unterliegt einer starken landwirtschaftlichen Nutzung, was sich in der Biotoptypenkartierung widerspiegelt (vgl. Kapitel 5.2.5.2). Weiterhin ist der Anteil an Siedlungsflächen und Infrastruktur durch technische Anlagen im UR hoch. Das westlich vom Pkt. Ried gelegene Kernkraftwerk Biblis stellt zusammen mit dem Umspannwerk (UW) Bischofsheim eine Vorbelastung des Raumes durch Leitungsanlagen dar. Die zahlreichen, zu den Anlagen führenden Leitungen umfassen:

- 380-kV-Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt Ultramet D1 (Vorhabenträger Amprion) schließt am Pkt. Marxheim (Mast 1295/Bl. 4503) unmittelbar an das geplante Vorhaben an

- 380-kV-Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (Vorhabensträger Amprion) schließt am Pkt. Ried (Mast 41/Bl. 4591) unmittelbar an das geplante Vorhaben an
- 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd - Heppenheim (Bl. 1398); Ersatzneubau (Vorhabensträger Westnetz GmbH), schließt an die parallel zum gegenständlichen Vorhaben verlaufende Bl. 4504 an (auf der Höhe von Mast 88, Bl. 4591) und verläuft weiter kurzzeitig parallel und entfernt sich während des Trassenverlaufs immer mehr vom Vorhaben Ultramet A2 in Richtung Heppenheim

Alle im Rahmen dieses Vorhabens betrachteten Wirkfaktoren inklusive ihrer Auswirkungen entstehen auch durch die bereits bestehenden Leitungen und beeinträchtigen damit das Schutzgut Tiere, das Schutzgut Pflanzen und das Schutzgut Biotope.

Eine weitere betrachtungsrelevante Vorbelastung besteht durch die zahlreichen durch den UR verlaufenden Fernstraßen. Dabei handelt es sich um:

- Die den 1.000 m UR von West nach Ost durchlaufende Bundesautobahn BAB 66 mit der Kreuzung im 200 m UR von Nord nach Süd der Bundesstraße B 519
- Die den 1.000 m UR von Nordwest nach Südost durchlaufende Bundesautobahn BAB 3
- die streckenweise östlich parallel zum Vorhaben verlaufende und bei Hochheim das Vorhaben querende Bundesstraße B 40,
- die streckenweise östlich parallel zum Vorhaben verlaufende und bei Rüsselsheim das Vorhaben querende Bundesstraße B 43,
- die streckenweise östlich parallel zum Vorhaben verlaufende Bundesstraße B 519,
- die querende Bundesautobahn BAB 60
- die streckenweise östlich parallel zum Vorhaben verlaufende und bei Dornheim das Vorhaben querende Bundesstraße B 44,
- die querende Bundesstraße B 26
- die nördlich von Pfungstadt querenden Bundesautobahn BAB 67 und Bundesstraße B 426
- die streckenweise westlich parallel zum Vorhaben verlaufende Bundesautobahn BAB 67 sowie östlich parallel zum Vorhaben die Bundesautobahn BAB 5 von Pfungstadt bis Langwaden
- die nördlich von Biblis querende Bundesstraße B 44

Die Straßen üben eine zerschneidende Wirkung vor allem auf flugunfähige Tierarten aus, aber auch auf Pflanzen hat die Barrierewirkung der Straßen negative Auswirkungen. So werden Populationen voneinander getrennt, was zu genetischer Verarmung und letztendlich zum Aussterben lokaler Populationen führen kann. Dies wiederum führt zu einer Verarmung der lokalen biologischen Vielfalt.

5.2.6 Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Im Folgenden werden die bei der Planung und Durchführung des Baus anzuwendenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz von Biotoptypen, Pflanzen, Tieren und geschützten Teilen von Natur und Landschaft aufgeführt.

Die durch den Gesetzgeber in Hinblick auf die Minderung und Kompensation geforderte Unterscheidung in Merkmale des Vorhabens (§ 16 (1) Nr. 3 UVPG) und geplante Maßnahmen (§ 16 (1) Nr. 4 UVPG) ist in der Praxis nicht immer eindeutig umsetzbar (vgl. HARTLIK 2020). Hier werden mit Merkmalen diejenigen Eigenschaften des Vorhabens beschrieben, die infolge einer optimierten technischen Planung und Leitungsführung zu einem Vermeiden oder Vermindern von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

führen. Unter Maßnahmen werden dagegen temporäre Aktivitäten zur Minderung, z.B. in der Bauphase, sowie zur Kompensation dargestellt.

5.2.6.1 Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt folgende Merkmale bei der Planung und Durchführung des Vorhabens berücksichtigt:

- Wo technisch möglich, werden Seilzugflächen außerhalb von Schutzgebieten oder empfindlichen Biotoptypen/Habitaten platziert. Dadurch wird die Auswirkung Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme vermindert.

5.2.6.2 Geplante Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden

Entsprechend der hier gewählten Unterscheidung von Merkmalen und Maßnahmen werden im Folgenden die Maßnahmen beschrieben, die geplant sind, um temporäre Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden oder zu vermindern.

In der folgenden Tabelle werden die spezifischen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biol. Vielfalt aufgeführt. Details zu den Maßnahmen sind den Maßnahmenblättern des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) zu entnehmen (siehe Register 18, Anhang B).

Tabelle 5-51 Übersicht der Maßnahmen

Maßnahmentyp	Maßnahmennummer	Maßnahmentitel
Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahmen	V _{Tiere/Pflanzen}	Allgemeine Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V01	Ökologische Baubegleitung
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V02	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V03	Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Vogelarten
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V04	Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V05	Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V06	Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien
V07 – V10 ist mit Maßnahmen anderer Schutzgüter belegt		
Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V11	Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung für nach Anhang I/Artikel 4 Absatz 2 der Vogelschutzrichtlinie geschützte Arten
Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V12	Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für nach Anhang I/Artikel 4 Absatz 2 der Vogelschutzrichtlinie geschützte Arten

Maßnahmentyp	Maßnahmennummer	Maßnahmentitel
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V13	Seilzug anhand von Bestandsseilen
Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V14	Vermeidung der Beeinträchtigung baumhöhlenbrütender Vogelarten
Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V15	Vermeidung der Beeinträchtigung der Gelbbauchunke
Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V16	Maßnahmennummer nicht belegt.
Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V17	Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V18	Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V19	Vermeidung der Beeinträchtigung von horstbewohnenden Arten
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	V20	Vermeidung der Beeinträchtigung von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	VR01	Rekultivierung in Bereichen zeitlich befristeter Waldumwandlung
Artenschutzrechtliche Vermeidungs-/Minderungs-/Schutzmaßnahme	VR02	Rekultivierung im Bereich von Wald- und Gehölzbiotoptypen, gesetzlich geschützten Biotopen, Lebensraumtypen und Maßnahmen Dritter/Ökokonten
Artenschutzrechtliche funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahme	ACEF01	Kompensation der Beeinträchtigung von Reptilien
Artenschutzrechtliche funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahme	ACEF02	Kompensation der Beeinträchtigung von horstbewohnenden Arten
Artenschutzrechtliche funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahme	ACEF03	Kompensation der Beeinträchtigung von baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten
Artenschutzrechtliche funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahme	A04	Kompensation von Gehölz- und Waldbiotopen
Ausgleichsmaßnahme	E01	Kompensation von Gehölz- und Waldbiotoptypen sowie Biotoptypen des Offenlandes

5.2.7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG

5.2.7.1 Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge

Die wesentlichen Anforderungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt gem. § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG ergeben sich aus den Bestimmungen des BNatSchG und der Landesnaturschutzgesetze sowie aus Entwicklungszielen und Konzepten auf internationaler, europäischer, Bundes-, Landes- sowie regionaler Ebene.

Übernationale Übereinkünfte und Vorgaben

Insbesondere folgende Verträge, Abkommen und Konventionen, die in der Regel wiederum im nationalen Recht weiter konkretisiert und ausgestaltet sind, widmen sich Schutz, Erhalt und

Entwicklung der biologischen Diversität von Tier- und Pflanzenarten einschließlich ihrer natürlichen Lebensräume sowie deren Vernetzung:

- UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (UNCED, 1992) (Biodiversitätskonvention)
- Berner Konvention – Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume
- Washingtoner Artenschutzabkommen – Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen
- Ramsar Konvention – Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung
- Bonner Konvention – Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten
- Sevilla-Strategie der UNESCO
- 7. Umweltaktionsprogrammes der EU

Auf unionsrechtlicher Ebene sind u.a. folgende Richtlinien von Bedeutung:

- FFH-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora- Fauna- Habitat-Richtlinie 92/43/EWG)
- Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG)
- EG-Artenschutzverordnung (Verordnung Nr. 338/97 vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels).

Nationale Umsetzung und sonstige rechtliche Vorgaben auf Ebene des Bundesrechts

Auf nationaler Ebene sind die politischen Ziele für das Schutzgut etwa Gegenstand der 2016 neu aufgelegten Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (2018 aktualisiert) sowie der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMUB 2007).

Der nationale gesetzliche Rahmen für alle internationalen, europäischen und nationalen Konzepte und Vorgaben findet sich insbesondere im BNatSchG, in dem in der Regel auch die verbindlichen unionsrechtlichen Bestimmungen in Bundesrecht umgesetzt werden.

In § 1 BNatSchG sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geregelt, die für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt von Bedeutung sind. Gem. § 1 Abs. 1 und 2 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu erhalten, dass die biologische Vielfalt auf Dauer gesichert ist. Die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 2 BNatSchG) umfasst insbesondere, dass lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen sind (Nr. 1). Zudem ist der Gefährdung natürlich vorkommende Ökosysteme, Biotop und Arten entgegenzuwirken (Nr. 2) und Lebensgemeinschaften und Biotop mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung sollen erhalten bleiben (Nr. 3). Darüber hinaus zielt das Gesetz auf die dauerhafte Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Abs. 3) und die dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft (Abs. 4).

Der Artenschutz umfasst gem. § 37 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG den Schutz der Tiere und Pflanzen wildlebender Arten und ihrer Lebensgemeinschaften vor Beeinträchtigungen durch den Menschen (Nr. 1), den Schutz der Lebensstätten/Biotop der wildlebenden Tier-/Pflanzenarten (Nr. 2) sowie die Wiederansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter wildlebender Arten in geeigneten Biotop innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes (Nr. 3).

Zur Umsetzung dieser Ziele enthält das BNatSchG vor allem folgende Instrumente:

- Verhaltensregeln für land- und forstwirtschaftliche Aktivitäten (§ 5 BNatSchG)

- Landschaftsplanung (§§ 8 ff. BNatSchG)
- Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG)

Eingriffe in Natur und Landschaft sind vorrangig zu vermeiden (§ 13 Satz 1 BNatSchG). Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren (§ 13 Satz 2 BNatSchG). Nach § 15 Abs. 7 BNatSchG können in einer Rechtsverordnung Anforderungen an die Kompensation von unvermeidbaren Eingriffen geregelt werden. Maßgeblich ist insofern die Bundeskompensationsverordnung (BKompV).

- Schutzgebietsausweisungen (§§ 20 ff. BNatSchG)

Gem. § 20 Abs. 1 BNatSchG ist ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) aufzubauen, das mindestens 10 % der Landesfläche umfasst. Hauptsächliche Schutzanforderung ist die Vermeidung der Zerschneidung von ausgewiesenen Biotopverbundflächen. Zur Ausweisung von Biotopverbundflächen sind folgende geschützte Bereiche - gemäß § 21 Abs. 3 BNatSchG relevant (Details vgl. Register 21):

NSG nach § 23 Abs. 2 und 3 (Schutzanforderungen vgl. Register 21)

- Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG,
- BNatSchG, Natura 2000-Gebiete und Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG oder Teile dieser Gebiete,
- weitere geeignete Flächen und Elemente, einschließlich solcher des Nationalen Naturerbes, des Grünen Bandes sowie Teilen von LSG nach § 26 BNatSchG und Naturparks nach § 27 BNatSchG.
- gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30 BNatSchG.

- Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Verträglichkeitsprüfung

FFH-Gebiete nach der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) dienen dem Schutz des europäischen Naturerbes. Sie bilden als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemeinsam mit den VSG (Gebiete nach der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) das europäische Naturschutznetz Natura 2000. Anhang IV der FFH-Richtlinie enthält eine Liste von Tier- und Pflanzenarten, die europaweit durch die FFH-Richtlinie unter Schutz stehen. Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes "Natura 2000" (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt § 34 BNatSchG die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor.

- Vorgaben zum allgemeinen Artenschutz

Der allgemeine Artenschutz nach Kapitel 5 Abschnitt 2 BNatSchG umfasst alle wildlebenden Tiere und Pflanzen, also auch die sog. "Allerweltsarten". Der allgemeine Artenschutz unterbindet jegliche mutwillige Beeinträchtigung, Zerstörung oder Verwüstung „ohne vernünftigen Grund“ der wildlebenden Tiere, Pflanzen und deren Lebensstätten (vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG). Zum Schutz von Vogelarten sind im Hinblick auf Energiefreileitungen gem. § 41 BNatSchG neu zu errichtende Masten und technische Bauteile von Mittelspannungsleitungen konstruktiv so auszuführen, dass Vögel gegen Stromschlag geschützt sind.

- Vorgaben zum besonderen Artenschutz

Über den allgemeinen Artenschutz hinaus gelten gemäß Kapitel 5 Abschnitt 3 BNatSchG weiterführende Vorschriften zum Schutz streng und besonders geschützter und bestimmter anderer Tier- und Pflanzenarten im Sinn von § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG. Zu den

besonders geschützten Arten gehören die Europäischen Vogelarten. Zu den europäischen Vogelarten zählen nach der Vogelschutzrichtlinie alle in Europa heimischen, wildlebenden Vogelarten. Alle europäischen Vogelarten sind besonders geschützt, einige Arten sind daneben aufgrund der BArtSchV oder der EG-ArtSchVO auch streng geschützt (z.B. alle Greifvögel und Eulen).

§ 44 Abs. 1 BNatSchG enthält folgende Verbote im Bereich des Artenschutzes:

- das Tötungsverbot (Nr. 1),
- das Störungsverbot (Nr. 2),
- das Verbot der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 3) sowie
- das Verbot der Schädigung von Pflanzen (Nr. 4).

Aufgrund der Kollisionsrisiken von Vögeln mit Freileitungen spielt insbesondere das artenschutzrechtliche Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG eine wesentliche Rolle bei Freileitungsvorhaben. Einschlägig ist der Tatbestand bei einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko für die betroffenen Arten durch das Vorhaben. Zusätzliche Regelungen enthalten § 44 Abs. 5 Satz 2 bis 5 BNatSchG, die insbesondere auch im Zusammenhang mit der Genehmigung von Freileitungsvorhaben von Relevanz sind. Ausnahmen von den Verbotstatbeständen sind nach § 45 Abs. 7 BNatSchG möglich.

Neben dem BNatSchG regelt das Bundeswaldgesetz (BWaldG) die Belange von als Wälder definierten Biotopen wegen ihrer wirtschaftlichen Nutzfunktion und ihrer Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Schutz- und Erholungsfunktion (§ 1 Abs. 1 BWaldG).

Landesrecht

Das Hessische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) enthält Ergänzungen und Abweichungen zum BNatSchG insbesondere auch betreffend den Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft.

5.2.7.2 Zusammenfassung und Berücksichtigung der Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen

Ergänzend zur hier vorliegenden Umweltstudie wurden Fachbeiträge in Form eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (Register 18), einer Artenschutzrechtlichen Betrachtung (Register 19), einer Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (Register 20) und einer Prüfung sonstiger geschützter Bestandteile von Natur und Landschaft (Register 21) für den Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried erstellt. Diese Fachbeiträge sind im Folgenden zusammengefasst dargestellt.

Landschaftspflegerischer Begleitplan (Register 18)

Für die, unter Berücksichtigung der im UVP formulierten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, nicht vermeidbaren Eingriffe wird nach Maßgabe der Eingriffsregelung (BKompV) im LBP der konkrete Kompensationsbedarf ermittelt und geeignete Kompensationsmaßnahmen formuliert. Eine detaillierte Darstellung aller Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern des LBPs (Register 18) zu entnehmen.

Artenschutzrechtliche Betrachtung (Register 19)

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Register 19) wurde für alle nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Arten/Artengruppen geprüft, ob es durch Auswirkungen des Vorhabens zu einem Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kommen kann.

Die Empfindlichkeitsabschätzung hat ergeben, dass nachgewiesene oder potenziell vorkommende Arten/Artengruppen im UR vorhanden sind, die Empfindlichkeiten gegenüber Wirkfaktoren des Vorhabens aufweisen. Daher erfolgt für diese Arten jeweils eine Konfliktdanalyse.

Die Konfliktdanalyse hat gezeigt, dass durch die Auswirkungen „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“, „Zerschneidungswirkungen durch Zuwegungen“, „Beeinträchtigungen durch Schallemissionen“ und „Beeinträchtigung durch visuelle Störungen“ und „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen“ ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden kann.

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 5-51 aufgelisteten Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 (1) BNatSchG im Rahmen des Vorhabens jedoch für alle planungsrelevanten Arten/Artengruppen vermieden werden (siehe Kap. 5.2.6).

Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung werden im Rahmen der Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen (spezieller Artenschutz) im UVP-Bericht detailliert wieder aufgegriffen.

Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (Register 20)

In der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie werden die Auswirkungen auf FFH-Gebiete und VSG bewertet. FFH-Gebiete nach der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) dienen dem Schutz des europäischen Naturerbes. Sie bilden als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemeinsam mit den VSG (Gebiete nach der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) das europäische Naturschutznetz Natura 2000. Anhang IV der FFH-Richtlinie enthält eine Liste von Tier- und Pflanzenarten, die europaweit durch die FFH-Richtlinie unter Schutz stehen. Die zwei FFH-Gebiete und vier VSG, die im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (siehe Register 20) betrachtet wurden, führt folgende Tabelle 5-52 auf.

Tabelle 5-52 Natura 2000-Gebiete

Typ	Nummer	Name
FFH	5916-301	Falkenberg und Geißberg bei Flörsheim
FFH	6217-308	Jägersburger und Gernsheimer Wald
VSG	6016-402	Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten
VSG	6216-450	Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim
VSG	6217-403	Hessische Altneckarschlingen
VSG	6217-404	Jägersburger/Gernsheimer Wald

VSG = Vogelschutzgebiet, FFH = Flora-Fauna-Habitat-Gebiet

In der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (vgl. Register 20) wurde bei den aufgelisteten Gebieten untersucht, ob sich durch die Realisierung des geplanten Vorhabens Beeinträchtigungen ergeben können. Bei allen betrachteten Natura 2000-Gebieten konnte eine Beeinträchtigung durch die Realisierung des Vorhabens nicht von vornherein ausgeschlossen werden, weswegen für jedes Gebiet eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt werden musste.

FFH-Gebiet Nr. 5916-301 „Falkenberg und Geißberg bei Flörsheim“

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung konnte nachgewiesen werden, dass Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes „Falkenberg und Geißberg bei Flörsheim“ durch die Auswirkungen

- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten (baubedingt)

- Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen (baubedingt)
- Beeinträchtigung durch Schallimmissionen (baubedingt)
- Beeinträchtigung durch visuelle Störungen (baubedingt)

für das Vorhaben sicher ausgeschlossen werden können.

Das Vorhaben ist somit für das FFH-Gebiet „Falkenberg und Geißberg bei Flörsheim“ (Kenn-Nr. DE 5916-301) als **verträglich** im Sinne des § 34 BNatSchG einzustufen.

FFH-Gebiet Nr. 6217-308 „Jägersburger und Gernsheimer Wald“

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung konnte nachgewiesen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets „Jägersburger und Gernsheimer Wald“ durch das Vorhaben durch die vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen:

- Beeinträchtigung durch Schallimmissionen (baubedingt)
- Beeinträchtigung durch visuelle Störungen (baubedingt)

sicher ausgeschlossen werden können.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die folgenden vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen sind bei Umsetzung der entsprechenden Schadensbegrenzungsmaßnahmen ebenfalls sicher auszuschließen.

- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten (baubedingt)
 - Die Baufeldeinrichtung vor der Fortpflanzungsperiode bzw. Baufeldkontrolle auf Laichgewässer vor der Bauphase (V15)
- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten im Schutzstreifen (baubedingt)
 - Seilüberzug anhand von Bestandsseilen (V13)
- Schadstoffimmissionen durch Havarie an Geräten (baubedingt)
 - Die allgemeinen Bodenschutzmaßnahmen während der Bauphase sind zu beachten (V_{Boden})

Auch unter Berücksichtigung kumulierender vorhabeninterner Auswirkungen, dem Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten und potenziell bereits bestehenden Vorbelastungen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen.

Das Vorhaben und die notwendigen Folgemaßnahmen sind somit für das FFH-Gebiet „Jägersburger und Gernsheimer Wald“ (Kenn-Nr. DE 6217-308) als **verträglich** im Sinne des § 34 BNatSchG einzustufen.

Vogelschutzgebiet Nr. 6016-402 „Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten“

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung konnte nachgewiesen werden, dass Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des VSG „Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten“ durch die vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen:

- Beeinträchtigung durch Schallimmissionen (baubedingt)

sicher ausgeschlossen werden können.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die folgenden vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen sind bei Umsetzung der entsprechenden Schadensbegrenzungsmaßnahmen ebenfalls sicher auszuschließen.

- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten (baubedingt)
 - Die Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der Brutzeit (V11)

- Vermeidung der Beeinträchtigung baumhöhlenbrütender Vogelarten (V14)
- Seilüberzug anhand von Bestandsseilen im Schutzstreifen (baubedingt)
 - Seilüberzug anhand von Bestandsseilen (V13)
- Beeinträchtigung durch visuelle Störungen (baubedingt)
 - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (V12)
- Schadstoffimmissionen durch Havarie an Geräten (baubedingt)
 - Die allgemeinen Bodenschutzmaßnahmen während der Bauphase sind zu beachten (V_{Boden})

Auch unter Berücksichtigung kumulierender vorhabeninterner Auswirkungen, dem Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten und potenziell bereits bestehenden Vorbelastungen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen.

Das Vorhaben ist somit für das Vogelschutzgebiet „Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten“ (Kenn-Nr. DE 6016-402) als **verträglich** im Sinne des § 34 BNatSchG einzustufen.

Vogelschutzgebiet Nr. 6216-450 „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung konnte nachgewiesen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des VSG „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ durch das Vorhaben durch die vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen:

- Beeinträchtigung durch Schallimmissionen (baubedingt)

sicher ausgeschlossen werden können.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die folgenden vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen sind bei Umsetzung der entsprechenden Schadensbegrenzungsmaßnahmen ebenfalls sicher auszuschließen.

- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten (baubedingt)
 - Die allgemeinen Bodenschutzmaßnahmen während der Bauphase sind zu beachten (VBoden)
 - Die Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der Brutzeit (V11)
- Seilüberzug anhand von Bestandsseilen im Schutzstreifen (baubedingt)
 - Die Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der Brutzeit (V11)
 - Vermeidung der Beeinträchtigung baumhöhlenbrütender Vogelarten (V14)
- Beeinträchtigung durch visuelle Störungen (baubedingt)
 - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (V12)
- Schadstoffimmissionen durch Havarie an Geräten (baubedingt)
 - Die allgemeinen Bodenschutzmaßnahmen während der Bauphase sind zu beachten (V_{Boden})

Auch unter Berücksichtigung kumulierender vorhabeninterner Auswirkungen, dem Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten und potenziell bereits bestehenden Vorbelastungen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen.

Das Vorhaben und die notwendigen Folgemaßnahmen sind somit für das Vogelschutzgebiet „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ (Kenn-Nr. DE 6216-450) als **verträglich** im Sinne des § 34 BNatSchG einzustufen.

Vogelschutzgebiet Nr. 6217-403 „Hessische Altneckarschlingen“

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung konnte nachgewiesen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des VSG „Hessische Altneckarschlingen“ durch das Vorhaben durch die vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen:

- Beeinträchtigung durch Schallimmissionen (baubedingt)

sicher ausgeschlossen werden können.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die folgenden vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen sind bei Umsetzung der entsprechenden Schadensbegrenzungsmaßnahmen ebenfalls sicher auszuschließen.

- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten (baubedingt)
 - Die Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der Brutzeit (V11)
- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten im Schutzstreifen (baubedingt)
 - Seilüberzug anhand von Bestandsseilen (V13)
- Beeinträchtigung durch visuelle Störungen (baubedingt)
 - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (V12)
- Schadstoffimmissionen durch Havarie an Geräten (baubedingt)
 - Die allgemeinen Bodenschutzmaßnahmen während der Bauphase sind zu beachten (V_{Boden})

Auch unter Berücksichtigung kumulierender vorhabeninterner Auswirkungen, dem Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten und potenziell bereits bestehenden Vorbelastungen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen.

Das Vorhaben und die notwendigen Folgemaßnahmen sind somit für das Vogelschutzgebiet „Hessische Altneckarschlingen“ (Kenn-Nr. DE 6217-403) als **verträglich** im Sinne des § 34 BNatSchG einzustufen.

Vogelschutzgebiet Nr. 6217-404 „Jägersburger/Gernsheimer Wald“

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung konnte nachgewiesen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des VSG „Jägersburger / Gernsheimer Wald“ durch das Vorhaben durch die vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen:

- Beeinträchtigung durch Schallimmissionen (baubedingt)

sicher ausgeschlossen werden können.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die folgenden vertiefend zu betrachtenden Auswirkungen sind bei Umsetzung der entsprechenden Schadensbegrenzungsmaßnahmen ebenfalls sicher auszuschließen.

- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten (baubedingt)
 - Die Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der Brutzeit (V11)
- Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten im Schutzstreifen (baubedingt)
 - Seilüberzug anhand von Bestandsseilen (V13)
- Beeinträchtigung durch visuelle Störungen (baubedingt)
 - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (V12)

- Schadstoffimmissionen durch Havarie an Geräten (baubedingt)
 - Die allgemeinen Bodenschutzmaßnahmen während der Bauphase sind zu beachten (V_{Boden})

Auch unter Berücksichtigung kumulierender vorhabeninterner Auswirkungen, dem Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten und potenziell bereits bestehenden Vorbelastungen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen.

Das Vorhaben und die notwendigen Folgemaßnahmen sind somit für das Vogelschutzgebiet „Jägersburger / Gernsheimer Wald“ (Kenn-Nr. DE 6217-404) als **verträglich** im Sinne des § 34 BNatSchG einzustufen.

Sonstige geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft (Register 21)

In Register 21 werden die Auswirkungen des Vorhabens auf geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft zusammenfassend dargestellt. Bei geschützten Teilen von Natur und Landschaft kommt es zur Betroffenheit von zwei FFH-Gebieten, vier VSG, 12 NSG, drei LSG und zwei Naturparks. Gesetzlich geschützte Biotop- und bestehende Kompensationsmaßnahmen/Ökokonten werden im Rahmen der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt und kompensiert (Register 18 Kapitel 7.2.1.1). Die Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete werden in der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (siehe Register 20) gesondert beschrieben. Für die Naturparke „Bergstraße-Odenwald“ und „Taunus“ sind, aufgrund der starken Vorbelastung, mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen. Für die Naturschutzgebiete sowie für die Landschaftsschutzgebiete sind keine dauerhaften Beeinträchtigungen zu erwarten, dennoch sind für einige Gebiete aufgrund der Baumaßnahmen eine Befreiung bzw. Ausnahme der Schutzgebietsverordnung zu beantragen.

5.2.7.3 Baubedingte Auswirkungen

Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Die Auswirkungen der temporären Flächeninanspruchnahme auf die betroffenen Biotop- bzw. Pflanzenarten können je nach Biotoptyp und dessen Regenerationsfähigkeit sehr unterschiedlich sein. Während manche Offenlandbiotop- sich innerhalb kurzer Zeit wieder neu einstellen können und nach wenigen Jahren wieder den Ausgangszustand erreicht haben, sind Eingriffe in Gehölzbiotop-, insbesondere aber in Waldbiotop-, an lange Regenerationszeiten gebunden. Sie erreichen mitunter erst nach Jahrzehnten wieder ihren Ausgangszustand. Es sind von der temporären Flächeninanspruchnahme des Vorhabens überwiegend Offenlandbiotop- betroffen. Aufgrund deren schneller Regenerationszeit und der beschränkten und vergleichsweise kleinräumigen temporären Flächeninanspruchnahmen ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten (Biotop-) und/oder Verbundstrukturen erhalten bleiben (vgl. § 1 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG, dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt).

Eine Gefährdung der natürlich vorkommenden Pflanzen und Biotoptypen ist nicht zu befürchten, da die ursprünglich vorgefundenen Biotoptypen sich entweder aufgrund einer kurzen Regenerationsphase wieder einstellen können (Offenlandbiotop-) oder bei längerer Regenerationsphasen (Gehölz- und Waldbiotop-) zusätzlich unterstützende Wiederherstellungsmaßnahmen durchgeführt werden (siehe Register 18, Maßnahme A 05 in Kapitel 7.3.1). Die Eingriffe in Biotoptypen, bei denen von keiner Regeneration innerhalb weniger Jahre auszugehen ist, werden zudem über die Dauer der Entwicklungszeiten kompensiert (siehe Register 18, Kapitel 7.2.1.1). Insofern besteht auch hier kein Widerspruch zu § 1 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG.

Für die temporäre Flächeninanspruchnahme werden zudem geschützte Biotoptypen in Anspruch genommen. Nach Beendigung der Bauzeit wird die Regeneration des ursprünglichen Biotoptyps durch aktive Wiederherstellungsmaßnahmen unterstützt (siehe Register 18, Maßnahme A 05 in

Kapitel 7.3.1. Somit ist davon auszugehen, dass auch die gefährdeten Lebensgemeinschaften und Biotop mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung erhalten bleiben. Folglich wird auch § 1 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG entsprochen.

Über die oben genannten Gründe hinaus, sind die Eingriffsbereiche des Vorhabens nicht groß genug, um eine Beeinträchtigung von Biotopverbundflächen i.S.v. § 21 BNatSchG zu bedingen. Eine solche Wirkung kann ausgeschlossen werden.

Durch temporäre Flächeninanspruchnahme werden teilweise Biotop in Anspruch genommen, die in den Erhaltungszielen der betroffenen Natura 2000-Gebiete bzw. -Arten genannt sind (siehe Register 20, Kapitel 6.1.3 und 9.1.39.2.2). Dies ist für die durch das Vorhaben betroffenen FFH-Gebiete 5916-301 „Falkenberg und Geißberg bei Flörsheim“, 6217-308 „Jägersburger und Gernsheimer Wald“ der Fall (siehe Register 20, Kapitel 6 und 9). Um einer Entwicklung der LRT nicht entgegenzuwirken, sind teilweise Schadensbegrenzungsmaßnahmen vorgesehen (siehe Register 20, Kap. 9.2.3). Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit auszuschließen (vgl. § 34 BNatSchG).

Biotoptypen, Biotopschutz und Lebensraumtypen

Alle temporär in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungsflächen, Gerüstflächen und Zuwegungen werden nach der Inanspruchnahme, je nach Regenerationsfähigkeit, aktiv rekultiviert und damit in einen Ausgangszustand versetzt, aus dem sie sich wieder zu dem Zustand entwickeln können, in dem sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurden (Maßnahme A 05). Die Biotoptypen, die von temporärer Flächeninanspruchnahme betroffen sind, können den folgenden Tabellen entnommen werden. Die BIO-Konflikte werden in Karte 5.2.6 dargestellt.

Offenlandbiotope

Tabelle 5-53 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Offenlandbiotoptypen

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Offenlandbiotoptypen																				
Konflikt	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	Ist-Zustand						Planungszustand						Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m²	Anteil Maßnahmen Dritter/Ökokonto-maßnahmen in m²	V17 oder gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaßnahme V _R 02 in m²
				BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB/eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung						
BIO 1	Offenland	06.116	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden	35.02.06.01	Feuchtes, intensiv genutztes Dauergrünland	-	10	1.161,13	11.611	35.02.06.01	Feuchtes, intensiv genutztes Dauergrünland	10	1.161,13	11.611	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.210	Extensiv genutzte Weiden	34.08a.02	Extensiv genutztes, frisches Dauergrünland	-	11	338,39	3.722	34.08a.02	Extensiv genutztes, frisches Dauergrünland	11	338,39	3.722	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.220	Intensiv genutzte Weiden	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	-	8	5,73	46	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	8	5,73	46	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	-	15	1.004,91	15.074	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	15	1.004,91	15.074	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	eB	18	63,56	1.144	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	18	63,56	1.144	0	0	63,56	0	63,56	
BIO 1	Offenland	06.350	Intensiv genutzte Wirtschafts-wiesen und Mäh-weiden, inkl. Neu-anlage	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	-	8	57,45	460	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	8	57,45	460	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.380	Wiesenbrachen und ruderales Wiesen mehrere Schnitte müssen unterblieben sein	34.07a.03	Artenreiche, frische Grünlandbrache	eB	16	427,97	6.848	34.07a.03	Artenreiche, frische Grünlandbrache	16	427,97	6.848	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	09.111	Waldbegleitende Innensäume	39.01	Wald- und Gehölzsäume	eB	13	7,78	101	39.01	Wald- und Gehölzsäume	13	7,78	101	0	0	0	7,78	V17	
BIO 1	Offenland	09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	39.06	Ruderalstandorte	-	11	1.372,86	15.101	39.06	Ruderalstandorte	11	1.372,86	15.101	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	09.151	Arten-arme Feld-, Weg- und Wiesen-säume frischer Standorte, linear	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	-	8	4,99	40	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	8	4,99	40	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	09.152	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesen-säume trockener Standorte, linear	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	-	8	7,64	61	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	8	7,64	61	0	0	0	0	0	

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Offenlandbiotypen

Konflikt	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	Ist-Zustand						Planungszustand						Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m²	Anteil Maßnahmen Dritter/Ökokonto-maßnahmen in m²	V17 oder gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaßnahme V _R 02 in m²
				BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB/eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung						
BIO 1	Offenland	09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesen-säumen, linear	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	-	8	37,34	299	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	8	37,34	299	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	52.02.06	Unbefestigter Weg	-	10	38.626,15	386.262	52.02.06	Unbefestigter Weg	10	38.626,15	386.262	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	52.02.06	Unbefestigter Weg	eB	10	17,39	174	52.02.06	Unbefestigter Weg	10	17,39	174	0	0	0	17,39	V17	
BIO 1	Offenland	10.620	Bewachsene unbefestigte Waldwege	52.02.06	Unbefestigter Weg	-	10	804,23	8.042	52.02.06	Unbefestigter Weg	10	804,23	8.042	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.191	Acker, intensiv genutzt	33	Acker oder Ackerbrache	-	6	21.660,51	129.963	33	Acker oder Ackerbrache	6	21.660,51	129.963	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.211	Grabeland, Gärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	51.08a.02	Kleingartenanlagen, Grabeland, Gärten und private Grünflächen, strukturarm	-	7	4,05	28	51.08a.02	Kleingartenanlagen, Grabeland, Gärten und private Grünflächen, strukturarm	7	4,05	28	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.212	Gärten/Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil	51.08a.02	Kleingartenanlagen, Grabeland, Gärten und private Grünflächen, strukturarm	-	7	169,97	1.190	51.08a.02	Kleingartenanlagen, Grabeland, Gärten und private Grünflächen, strukturarm	7	169,97	1.190	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.224	Intensivrasen	51.11a.01	Sportrasenplatz	-	7	414,03	2.898	51.11a.01	Sportrasenplatz	7	414,03	2.898	0	0	0	0	0	
Summe temporäre Zuwegungen								66.186	583.064				66.186	583.064	0	0	64	25	64	
BIO 1	Offenland	06.114	Extensiv genutzte Feuchtweide	35.02.03a.01	Sonstiges extensives Feucht- und Nassgrünland	eBS	20	776,27	15.525	35.02.03a.01	Sonstiges extensives Feucht- und Nassgrünland	18	776,27	13.973	0	0	776,27	776,27	776,27	
BIO 1	Offenland	06.116	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden	35.02.06.01	Feuchtes, intensiv genutztes Dauergrünland	-	10	1.376,60	13.766	35.02.06.01	Feuchtes, intensiv genutztes Dauergrünland	10	1.376,60	13.766	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.116	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden	35.02.06.01	Feuchtes, intensiv genutztes Dauergrünland	eB	10	1.039,16	10.392	35.02.06.01	Feuchtes, intensiv genutztes Dauergrünland	10	1.039,16	10.392	0	0	1.039,16	0	1.039,16	
BIO 1	Offenland	06.210	Extensiv genutzte Weiden	34.08a.02	Extensiv genutztes, frisches Dauergrünland	-	11	832,58	9.158	34.08a.02	Extensiv genutztes, frisches Dauergrünland	11	832,58	9.158	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.220	Intensiv genutzte Weiden	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	-	8	1.543,28	12.346	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	8	1.543,28	12.346	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.320	Extensiv genutzte Berg-Mähwiesen	34.07a.01	Artenreiche, frische Mähwiese	eBS	20	141,78	2.836	34.07a.01	Artenreiche, frische Mähwiese	17	141,78	2.410	0	141,78	0	0	141,78	
BIO 1	Offenland	06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	-	15	2.196,57	32.949	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	15	2.196,57	32.949	0	0	0	0	0	

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Offenlandbiotoptypen

Konflikt	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	Ist-Zustand						Planungszustand						Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m²	Anteil Maßnahmen Dritter/Ökokonto-maßnahmen in m²	V17 oder gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaßnahme V _R 02 in m²
				BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB/eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung						
BIO 1	Offenland	06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	eB	18	110,50	1.989	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	18	110,50	1.989	0	0	110,50	0	110,50	
BIO 1	Offenland	06.210	Extensiv genutzte Weiden	34.08a.02	Extensiv genutztes, frisches Dauergrünland	eB	11	569,54	6.265	34.08a.02	Extensiv genutztes, frisches Dauergrünland	11	569,54	6.265	0	0	0	569,54	569,54	
BIO 1	Offenland	06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen mehrere Schnitte müssen unterblieben sein	34.07a.03	Artenreiche, frische Grünlandbrache	eB	16	2.015,30	32.245	34.07a.03	Artenreiche, frische Grünlandbrache	16	2.015,30	32.245	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	09.120	Artenreiche Saumvegetation feuchter Standorte	39.04a.01	Krautige Ufersäume oder -fluren an Gewässern, – Naturnahe Ausprägung	eB	17	587,82	9.993	39.04a.01	Krautige Ufersäume oder -fluren an Gewässern, – Naturnahe Ausprägung	17	587,82	9.993	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	39.06	Ruderalstandorte	-	11	24.496,23	269.459	39.06	Ruderalstandorte	11	24.496,23	269.459	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.210	Extensiv genutzte Weiden	34.08a.02	Extensiv genutztes, frisches Dauergrünland	eB	11	78,99	869	34.08a.02	Extensiv genutztes, frisches Dauergrünland	11	78,99	869	0	0	0	78,99	78,99	
BIO 1	Offenland	09.124	Arten oder blütenreiche Ruderalvegetation	39.06	Ruderalstandorte	-	14	2.234,24	31.279	39.06	Ruderalstandorte	14	2.234,24	31.279	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	09.124	Arten oder blüten-reiche Ruderal-vegetation	39.06	Ruderalstandorte	eB	14	80,86	1.132	39.06	Ruderalstandorte	14	80,86	1.132	0	0	0	80,86	101,14	
BIO 1	Offenland	09.124	Arten oder blüten-reiche Ruderal-vegetation	39.06	Ruderalstandorte	eB	14	715,46	10.016	39.06	Ruderalstandorte	14	715,46	10.016	0	0	0	715,46	715,46	
BIO 1	Offenland	09.152	Artenarme Feld-, Weg und Wiesen-säume trockener Standorte, linear	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	-	8	130,65	1.045	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	8	130,65	1.045	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesen-säumen, linear	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	-	8	30,48	244	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	8	30,48	244	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	52.02.06	Unbefestigter Weg	-	10	949,02	9.490	52.02.06	Unbefestigter Weg	10	949,02	9.490	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	10.620	Bewachsene unbefestigte Waldwege	52.02.06	Unbefestigter Weg	-	10	144,93	1.449	52.02.06	Unbefestigter Weg	10	144,93	1.449	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.191	Acker, intensiv genutzt	33	Acker oder Ackerbrache	-	6	98.456,11	590.737	33	Acker oder Ackerbrache	6	98.456,11	590.737	0	0	0	0	0	

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Offenlandbiotoptypen

Konflikt	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	Ist-Zustand						Planungszustand						Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m²	Anteil Maßnahmen Dritter/Ökokonto-maßnahmen in m²	V17 oder gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaßnahme V _R 02 in m²
				BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB/eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung						
BIO 1	Offenland	11.212	Gärten/Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil	51.08a.02	Kleingartenanlagen, Grabeland, Gärten und private Grünflächen, strukturarm	-	7	879,15	6.154	51.08a.02	Kleingartenanlagen, Grabeland, Gärten und private Grünflächen, strukturarm	7	879,15	6.154	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten	51.07a.02	Sonstige Grünanlage ohne alten Baumbestand	-	9	238,73	1.671	51.07a.02	Sonstige Grünanlage ohne alten Baumbestand	7	238,73	1.671	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.222	Arten- und struktur-reiche Hausgärten	51.08a.01	Kleingartenanlagen, Grabeland, Gärten und private Grünflächen, strukturreich	-	11	80,92	890	51.08a.01	Kleingartenanlagen, Grabeland, Gärten und private Grünflächen, strukturreich	11	80,92	890	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.224	Intensivrasen	51.11a.01	Sportrasenplatz	-	7	1.376,96	9.639	51.11a.01	Sportrasenplatz	7	1.376,96	9.639	0	0	0	0	0	
Summe Baustelleneinrichtungsflächen								141.082	1.081.538				141.082	1.079.560	0	142	1.926	2.221	3.533	
BIO 1	Offenland	06.220	Intensiv genutzte Weiden	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	-	8	400,77	3.206	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	8	400,77	3.206	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	-	15	359,48	5.392	34.07b.01	Mäßig artenreiche, frische Mähwiese	15	359,48	5.392	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	-	8	1.499,20	11.994	34.08a.01	Intensiv genutztes, frisches Dauergrünland	8	1.499,20	11.994	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	34.07a.03	Artenreiche, frische Grünlandbrache	eB	16	31,24	500	34.07a.03	Artenreiche, frische Grünlandbrache	16	31,24	500	0	0	0	31,24	31,24	
BIO 1	Offenland	09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	39.06	Ruderalstandorte	-	11	689,53	7.585	39.06	Ruderalstandorte	11	689,53	7.585	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	09.124	Arten oder blüten-reiche Ruderal-vegetation	39.06	Ruderalstandorte	-	14	1.035,37	14.495	39.06	Ruderalstandorte	14	1.035,37	14.495	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesen-säumen, linear	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	-	8	14,39	115	39.03.02	Sonstige krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft	8	14,39	115	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	52.02.06	Unbefestigter Weg	-	10	276,49	2.765	52.02.06	Unbefestigter Weg	10	276,49	2.765	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.191	Acker, intensiv genutzt	33	Acker oder Ackerbrache	-	6	11.140,39	66.842	33	Acker oder Ackerbrache	6	11.140,39	66.842	0	0	0	0	0	
BIO 1	Offenland	11.191	Acker, intensiv genutzt	33	Acker oder Ackerbrache	-	6	57,93	348	33	Acker oder Ackerbrache	6	57,93	348	0	0	0	57,93	57,93	
BIO 1	Offenland	11.224	Intensivrasen	51.11a.01	Sportrasenplatz	-	7	487,2	3.410	51.11a.01	Sportrasenplatz	7	487,2	3.410	0	0	0	0	0	

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Offenlandbiotoptypen

Konflikt	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	Ist-Zustand						Planungszustand						Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m²	Anteil Maßnahmen Dritter/Ökokontomaßnahmen in m²	V17 oder gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaßnahme V _R 02 in m²
				BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB/eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung						
BIO 1	Offenland	11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	51.06a.02.02	Extensiv gepflegte Parkanlage ohne alten Baumbestand	-	13	51,12	665	51.06a.02.02	Extensiv gepflegte Parkanlage ohne alten Baumbestand	13	51,12	665	0	0	0	0	0	
Summe Gerüstflächen								16.043	117.317				16.043	117.317	0	0	0	89	89	
Gesamtsumme (BIO 1)								223.311	1.781.918				223.311	1.779.940	0	142	1.989	2.335	3.686	

* geschützt i.S.v. § 30 BNatSchG teilweise i.V.m. § 25 HeNatG

–: keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten

eB: erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten

eBS: erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere zu erwarten

Gehölzbiotope

Tabelle 5-54 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Gehölzbiototypen

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Gehölzbiototypen																			
Konflikt	Ist-Zustand										Planungszustand				Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m² (*)	Anteil Maßnahmen Dritter/ Ökokonto-maßnahmen in m²	Maßnahme V17 oder Gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaßnahme V _R 02 i.V.m. V _R 021 in m²
	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB / eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung					
BIO 2	Gehölze	2.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	41.01.04	Gebüsche frischer Standorte	eB	15	12,08	181	41.01.04	Gebüsche frischer Standorte	15	12,08	181	0	0	0	0	12,08
BIO 2	Gehölze	2.300	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten	41.01.01	Gebüsch nasser bis feuchter mineralischer Standorte außerhalb von Auen	eB	16	116,93	1.871	41.01.01	Gebüsch nasser bis feuchter mineralischer Standorte außerhalb von Auen	16	116,93	1.871	0	0	0	0	116,93
BIO 2	Gehölze	2.310	Ufer und Sumpfgebüsche auf feuchten bis nassen Standorten	41.01.03	Gebüsche nasser bis feuchter organischer Standorte	eBS	16	78,07	1.249	41.01.03	Gebüsche nasser bis feuchter organischer Standorte	16	78,07	1.249	0	0	78,07	0	78,07
BIO 2	Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	eB	13	14,92	194	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	13	14,92	194	0	0	0	14,92	V17
BIO 2	Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	eB	13	129,75	1.687	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	13	129,75	1.687	0	0	0	0	129,75
BIO 2	Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	41.01.05.04 A	Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (inkl. Besenginster-Gebüsch)	eB	16	176,30	176,30	41.01.05.04A	Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (inkl. Besenginster-Gebüsch)	16	176,30	2.821	0	0	0	0	176,30
BIO 2	Gehölze	2.600	Neupflanzung von Hecken/Gebüsch	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	eB	13	14,14	184	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	13	14,14	184	0	0	0	0	14,14
BIO 2	Gehölze	3.111	Streuobstbestand mäßig intensiv bewirtschaftet	41.06.MA	Streuobstbestand [Komplex] - mit mittlerem bis altem Baumbestand	eBS	18	76,11	1.370	41.06.J	Streuobstbestand [Komplex] – mit jungem Baumbestand	12	76,11	913	0	0	76,11	0	76,11
BIO 2	Gehölze	3.222	Obstplantagen und Weinbau außerhalb von Steillagen mit Untersaat	41	Gehölzkulturen	-	8	218,9	1.751	41	Gehölzkulturen	8	218,9	1.751	0	0	0	0	0
BIO 2	Gehölze	4.210	Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	41.05.aM	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochthonen Arten – mittlere Ausprägung	eB	15	17,17	258	41.05.aJ	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	11	17,17	189	0	0	17,17	0	17,17
BIO 2	Gehölze	4.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	41.02.M	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – mittlere Ausprägung	eB	15	61,78	927	41.02.J	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	13	61,78	803	0	0	0	0	61,78

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Gehölzbiotoptypen

Konflikt	Ist-Zustand										Planungszustand					Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m² (*)	Anteil Maßnahmen Dritter/ Ökokonto-maßnahmen in m²	Maßnahme V17 oder Gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaß-nahme V _R 02 i.V.m. V _R 021 in m²							
	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB / eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung													
Summe temporäre Zuwegungen																740	9.847			146	916	11.843	0	0	171	15	682
BIO 2	Gehölze	2.120	Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte	41.01.05	Gebüsch trocken-warmer Standorte	eBS	18	800,96	14.417	41.01.05	Gebüsch trocken-warmer Standorte	18	800,96	14.417	0	0	800,96	0	800,96	0	800,96						
BIO 2	Gehölze	2.120	Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte	41.01.05	Gebüsch trocken-warmer Standorte	eBS	18	210,52	3.789	41.01.05	Gebüsch trocken-warmer Standorte	18	210,52	3.789	0	0	210,52	210,52	210,52	210,52	210,52						
BIO 2	Gehölze	2.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	41.01.04	Gebüsche frischer Standorte	eB	15	16,30	245	41.01.04	Gebüsche frischer Standorte	15	16,30	245	0	0	0	0	0	0	16,30						
BIO 2	Gehölze	2.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	41.01.04	Gebüsche frischer Standorte	eB	15	70,73	1.061	41.01.04	Gebüsche frischer Standorte	15	70,73	1.061	0	0	0	70,73	70,73	70,73	70,73						
BIO 2	Gehölze	2.300	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten	41.01.01	Gebüsch nasser bis feuchter mineralischer Standorte außerhalb von Auen	eB	16	877,56	14.041	41.01.01	Gebüsch nasser bis feuchter mineralischer Standorte außerhalb von Auen	16	877,56	14.041	0	0	0	0	0	0	877,56						
BIO 2	Gehölze	2.300	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten	41.01.01	Gebüsch nasser bis feuchter mineralischer Standorte außerhalb von Auen	eBS	16	29,13	466	41.01.01	Gebüsch nasser bis feuchter mineralischer Standorte außerhalb von Auen	16	29,13	466	0	0	0	29,13	29,13	29,13	29,13						
BIO 2	Gehölze	2.310	Ufer und Sumpf-gebüsche auf feuchten bis nassen Standorten	41.01.03	Gebüsche nasser bis feuchter organischer Standorte	eBS	16	299,76	4.796	41.01.03	Gebüsche nasser bis feuchter organischer Standorte	16	299,76	4.796	0	0	299,76	0	299,76	0	299,76						
BIO 2	Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	41.01.05.04 A	Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (inkl. Besenginster-Gebüsch)	eB	16	1.153,54	18.457	41.01.05.04 A	Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (inkl. Besenginster-Gebüsch)	16	1.153,54	18.457	0	0	1.153,54	0	1.153,54	0	1.153,54						
BIO 2	Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	41.02.J	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	eB	13	390,89	5.082	41.02.J	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	13	390,89	5.082	0	0	0	0	0	0	390,89						
BIO 2	Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	eB	13	818,40	10.639	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	13	818,40	10.639	0	0	0	0	0	0	818,40						
BIO 2	Gehölze	2.500	Standortfremde Hecken/Gebüsche (standortfremde, nicht heimische oder nicht gebietseigene Gehölze sowie Neuanlage im Innenbereich)	41.04J	Gehölzanpflanzungen und Hecken aus überwiegend nicht autochthonen Arten – Junge Ausprägung/– Ohne Überhälter sowie Schnittheckenjunge Ausprägung	-	8	12,82	103	41.04J	Gehölzanpflanzungen und Hecken aus überwiegend nicht autochthonen Arten – Junge Ausprägung/– Ohne Überhälter sowie Schnittheckenjunge Ausprägung	8	12,82	103	0	0	0	0	0	0	12,82						

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Gehölzbiotypen

Konflikt	Ist-Zustand										Planungszustand					Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m² (*)	Anteil Maßnahmen Dritter/ Ökokonto-maßnahmen in m²	Maßnahme V17 oder Gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaßnahme V _R 02 i.V.m. V _R 021 in m²
	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB / eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung						
BIO 2	Gehölze	2.500	Standortfremde Hecken/Gebüsche (standort-fremde, nicht heimische oder nicht gebietseigene Gehölze sowie Neuanlage im Innen-bereich)	41.04M	Gehölzanzpflanzungen und Hecken aus überwiegend nicht autochthonen Arten – Mittlere Ausprägung/– Mit Überhältern mittlerer Ausprägung	eB	11	132,53	1.458	41.04J	Gehölzanzpflanzungen und Hecken aus überwiegend nicht autochthonen Arten – Junge Ausprägung/– Ohne Überhälter sowie Schnittheckenjunge Ausprägung	8	132,53	1.060	0	0	0	132,53	132,53	
BIO 2	Gehölze	2.600	Neupflanzung von Hecken/Gebüsch	41.01	Gebüsche mit überwiegend autochthonen Arten	eB	10	38,78	388	41.01	Gebüsche mit überwiegend autochthonen Arten	10	38,78	388	0	0	0	0	38,78	
BIO 2	Gehölze	2.600	Neupflanzung von Hecken/Gebüsch	41.03.03.J	Sonstige Hecken (insbesondere auf ebenerdigen Rainen oder Böschungen) – Junge Ausprägung (ohne Überhälter) sowie Schnitthecken	eB	12	383,91	4.607	41.03.03.J	Sonstige Hecken (insbesondere auf ebenerdigen Rainen oder Böschungen) – Junge Ausprägung (ohne Überhälter) sowie Schnitthecken	12	383,91	4.607	0	0	0	383,91	383,91	
BIO 2	Gehölze	3.111	Streuobst-bestand mäßig intensiv bewirtschaftet	41.06.J	Streuobstbestand [Komplex] – mit jungem Baumbestand	eB	12	389,36	4.672	41.06.J	Streuobstbestand [Komplex] – mit jungem Baumbestand	12	389,36	4.672	0	0	389,36	0	V17	
BIO 2	Gehölze	3.111	Streuobst-bestand mäßig intensiv bewirtschaftet	41.06.MA	Streuobstbestand [Komplex] - mit mittlerem bis altem Baumbestand	eBS	18	66,11	1.190	41.06.J	Streuobstbestand [Komplex] – mit jungem Baumbestand	12	66,11	793	0	0	66,11	0	66,11	
BIO 2	Gehölze	3.222	Obstplantagen und Weinbau außerhalb von Steillagen mit Untersaat	41	Gehölzkulturen	-	8	325,33	2.603	41	Gehölzkulturen	8	325,33	2.603	0	0	0	0	0	
BIO 2	Gehölze	4.110	Einzelbaum ein-heimisch, standort-gerecht, Obstbaum	41.05.aA	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochthonen Arten - alte Ausprägung	eB	18	2,22	40	41.05.aA	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochthonen Arten - alte Ausprägung	18	2,22	40	0	0	0	0	V17	
BIO 2	Gehölze	4.120	Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	41.05.a.J	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	eB	8	2,67	21	41.05.a.J	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	8	2,67	21	0	0	2,67	0	V17	
BIO 2	Gehölze	4.220	Baumgruppe/Baumreihe nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten	41.05.bM	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend nicht autochthonen Arten (mit Ausnahme von Kopfbäumen, Alleen, Obst- und Nussbäumen) – mittlere Ausprägung /– Mit Überhältern mittlerer Ausprägung	eB	11	301,21	3.313	41.05bJ	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend nicht autochthonen Arten (mit Ausnahme von Kopfbäumen, Alleen, Obst- und Nussbäumen) – Junge Ausprägung/– Ohne Überhälter sowie Schnitthecken	8	301,21	2.410	0	0	0	0	301,21	

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Gehölzbiotoptypen

Konflikt	Ist-Zustand										Planungszustand					Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m² (*)	Anteil Maßnahmen Dritter/ Ökokontomaßnahmen in m²	Maßnahme V17 oder Gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaßnahme V _R 02 i.V.m. V _R 021 in m²
	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB / eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung						
BIO 2	Gehölze	4.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	41.02.J	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	eB	13	567,53	7.378	41.02.J	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	13	567,53	7.378	0	0	0	0	567,53	
BIO 2	Gehölze	4.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	41.02.M	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – mittlere Ausprägung	eB	15	1.394,93	20.924	41.02.J	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	13	1.394,93	18.134,06	0	0	0	0	1.394,93	
BIO 2	Gehölze	4.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	41.02.A	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – alte Ausprägung	eB	18	257,36	4.632	41.02.J	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	13	257,36	3.346	0	0	0	0	257,36	
Summe Baustelleneinrichtungsf lächen								8.543	124.322			299	8.543	118.547	0	0	2.923	827	7.823	
BIO 2	Gehölze	2.120	Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte	41.01.05	Gebüsch trocken-warmer Standorte	eBS	18	185,62	3.341	41.01.05	Gebüsch trocken-warmer Standorte	18	185,62	3.341	0	0	185,62	0	185,62	
BIO 2	Gehölze	2.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	41.01.04	Gebüsche frischer Standorte	eB	15	51,66	775	41.01.04	Gebüsche frischer Standorte	15	51,66	775	0	0	0	0	51,66	
BIO 2	Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	41.01.05.04 A	Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (inkl. Besenginster-Gebüsch)	eB	16	233,06	3.729	41.01.05.04 A	Sonstiges Gebüsch trocken-warmer Standorte (inkl. Besenginster-Gebüsch)	16	233,06	3.729	0	0	0	0	233,06	
BIO 2	Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	41.02.J	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	eB	13	152,09	1.977	41.02.J	Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten – junge Ausprägung	13	152,09	1.977	0	0	0	0	152,09	
BIO 2	Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüschen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	eB	13	80,88	1.051	41.01.04.02	Sonstiges Gebüsch frischer Standorte	13	80,88	1.051	0	0	0	0	80,88	
BIO 2	Gehölze	2.600	Neupflanzung von Hecken/ Gebüschen	41.03.03.J	Sonstige Hecken (insbesondere auf ebenerdigen Rainen oder Böschungen) – Junge Ausprägung (ohne Überhälter) sowie Schnitthecken	eB	12	49,70	596	41.03.03.J	Sonstige Hecken (insbesondere auf ebenerdigen Rainen oder Böschungen) – Junge Ausprägung (ohne Überhälter) sowie Schnitthecken	12	49,70	596	0	0	0	0	49,70	
BIO 2	Gehölze	2.600	Neupflanzung von Hecken/ Gebüschen	41.01	Gebüsche mit überwiegend autochthonen Arten	eB	10	210,20	2.102	41.01	Gebüsche mit überwiegend autochthonen Arten	10	210,20	2.102	0	0	0	0	210,2	
BIO 2	Gehölze	3.111	Streuobstbestand mäßig intensiv bewirtschaftet	41.06.J	Streuobstbestand [Komplex] – mit jungem Baumbestand	eB	12	59,43	713	41.06.J	Streuobstbestand [Komplex] – mit jungem Baumbestand	12	59,43	713	0	0	59,43	0	59,43	
BIO 2	Gehölze	3.221	Obstplantagen und Weinbau außerhalb von Steillagen ohne Untersaat	41	Gehölzkulturen	-	6	164,54	987	41	Gehölzkulturen	6	164,54	987	0	0	0	0	0	

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Gehölzbiotoptypen

Konflikt	Ist-Zustand									Planungszustand				Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m ²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m ²	Anteil § BTT in m ² (*)	Anteil Maßnahmen Dritter/ Ökokonto-maßnahmen in m ²	Maßnahme V17 oder Gleichartiger Ausgleich durch Rekultivierungsmaß-nahme V _R 02 i.V.m. V _R 021 in m ²	
	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB / eBS	WP	Fläche (m ²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m ²)						WP Planung
BIO 2	Gehölze	3.222	Obstplantagen und Weinbau außerhalb von Steillagen mit Untersaat	41	Gehölzkulturen	-	8	174,03	1.392	41	Gehölzkulturen	8	174,03	1.392	0	0	0	0	0
BIO 2	Gehölze	4.110	Einzelbaum ein-heimisch, standort-gerecht, Obstbaum	41.05.aM	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochtonen Arten - mittlere Ausprägung	eB	15	93,39	1.401	41.05.aJ	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochtonen Arten - junge Ausprägung	11	93,39	1.027	0	0	0	0	93,39
BIO 2	Gehölze	4.110	Einzelbaum ein-heimisch, standort-gerecht, Obstbaum	41.05.aJ	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochtonen Arten - junge Ausprägung	eB	11	579,39	6.373	41.05.aJ	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochtonen Arten - junge Ausprägung	11	579,39	6.373	0	0	0	579,39	579,39
BIO 2	Gehölze	4.210	Baumgruppe/Baumreihe ein-heimisch, standort-gerecht, Obstbäume	41.05aM	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochtonen Arten - mittlere Ausprägung	eB	15	149,16	2.237	41.05aJ	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochtonen Arten - junge Ausprägung	11	149,16	1.641	0	0	0	0	149,16
BIO 2	Gehölze	4.210	Baumgruppe/Baumreihe ein-heimisch, standort-gerecht, Obstbäume	41.05aJ	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochtonen Arten - junge Ausprägung	eB	11	566,81	6.235	41.05aJ	Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen aus überwiegend autochtonen Arten - junge Ausprägung	11	566,81	6.235	0	0	0	0	566,81
Summe Gerüstflächen								2.750	32.911			167	2.750	31.941	0	0	245	579	2.411
Gesamtkompensationsbedarf (BIO 2)								12.032	167.080			612	12.209	162.331	0	0	3.339	1.421	10.917

* geschützt i.S.v. § 30 BNatSchG teilweise i.V.m. § 25 HeNatG

-: keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten

eB: erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten

eBS: erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere zu erwarten

Waldbiotope

Tabelle 5-55 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Waldbiotoptypen

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Waldbiotoptypen																			
Konflikt	Ist-Zustand									Planungszustand					Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m² (*)	Anteil Maßnahmen Dritter/Ökokonto -maßnahmen in m²	Maßnahme V17 oder Gleichartiger Ausgleich durch Wiederherstellungsmaßnahme V _R 02 i.V.m. V _R 01 in m²
	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB / eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)	WP Planung					
BIO 3	Wald	1.115	Bodensaurer Buchenwald	43.07.04M	Buchen(misch)wälder frischer, basenarmer Standorte - mittlere Ausprägung	eBS	17	6,84	116	43.07.04M	Buchen(misch)wälder frischer, basenarmer Standorte - mittlere Ausprägung	17	6,84	116	0	6,84	0	0	V17
BIO 3	Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	eB	15	202,36	3.035	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	202,36	3.035	0	0	0	0	202,36
BIO 3	Wald	1.155	Edellaubbaumwälder trockenwarmer Standorte	43.08.01J	Trockene Eichen-Hainbuchenwälder – junge Ausprägung	eB	15	84,02	1.260	43.08.01J	Trockene Eichen-Hainbuchenwälder – junge Ausprägung	15	84,02	1.260	0	84,02	84,02	84,02	84,02
BIO 3	Wald	1.162	Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronen-schluss	39.02	Kahlschläge und Fluren der Lichtungen (mit überwiegend krautiger Vegetation)	eB	10	220,75	2.208	39.02	Kahlschläge und Fluren der Lichtungen (mit überwiegend krautiger Vegetation)	10	220,75	2.208	0	0	0	0	0
Summe temporäre Zuwegungen								514	6.619			514	6.619	0	91	84	84	84	286
BIO 3	Wald	1.115	Bodensaurer Buchenwald	43.07.04J	Buchen(misch)wälder frischer, basenarmer Standorte – junge Ausprägung	eB	14	201,23	2.817	43.07.04J	Buchen(misch)wälder frischer, basenarmer Standorte – junge Ausprägung	14	201,23	2.817	0	201,23	0	0	201,23
BIO 3	Wald	1.115	Bodensaurer Buchenwald	43.07.04M	Buchen(misch)wälder frischer, basenarmer Standorte – mittlere Ausprägung	eBS	20	27,19	544	43.07.04J	Buchen(misch)wälder frischer, basenarmer Standorte – junge Ausprägung	14	27,19	381	0	27,19	0	0	27,19
BIO 3	Wald	1.122	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, naturschutzfachlich besonders wertvoll	43.07.02A	Eichen-Hainbuchenwald staunasser bis frischer Standorte – alte Ausprägung	eBS	23	140,49	3.231	43.07.02J	Eichen-Hainbuchenwald staunasser bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	140,49	2.107	140,49	0	140,49	0	140,49
BIO 3	Wald	1.132	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	43.07.02M	Eichen-Hainbuchenwald staunasser bis frischer Standorte – mittlere Ausprägung	eBS	20	46,59	932	43.07.02J	Eichen-Hainbuchenwald staunasser bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	46,59	699	46,59	0	46,59	0	46,59
BIO 3	Wald	1.134	Bodensaurer Eichenwald auf Sandebenen	43.08.05M	Eichen-Trockenwälder – mittlere Ausprägung	eBS	18	84,37	1.519	43.08.05J	Eichen-Trockenwälder – junge Ausprägung	15	84,37	1.266	0	84,37	84,37	0	84,37
BIO 3	Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	eB	15	357,10	5.357	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	357,10	5.357	0	0	0	0	357,10
BIO 3	Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	43.07.03M	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – mittlere Ausprägung	eBS	20	936,40	18.728	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	936,40	14.046	0	0	0	0	936,40

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Waldbiotoptypen

Konflikt	Ist-Zustand									Planungszustand				Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m² (*)	Anteil Maßnahmen Dritter/Ökokonto -maßnahmen in m²	Maßnahme V17 oder Gleichartiger Ausgleich durch Wiederherstellungsmaßnahme V _R 02 i.V.m. V _R 01 in m²	
	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB / eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)						WP Planung
BIO 3	Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	43.07.03A	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – alte Ausprägung	eBS	23	47,67	1.096	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	47,67	715	47,67	0	0	0	47,67
BIO 3	Wald	1.155	Edellaubbaumwälder trockenwarmer Standorte	43.08.01M	Trockene Eichen-Hainbuchenwälder – mittlere Ausprägung	eBS	20	352,67	7.053	43.08.01J	Trockene Eichen-Hainbuchenwälder – junge Ausprägung	15	352,67	5.290	0	352,67	352,67	0	352,67
BIO 3	Wald	1.161	Pionierwälder	42.03	Vorwälder	eB	13	32,72	425	42.03	Vorwälder	13	32,72	425	0	0	0	0	32,72
BIO 3	Wald	1.162	Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss	39.02	Kahlschläge und Fluren der Lichtungen (mit überwiegend krautiger Vegetation)	eB	10	1.200,44	12.004	39.02	Kahlschläge und Fluren der Lichtungen (mit überwiegend krautiger Vegetation)	10	1.200,44	12.004	0	0	0	0	0
BIO 3	Wald	1.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	43.10M	Laub(misch)holzforste eingeführter Baumarten – mittlere Ausprägung	eB	12	1.258,46	15.102	43.10J	Laub(misch)holzforste eingeführter Baumarten – junge Ausprägung	9	1.258,46	11.326	0	0	0	0	1.258,46
BIO 3	Wald	1.299	Sonstige Nadelwälder	44.03J	Fichten-/Tannen(misch)wälder und Fichten(misch)wälder – junge Ausprägung	eB	15	134,00	2.010	44.03J	Fichten-/Tannen(misch)wälder und Fichten(misch)wälder – junge Ausprägung	15	134,00	2.010	0	0	0	0	134,00
BIO 3	Wald	1.299	Sonstige Nadelwälder	44.03M	Fichten-/Tannen(misch)wälder und Fichten(misch)wälder – mittlere Ausprägung	eB	18	277,76	5.000	44.03J	Fichten-/Tannen(misch)wälder und Fichten(misch)wälder – junge Ausprägung	15	277,76	4.166	0	0	0	0	277,76
Summe Baustelleneinrichtungsflächen								5.097	75.818				5.097	62.610	235	665	624	0	3.897
BIO 3	Wald	1.134	Bodensaurer Eichenwald auf Sandebenen	43.08.05M	Eichen-Trockenwälder – mittlere Ausprägung	eBS	18	211,02	3.798	43.08.05J	Eichen-Trockenwälder – Junge Ausprägung	15	211,02	3.165	0	211,02	211,02	0	211,02
BIO 3	Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	eB	15	149,53	2.243	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	149,53	2.243	0	0	0	0	149,53
BIO 3	Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	43.07.03M	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – mittlere Ausprägung	eBS	20	104,10	2.082	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	104,10	1.562	0	0	0	0	104,10
BIO 3	Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	43.07.03M	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – mittlere Ausprägung	eBS	20	465,30	9.306	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	465,30	6.980	0	465,30	0	0	465,30
BIO 3	Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	43.07.03A	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – alte Ausprägung	eBS	23	22,16	510	43.07.03J	Eichenwald feuchter bis frischer Standorte – junge Ausprägung	15	22,16	332	0	22,16	0	0	22,16

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Waldbiotoptypen

Konflikt	Ist-Zustand									Planungszustand				Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m²	Anteil § BTT in m² (*)	Anteil Maßnahmen Dritter/Ökokonto-maßnahmen in m²	Maßnahme V17 oder Gleichartiger Ausgleich durch Wiederherstellungsmaßnahme V _R 02 i.V.m. V _R 01 in m²	
	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	eB / eBS	WP	Fläche (m²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß BKompV)	BTT Name (gemäß BKompV)	WP	Fläche (m²)						WP Planung
BIO 3	Wald	1.155	Edellaubbaumwälder trockenwarmer Standorte	43.08.01J	Trockene Eichen-Hainbuchenwälder – junge Ausprägung	eB	15	519,36	7.790	43.08.01J	Trockene Eichen-Hainbuchenwälder – junge Ausprägung	15	519,36	7.790	0	519,36	519,36	519,36	519,36
BIO 3	Wald	1.161	Pionierwälder	42.03	Vorwälder	eB	13	661,81	8.604	42.03	Vorwälder	13	661,81	8.604	0	0	0	0	661,81
BIO 3	Wald	1.162	Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronen-schluss	39.02	Kahlschläge und Fluren der Lichtungen (mit überwiegend krautiger Vegetation)	eB	10	1.062,98	10.630	39.02	Kahlschläge und Fluren der Lichtungen (mit überwiegend krautiger Vegetation)	10	1.062,98	10.630	0	0	0	0	0,00
Summe Gerüstflächen								3.196	44.963				3.196	41.305	0	1.218	730	519	2.133
Gesamtkompensationsbedarf (BIO 3)								8.807	127.400				8.807	110.534	235	1.974	1.439	603	6.316

* geschützt i.S.v. § 30 BNatSchG teilweise i.V.m. § 25 HeNatG

** Neuanpflanzung

–: keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten

eB: erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten

eBS: erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere zu erwarten

Gewässerbiotope

Tabelle 5-56 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Gewässerbiototypen

Temporäre Flächeninanspruchnahme - Gewässerbiotypen																
Konflikt	Ist-Zustand							Planungszustand					Anteil LRT innerhalb N2000 Gebieten in m ²	Anteil LRT außerhalb N2000 Gebieten in m ²	Anteil § BTT in m ² (*)	Anteil Maß-nahmen Dritter/Öko-kontomaß-nahmen in m ²
	BTT Gruppe	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name (gemäß HKompV)	eB / eBS	WP	Fläche (m ²)	WP Bestand	BTT Code (gemäß HKompV)	BTT Name	WP	Fläche (m ²)	WP Planung				
BIO 4	Gewässer	5.410	Schilf- und Bachröhrichte	eB	17	418,94	7.122	5.410	Schilf- und Bachröhrichte	17	418,94	7.122	0	0	418,94	0
Summe temporäre Zuwegungen						419	7.122				419	7.122	0	0	419	0
BIO 4	Gewässer	5.214	Bäche ohne flutende Wasser-vegetation, Gewässer-strukturgüte-klasse 3 oder schlechter	-	14	101,42	1.420	5.214	Bäche ohne flutende Wasser-vegetation, Gewässer-strukturgüte-klasse 3 oder schlechter	14	101,42	1420	0	0	0	0
BIO 4	Gewässer	5.241	Arten/ strukturreiche Gräben	-	13	7,51	98	5.241	Arten/ strukturreiche Gräben	13	7,51	98	0	0	0	0
BIO 4	Gewässer	5.410	Schilf- und Bachröhrichte	eB	17	2.230,38	37.916	5.410	Schilf- und Bachröhrichte	17	2.230,38	37.916	0	0	2.230,38	0
Summe Baustelleneinrichtungsflächen						2.230	37.916				2.230	37.916	0	0	2.230	0
Summe Gerüstflächen						0	0				0	0	0	0	0	0
Gesamtkompensationsbedarf (BIO 4)						2.649	45.038				2.649	45.038	0	0	2.649	0

* geschützt i.S.v. § 30 BNatSchG teilweise i.V.m. § 25 HeNatG

–: keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten

eB: erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten

eBS: erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere zu erwarten

Kompensationsflächen/Ökokontoflächen Dritter

Im Rahmen des Vorhabens findet eine temporäre Flächeninanspruchnahme durch temporäre Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen oder Gerüstflächen von Kompensationsflächen/Ökokonten Dritter statt. Diese sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt. Kompensationsmaßnahmen/Ökokonten Dritter werden bei erheblichen Auswirkungen durch die Wirkfaktoren des Vorhabens im Rahmen der Bilanzierung berücksichtigt und kompensiert (siehe Register 18, Kapitel 7.2.1.1).

Aufgrund von Rundungen kann es in den Tabellen zu geringfügigen Abweichungen kommen.

Tabelle 5-57 Temporäre Flächeninanspruchnahme von Kompensationsflächen Dritter

ID	Nummer	Zielbiotop-Code	Zielbiotop-Bezeichnung	Biotopannahme gemäß Behördenaussage	Geplante Maßnahme	Sachstand	Zuständige Behörde	Fläche [m²]
14060	RP (oA) P 32-1.9-00165	10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	Ist-Zustand gemäß Kartierung	Baumgruppen- Pflanzung	Abgeschlossen	RP Darmstadt	17,39
33575	EXT20210616 (Rdst) k.A.-NN-181	02.400	Feldgehölz	Ist-Zustand gemäß Kartierung	Wegerückbau	Abgeschlossen	RP Darmstadt	14,92
13893	RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	09.111+	Waldbegleitende Innen-säume	Ziel-Zustand der Maßnahme	Entsiegelung	Abgeschlossen	RP Darmstadt	7,78
		01.152	Edellaubbaumwälder trockenwarmer Standorte, naturschutzfachlich besonders wertvoll		Sukzession			84,02
16047	DUNBGG (Gr-Ge) R 24.1.1-GG-20110	-	-		Maßnahme fälschlicherweise im NATUREG eingetragen, wirdzeitnah gelöscht (Auskunft UNB LK Groß-Gerau)	-	-	-
Summe Zuwegung								124,11
16875	RP (Esc) P 31.1-1.8-00624	06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage	Ist-Zustand gemäß Kartierung	Grünlandextensivierung	In Durchführung	ONB Darmstadt	569,54
		09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation					78,99
		02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten					70,73
34333	DUNBMTK (Flöhm) R 24.1.1-NN-00322	02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	Ziel-Zustand der Maßnahme: ca. 20% Gehölze/Gebüsche; etwa 80% langlebige Ruderalflächen	Artenschutzmaßnahme	Abgeschlossen	UNB Main-Taunus-Kreis	20,28
		09.124						80,86
16909	RP (Flöhm) P 83-1.8-00030	09.124	Arten- oder blütenreiche Ruderalve-getation	Ist-Zustand gemäß Kartierung	Grünlandextensivierung	Abgeschlossen	RP Darmstadt	715,46

ID	Nummer	Zielbiotop-Code	Zielbiotop-Bezeichnung	Biotopannahme gemäß Behördenaussage	Geplante Maßnahme	Sachstand	Zuständige Behörde	Fläche [m²]
14124	RP (Flöhm) P 83-1.8-01020	02.300	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten	Ist-Zustand gemäß Kartierung	Rekultivierung	Abgeschlossen	RP Darmstadt	29,13
		02.120	Sonstige Gebüsche trocken-warmer Standorte					210,52
		02.500	Standort-fremde Hecken-/Gebüsche (standortfremde, nicht heimische oder nicht gebiets-eigene Gehölze sowie Neuanlage im Innenbereich)					132,53
		02.600	Neupflanzung von Hecken/Gebüsch					383,91
13507	RP (Bick) P 42a-1.4-00007	06.114	Extensiv genutzte Feuchtweide	Ziel-Zustand der Maßnahme:	Fließgewässer Renaturierung	Abgeschlossen	RP Darmstadt	776,27
Summe Baustelleneinrichtungsfläche								3.068,22
20571	RP DA (oA) P 44-1.9-00546	06.380 ;	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	Ziel-Zustand der Maßnahme:	Pflanzung Laubbäume	Abgeschlossen	RP Darmstadt	31,24
		04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht					548,14
33621	EXT20210616 (Gr-R) k.A.-NN-244	11.191;	Acker, intensiv genutzt	Ist-Zustand gemäß Kartierung	Wegerückbau	In Durchführung	RP Darmstadt	57,93
13893	RP (Gr-Rh) P 31.2-1.16-0177b	01.152	Edellaub-baum-wälder trocken-warmer Standorte, natur-schutz-fachlich besonders wertvoll	Ziel-Zustand der Maßnahme	Sukzession	Abgeschlossen	RP Darmstadt	519,36
Summe Gerüstfläche								1.156,67
SUMME								4.349

Spezieller Artenschutz

Pflanzen

Aufgrund der durchgeführten Kartierungen (ÖKOBÜRO 2019, ERM 2023a, ERM 2023b) kann eine Zerstörung oder Beschädigung von artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten durch eine temporäre Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden, da sich keine artenschutzrechtlichen relevanten Arten in den Bereichen von Zuwegungen oder BEFs befinden. Somit ist auch mit einem Vorkommen der Sand-Silberschärpe nicht zu rechnen (siehe Kap. 5.2.5.3).

Eine erhebliche Beeinträchtigung kann daher ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Vögel

Brutvögel

Eine potenziell erhebliche Beeinträchtigung durch die Auswirkung „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ (baubedingt) ist für Arten, die im Eingriffsbereich brüten, nicht auszuschließen.

Für Arten, die Schwimmnester oder Nester direkt am Ufer anlegen, kann eine Beeinträchtigung jedoch ausgeschlossen werden, da in diesen Bereichen keine Eingriffe stattfinden. Hierzu zählen Blässhuhn, Graugans, Höckerschwan, Schnatterente und Zwergtaucher.

Für alle weiteren vertiefend zu betrachtenden Arten aus Tabelle 5-30 sind Beeinträchtigungen durch die Auswirkung „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ (baubedingt) somit nicht auszuschließen.

Für Arten in einem günstigen Erhaltungsstand bzw. für nach Roter Liste ungefährdete Arten kann angenommen werden, dass in der Umgebung ausreichend Ausweichhabitate vorhanden sind, sodass benachbarte Bereiche genutzt werden können. Es handelt sich hierbei i.d.R. um euryöke/ubiquitäre Arten, die häufig und weiter verbreitet sind bzw. aufgrund ihres weiten Lebensraumspektrums in der Lage sind, vergleichsweise einfach andere Standorte zu besiedeln oder auf diese auszuweichen. Daher bleibt im Regelfall die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt (HMUELV 2011). Eine Prüfung dieser Arten erfolgt tabellarisch in Register 19. Es handelt sich um die folgenden Arten:

Amsel, Bachstelze, Blässhuhn, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Fitis, Gartenbaumläufer, Gimpel, Grünfink, Grünspecht, Haubenmeise, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Höckerschwan, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Mäusebussard, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Sperber, Star, Sumpfmeise, Sumpfrohrsänger, Tannenmeise, Turmfalke, Waldbaumläufer, Wiesenschafstelze, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig, Zilpzalp.

Aufgrund von Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Gehölzen und anderer Vegetation ist eine Tötung sowie eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG) von gehölzbewohnenden bzw. in sonstiger Vegetation brütenden Arten nicht auszuschließen. Durch die Maßnahme der **zeitlichen Beschränkung der Baufeldfreimachung (01. Oktober bis 28. Februar) (V02)** kann eine Tötung nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG von Individuen, die in Gehölzen oder anderer Vegetation brüten, vermieden werden. Diese bauen in der Regel in vielen Jahren bzw. jedes Jahr ein neues Nest, sodass auch ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nicht zu erwarten ist, sofern die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Der **Baumfalke** besiedelt offene Agrarlandschaft bis hin zu stärker bewaldeten Gebieten. Im Offenland werden exponierte Feldgehölze, Baumreihen, Einzelbäume und zunehmend Hochspannungsmasten als Neststandorte genutzt (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Insgesamt wurden zwei Reviere des Baumfalcken erfasst. Ein Revierzentrum befindet sich in einem Feldgehölz ca. 195 m südwestlich der Baustelleneinrichtungsfläche um den Abspannmast 4591/43 innerhalb des VSG „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“. Das zweite Revierzentrum befindet sich auf dem Tragmast 4134/11 (BFF 2023). Im Rahmen des Vorhabens kann der Baumfalke potenziell durch die Entfernung von als Nistplatz geeigneten Nestern auf Masten beeinträchtigt werden. Der Baumfalke nutzt zur Brut alte, hauptsächlich vorjährige, Nester, z.B. von Krähen, Ringeltaube oder Kolkrabe (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Kolkraben wurden jedoch im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Da sich der Mast 4134/11 innerhalb eines Waldgebiets befindet, kann davon ausgegangen werden, dass sich im Umfeld auf Bäumen ausreichend weitere geeignete Nester befinden, die zur Nachnutzung als potenzielle Fortpflanzungsstätten für den Baumfalcken zur Verfügung stehen, zumal sowohl Rabenkrähe als auch die Ringeltaube in Hessen ungefährdet sind und sich in einem günstigen Erhaltungszustand befinden. Weiterhin ist die Siedlungsdichte des Baumfalcken mit 0,005 bis 0,09 Paaren/100 ha relativ gering (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997), so dass es nicht zu einem Konkurrenzverhalten mit anderen Paaren um geeignete Niststandorte kommt. Auch eine Reduzierung von zur Nachnutzung geeigneten Nestern im Verlauf des Jahres durch natürliche Einflüsse, z.B. durch Herbst- und Winterstürme, ist normal. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist damit im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt und der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 i. V. m. (5) Nr. 3 BNatSchG tritt nicht ein. Das zweite Revierzentrum wurde ca. 195 m entfernt der Baustelleneinrichtungsfläche bei Mast 4591/43 festgestellt. Eine Entnahme der Fortpflanzungs- und Ruhestätte kann hier ausgeschlossen werden und somit auch das Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 (1) Nr. 3 i. V. m. (5) Nr. 3 BNatSchG.

Im Rahmen des Vorhabens kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch den Baumfalcken besetzte Nester von Masten entfernt werden müssen. In diesem Zuge kann es potenziell zur Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. der Zerstörung des Geleges kommen. Der **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von horstbewohnenden Brutvogelarten** wird der **Konflikt F5** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Ein Nest wurde auf Mast 4134/11 erfasst. Vor Baubeginn werden alle Maste durch die Ökologische Baubegleitung (V01) auf Horste und alte Nester untersucht. Werden diese festgestellt, erfolgt die Maßnahme A_{CEF} 02 zur Kompensation der Beeinträchtigung horstbewohnender Arten. Werden Nester außerhalb der Brutzeit festgestellt, sind sie zu entfernen, um eine Nachnutzung zu verhindern. Erfolgt die Feststellung eines besetzten Nests innerhalb der Brutzeit werden die Arbeiten bis zum Ende der Brutzeit (Anfang Juni bis Mitte September) ausgesetzt, um eine Beeinträchtigung zu vermeiden (V04).

Der **Baumpieper** verlangt offenes oder halboffenes Gelände mit hohem, einen guten Überblick bietenden Singwarten und gut ausgebildeter Krautschicht (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Im Untersuchungsraum wurde ein Revier des Baumpiepers nachgewiesen. Das kartierte Revier befindet sich innerhalb des VSG „Jägersburger/Gernsheimer Wald“, ca. 300 m entfernt zur nächsten BEF an Tragmast 4591/56 (BFF 2023). Daher ist eine Beeinträchtigung des Baumpiepers auszuschließen.

Der **Bienenfresser** besiedelt halboffene, abwechslungsreich strukturierte Landschaften, die eine überdurchschnittliche Anzahl Sonnenstunden und hohe mittlere Julitemperaturen bieten (GEDEON et al. 2014). Es wurden zwei Reviere des Bienenfressers im Untersuchungsraum nachgewiesen. Das erste Revierzentrum befindet sich in ca. 54 m Entfernung zu einer Baustelleneinrichtungsfläche bei Tragmast 4134/22 innerhalb des VSG „Hessische Altneckarschlingen“ (BFF 2023). Die Entfernung des zweiten Revierzentrum zur BEF um Mast 4134/22 beträgt ca. 160 m. Die erfassten Revierzentren befinden sich nicht auf BEF. Im Bereich der BEF befinden sich keine geeigneten Steilwände, die für die Anlage von Bruthöhlen geeignet sind. Eine direkte Beschädigung oder Zerstörung von Bruthöhlen als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten oder eine direkte Tötung durch das Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden.

Die **Feldlerche** verlangt niedrige oder zumindest gut strukturierte Gras- und Krautfluren auf trockenen bis wechselfeuchten Böden in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont. Die bevorzugten Biotope zeichnen sich durch kurze oder karge Vegetation aus (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Insgesamt wurden 160 Reviere der Feldlerche innerhalb des 100 m Untersuchungsraums beidseits in Offenlandbereichen entlang der gesamten Trassenachse nachgewiesen (siehe Karte 5.2.4), sowie 80 weitere im 100-300 m Raum (unsystematische Erfassung) (BFF 2023). Dieser ist in Hinblick auf die vorhabenspezifischen Auswirkungen jedoch nicht relevant und wird daher nicht weiter berücksichtigt. Die Feldlerche verlangt niedrige oder zumindest gut strukturierte Gras- und Krautfluren auf trockenen bis wechselfeuchten Böden in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont. Das großflächig vorhandene Offenland bietet in der Umgebung ausreichend Ausweichhabitate, sodass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und somit der Verbotstatbestand der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 i. V. m. (5) Nr. 2 BNatSchG) nicht zum Tragen kommt. Im Zusammenhang mit der Baufeldfreimachung im Offenland sowie der baubedingten Inanspruchnahme von geeigneten Habitaten kann eine Tötung von Jungvögeln sowie eine Zerstörung des Geleges nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Für das **Tötungsrisiko von Brutvogelarten** wird der **Konflikt F8** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Daher sind bei Bauarbeiten innerhalb des Brutzeitraums vor Brutbeginn Mitte April Maßnahmen zur Vergrämung auf Eingriffsflächen zu ergreifen (V03). Das Aufstellen von Flatterband ist hierzu eine übliche Maßnahme. Zusätzlich ist für Eingriffe innerhalb des Brutzeitraums (Mitte April bis Ende Juli) vor Baubeginn sowie bei Bauunterbrechungen durch die Ökologische Baubegleitung (V01) die Brutfreiheit der Flächen festzustellen.

Die **Graumammer** bewohnt offene, möglichst ebene Landschaften mit über weiten Strecken ungehinderter Sicht. Zur Brutzeit benötigt die Art neben einem geeigneten Nahrungsangebot niedrige oder lückige Bodenvegetation für den Nahrungserwerb im Wechsel mit dichter bewachsenen Stellen als Neststandort sowie Singwarten (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Innerhalb des 100 m-Untersuchungsraums wurden keine Reviere der Graumammer nachgewiesen. Lediglich außerhalb wurden insgesamt 6 Reviere (nicht systematisch) erfasst (BFF 2023): östlich von Abspannmast 4114/25, nördlich des Tragmast 4114/17 sowie des Abspannmast 4114/16, zwei Reviere westlich des Abspannmast 4114/6 sowie westlich des Tragmast 4134/17 (siehe Karte 5.2.4). Aufgrund der Entfernungen kann eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bzw. eine Tötung ausgeschlossen werden.

In Deutschland besiedelt die **Hohltaube** ältere Buchenwälder und insbesondere im Osten auch alte Kiefernforste. Als Nachmieter des Schwarzspechtes bewohnt die Art dessen Höhlen (GEDEON et al. 2014). Innerhalb des Untersuchungsraums wurden insgesamt 12 Reviere der Hohltaube nachgewiesen. Davon fallen drei Reviere in den relevanten Untersuchungsraum von 100 m. Außerhalb wurden weitere neun Reviere innerhalb des 100 – 300 m Raums erfasst (nicht systematisch) (BFF 2023). Da eine Betroffenheit außerhalb 100 m von vornherein ausgeschlossen werden kann, werden diese Reviere nicht weiter betrachtet. Die drei Reviere innerhalb des 100 m – Raums befinden sich alle zwischen Mast 4591/58 (Tragmast) und 4591/57 (Abspannmast) innerhalb des VSG „Jägersburger/Gernsheimer Wald“. Die Masten stehen auf angrenzenden, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (siehe Karte 5.2.4). Die Bruthöhlen der Hohltaube wurden ausschließlich außerhalb der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen erfasst. Eine direkte Zerstörung der Bruthöhlen als Fortpflanzungsstätten bzw. eine Tötung durch das Vorhaben findet daher nicht statt.

Der **Kiebitz** brütet in möglichst flachen und offenen, baumarmen und wenig strukturierten Flächen. Er bevorzugt fehlende oder niedrige Vegetation (GEDEON et al. 2014). Insgesamt wurden vier Reviere des Kiebitzes innerhalb des Untersuchungsraums nachgewiesen. Das erste Revierzentrum wurde ca. 270 m südöstlich der BEF um Tragmast 4591/76 nachgewiesen. Das zweite Revierzentrum wurde ca. 240 m westlich der BEF um Tragmast 4134/24 erfasst. Das dritte sowie das vierte Revierzentrum liegen beide innerhalb des VSG „Hessische Altneckarschlingen“, ca. 144 m sowie ca. 205 m westlich der BEF um Tragmast 4591/79 (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Von der Art wurden keine Reviere direkt in geplanten Baustelleneinrichtungsflächen festgestellt sowie innerhalb eines 100 m – Radius‘

um die Baustelleneinrichtungsflächen. Da keine hohen Dichten erfasst wurden, kann davon ausgegangen werden, dass in der Umgebung ausreichend Offenland als Ausweichhabitat gegeben ist, sodass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben kann. Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 i. V. m. (5) Nr. 2 BNatSchG kann daher ausgeschlossen werden. Da die Reviere aber verhältnismäßig nahe an den geplanten Baustelleneinrichtungsflächen erfasst wurden und die genaue Lage der Brutplätze von Jahr zu Jahr schwanken kann, erfolgt an den Masten 4591/76, 4134/24 sowie 4591/79 durch die Ökologische Baubegleitung (V01) vor Baubeginn eine Kontrolle innerhalb eines Radius von 200 m um die Baustelleneinrichtungsflächen auf Brutplätze. Werden solche festgestellt, wird die Maßnahme V04 (Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit) durchgeführt, wobei innerhalb der Brutzeit (Anfang März bis Ende Juli) die Arbeiten ausgesetzt werden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Aufgrund der insgesamt nur sehr wenigen Brutpaare im Untersuchungsraum und des schlechten Erhaltungszustandes der Art wird auf eine Vergrämung verzichtet.

Das **Rebhuhn** nutzte ursprünglich Steppen- und Waldsteppenstandorte und ist jetzt als Kulturfolger auf Ackerland, offenen Viehtriften und trockenen Heiden zu finden (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Das Rebhuhn wurde mit 44 Revieren nachgewiesen. Davon befinden sich 30 Reviere in einem Radius von bis zu 100 m um die Trasse, 14 Reviere liegen zwischen 100 und 300 m von der Trasse entfernt (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Von der Art wurden keine Reviere direkt in geplanten Baustelleneinrichtungsflächen festgestellt. Zudem ist in der Umgebung ausreichend Ausweichhabitat gegeben, sodass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben kann. Das Eintreten des Verbotstatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 i. V. m. (5) Nr. 2 BNatSchG kann daher ausgeschlossen werden. Da jedoch nahe der Masten 4114/6, 4134/14, 19, 23, 25, 29, 30, 34, 38, 39, 45 und 4591/83 Reviere festgestellt wurden, wird der **Konflikt F7** für den **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvogelarten** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Die genaue Lage der Brutplätze kann von Jahr zu Jahr schwanken und ist in einem konservativen Ansatz durch die Maßnahme V03 (Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Brutvogelarten) in Verbindung mit V01 (Ökologische Baubegleitung) durchzuführen. Bei Bauarbeiten innerhalb des Brutzeitraums sind vor Brutbeginn Anfang Mai Maßnahmen zur Vergrämung auf Eingriffsflächen zu ergreifen. Das Aufstellen von Flatterband (V03) ist hierzu eine übliche Maßnahme. Zusätzlich ist für Eingriffe innerhalb des Brutzeitraums (Anfang Mai bis Ende August) vor Baubeginn sowie bei Bauunterbrechungen durch die Ökologische Baubegleitung (V01) die Brutfreiheit der Flächen festzustellen.

Die **Rohrweihe** besiedelt in Deutschland vor allem gewässerreiche Landschaften, die einen hohen Offenlandanteil aufweisen (GEDEON et al. 2014). Insgesamt wurden drei Reviere der Rohrweihe im Untersuchungsraum bis 300 m nachgewiesen. Das erste Revierzentrum wurde ca. 15 m östlich angrenzend an die BEF um den Tragmast 4134/5 erfasst, innerhalb des NSG „Wüster Forst bei Rüsselsheim“. Das zweite Revierzentrum wurde ca. 170 m östlich einer Seilzugfläche bei Abspannmast 4134/37 erfasst, innerhalb des VSG „Hessische Altneckarschlingen“. Das dritte Revierzentrum wurde ca. 190 m südöstlich der BEF um Tragmast 4591/79 ebenfalls innerhalb des VSG Hessische Altneckarschlingen erfasst (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Es wurden keine Nester innerhalb der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen erfasst. Eine direkte Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungsstätten bzw. eine Tötung kann daher ausgeschlossen werden.

Der **Rotmilan** bevorzugt reichgegliederte Landschaften, in welchen bewaldete und freie Flächen abwechseln, und brütet gerne in der Nähe größerer Gewässer, nistet aber auch in gewässerarmem, hügeligem und bergigem Gelände (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Innerhalb des Untersuchungsraums wurden zwei Horste des Rotmilans nachgewiesen. Der erste befindet sich ca. 72 m östlich der BEF um Mast 4114/30 innerhalb eines Feldgehölzes. Der zweite Horst wurde ca. 136 m südöstlich der BEF um Mast 4134/12 erfasst (93 m südöstlich einer Schutzgerüstfläche) innerhalb des VSG „Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten“ ebenfalls innerhalb eines Feldgehölzes (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Die Horste wurden ausschließlich außerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen erfasst. Eine direkte Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungsstätte des Rotmilans bzw. eine Tötung kann somit ausgeschlossen werden.

Der **Schwarzmilan** brütet in Mitteleuropa gewöhnlich in Wäldern und größeren Feldgehölzen in der Nähe von Seen, größeren Flüssen und Riedlandschaften, mitunter aber auch 8 – 12, ausnahmsweise bis 25 km vom nächsten Fischgewässer entfernt (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Insgesamt wurden vier Horste des Schwarzmilans im Untersuchungsraum festgestellt. Der erste Horst liegt ca. 50 m östlich der BEF um den Abspannmast 4114/30. Der zweite Horst befindet sich ca. 86 m nördlich der BEF an Tragmast 4114/26. Der dritte Horst befindet sich innerhalb des NSG „Wüster Forst bei Rüsselsheim“ ca. 260 m südwestlich der BEF an Tragmast 4134/4, sowie ca. 100 m nordwestlich der BEF an Tragmast 4134/5. Der vierte Horst befindet sich ca. 186 m südlich von Tragmast 4134/12 sowie ca. 150 m nordwestlich der BEF an Abspannmast 4134/13 (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Die Horste wurden ausschließlich außerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen erfasst. Eine direkte Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungsstätte bzw. eine Tötung des Schwarzmilans kann daher ausgeschlossen werden.

Der **Schwarzspecht** benötigt für die Anlage von Schlaf- und Nisthöhlen Altholzbestände mit mindestens 4 – 10 m astfreien und in dieser Höhe noch > 38 cm dicken glattrindigen Stämmen (vorzugsweise Buchen oder Kiefern) (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Insgesamt wurden drei Reviere des Schwarzspechts innerhalb des VSG „Jägersburger/Gernsheimer Wald“ nachgewiesen. Alle befinden sich in mehr als 100 m Entfernung zum Vorhaben (siehe Karte 5.2.4). Innerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen wurden keine Bruthöhlen des Schwarzspechts nachgewiesen. Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bzw. eine Tötung kann daher ausgeschlossen werden.

Der kulturfolgende **Steinkauz** bevorzugt von Grünland geprägte Niederungen mit alten Kopfbäumen sowie Dorfrandbereiche und Gehöfte mit Streuobstbeständen und Viehweiden (GEDEON et al. 2014). Insgesamt wurden im Untersuchungsraum zehn Reviere des Steinkauzes nachgewiesen, davon sechs innerhalb des 100 m – Raums und vier innerhalb des 100-300 m – Raums (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Kein Revierzentrum wurde direkt innerhalb von BEF verortet. Eine direkte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bzw. eine Tötung kann daher ausgeschlossen werden.

Der **Steinschmätzer** mag als Bodenvogel offenes, übersichtliches Gelände mit kurzrasigen bis karg bewachsenen, trockenen Böden mit Jagd-, Sing- und Ruhe- bzw. Sicherungswarten. Zur Anlage des Nestes und als Schlafplatz bevorzugt die Art Spalten, Nischen oder Höhlungen in Steinblöcken, Felsschutt, anstehendem Gestein usw. (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997).

Der Steinschmätzer wurde mit insgesamt zehn Revieren nachgewiesen. Diese befinden sich alle im Bereich der Masten 4114/16 (Abspannmast) bis 4114/18 (Tragmast). Ein Revier befindet sich in unmittelbarer Umgebung des Mast 4114/16, ca. 5 m von der geplanten Zuwegung und ca. 20 m von der Baustelleneinrichtungsfläche entfernt. Ein Revier wurde ca. 10 m nördlich der Baustelleneinrichtungsfläche an Mast 4114/17 festgestellt. An Mast 4114/18 wurde ein Revier in 10 m Entfernung zur Zuwegung nachgewiesen. Weitere Reviere befinden sich in ca. 100 bis 265 m Entfernung zu den Eingriffsflächen (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Von der Art wurden keine Reviere direkt in geplanten Baustelleneinrichtungsflächen festgestellt. Zudem ist in der Umgebung ausreichend Ausweichhabitat gegeben, sodass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleiben kann. Das Eintreten des Verbotstatbestands der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 i. V. m. (5) Nr. 2 BNatSchG kann daher ausgeschlossen werden. Da jedoch an Mast 4114/16, 17 und 18 Reviere in unmittelbarer Umgebung festgestellt wurden, wird für den **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutvogelarten** der **Konflikt F7** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Die genaue Lage der Brutplätze kann von Jahr zu Jahr schwanken und ist in einem konservativen Ansatz durch die Maßnahme V03 (Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Brutvogelarten) in Verbindung mit V01 (Ökologische Baubegleitung) durchzuführen. Bei Bauarbeiten innerhalb des Brutzeitraums sind vor Brutbeginn Anfang Mai Maßnahmen zur Vergrämung auf Eingriffsflächen zu ergreifen. Das Aufstellen von Flatterband (V03) ist hierzu eine übliche Maßnahme. Zusätzlich ist für Eingriffe innerhalb des Brutzeitraums (Anfang Mai bis Ende August) vor Baubeginn sowie bei Bauunterbrechungen durch die Ökologische Baubegleitung (V01) die Brutfreiheit der Flächen festzustellen.

Die **Stockente** besiedelt alle Gewässertypen einschließlich Gräben, Parkgewässer und kleine Tümpel, wobei sich die Nistplätze auch weiter entfernt von Gewässern auf Bäumen (z.B. in Greifvogelnestern oder Groöhöhlen), an Gebäuden (z.B. auf Balkonen, selbst inmitten von Großstädten), innerhalb von Gärten und auf landwirtschaftlichen Flächen befinden können (GEDEON et al. 2014). Im Rahmen der faunistischen Erfassungen wurden elf Reviere der Stockente ermittelt. Diese befinden sich in Gewässern nördlich von Mast 4114/1, nordöstlich von Mast 4134/3, nördlich von Mast 4134/5 (Wüster Forst), westlich zwischen Mast 4134/12 und 4134/13 (Mersheimer Lache), östlich zwischen Mast 4134/19 und 4134/20 (Schwarzbach), östlich zwischen Mast 4134/21 und 4134/22, zwischen 4134/42 und 4134/43, zwei Reviere östlich von Mast 4591/81, westlich von Mast 4591/69 sowie nördlich von Mast 4591/44 (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Da im Rahmen des Vorhabens nicht direkt in Gewässerhabitats sowie Randbereiche von Gewässern eingegriffen wird und keine Nistplätze auf gewässerfernen Bäumen erfasst wurden, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bzw. eine Tötung der Stockente ausgeschlossen werden.

In Deutschland ist die **Wachtel** eine Charakterart offener, weitgehend gehölzfreier Ackerfluren und Wiesengebiete (GEDEON et al. 2014). Die Wachtel wurde mit insgesamt sechs Revieren nachgewiesen. Ein Revier befindet sich ca. 150 m südöstlich der BEF an Tragmast 4114/23. Ein Revier wurde ca. 173 m nordwestlich der BEF an Tragmast 4114/12 nachgewiesen, sowie eins ca. 106 m südlich des der BEF an Tragmast 4134/24. Ein weiteres Revier befindet sich im Trassenbereich zwischen Tragmast 4591/77 und 76 in ca. 240 bzw. 182 m Entfernung zu den BEFs. Ein Revier wurde ca. 145 m südwestlich der BEF an Tragmast 4591/86 nachgewiesen und ein weiteres ca. 192 östlich der BEF an Tragmast 4134/46 bzw. 165 m westlich der BEF an Tragmast 4134/47 (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Da keine Reviere im Bereich von Flächeninanspruchnahmen festgestellt wurden, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. eine Tötung ausgeschlossen werden.

Der **Wanderfalke** brütet in den verschiedensten Lebensräumen, sowohl im Gebirge als auch im Tiefland, an Küsten und auf kleinen Meeresinseln (GEDEON et al. 2014). Insgesamt wurden vier Reviere des Wanderfalken erfasst. Das erste Revierzentrum wurde ca. 19 m entfernt von Mast 4591/55 in einem Feldgehölz erfasst, direkt angrenzend an die BEF. Die weiteren Revierzentren wurden auf den Masten 4503/295 sowie 4134/14 erfasst (BFF 2023). Diese stehen alle auf intensiv genutzten Äckern (siehe Karte 5.2.4). Im Rahmen des Vorhabens kann der Wanderfalke potenziell durch die Entfernung von als Nistplatz geeigneten Nestern auf Masten beeinträchtigt werden. Der Wanderfalke kann, neben der Brut an Felsen, auch alte Nester u.a. von Schwarz- und Rotmilan, Mäusebussard, Habicht, Weißstorch, Kolkrabe und Raben- und Saatkrähe nutzen (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Im Umfeld von Mast 4503/295, 4134/14 sowie 4591/55 bis zu einem Radius von 500 m befinden sich weitere, nicht von diesem Vorhaben betroffene, Freileitungsmasten sowie Feldgehölze. Es ist davon auszugehen, dass sich hier weitere zur Nachnutzung geeignete Nester befinden, insbesondere z.B. von der Rabenkrähe, die weit verbreitet ist und sich in einem guten Erhaltungszustand befindet. Da hier jeweils nur ein Wanderfalkenrevier erfasst wurde, ist nicht von einer Konkurrenzsituation mit anderen Paaren zu rechnen. Auch eine natürliche Reduzierung von zur Nachnutzung geeigneten Nestern im Verlauf des Jahres durch natürliche Einflüsse, z.B. durch Herbst- und Winterstürme, ist normal. Insgesamt kann daher davon ausgegangen werden, dass durch die Entfernung eines Nestes außerhalb der Brutzeit trotzdem die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt und der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 i. V. m. (5) Nr. 2 BNatSchG nicht eintritt.

Der **Weißstorch** bevorzugt offenes bis halboffenes, von Baumgruppen oder einzelnen Bäumen durchsetztes Gelände mit nicht zu hoher Vegetation, das ausreichend Nahrung bietet: In erster Linie feuchte Niederungen, weite flache Flusstäler mit frischen Wiesen, fetten Äckern, Sümpfen und Morasten. Der Weißstorch wurde mit sieben Revieren nachgewiesen. Drei Revierzentren befinden sich in ca. 273 m bzw. 277 m östlich der Baustelleneinrichtungsfläche an Tragmast 4134/20 innerhalb des VSG „Hessische Altneckarschlingen“. Zwei Revierzentren befinden sich ca. 12 m östlich der Baustelleneinrichtungsfläche an Tragmast 4134/21. Auch diese befinden sich innerhalb des VSG „Hessische Altneckarschlingen“. Unmittelbar an Tragmast 4134/44 ist ein weiteres Revier vorhanden.

Ein Revierzentrum wurde ca. 115 m südwestlich der Baustelleneinrichtungsfläche an Tragmast 4591/79 ebenfalls innerhalb des VSG „Hessische Altneckarschlingen“ erfasst (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Für den Brutplatz, der sich auf dem Mast 4134/44 befindet, kann eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte bzw. eine Tötung nicht ausgeschlossen werden. Der **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte und das Tötungsrisiko horstbewohnende Brutvogelarten** wird als **Konflikt F5** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Vor Baubeginn werden alle Maste durch die Ökologische Baubegleitung (V01) auf Horste untersucht. Werden diese festgestellt, erfolgt die Maßnahme A_{CEF} 02 zur Kompensation der Beeinträchtigung horstbewohnender Arten. Im Umkreis zu Mast 4134/44 befinden sich bereits mehrere Nistplattformen, weshalb ein Ausbringen von Nisthilfen im Verhältnis 1:1 als ausreichend erachtet wird. Werden Horste außerhalb der Brutzeit festgestellt, sind sie zu entfernen, um eine Nachnutzung zu verhindern. Erfolgt die Feststellung eines besetzten Horstes innerhalb der Brutzeit werden die Arbeiten bis zum Ende der Brutzeit (Mitte März bis Ende August) ausgesetzt, um eine Beeinträchtigung zu vermeiden (V04).

Der **Wendehals** bevorzugt während der Fortpflanzungsperiode halboffene Formationen mit Grasfluren, Dörfer und Städte (Peripherie) sowie Inseln (besonders Ostsee) (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Der Wendehals wurde mit drei Revieren nachgewiesen. Ein Revier befindet sich ca. 36 m westlich der BEF an Abspannmast 4114/20 und ca. 28 m nördlich der Seilzugfläche an diesem Mast. Ein weiteres Revier wurde ca. 54 m südwestlich der Seilzugfläche südlich des Abspannmastes 4591/1092 und ca. 60 m nordwestlich der weiter südlich befindlichen Baustelleneinrichtungsfläche. Das dritte Revier befindet sich ca. 155 m südlich des Tragmastes 4591/79 innerhalb des VSG „Hessische Altneckarschlingen“ (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Die im Rahmen der Kartierung festgestellten Reviere des Wendehalses befinden sich außerhalb der Eingriffsbereiche des Vorhabens, daher ist eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. eine Tötung auszuschließen.

Der **Wespenbussard** scheint weder an einen ganz bestimmten Landschaftscharakter noch an besondere klimatische Bedingungen gebunden zu sein. Gerne wählt er reich gegliederte Landschaften, in welchen er in der Randzone von Laub- und Nadelwäldern, in Auenwäldern und Feldgehölzen horstet und vor allem auf Wiesen, an Waldrändern oder entlang von Baumreihen und Hecken dem Nahrungserwerb nachgeht (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Der Wespenbussard wurde mit einem Revier in ca. 190 m nordöstlich der Baustelleneinrichtungsfläche an Tragmast 4134/5 nachgewiesen (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Das im Rahmen der Kartierung festgestellte Revierzentrum des Wespenbussards befinden sich außerhalb der Eingriffsbereiche des Vorhabens, daher ist eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. eine Tötung auszuschließen.

Der **Wiedehopf** besiedelt bevorzugt offene Landschaften in warm-trockenen Klimaten bzw. mit entsprechender Exposition, in denen sowohl geeignete Strukturen für Bruthöhlen als auch eine kurze bzw. schütterere Pflanzendecke eine erfolgreiche Bodenjagd gestattet (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997). Der Wiedehopf wurde mit zwei Revieren nachgewiesen. Eins befindet sich ca. 95 m nordwestlich der Baustelleneinrichtungsfläche an Tragmast 4114/18 und eins ein ca. 265 m Entfernung zur Baustelleneinrichtungsfläche an Tragmast 4134/17 innerhalb des VSG „Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten“ (BFF 2023) (siehe Karte 5.2.4). Die im Rahmen der Kartierung festgestellten Reviere des Wiedehopfs befinden sich außerhalb der Eingriffsbereiche des Vorhabens, daher ist eine direkte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. eine Tötung auszuschließen.

Prinzipiell ist festzuhalten, dass nach Abschluss der Bauarbeiten die baubedingt und somit temporär beanspruchten Flächen wiederhergestellt werden und der Nutzung durch Vögel wieder zur Verfügung stehen. Die Vegetation kann sich im Nachhinein wieder entwickeln.

Zusammenfassend sind unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen potenziell erhebliche Beeinträchtigungen durch die Auswirkung „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ (baubedingt) nicht zu erwarten.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Basierend auf ihrem europäischen Schutzstatus wird die Schutzgutfunktion für alle heimischen Brutvögel als hervorragend gemäß Anlage 1 BKompV eingestuft. Unter Berücksichtigung der oben genannten Vermeidungsmaßnahmen kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls für alle genannten Arten bis auf den Weißstorch vermieden werden. Ein Verlust der Horste als Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser beiden Arten durch das Vorhaben kann nicht ausgeschlossen werden, und damit auch nicht das Eintreten eines eBS-Falls. Daher wird gemäß § 7 und § 9 BKompV eine funktionspezifische Kompensation erforderlich, unter Berücksichtigung der Maßgaben in Anlage 5 BKompV. Die funktionspezifische Kompensation erfolgt unter Durchführung der vorgezogenen, artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) ACEF02 (Kompensation der Beeinträchtigung horstbewohnender Arten).

Rastvögel

Eine Beeinträchtigung durch die Auswirkungen „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ (baubedingt) und somit das Eintreten des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) ist für Rastvögel für Arten nicht auszuschließen, die an bestimmte Habitate gebunden sind. Potenziell betroffen sind Arten, die an Gewässer gebunden sind. Da im Zuge des Vorhabens jedoch keine Eingriffe in Rastgewässer stattfinden, sind Beeinträchtigungen durch die Auswirkungen „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ (baubedingt) und somit das Eintreten des Verbotstatbestandes der Zerstörung von Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) auszuschließen.

Für Arten, die Offenlandbereiche wie Äcker und Wiesen zur Rast nutzen, ist im großflächig vorhandenen Offenland des UR genügend Ausweichhabitat vorhanden, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Arten ausgeschlossen werden kann. Dies gilt auch für Arten, die zur Rast Gehölze nutzen, da diese nicht an bestimmte Gehölze gebunden sind.

Damit kann für alle in Tabelle 5-31 aufgeführten Rastvögel das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Ein Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) kann für alle in Tabelle 5-31 aufgeführten ebenfalls Rastvögel ausgeschlossen werden, da es sich im Gegensatz zu Brutvögeln mit Gelegen oder Jungtieren ausschließlich um mobile Individuen handelt, die bei der Inanspruchnahme ausweichen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Basierend auf ihrem europäischen Schutzstatus wird die Schutzgutfunktion für alle Rastvögel als hervorragend gemäß Anlage 1 BKompV eingestuft. Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls für alle Rastvögel ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Da zum Zeitpunkt der Erstellung der faunistischen Planungsraumanalyse, die die Festlegung des Kartierbedarfs beinhaltet, die technische Planung keine Eingriffe in Gehölzbestände sowie Wälder vorsah und damit eine Betroffenheit von vornherein ausgeschlossen wurde, wurde auf eine Baumhöhlenkartierung sowie eine Erfassung von Fledermäusen verzichtet (ERM 2022). Nach aktuellem Stand der technischen Planung kann jedoch nicht mehr ausgeschlossen werden, dass im Rahmen des Vorhabens Bäume im Bereich von geplanten BEF und Zuwegungen entnommen werden müssen. Eine mögliche Beeinträchtigung der potenziell vorkommenden Fledermausarten **Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus und Zwergfledermaus** kann somit nicht mehr von vornherein ausgeschlossen werden. Im April 2023 erfolgte daher eine Begehung von Bereichen, in denen geplante BEFs sowie Zuwegungen in Gehölzen und Waldbereichen liegen. Es erfolgte eine Kontrolle hinsichtlich Baumhöhlen und -spalten,

die potenziell als Wochenstubenquartier oder Einzel- bzw. -Zwischenquartier geeignet sind (ERM 2023b).

Im Bereich von BEF und Zuwegungen sind einzelne Baumhöhlen vorhanden, welches die folgenden Bereiche betrifft: Zuwegung zum Schutzgerüst nahe Mast 4134/4, Zuwegung zu Mast 4134/9, Zuwegung zu Mast 4134/10, Schutzgerüst nahe Mast 4134/12 und Zuwegung zum Schutzgerüst nahe Mast 4591/64 (ERM 2023b). Im Rahmen einer Mulmprobenuntersuchung konnte jedoch für keine der Höhlen eine Nutzung festgestellt werden (Ecotone 2023). Da zwei Bäume nicht beprobt werden konnten, kann eine Nutzung hier nicht vollständig ausgeschlossen werden. Dies betrifft den Baum nahe Mast 4134/4 im Bereich des Schutzgerüsts, sowie den Baum im Bereich der Zuwegung zu Mast 4134/10.

Ein Verlust von Wochenstuben- und Zwischenquartieren kann somit nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Als Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden die Maßnahmen V20 (Vermeidung der Beeinträchtigung von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen) und A_{CEF03} (Kompensation der Beeinträchtigung von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen) durchgeführt. Nach Möglichkeit sind die vorhandenen potenziellen Quartierbäume zu erhalten. Ist dies nicht möglich, ist zur Vermeidung einer Tötung von Individuen außerhalb der Brutzeit eine Besatzkontrolle (Zeitraum Kontrolle: 1. Oktober bis 28. Februar) durchzuführen und anschließend die (potenziellen) Quartiere zu verschließen. Wird ein Besatz festgestellt, kann die Höhle erst nach dem abendlichen Verlassen dieser verschlossen werden. Wenn möglich kann der Verschluss auch so angebracht werden, dass ggf. vorhandene Tiere ausfliegen, aber nicht wieder einfliegen können. Um Verzögerungen zu vermeiden, ist eine Kontrolle außerhalb des Winterschlafs und somit im Oktober zu bevorzugen, sodass bei besetzten Quartieren ein abendlicher Ausflug stattfindet.

Eine Entnahme der Bäume kann nach Verschluss sowie unter Berücksichtigung der Maßnahme V02 (Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung) stattfinden. Zum vorgezogenen Ausgleich (CEF-Maßnahme) der rodungsbedingten Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie zur Gewährleistung der ökologisch-funktionalen Kontinuität ist ein Ausgleich in Form von Fledermauskästen zu schaffen. Der Ausgleich erfolgt im Verhältnis 1:5 (LANUV 2019B), wobei die Art der Fledermauskästen den entfallenden potenziellen Quartieren entsprechen sollte (Spechthöhle, Astabbruch = Rundkästen, Rindenquartier = Flachkästen). Die Fledermauskästen dienen übergangsweise als Ersatzquartier, bis sich neue natürliche Höhlen entwickelt haben. Da maximal einzelne potenzielle Quartiere entfallen und die restlichen Höhlen potenzieller Quartierverbände erhalten bleiben wird diese Maßnahme als ausreichend angesehen.

Wochenstubenquartiere können potenziell nur von der Bechsteinfledermaus betroffen sein. Für die anderen Arten kann es höchstens zum Verlust von Zwischen- und Balzquartieren kommen. Die Bechsteinfledermaus ist häufig in Vogel- und Fledermauskästen zu finden (DIETZ & KIEFER 2014), daher ist von einer guten Annahme auszugehen. Die Breitflügelfledermaus nimmt eine Vielzahl an Strukturen als Quartiere, wie auch Fledermauskästen als Einzelquartiere, an, weswegen von einer grundsätzlichen Eignung von Fledermauskästen als CEF-Maßnahme ausgegangen werden kann (DIETZ et al. 2007). Die Wirksamkeit von Fledermauskästen als CEF-Maßnahme für das Große Mausohr wird generell als mittel angegeben und insbesondere als Ersatz von Männchen-, Zwischen- oder Balzquartieren als grundsätzlich geeignet angesehen (LBM 2021). Die Wirksamkeit von Fledermauskästen als CEF-Maßnahme für Einzeltiere oder Paarungsgruppen der Kleinen Bartfledermaus wird in Bezug auf Ersatzhabitate für Zwischenquartiere in Wäldern als geeignet angesehen (LBM 2021). Es liegen Studien vor, die belegen, dass die Zwergfledermaus Fledermauskästen als Einzelquartier und Paarungsquartier nutzt (PSCHONNY et al. 2022, TÁJEK & TÁLKOVÁ 2016) weswegen von einer grundsätzlich guten Eignung ausgegangen wird.

Im Zusammenhang mit der baubedingten Flächeninanspruchnahme ist auch ein potenzielles Tötungsrisiko gegeben. Der **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und das Tötungsrisiko von Fledermäusen** wird mit dem **Konflikt F1** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Dies betrifft die

Zuwegung zum Schutzgerüst nahe Mast 4134/4 und die Zuwegung zu Mast 4134/10. Als Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden die Maßnahmen V20 (Vermeidung der Beeinträchtigung von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen) und A_{CEF03} (Kompensation der Beeinträchtigung von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen) durchgeführt. Das Vorgehen wird durch die Ökologische Baubegleitung (V01) überwacht. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Da das Vorhaben nur temporäre, kleinflächige Eingriffe erfordert, kann ein Verlust essenzieller Nahrungs- und Jagdhabitats für Fledermäuse ausgeschlossen werden. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen können sich nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entwickeln und stehen somit wieder als Jagdhabitat zur Verfügung. Eingriffe in essenzielle Nahrungshabitats wie Gewässer sind nicht vorgesehen. Durch das Vorhaben kommt es nicht zur Zerstörung linearer Leitstrukturen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Basierend auf ihrem europäischen Schutzstatus wird die Schutzgutfunktion für alle Fledermäuse als Anhang IV Arten der FFH-RL als hervorragend gemäß Anlage 1 BKompV eingestuft. Für die genannten Arten kann eine erhebliche Beeinträchtigung durch den Verlust ihrer Fortpflanzungsstätten und damit das Eintreten eines eBS-Falls nicht ausgeschlossen werden. Daher wird gemäß § 7 und § 9 BKompV eine funktionspezifische Kompensation erforderlich, unter Berücksichtigung der Maßgaben in Anlage 5 BKompV. Die funktionspezifische Kompensation erfolgt unter Durchführung der vorgezogenen, artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) A_{CEF03} (Kompensation der Beeinträchtigung baumhöhlenbewohnender Arten) (siehe Register 18, Kapitel 7.3.1).

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Eine erhebliche Beeinträchtigung des **Feldhamsters** durch die Auswirkung „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitats“ (baubedingt) und somit das Eintreten der Verbotstatbestände der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr 3 BNatSchG) im Zuge der Umsetzung des Vorhabens können sicher ausgeschlossen werden. Im Rahmen des Vorhabens sind keine Eingriffe in den Boden vorgesehen.

Jedoch kann es durch das Auslegen von Lastverteilmaten auf temporären Zuwegungen zu einem Verschluss von Feldhamsterbauen kommen und damit zu einer Beschädigung bzw. Zerstörung der Baue, da diese dann nicht mehr nutzbar sind. Hierbei handelt es sich jedoch nur um einen temporären Zustand, nach dem Entfernen der Lastverteilmaten sind die Baue wieder nutzbar. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätte bleibt damit gewahrt.

Im Rahmen des Vorhabens kann es durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme auf Baustelleneinrichtungsflächen und temporären Zuwegungen zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen durch Überfahren durch Baustellenfahrzeuge kommen. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann nicht ausgeschlossen werden. Das **Tötungsrisiko des Feldhamsters** wird mit dem **Konflikt F2** festgelegt (siehe Karte 5.2.6).

Daher werden unter Umsetzung der Maßnahme V05 (Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters) sowie V01 (ÖBB) Baustelleneinrichtungsflächen sowie temporäre Zufahrten, die in Bereichen mit (potenziellem) Feldhamstervorkommen liegen vor Arbeitsbeginn auf Feldhamsterbaue untersucht. Werden Baue auf den Flächen festgestellt, sind die Arbeiten auf die Zeit des Winterschlafs (Oktober bis März) zu beschränken. Werden keine Baue festgestellt, sind die Flächen bis zum Abschluss der Arbeiten mit Kleintierschutzgittern zu umgeben, um ein Zuwandern von Individuen zu verhindern.

An Maststandorten, wo ein Befahren der Fläche nicht zwingend notwendig ist und nur eine Betretung zu Fuß erfolgen kann, kann auf die Bauzeitenbeschränkung sowie die Umzäunung verzichtet werden. Die Anfahrt erfolgt hier ausschließlich auf bereits bestehenden Zuwegungen und es werden keine schweren Maschinen auf Ackerflächen verbracht.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (V01, V05) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Feldhamsters zu erwarten.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Basierend auf dem europäischen Schutzstatus des Feldhamsters als Anhang IV Art der FFH-RL wird die Schutzgutfunktion als hervorragend gemäß Anlage 1 BKompV eingestuft. Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe sowie der Vermeidungsmaßnahmen (V01 und V05) kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Reptilien

Eine potenziell erhebliche Beeinträchtigung von Zauneidechse (siehe Register 19, Kapitel 6.7.2.1) und Mauereidechse (siehe Register 19, Kapitel 6.7.2.2) kann durch die Auswirkung „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ (baubedingt) in Zusammenhang mit einem erhöhten Tötungsrisiko nicht sicher ausgeschlossen werden. Der **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte und das Tötungsrisiko von Reptilien** wird als **Konflikt F4** festgelegt (siehe Register 17, Karte 5.2.6).

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen um die Maststandorte 4114/2 (bei R-13) sowie 4591/47 (bei R-38) kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie ein erhöhtes Tötungsrisiko der **Mauereidechse** durch temporäre Flächeninanspruchnahme nicht ausgeschlossen werden.

Für die **Zauneidechse** gilt dies für die Maststandorte 4114/30 (bei R-1), 4114/18 (bei R-6), 4134/31 (bei R-21), 4134/34 (bei R-22), 4134/41 (bei R-25), 4591/105 (bei R-28), 4591/94 (bei R-30), 4591/81 (bei R-31) und 4591/78 (bei R-31a).

Als Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (V18 und ACEF01) werden eine Vergrämung in Kombination mit Anlockung durch Aufwertung angrenzender Habitats durchgeführt (RUNGE et al. 2010). Diese Methode wird in RUNGE et al. (2010) für die Zauneidechse beschrieben, aufgrund der ähnlichen Lebensweise ist auch von einer Wirksamkeit für die Mauereidechse auszugehen. Falls vorhanden erfolgt eine Freimachung von Sträuchern zur Zeit der Überwinterung (November bis Ende Februar) ohne Befahren der Flächen, von vorhandenen Wegen aus oder motormanuell. Potenziell im Boden befindliche Überwinterungshabitats bleiben dadurch erhalten. Bei krautiger Vegetation findet Mahd mittels Balkenmäher oder vergleichbarem Gerät mit geringem punktuellen Bodendruck statt, die Vegetation wird anschließend kurzgehalten. Die in Anspruch zu nehmenden Flächen werden nach dem Abwandern ab Mitte Mai mit Reptilienschutzzäunen umgeben. Der Schutzzaun ist so zu errichten, dass der Übersteigschutz nach außen gerichtet ist. Unter dem Schutzzaun sind in einem Abstand von ca. 10 m Wannen zu installieren, die zur Außenseite hin eine Rampe aufweisen, sodass hineingeratene Tiere von allein auf die außerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen befindliche Seite herausklettern können. Das Vorgehen und die Funktionsfähigkeit des Zauns werden durch die Ökologische Baubegleitung (V01) überwacht. Zur Verbesserung des Angebots von Versteck- und Sonnenplätzen sind Totholzhaufen auf angrenzenden Flächen mit ebenfalls geeignetem Habitat innerhalb eines Radius von 100 m auszubringen. Dadurch wird ein Abwandern der vorhandenen Individuen erzielt. Pro oben genanntem Mast ist ein Totholzhaufen mit jeweils ca. 3 m³ auszubringen (KARCH 2011).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (V01, V18 und ACEF01) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Reptilien zu erwarten.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Basierend auf dem europäischen Schutzstatus der Zaun- und Mauereidechse als Anhang IV Arten der FFH-RL wird die Schutzgutfunktion als hervorragend gemäß Anlage 1 BKompV eingestuft. Durch die baubedingte mögliche Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten kann es zum Eintreten eines eBS-Falls kommen. Daher wird gemäß § 7 und § 9 BKompV eine funktionspezifische

Kompensation erforderlich, unter Berücksichtigung der Maßgaben in Anlage 5 BKompV. Die funktionsspezifische Kompensation erfolgt unter Durchführung der vorgezogenen, artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) A_{CEF01} (Kompensation der Beeinträchtigung von Reptilien) (siehe Register 18, Kapitel 7.3.1).

Amphibien

Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen der nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Amphibienarten können durch die Auswirkung „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ (baubedingt) nicht ausgeschlossen werden.

Da im Rahmen des Vorhabens keine Eingriffe in Oberflächengewässer oder deren Uferbereiche stattfinden, kann eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten ausgeschlossen werden.

Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen um den Mast 4134/12 liegen innerhalb eines Eichenwalds (Sonstiger Eichenwald) sowie im Bereich von Schlagfluren und einem Sukzessionswald vor Kronenschluss. Hierbei handelt es sich um potenziell geeignete Habitate für Sommerlebensräume sowie Winterquartiere des **Springfroschs**. Hier ist auch ein potenzielles Tötungsrisiko gegeben. Individuen des Springfroschs können hier potenziell durch Überfahren im Sommerlebensraum bzw. in Winterquartieren oder während der Wanderung getötet werden. Mit ca. 1.448 m² nimmt die Baustelleneinrichtungsfläche jedoch nur einen Bruchteil an geeignetem Habitat in Anspruch. Dasselbe gilt mit ca. 600 m² für die temporäre Zuwegung (temporär geschottert). Unter Berücksichtigung der Größe des umgebenden Waldgebiets wird die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang daher weiterhin erfüllt. Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme ist daher keine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Springfroschs zu erwarten.

Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen um den Mast 4591/69 liegen im Bereich von Mähwiesen und Röhrriechen sowie direkt angrenzend an einen Hartholzauwald. Hierbei handelt es sich um potenziell geeignete Habitate für Sommerlebensräume sowie Winterquartiere der **Kreuzkröte**. Die BEF nimmt hier jedoch nur einen Bruchteil an potenziell geeignetem Habitat in Anspruch. Die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird daher weiterhin erfüllt. Dasselbe gilt für die Maststandorte 4591/43 sowie 4591/42, die sich randlich liegend innerhalb des NSG Lochwiesen bei Biblis befinden. Insgesamt ist durch die temporäre Flächeninanspruchnahme keine Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Kreuzkröte zu erwarten. Im Zusammenhang mit der baubedingten Flächeninanspruchnahme ist auch ein potenzielles Tötungsrisiko gegeben. Dies betrifft Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen um die Maststandorte 4591/69, 4591/43 sowie 4591/42. Individuen der Kreuzkröte können hier potenziell durch Überfahren im Sommerlebensraum bzw. in Winterquartieren oder während der Wanderung getötet werden.

Baustelleneinrichtungsflächen um die Maste 4591/43 sowie 4591/42, die innerhalb des NSG Lochwiesen bei Biblis liegen, liegen im Bereich potenziell geeigneter Sommerlebensräume des **Laubfroschs**. Die BEF nimmt hier jedoch nur einen Bruchteil an potenziell geeignetem Habitat in Anspruch. Die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird daher weiterhin erfüllt. Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme ist daher keine Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Laubfroschs zu erwarten. Im Zusammenhang mit der baubedingten Flächeninanspruchnahme ist auch ein potenzielles Tötungsrisiko gegeben. Dies betrifft Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen um die Maststandorte 4591/43 sowie 4591/42. Individuen des Laubfroschs können hier potenziell durch Überfahren im Sommerlebensraum oder während der Wanderung getötet werden.

Für den **Verlust von Ruhestätte und das Tötungsrisiko von Amphibien** wird der **Konflikt F3** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Als Vermeidungsmaßnahme wird die Maßnahme V06 durchgeführt. Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V06, die vorsieht Gehölzentnahmen, falls notwendig, außerhalb der Aktivitätsphase der Amphibien (Ende Januar bis November) und ohne

Eingriffe in den Boden oder die Strauchschicht sowie ohne Befahren der Flächen durchzuführen, ist nicht mit einer Beeinträchtigung des Springfroschs, der Kreuzkröte und des Laubfroschs zu rechnen. Weitere Eingriffe erfolgen erst nach dem Verlassen der Überwinterungsstätten im April. Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen werden anschließend durch Amphibienschutzzäune abgegrenzt. Das Vorgehen und die Funktionsfähigkeit des Zauns werden durch die Ökologische Baubegleitung (V01) geprüft.

Erhebliche Beeinträchtigungen können unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V01 und V06 ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Basierend auf dem europäischen Schutzstatus der Amphibien als Anhang IV Art der FFH-RL wird die Schutzgutfunktion als hervorragend gemäß Anlage 1 BKompV eingestuft. Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe sowie der Vermeidungsmaßnahmen (V01 und V06) kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

In Hinblick auf Schmetterlingsarten des Anhang IV hat die Planungsraumanalyse (ERM 2022) für die Arten Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Haarstrangwurzeleule sowie Thymian-Ameisenbläuling eine potenzielle Relevanz des Vorhabens ermittelt.

Keine der Arten konnte im Rahmen der projektspezifischen Kartierungen (BFF 2023) nachgewiesen werden. Die Vorkommen der Schmetterlingsarten sind an bestimmte Futterpflanzen oder Pflanzen zur Eiablage gebunden. Über die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ hinaus besteht keine weitere Betroffenheit und eine vertiefende Betrachtung entfällt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Libellen

Potenzielle Beeinträchtigungen können durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen zu Stande kommen. Da es jedoch zu keinen Eingriffen in Gewässer und deren Uferbereiche kommt, ist eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten der Libellenarten auszuschließen. Das weitere Umfeld von Fließgewässern, welche ein Nahrungshabitat für die Libellenarten bieten, wird nur durch baubedingte Flächen beansprucht, die nach Abschluss der Arbeiten wieder zur Verfügung stehen. Eine relevante Beeinträchtigung der Grünen Keiljungfer ist daher und aufgrund der hohen Mobilität der Arten nicht zu erwarten.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Käfer

In Hinblick auf Käferarten des Anhang IV wurden im Rahmen der Planungsraumanalyse (ERM 2022) nur für den Heldbock Vorkommenshinweise im Untersuchungsraum ermittelt. Im Rahmen der Begehung von Gehölzbeständen wurden keine durch den Heldbock besiedelte Bäume festgestellt (ERM 2023B). Da es somit nicht zu einem Eingriff in Lebensräume des Heldbocks kommt, kann eine Beeinträchtigung der Art ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Fische und Rundmäuler

Bei dem Untersuchungsraum handelt es sich nicht um das Verbreitungsgebiet von Fischen und Rundmäulern des Anhang IV, mit Ausnahme des Baltischen Störs und Lachs, die jedoch als ausgestorben gelten. Eine Betroffenheit durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Weichtiere

Bei Weichtieren des Anhang IV handelt es sich um Arten, die entweder als ausgestorben gelten (Zierliche Tellerschnecke), für die der Untersuchungsraum kein Verbreitungsgebiet darstellt (Gebänderte Kahnschnecke) oder für die keine Vorkommenshinweise im Rahmen der faunistischen Planungsraumanalyse (ERM 2022) erbracht wurden (Gemeine Flussmuschel). Da durch das Vorhaben zudem keine Eingriffe in Gewässerhabitate erfolgen, kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Nationaler Artenschutz

Pflanzen

Für die seltenen und/oder gefährdeten Pflanzenarten der Dünen-Steinkraut (*Alyssum montanum* spp.), Blaugrünes Schillergras (*Koeleria glauca*), Gelb-Segge (*Carex flava*), Graben-Veilchen (*Viola stagnina*), Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*), Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*), Europäische Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Faden-Binse (*Juncus filiformis*), Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*) und Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*) der Roten Liste kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden, da alle hier und in Kap. 5.2.5.4 aufgelisteten Arten außerhalb des Schutzstreifens und Baustelleneinrichtungsflächen vorkommen. Die Arten sind nicht von einer Flächeninanspruchnahme betroffen (siehe Karte 5.2.5).

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Reptilien

Eine potenziell erhebliche Beeinträchtigung von Waldeidechse und Ringelnatter (siehe Kap. 5.2.5.4) kann durch die Auswirkung „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ (baubedingt) nicht sicher ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen um den Maststandort 4591/94 (bei R-30) kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der **Waldeidechse** durch temporäre Flächeninanspruchnahme nicht ausgeschlossen werden. Im Zusammenhang mit der baubedingten Flächeninanspruchnahme ist auch ein potenzielles Tötungsrisiko gegeben. Dies betrifft BEF und Zuwegungen um den Maststandort 4591/94. Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte und das Tötungsrisiko von Reptilien wird als Konflikt F4 festgelegt (siehe Karte 5.2.6) und wird bereits mit den Maßnahmen des speziellen Artenschutzes abgedeckt sowie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme VTiere/Pflanzen (siehe Kap. 5.2.7.3 – Spezieller Artenschutz, siehe Register 19, Kap. 6.7).

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen um den Maststandort 4591/81 (bei R-31) kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der **Ringelnatter** durch temporäre Flächeninanspruchnahme nicht ausgeschlossen werden. Im Zusammenhang mit der baubedingten Flächeninanspruchnahme ist auch ein potenzielles Tötungsrisiko gegeben. Dies betrifft BEF und Zuwegungen um den Maststandort 4591/81. Der **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte und das Tötungsrisiko von Reptilien** wird als **Konflikt F4** festgelegt (siehe Karte 5.2.6) und wird bereits mit den Maßnahmen des speziellen Artenschutzes abgedeckt sowie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme VTiere/Pflanzen (siehe Kap. 5.3.1.2– Spezieller Artenschutz, siehe Register 19, Kap. 6.7).

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Waldeidechse und der Ringelnatter kann somit ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Bei der Waldeidechse handelt es sich um eine ungefährdete Art, bei der Ringelnatter um eine Art der Vorwarnliste gemäß Roter Liste Hessens (AGAR & FENA 2010 und Roter Liste Deutschlands (KÜHNEL et a. 2009). Für beide Arten kann basierend auf ihrem Schutzstatus keine hohe bis hervorragende Schutzgutfunktion gemäß Anlage 1 BKompV festgestellt werden. Das Eintreten eines eBS-Falls gemäß Anlage 3 BKompV kann daher ausgeschlossen werden.

Amphibien

Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen der nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Amphibienart kann durch die Auswirkung „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ (baubedingt) nicht ausgeschlossen werden.

Da im Rahmen des Vorhabens keine Eingriffe in Oberflächengewässer oder deren Uferbereiche stattfinden, kann eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten ausgeschlossen werden.

Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen um die Masten 4134/5, 4134/12 (PF A-11) liegen innerhalb eines Eichenwalds (Sonstiger Eichenwald) sowie im Bereich von Schlagfluren und einem Sukzessionswald vor Kronenschluss. Hierbei handelt es sich um potenziell geeignete Habitats für Sommerlebensräume sowie Winterquartiere des **Teichfroschs**. Hier ist auch ein potenzielles Tötungsrisiko gegeben. Individuen des Teichfroschs können hier potenziell durch Überfahren im Sommerlebensraum bzw. in Winterquartieren oder während der Wanderung getötet werden. Mit ca. 1.448 m² nimmt die Baustelleneinrichtungsfläche jedoch nur einen Bruchteil an geeignetem Habitat in Anspruch. Dasselbe gilt mit ca. 600 m² für die temporäre Zuwegung (temporär geschottert). Unter Berücksichtigung der Größe des umgebenden Waldgebiets wird die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang daher weiterhin erfüllt. Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme ist daher keine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Teichfroschs zu erwarten. Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte und das Tötungsrisiko von Amphibien wird als Konflikt F3 festgelegt (siehe Karte 5.2.6) und wird bereits mit den Maßnahmen des speziellen Artenschutzes abgedeckt sowie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme VTiere/Pflanzen (siehe Kap. 5.2.7.3– Spezieller Artenschutz, siehe Register 19, Kap. 6.6).

Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme ist daher keine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Teichfroschs zu erwarten.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Bei dem Teichfrosch handelt es sich um eine ungefährdete Art gemäß Roter Liste Hessens (AGAR & FENA 2010 und Roter Liste Deutschlands (KÜHNEL et a. 2009). Basierend auf dem Schutzstatus kann keine hohe bis hervorragende Schutzgutfunktion gemäß Anlage 1 BKompV festgestellt werden. Das Eintreten eines eBS-Falls gemäß Anlage 3 BKompV kann daher, auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme $V_{\text{Tiere/Pflanzen}}$, ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Die vorkommenden Schmetterlingsarten (siehe Kap. 5.2.5.4) sind an bestimmte Futterpflanzen oder Pflanzen zur Eiablage gebunden. Über die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ hinaus besteht keine weitere Betroffenheit. Da das Vorhaben nur temporäre, kleinflächige Eingriffe erfordert, kann ein Verlust von Nahrungshabitaten durch die Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen können sich nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entwickeln und stehen somit wieder als Nahrungshabitat zur Verfügung. Die Arten sind mobil und es stehen genügend Ausweichhabitate zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme $V_{\text{Tiere/Pflanzen}}$ kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Schmetterlinge ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Bei den nachgewiesenen Schmetterlingsarten (siehe Kapitel 5.2.5.4) handelt es sich größtenteils um ungefährdete Arten bzw. Arten der Vorwarnliste. Hier kann keine hohe bis hervorragende Schutzgutfunktion gemäß Anlage 1 BKompV festgestellt werden und das Eintreten eines eBS-Falls gemäß Anlage 3 BKompV kann ausgeschlossen werden.

Lediglich bei dem Malven-Dickkopffalter handelt es sich nach Roter Liste Hessens (LANGE & BROCKMANN 2009) um eine gefährdete Art. Die Bedeutung der Schutzgutfunktion wird daher als hoch (4) eingestuft.

Lebensräume des Malven-Dickkopffalter können potenziell über die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten“ beeinträchtigt werden. Da das Vorhaben nur temporäre, kleinflächige Eingriffe erfordert, kann ein Verlust von Nahrungshabitaten durch die Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen können sich nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entwickeln und stehen somit wieder als Nahrungshabitat zur Verfügung. Die Arten sind mobil und es stehen genügend Ausweichhabitate zur Verfügung. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme $V_{\text{Tiere/Pflanzen}}$ kann das Eintreten von erheblichen Beeinträchtigungen der Schmetterlinge ausgeschlossen werden und es kommt nicht zu einem eBS-Fall.

Heuschrecken

Die vertiefend zu untersuchenden Arten konnten anhand der Datenabfrage Dritter innerhalb des 500 m UR nachgewiesen werden. Für die mind. als gefährdeten Arten (\geq Kategorie 3) kann eine erhebliche Beeinträchtigung durch die vorhabenspezifische Auswirkung nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Die Arten werden in folgender Tabelle aufgelistet:

Tabelle 5-58 Heuschreckenarten im 500 m UR (\geq Kategorie 3)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL HE	RL D
Gottesanbeterin	<i>Mantis religiosa</i>	0	k.A.*

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL HE	RL D
Blaufügelige Sandschrecke	<i>Sphingonotus caeruleans</i>	1	2
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>	2	*
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	3	V
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	3	*
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	3	*
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	3	*
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	3	*

RL HE: Rote Liste Hessen (GRENZ & MALTEN 1995), - = nicht gefährdet, 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen

RL D: Rote Liste Deutschland (Maas, S.; Detzel, P. & Staudt, A. 2011), * = ungefährdet, 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, ♦ = nicht bewertet
*k.A. = keine Angabe: Die Gottesanbeterin wird derzeit auf keiner Roten Liste für gesamt Deutschland bewertet.

Die **Gottesanbeterin** (*Mantis religiosa*) gilt in Deutschland als ausgestorben. Eine Beeinträchtigung dieser Art ist somit auszuschließen.

Die **Blaufügelige Sandschrecke** (*Sphingonotus caeruleans*) bevorzugt offene Grasland-Lebensräume, darunter Wiesen, Weiden und trockene Grasflächen mit viel Sonnenlicht. Sie benötigen eine warme Umgebung zur Thermoregulation und sonnen sich oft, um ihre Körpertemperatur zu erhöhen. Auch Gebiete mit relativ spärlicher Vegetation werden von der Blaufügeligen Sandschrecke besiedelt. Dadurch können sie sich leicht bewegen und ungehindert potenzielle Nahrungsquellen aufspüren. Die Art präferiert Lebensräume mit trockenen und gut entwässerten Böden. Übermäßige Feuchtigkeit oder Staunässe sind für ihr Überleben nicht förderlich. Hingegen werden gestörte Gebiete wie verlassene Felder oder Straßenränder besiedelt. Diese Gebiete bieten oft geeignete Bedingungen und Ressourcen für ihr Überleben und ihre Fortpflanzung (DETZEL 1998).

Die **Westliche Beißschrecke** (*Platycleis albopunctata*) besiedelt skelettreiche Magerrasen, Felshänge, Sandrasen, offenbodenreiche Trockenhänge, Steppenheiden etc. Wichtig für die Art sind generell lückige Strukturen. In allen Lebensräumen ist ein Mosaik aus offenen Bodenstellen, lückiger Vegetation sowie versaumenden Bereichen, in denen die Art gut getarnt ist, und einzelnen Gehölzen typisch (HLNUG 2020a).

Die **Blaufügelige Ödlandschrecke** (*Oedipoda caerulescens*) ist eine trockenheits- und wärmeliebende Art. Daher sind für die Besiedlung wichtige Faktoren trockene bis sehr trockene Böden, hohe Sonneneinstrahlung, Kurzrasigkeit, lichte Vegetationsdeckung und das Vorhandensein vegetationsfreier Stellen. Anders als die erwachsenen Tiere bevorzugen die Larven feuchtere Flächen, weshalb zusätzlich Flächen mit einer mikroklimastabilisierenden Krautschicht vorhanden sein müssen. *Oedipoda caerulescens* präferiert generell eine Vegetationsdeckung von 50 Prozent oder weniger. Beobachtungen zeigen, dass sich die extrem xenothermen Vorkommen auf vegetationsfreie Störstellen zurückziehen. Die Art gilt als besonders geophil. Als schlechter Kletterer orientiert sie sich stets an offenem Gelände. Der Wanderdrang der Blaufügeligen Ödlandschrecke gering (HLNUG 2020b).

Die **Feldgrille** (*Gryllus campestris*) bewohnt trockene Wiesen, Trocken- und Halbtrockenrasen, Heiden, trockene Waldränder, Böschungen und Dämme. Dabei wird vor allem niedere Vegetation bevorzugt. Standorte mit nassem Gelände werden gemieden, sodass vor allem in Gebieten mit regelmäßigen Überschwemmungen keine Grillenvorkommen nachzuweisen sind. Außerdem ist auch die Beschaffenheit des Substrats entscheidend, da die Art aufgrund ihrer Lebensweise auf gut-grabbare Böden angewiesen ist. Generell weisen die Populationen von Feldgrillen eine hohe Dynamik auf. In wechselhaften Sommern bleibt der Fortpflanzungserfolg gering. Wenn jedoch ein außerordentlich warmer und trockener Sommer folgt, kann die Anzahl der Individuen rapide

ansteigen. Weiterhin wichtig für den Erhalt der Populationen ist der Habitatverbund. Aufgrund ihrer Flugfähigkeit werden im Normalfall nur direkt an besiedelte Habitate angrenzende Flächen von den Larven besiedelt. So können Individuen auch in suboptimale Lebensräume wie Glatthaferwiesen oder Äcker einwandern, jedoch werden diese Flächen von den Imagines nur selten bewohnt. Nur bei sehr hoher Bestandsdichte besiedelt die Feldgrille auch Flächen, die weiter entfernt liegen (HLNUG 2020c).

Die **Sumpfschrecke** (*Stethophyma grossum*) besiedelt extensiv genutzte Feuchtwiesen und Moore, kann aber auch auf intensiv genutzten Wiesen, Weiden oder Fettwiesen gefunden werden. Negativ wirken sich jedoch zu starke Düngung oder zu häufige Mahd aus. Jedoch können dort Teilbereiche, wie Grabenränder oder nasse Geländesenken bewohnt werden. Zum Habitatspektrum zählen zudem Gewässerufer, feuchte Staudenfluren, Seggen- und Binsenbestände sowie Quellmoore. Die Sumpfschrecke ist sehr mobil. Die Flugfähigkeit ist jedoch abhängig von den Wetterbedingungen – so kann die Art bei gutem und sonnigem Wetter besser fliegen als bei bewölktem Himmel (HLNUG 2020d).

Das **Weinhähnchen** (*Oecanthus pellucens*) besiedelt wärmebegünstigte Flächen mit höheren Kräutern oder Stauden, wie etwa Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Weinbergsbrachen, Ruderalfluren, Flugsanddünen und Industriebrachen. Auch kommt die Art an gestörten Standorten wie Bahndämmen und auch unbewirtschaftete Ruderalflächen (REICHHOLF-RIEHM 1984).

Der **Wiesengrashüpfer** (*Chorthippus dorsatus*) besiedelt leicht feuchte bis feuchte Wiesen, vor allem um Moore, die Art kommt aber auch auf mäßig trockenen Wiesen vor. Stark landwirtschaftlich genutzte oder gedüngte Wiesen werden aber gemieden (DETZEL 1998).

Allerdings ist im Hinblick auf die Habitatanforderungen dieser Arten eine Inanspruchnahme der Flächen unproblematisch. Wenn nicht alle Flächen zeitgleich in Anspruch genommen werden und Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz (siehe Register 18, Maßnahmenblatt V08) ausgelegt werden, wird es zu keinen Beeinträchtigungen der Arten kommen. Durch die Bauarbeiten entstehen Initialstadien, die Vegetationsdecke wird gestört und die Arten, die generell einen kleinen Lebensraumanpruch aufweisen, können diese Flächen wieder neu besiedeln.

Nach den ermittelten Daten kommen alle in der Tabelle aufgeführten Heuschreckenarten außerhalb des Schutzstreifens, Zuwegungen und/oder Baustelleneinrichtungsf lächen vor. Aufgrund der nur kleinräumigen Flächeninanspruchnahme und dem Vorhandensein von Ausweichhabitaten sowie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V_{Tiere/Pflanzen}, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Populationen durch das Vorhaben auszugehen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Bei den Heuschrecken mit potenziellem Vorkommen im Untersuchungsraum handelt es sich um geschützte Arten (Blaulügelige Ödlandschrecke, Feldgrille, Sumpfschrecke, Weinhähnchen, und Wiesengrashüpfer), stark gefährdete Arten (Westliche Beißschrecke) und vom Aussterben bedrohte Arten (Blaulügelige Sandschrecke). Daher kann ihnen gemäß BKompV eine hohe (Feldgrille, Sumpfschrecke, Weinhähnchen, und Wiesengrashüpfer), sehr hohe (Westliche Beißschrecke) und hervorragende (Blaulügelige Ödlandschrecke) Schutzgutfunktion beigemessen werden. Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe in Hinblick auf Habitatanforderungen und Eingriffsintensität sowie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V_{Tiere/Pflanzen} kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls jedoch ausgeschlossen werden.

Nationaler Flächenschutz

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Geschützte Landschaftsbestandteile In Kap. 3 von Register 21 werden alle geschützten Teile von Natur und Landschaft (ausgenommen Natura 2000) betrachtet, die von einer Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben betroffen sind. Darin werden die notwendigen Anträge auf Genehmigung, Ausnahme oder Befreiung detailliert begründet. Das öffentliche Interesse an der Umsetzung des Vorhabens, das der Daseinsvorsorge im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes dient, ist in Kapitel 2.4 „Planrechtfertigung“ im Erläuterungsbericht

(Register 1) der Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren dargelegt und begründet. Dieses Interesse überwiegt vorliegend das öffentliche Interesse an der uneingeschränkten Beachtung der im Folgenden aufgeführten Schutzgebietsverordnungen der betroffenen Schutzgebiete. Die betroffenen geschützten Bereiche sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Tabelle 5-59 Betroffene Schutzgebiete durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Schutzgebietstyp	Nummer	Name	Zusammenfassung der Auswirkung
NSG	1433020	Datterbruch von Dornheim	Antrag auf Befreiung
NSG	1431021	Lochwiesen von Biblis	Antrag auf Befreiung
NSG	1433008	Wüster Forst bei Rüsselsheim	Antrag auf Befreiung
LSG	2431001	Forehahi	Antrag auf Ausnahme
LSG	2436001	Hessische Mainauen	Antrag auf Ausnahme
GLB	-	Kastanienallee Schönauer Hof	Antrag auf Befreiung

Biotopschutz

Des Weiteren werden in Kap. 3 von Register 21 auch die geschützten Biotope betrachtet, die von einer Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben betroffen sind. Darin werden die notwendigen Anträge auf Genehmigung, Ausnahme oder Befreiung detailliert begründet. Das öffentliche Interesse an der Umsetzung des Vorhabens, das der Daseinsvorsorge im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes dient, ist in Kapitel 2.4 „Planrechtfertigung“ im Erläuterungsbericht (Register 1) der Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren dargelegt und begründet. Dieses Interesse überwiegt vorliegend das öffentliche Interesse an der uneingeschränkten Beachtung der im Folgenden aufgeführten Schutzgebietsverordnungen der betroffenen geschützten Biotope. Die betroffenen geschützten Biotope sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Tabelle 5-60 Betroffene geschützte Biotope durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Biotop Nr.	BT-Code	BT-Bezeichnung	Name	Zusammenfassung der Auswirkung	Geschützt nach § 30 BNatSchG	Geschützt nach § 25 HeNatG	Betroffenheit	Fläche [m²]
LOS_MTK_S_201 8_1_433_17	06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen	Streuobstbestand außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile	Antrag auf Ausnahme	X	X	Zuwegung	63,56
	03.111	Streuobstbestand mäßig intensiv bewirtschaftet						76,11
	06.330	Sonstige extensiv genutzte Mähwiesen					BEF	110,48
	03.111	Streuobstbestand mäßig intensiv bewirtschaftet						66,11
LOS_MTK_S_201 8_1_433_22	10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege	Allee	Antrag auf Ausnahme	-	X	Zuwegung	119,97
LOS_RIED_N_201 8_2_363_57	05.410	Schilf und Bachröhrichte	Röhrichte	Antrag auf Ausnahme	X	-	Zuwegung	289,30
	06.116	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden					BEF	68,36
	05.410	Schilf und Bachröhrichte						75,39
Los_2019_RIED_S_182_50	05.410	Schilf und Bachröhrichte	Sümpfe	Antrag auf Ausnahme	X	-	BEF	405,82
Los_2019_RIED_S_182_52	05.410	Schilf und Bachröhrichte	Großseggenrieder	Antrag auf Ausnahme	X	-	BEF	1,09
	06.350	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage						177,68
LOS_RIED_N_201 8_2_363_55	06.116	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden	seggen- und binsenreiche Nasswiesen	Antrag auf Ausnahme	X	-	BEF	526,85
LOS_RIED_N_201 8_2_363_61	06.116	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden	Großseggenrieder	Antrag auf Ausnahme	X	-	BEF	443,95

Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen

Straßen können für verschiedene Arten potenzielle Barrieren bzw. relevante Gefahrenquellen darstellen. Im Unterschied zu einer Straße, die in der Regel tags wie nachts befahren wird und normalerweise eine Breite von mindestens zwei Fahrspuren hat, beträgt die Breite der temporären Zuwegungen lediglich 3,5 m. Eine Nutzung in der Nacht ist, anders als bei Straßen, nicht vorgesehen.

Spezieller Artenschutz

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Auch für den **Feldhamster** stellen Straßen im Allgemeinen eine Barriere dar. Bei den neu einzurichtenden temporären Zuwegungen handelt es sich jedoch um relativ kleine Bereiche, die der Feldhamster, der eine Reviergröße von bis zu 2 ha und mehr nutzt (LfU 2021), umgehen kann. Auch kann der nachtaktive Feldhamster die nachts nicht befahrenen temporären Zuwegungen dann gefahrlos überqueren. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen sind aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung von Verkehrsaufkommen und Bauarbeiten auch für den Feldhamster nicht zu erwarten.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Reptilien

Relevante Auswirkungen durch Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen sind aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung von Verkehrsaufkommen und Bauarbeiten nicht zu erwarten, weil die relativ schmalen temporären Zuwegungen (ca. 3,50 m Breite) für Reptilien keine Barrierewirkung entfalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit auszuschließen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Amphibien

Relevante Auswirkungen durch Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen auf Wanderbeziehungen zwischen Landhabitaten und Laichgewässern sind aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung von Verkehrsaufkommen und Bauarbeiten nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit auszuschließen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Nationaler Artenschutz

Reptilien

Relevante Auswirkungen durch Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen sind aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung von Verkehrsaufkommen und Bauarbeiten nicht zu erwarten, weil die relativ schmalen temporären Zuwegungen (ca. 3,50 m Breite) für Reptilien keine Barrierewirkung entfalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit auszuschließen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Amphibien

Relevante Auswirkungen durch Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen auf Wanderbeziehungen zwischen Landhabitaten und Laichgewässern sind aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung von Verkehrsaufkommen und Bauarbeiten nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit auszuschließen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen

Der baubedingte Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen resultiert aus dem potenziell notwendigen Rückschnitt einzelner Gehölze im Schutzstreifen im Rahmen der Seilzugarbeiten. Bei der Auflage der neuen Beseilung müssen Seile zwischen den Masten gezogen werden. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit mit einem Traktor oder geländegängigen LKW zwischen den Masten verlegt. In diesem Zusammenhang ist der Rückschnitt einzelner Gehölze im Schutzstreifen bzw. von Baustelleinrichtungs- und Seilzugflächen denkbar. Allerdings können durch den Seilüberzug anhand von Bestandsseilen jegliche Eingriffe in Vegetation und Habitats durch die Seilzugarbeiten vermieden werden. Beeinträchtigungen der Vegetation durch die Auswirkung „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen“ sind somit unter Beachtung der Schadensbegrenzungsmaßnahme (V13) auszuschließen.

Spezieller Artenschutz

Fledermäuse

Da zum Zeitpunkt der Erstellung der faunistischen Planungsraumanalyse, die die Festlegung des Kartierbedarfs beinhaltet, die technische Planung keine Eingriffe in Gehölzbestände sowie Wälder vorsah und damit eine Betroffenheit von vornherein ausgeschlossen wurde, wurde auf eine Baumhöhlenkartierung sowie eine Erfassung von Fledermäusen verzichtet (ERM 2022). Nach aktuellem Stand der technischen Planung kann jedoch nicht mehr ausgeschlossen werden, dass im Rahmen des Vorhabens Bäume im Bereich von geplanten BEF und Zuwegungen entnommen werden müssen. Eine mögliche Beeinträchtigung der potenziell vorkommenden Fledermausarten **Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus und Zwergfledermaus** kann somit nicht mehr von vornherein ausgeschlossen werden. Im April 2023 erfolgte daher eine Begehung von Bereichen, in denen geplante BEFs sowie Zuwegungen in Gehölzen und Waldbereichen liegen. Es erfolgte eine Kontrolle hinsichtlich Baumhöhlen und -spalten, die potenziell als Wochenstubenquartier oder Einzel- bzw. -Zwischenquartier geeignet sind (ERM 2023b).

Im Bereich von BEF und Zuwegungen sind einzelne Baumhöhlen vorhanden, welches die folgenden Bereiche betrifft: Zuwegung zum Schutzgerüst nahe Mast 4134/4 und Zuwegung zu Mast 4134/10. Ein Verlust von Wochenstuben- und Zwischenquartieren kann somit nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Als Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden die Maßnahmen V20 (Vermeidung der Beeinträchtigung von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen) und A_{CEF03} (Kompensation der Beeinträchtigung von baumhöhlenbewohnender Fledermäusen) durchgeführt. Nach Möglichkeit sind

die vorhandenen potenziellen Quartierbäume zu erhalten. Ist dies nicht möglich, ist zur Vermeidung einer Tötung von Individuen außerhalb der Brutzeit eine Besatzkontrolle (Zeitraum Kontrolle: 1. Oktober bis 28. Februar) durchzuführen und anschließend die (potenziellen) Quartiere zu verschließen. Wird ein Besatz festgestellt, kann die Höhle erst nach dem abendlichen Verlassen dieser verschlossen werden. Wenn möglich kann der Verschluss auch so angebracht werden, dass ggf. vorhandene Tiere ausfliegen, aber nicht wieder einfliegen können. Um Verzögerungen zu vermeiden, ist eine Kontrolle außerhalb des Winterschlafs und somit im Oktober zu bevorzugen, sodass bei besetzten Quartieren ein abendlicher Ausflug stattfindet.

Eine Entnahme der Bäume kann nach Verschluss sowie unter Berücksichtigung der Maßnahme V02 (Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung) stattfinden. Zum vorgezogenen Ausgleich (CEF-Maßnahme) der rodungsbedingten Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie zur Gewährleistung der ökologisch-funktionalen Kontinuität ist ein Ausgleich in Form von Fledermauskästen zu schaffen. Der Ausgleich erfolgt im Verhältnis 1:5 (LANUV 2019B), wobei die Art der Fledermauskästen den entfallenden potenziellen Quartieren entsprechen sollte (Spechthöhle, Astabbruch = Rundkästen, Rindenquartier = Flachkästen). Die Fledermauskästen dienen übergangsweise als Ersatzquartier, bis sich neue natürliche Höhlen entwickelt haben. Da maximal einzelne potenzielle Quartiere entfallen und die restlichen Höhlen potenzieller Quartierverbände erhalten bleiben wird diese Maßnahme als ausreichend angesehen. Die Bechsteinfledermaus ist häufig in Vogel- und Fledermauskästen zu finden (DIETZ & KIEFER 2014), daher ist von einer guten Annahme auszugehen.

Im Zusammenhang mit der baubedingten Flächeninanspruchnahme ist auch ein potenzielles Tötungsrisiko gegeben. Der **Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und das Tötungsrisiko von Fledermäusen** wird mit dem **Konflikt F1** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Dies betrifft die Zuwegung zum Schutzgerüst nahe Mast 4134/4 und die Zuwegung zu Mast 4134/10. Als Vermeidungsmaßnahme wird die Maßnahme A_{CEF} 03 durchgeführt. Das Vorgehen wird durch die Ökologische Baubegleitung (V01) überwacht. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Da das Vorhaben nur temporäre, kleinflächige Eingriffe erfordert, kann ein Verlust essenzieller Nahrungs- und Jagdhabitats für Fledermäuse ausgeschlossen werden. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen können sich nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entwickeln und stehen somit wieder als Jagdhabitat zur Verfügung. Eingriffe in essenzielle Nahrungshabitats wie Gewässer sind nicht vorgesehen. Durch das Vorhaben kommt es nicht zur Zerstörung linearer Leitstrukturen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Basierend auf ihrem europäischen Schutzstatus wird die Schutzgutfunktion für alle Fledermäuse als Anhang IV Arten der FFH-RL als hervorragend gemäß Anlage 1 BKompV eingestuft. Für die genannten Arten kann eine erhebliche Beeinträchtigung durch den Verlust ihrer Fortpflanzungsstätten und damit das Eintreten eines eBS-Falls nicht ausgeschlossen werden. Daher wird gemäß § 7 und § 9 BKompV eine funktionsspezifische Kompensation erforderlich, unter Berücksichtigung der Maßgaben in Anlage 5 BKompV. Die funktionsspezifische Kompensation erfolgt unter Durchführung der vorgezogenen, artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) A_{CEF}03 (Kompensation der Beeinträchtigung baumhöhlenbewohnender Arten) (siehe Register 18, Kapitel 7.3.1)

Käfer

In Hinblick auf Käferarten des Anhang IV wurden im Rahmen der Planungsraumanalyse (ERM 2022) nur für den Heldbock Vorkommenshinweise im Untersuchungsraum ermittelt. Im Rahmen der Begehung von Gehölzbeständen wurden keine durch den Heldbock besiedelte Bäume festgestellt (ERM 2023B). Da es somit nicht zu einem Eingriff in Lebensräume des Heldbocks kommt, kann eine Beeinträchtigung der Art ausgeschlossen werden. Somit kommt es nicht zu einem Eingriff in

Lebensräume des Heldbocks und es kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Art ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Nationaler Flächenschutz

Biotope, Biotopschutz und Lebensraumtypen

Der Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen beschränkt sich auf die Bereiche in denen temporäre Zuwegungen, BEF und Gerüststellflächen benötigt werden. Die Flächen wurden bereits in Kap. 5.2.7.3, Abschnitt „Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme“ betrachtet und bewertet (siehe Tabellen Tabelle 5-53, Tabelle 5-55). Weitere Rückschnitte sind nicht zu erwarten, da der Seilüberzug mithilfe der Bestandsseile und einem Fahrwagen stattfindet (V13).

Des Weiteren finden Rückschnitte in Form der Trassenpflfegemaßnahmen durch das ökologische Trassenmanagement statt (siehe Kap. 5.2.1.1). Das Konzept des ÖTM wird bereits bei der Bestandstrasse umgesetzt und ist von dem hier beantragten Vorhaben losgelöst. Im Rahmen des Vorhabens (Pkt. Marxheim bis Pkt. Ried) werden lediglich temporär Flächen in Anspruch genommen, die für die Zubeseilung erforderlich sind (baubedingte Zuwegungen, Gerüstflächen und Baustelleneinrichtungsflächen). Die temporären Flächen werden nach der Umsetzung des Vorhabens entsprechend ihres Ausgangszustands wiederhergestellt (Maßnahme A 05). Die Bestandstrasse (Maststandorte und Schutzstreifen) bleibt unverändert, sodass die bestehenden Pflegepläne des ÖTM beibehalten werden können und auch weiterhin ihre Gültigkeit besitzen. Aus diesem Sachverhalt gehen keine neu zu bewertenden Wirkungen hervor.

Beeinträchtigung durch Schallimmissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr

Spezieller Artenschutz

Vögel

Brutvögel

Baubedingte Störungen durch Schallimmissionen sind aufgrund der potenziellen Minderung der Habitatqualität bei besonders lärmempfindlichen Arten relevant und können den Verbotstatbestand der erheblichen Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) auslösen. Auch kann es durch Störungen zur Aufgabe einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie zu einer Brutaufgabe und somit zum Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG) von Individuen dieser Arten kommen.

Unter den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Brutvögeln befinden sich nach GARNIEL & MIERWALD (2010) als lärmempfindlich einzustufende Arten (Gruppe 1 bis 3, siehe Tabelle 5-30).

Zu betrachten sind daher im Folgenden lärmempfindliche Arten (Gruppe 1 bis 3 nach GARNIEL & MIERWALD 2010) mit einem Vorkommen innerhalb des 300 m UR. Dazu zählen die Arten

Buntspecht, Grauspecht, Hohltaube, Kiebitz, Rebhuhn, Schwarzspecht, Steinkauz, Wachtel und Wiedehopf .

Bei der **Wachtel** handelt es sich um eine lärmempfindliche Art (Gruppe 1 nach GARNIEL & MIERWALD 2010). Da es sich bei den geplanten Eingriffen nicht um lärmintensive Arbeiten handelt und von ihnen auch kein Dauerlärm zu erwarten ist, kann eine erhebliche Störung ausgeschlossen werden.

Bei **Buntspecht, Grauspecht, Hohлтаube, Schwarzspecht, Steinkauz** und **Wiedehopf** handelt es sich um Arten mit einer mittleren Lärmempfindlichkeit (Gruppe 2 gemäß GARNIEL & MIEWALD (2010)). Bei dieser Gruppe ist als maßgebliche Lebensraumfunktion die Partnerfindung zu berücksichtigen. Die Einstufung der Arten bezieht sich auf Dauerlärm, wie er von Straßen ausgeht. Da es bei dem geplanten Vorhaben, bei dem es sich nur um eine Zubeseilung einer bestehenden Leitung handelt, keine dauerhafte Lärmkulisse geben wird und es sich grundsätzlich nicht um lärmintensive Arbeiten handelt, kann eine Beeinträchtigung des Fortpflanzungserfolgs ausgeschlossen werden.

Bei dem **Kiebitz** und **Rebhuhn** handelt es sich um Arten mit lärmbedingt erhöhter Gefährdung durch Prädation (Gruppe 3 nach GARNIEL & MIERWALD (2010)). Dabei besteht die Gefahr in der Maskierung von Warnrufen, sodass diese nicht oder zu spät wahrgenommen werden. Beeinträchtigungen entstehen dann, wenn durch Lärmemissionen eine andauernde Maskierung stattfindet. Dies ist jedoch nur bei Dauerlärm zu erwarten, der eine dauerhafte Lärmkulisse bildet, wie es an Straßen der Fall ist, und nicht bei intermittierenden Lärmquellen (GARNIEL & MIERWALD (2010)). Da es sich bei den geplanten Eingriffen nicht um lärmintensive Arbeiten handelt und von ihnen auch kein Dauerlärm zu erwarten ist, kann eine erhebliche Störung ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend sind erhebliche Störungen durch baubedingte Lärmemissionen somit nicht zu erwarten und erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Rastvögel

Gemäß GARNIEL & MIERWALD (2010) bilden Rastvögel bezüglich der Lärmempfindlichkeit eine eigene Gruppe (Gruppe 6: Rastvögel und Überwinterungsgäste). Diese sind nicht als lärmempfindlich einzustufen. Zwar werden innerhalb der Trupps permanent Kontaktsignale ausgetauscht, jedoch ist aufgrund der räumlichen Nähe von Sendern und Empfängern eine große Reichweite der Signale nicht erforderlich. Somit ist nicht mit einer Maskierung der Rufe zu rechnen. Auch werden Gefahren von Rastvögeln in erster Linie optisch wahrgenommen (GARNIEL & MIERWALD 2010). Somit ist eine erhebliche Störung durch Lärmemissionen für Rastvögel auszuschließen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Eine relevante Beeinträchtigung durch Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG könnte lediglich im direkten Umfeld von Quartieren durch Lärm und Erschütterungen eintreten. Da das Vorhaben nur temporäre, kleinflächige Eingriffe erfordert, sind keine erheblichen Geräuschemissionen zu erwarten, so dass eine Störung der oben genannten Arten (siehe Kap. 5.2.5.3) während der Aktivitätszeit sowie auch in Quartieren ausgeschlossen werden kann.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Der **Feldhamster** ist im Bereich des Vorhabens auf Ackerflächen nicht auszuschließen. In seinem Lebensraum ist die Art regelmäßig dem Einsatz schwerer landwirtschaftlicher Maschinen ausgesetzt. Des Weiteren befinden sich die Baue der Art in Tiefen von ca. 1,5 m unter EOK, was zu einer

Abschirmung führt. Da die Art trotz dieser regelmäßigen Belastungen auf diesen Flächen leben, sind auch durch die zeitlich beschränkten baubedingten Schallimmissionen keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Störungen zu erwarten.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Reptilien

Für Reptilien spielen Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen nach derzeitigem Kenntnisstand der Wissenschaft keine Rolle. Zwar verfügen Reptilien nach zusammenfassenden Studien im Allgemeinen über eine gute Wahrnehmung von Geräuschen, zeigen jedoch wenig spezifische Reaktionen auf akustische Reize (RECK et al. 2001).

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Amphibien

Für Amphibien spielen Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen nach derzeitigem Kenntnisstand der Wissenschaft keine Rolle. Zwar verfügen Amphibien nach zusammenfassenden Studien im Allgemeinen über eine gute Wahrnehmung von Geräuschen, zeigen jedoch wenig spezifische Reaktionen auf akustische Reize (RECK et al. 2001).

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Nationaler Artenschutz

Reptilien

Für Reptilien spielen Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen nach derzeitigem Kenntnisstand der Wissenschaft keine Rolle. Zwar verfügen Reptilien nach zusammenfassenden Studien im Allgemeinen über eine gute Wahrnehmung von Geräuschen, zeigen jedoch wenig spezifische Reaktionen auf akustische Reize (RECK et al. 2001).

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Amphibien

Für Amphibien spielen Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen nach derzeitigem Kenntnisstand der Wissenschaft keine Rolle. Zwar verfügen Amphibien nach zusammenfassenden Studien im Allgemeinen über eine gute Wahrnehmung von Geräuschen, zeigen jedoch wenig spezifische Reaktionen auf akustische Reize (RECK et al. 2001).

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Schadstoffimmissionen (Wechselwirkung mit Schutzgut Boden)

Durch den Baustellenverkehr und den Einsatz spezieller Baumaschinen auf den Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen ist eine Schadstofffreisetzung über austretende Betriebsstoffe (z.B. Getriebe- bzw. Hydrauliköl) durch Havarie an Geräten nicht völlig auszuschließen. Sollten in diesem Zusammenhang Störfälle auftreten, so sind die durch Betriebsstoffe verunreinigten Bodenschichten umgehend abzutragen und fachgerecht zu entsorgen, bevor die Verunreinigungen in tiefere Bodenschichten bzw. ins Grundwasser oder in Oberflächengewässer vordringen können. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung führen zu einer deutlichen Reduzierung der Reichweite. Etwaige Schadstofffreisetzungen durch Havarie an Geräten sind auf den Baustellenbereich (Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen) beschränkt und werden im Rahmen allgemeiner Bodenschutzmaßnahmen (VBoden) eingedämmt. Diese sieht vor, dass für den Havariefall an den Baustellen ausreichend Geräte und Mittel (z.B. Ölbindemittel) für eine Havariesofortbekämpfung von bodengefährdenden Stoffen vorgehalten werden. Bei Austritt von boden- und wassergefährdeten Stoffen werden sofort schadensbegrenzende Maßnahmen eingeleitet. Unter Berücksichtigung der Größe des umgebenden Gebiets wird die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang auch im Havariefall weiterhin erfüllt. Damit können etwaige Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigung durch visuelle Störungen

Spezieller Artenschutz

Vögel

Brutvögel

Baubedingte visuelle Störungen sind aufgrund der potenziellen Minderung der Habitatqualität bei besonders lärmempfindlichen Arten relevant und können erhebliche Beeinträchtigungen wie auch den Verbotstatbestand der erheblichen Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) auslösen. Auch kann es durch Störungen zur Aufgabe einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie zu einer Brutaufgabe und somit zum Eintreten der Verbotstatbestände der Tötung und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG) von Individuen dieser Arten kommen.

Von visuellen Störungen sind potenziell Arten mit hoher Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010) betroffen. Bei den betrachtungsrelevanten Arten, die eine Fluchtdistanz ab 100 m aufweisen (siehe Tabelle 5-30), handelt es sich um

Baumfalke, Bienenfresser, Graugans, Hohltaube, Kiebitz, Mäusebussard, Rabenkrähe, Rebhuhn, Rohrweihe, Rotmilan, Schnatterente, Schwarzmilan, Sperber, Steinkauz, Turmfalke, Wanderfalke, Weißstorch, Wespenbussard, Wiedehopf und Zwergtaucher.

Der **Baumfalke** weist eine Fluchtdistanz von 200 m (GASSNER et al. 2010) auf, weshalb im Umfeld von Fortpflanzungs- und Ruhestätten eine Störung durch optische Reize nicht auszuschließen ist. Für die **Störung von horstbewohnenden Brutvogelarten** wird der **Konflikt F6** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Dies ist im Bereich der Maste 4591/43 sowie 4134/11 der Fall. Unter Berücksichtigung der Maßnahme ACEF 02 (Kompensation der Beeinträchtigung horstbewohnender Arten) in Verbindung mit V01 (ÖBB), die eine Kontrolle aller Maste sowie weiterer zur Brut geeigneter Strukturen im Umkreis von 200 m um die BEF vorsieht, und V04 (Bauzeitenbeschränkung Anfang Juni bis Mitte September) kann eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Der **Bienenfresser** weist eine Fluchtdistanz von 120 m (GASSNER et al. 2010) auf, weshalb im Umfeld von Fortpflanzungs- und Ruhestätten eine Störung durch optische Reize nicht auszuschließen ist. Für die **Störung von Brutvogelarten** wird der **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Im Rahmen der Maßnahme V04 (Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit) erfolgt eine zeitliche Beschränkung der

Bautätigkeit an Mast 4134/22 innerhalb des Brutzeitraums (Anfang Mai bis Ende September). Ggf. kann auf die Maßnahme verzichtet werden, wenn im Vorhinein durch die ÖBB (V01) die Brutfreiheit innerhalb eines Radius von mindestens 120 m um die Baustelleneinrichtungsf lächen festgestellt wird. Das Eintreten von Verbotstatbeständen kann somit ausgeschlossen werden.

Bei der **Graugans** handelt es sich mit einer Fluchtdistanz von 200 m (GASSNER et al. 2010) um eine störungsempfindliche Art hinsichtlich visueller Störungen. Im Bereich der Masten 4135/5, 4134/21, 4134/37 - 4134/40 sowie 4591/79 kann es durch baubedingte, visuelle Störungen durch das Vorhaben zu einer erheblichen Störung während der Fortpflanzungszeit (Ende Februar bis Mitte Juni) kommen. Für die **Störung von Brutvogelarten** wurde **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Daher wird in diesen Bereichen die Maßnahme V04 in Verbindung mit V01 durchgeführt. Das Eintreten von Verbotstatbeständen kann somit ausgeschlossen werden.

Die **Hohltaube** besitzt eine Fluchtdistanz von 100 m (GASSNER et al. 2010) und kann damit in Hinblick auf visuelle Störung als störungsempfindlich betrachtet werden. Eine Bruthöhle wurde in ca. 50 m Entfernung zur temporären Zuwegung an Mast 4591/58 nachgewiesen. Eine bereits bestehende Zuwegung (Schotterweg) verläuft in ca. 28 m Entfernung. Diese wird bereits regelmäßig durch Spaziergänger mit Hunden sowie durch land- und forstwirtschaftlichen Verkehr genutzt. Zudem liegt die Fläche zwischen Höhlenbaum und Zuwegung innerhalb des Waldes und ist mit Vegetation bestanden. Diese schirmt die Bruthöhle vor visuellen Einflüssen außerhalb des Waldes durch Sichtverschattung ab. Aus diesen Gründen wird nicht davon ausgegangen, dass eine erhebliche Störung eintreten kann.

Die zweite Bruthöhle befindet sich innerhalb des Waldes in mehr als 100 m Entfernung zur temporären Zuwegung sowie den Baustelleneinrichtungsf lächen bei Mast 4591/58 sowie 4591/57. Eine Störung kann daher ausgeschlossen werden.

Die dritte Bruthöhle wurde ca. 60 m entfernt zur Seilzugfläche bei Mast 4591/57 direkt neben der bereits bestehenden Zuwegung (Schotterweg) erfasst. Hier findet bereits regelmäßiger land- und forstwirtschaftlicher Verkehr statt sowie eine regelmäßige Nutzung durch Fußgänger. Die Seilzugarbeiten an Mast 4591/57 und der damit verbundene erhöhte Baustellenverkehr über einen längeren Zeitraum hinweg gehen in ihrer Intensität jedoch über die bereits bestehende, jeweils nur kurzzeitige Nutzung durch Fußgänger hinaus. Zudem befinden sich die Baustelleneinrichtungsf lächen mit Seilzugflächen direkt im Einflugbereich der Hohltaube. Eine erhebliche Störung während der Fortpflanzungszeit der Hohltaube kann daher an dieser Stelle nicht sicher ausgeschlossen werden. Für die **Störung von Brutvogelarten** wird der **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Daher wird innerhalb des Brutzeitraums der Hohltaube eine zeitliche Beschränkung der Bauzeit (V04) von Anfang März bis Ende September an Mast 4591/57 durchgeführt. Die Maßnahme kann ggf. entfallen, wenn im Vorfeld durch die ÖBB (V01) eine Brutfreiheit innerhalb eines Radius von 100 m um den Mast festgestellt wird.

Mit einer Fluchtdistanz von 100 m (GASSNER et al. 2010) handelt es sich bei dem **Kiebitz** um eine störungsempfindliche Art, weshalb im Umfeld von Brutplätzen eine Störung durch optische Reize nicht auszuschließen ist. Für die **Störung von Brutvogelarten** wird der **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Daher erfolgt im Bereich der Maste 4591/76, 4134/24 sowie 4591/79 durch die Ökologische Baubegleitung (V01) vor Baubeginn eine Kontrolle innerhalb eines Radius von 200 m um die Baustelleneinrichtungsf lächen auf Brutplätze. Werden solche festgestellt, wird die Maßnahme V04 (Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit) durchgeführt, wobei innerhalb der Brutzeit (Anfang März bis Ende Juli) die Arbeiten ausgesetzt werden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Die Fluchtdistanz des **Rebhuhns** liegt bei 100 m (GASSNER et al. 2010), weshalb es durch visuelle Störungen betroffen sein kann. Folgende Reviere befinden sich in weniger als 100 m Entfernung zu den Eingriffsf lächen: Mast 4114/6 ca. 75 m nördlich der Baustelleneinrichtungsf läche sowie 50 m südlich Seilzugfläche, 4134/29 85 m westlich der Baustelleneinrichtungsf läche, 4134/38 75 m südlich der Seilzugfläche sowie 55 m der Seilzugfläche und 70 m nordöstlich der Baustelleneinrichtungsf läche, 4134/39 70 m nördlich, 4134/34 38 m nordöstlich der Baustelleneinrichtungsf läche, 4134/30 65 m westlich der Baustelleneinrichtungsf läche, 4134/19 70 m

nordwestlich der Gerüstfläche, 4134/23 55 m nordöstlich der Baustelleneinrichtungsfläche, 4134/25 30 m südöstlich der Baustelleneinrichtungsfläche, 4134/14 27 m südlich der Baustelleneinrichtungsfläche, 4134/29 5 m westlich der Baustelleneinrichtungsfläche, 4591/83 85 m südwestlich der Baustelleneinrichtungsfläche und Mast 4134/45 60 m südlich der Baustelleneinrichtungsfläche. Die **Störung von Brutvogelarten** wird als **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6).

Um erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG durch visuelle Störungen auszuschließen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung (V01) eine Kontrolle im Bereich der genannten Masten innerhalb der Fluchtdistanz von 100 m auf Brutplätze. Werden Brutplätze festgestellt erfolgt eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (V04) innerhalb des spezifischen Brutzeitraums von Anfang April bis Ende Juni.

Bei der **Rohrweihe** handelt es sich mit einer Fluchtdistanz von 200 m (GASSNER et al. 2010) um eine störungsempfindliche Art in Hinblick auf visuelle Störungen. Im Bereich der Masten 4134/5, 4134/7/37-4134/40 sowie 457/79 kann es durch baubedingte, visuelle Störungen durch das Vorhaben zu einer erheblichen Störung während der Fortpflanzungszeit (Mitte April bis Ende September) kommen. Für die **Störung von Brutvogelarten** wird der **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Daher wird in diesen Bereichen die Maßnahme V04 in Verbindung mit V01 durchgeführt.

Mit 300 m Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010) handelt es sich bei dem **Rotmilan** um eine störungsempfindliche Art hinsichtlich visueller Reize. Beide Horste wurden in weniger als 300 m Entfernung zu den Baustelleneinrichtungsflächen der Masten 4114/30 und 4134/12 nachgewiesen, weshalb eine Störung nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann. Für die **Störung von horstbewohnenden Brutvogelarten** wird der **Konflikt F6** festgelegt (siehe Karte 5.2.6).

Daher erfolgt vor Baubeginn eine Kontrolle durch die Ökologische Baubegleitung (V01). Ist der Horst besetzt, erfolgt eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit innerhalb des Brutzeitraums (Anfang April bis Ende Juli) im Rahmen der Maßnahme V04 (Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit).

Bei der **Schnatterente** handelt es sich mit einer Fluchtdistanz von 120 m (GASSNER et al. 2010) um eine störungsempfindliche Art in Hinblick auf visuelle Störungen. Im Rahmen der Kartierungen wurde ein Nest in <120 m Entfernung erfasst. Für die **Störung von Brutvogelarten** wird der **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Daher erfolgt im Bereich des Masts 4591/79 durch die Ökologische Baubegleitung (V01) vor Baubeginn eine Kontrolle innerhalb eines Radius von 120 m um die Baustelleneinrichtungsflächen auf Brutplätze. Werden solche festgestellt, wird die Maßnahme V04 (Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit) durchgeführt, wobei innerhalb der Brutzeit (Ende April bis Anfang Juni) die Arbeiten ausgesetzt werden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Mit 300 m Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010) handelt es sich bei dem **Schwarzmilan** um eine störungsempfindliche Art hinsichtlich visueller Reize. Alle Horste nahe der Masten 4114/30, 4114/26, 4134/4 - 4134/5, 4134/12 wurden in weniger als 300 m Entfernung zu den Baustelleneinrichtungsflächen nachgewiesen. Bei allen kann eine Störung nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Für die **Störung von horstbewohnenden Brutvogelarten** wird **Konflikt F6** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Daher erfolgt vor Baubeginn eine Kontrolle durch die Ökologische Baubegleitung (V01). Ist der Horst besetzt, erfolgt eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit innerhalb des Brutzeitraums (Mitte März bis Ende Juli) im Rahmen der Maßnahme V04 (Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit).

Mit einer Fluchtdistanz von 100 m (GASSNER et al. 2010) handelt es sich bei dem **Steinkauz** um eine störungsempfindliche Art hinsichtlich visueller Reize. Insgesamt wurden drei Revierzentren in einem Radius von weniger als 100 m um Baustelleneinrichtungsflächen nachgewiesen. Diese befinden sich jeweils südlich der Abspannmasten 4114/20, 4114/8 sowie 4591/107. Das Revierzentrum südlich von Mast 4591/107 befindet sich ca. 95 m entfernt zur Seilzugfläche und wird durch Vegetation von den BEFs abgeschirmt. An dieser Stelle wird daher davon ausgegangen, dass eine erhebliche visuelle Störung ausgeschlossen werden kann. Die Reviere bei Mast 4114/20 sowie Mast 4114/8 grenzen jedoch direkt an die BEFs an. Eine Sichtverschattung durch Vegetation findet hier nicht statt. Daher kann an diesen Stellen eine erhebliche Störung nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Für

diese **Störung von Brutvogelarten** wird der **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Deshalb wird innerhalb des Brutzeitraums des Steinkauzes' (Mitte März bis Mitte Juli) eine zeitliche Beschränkung der Bauzeit (V04) an den Masten 4114/20 sowie 4114/8 durchgeführt. Die Maßnahme kann ggf. entfallen, wenn im Vorfeld durch die ÖBB (V01) eine Brutfreiheit innerhalb eines Radius von 100 m um den Mast festgestellt wird.

Der **Wanderfalke** weist eine Fluchtdistanz von 200 m (GASSNER et al. 2010) auf, weshalb im Umfeld von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich der Maste 4591/55, 4503/295 und 4134/14 eine Störung durch visuelle Reize nicht auszuschließen ist. Die **Störung von horstbewohnenden Brutvogelarten** wird als **Konflikt F6** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Unter Berücksichtigung der Maßnahme ACEF 02 (Kompensation der Beeinträchtigung horstbewohnender Arten) in Verbindung mit V01 (ÖBB), die eine Kontrolle aller Maste sowie weiterer zur Brut geeigneter Strukturen im Umkreis von 200 m um die BEF vorsieht, und V04 (Bauzeitenbeschränkung) kann eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Die Fluchtdistanz des **Weißstorchs** liegt bei 100 m (GASSNER et al. 2010). Im Umfeld von Mast 4134/21 sowie unmittelbar an Mast 4134/44 wurden Nester in weniger als 100 m Entfernung zu den Baustelleneinrichtungsflächen erfasst. Für die **Störung horstbewohnender Brutvogelarten** wird der **Konflikt F6** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Unter Berücksichtigung der Maßnahme ACEF 02 (Kompensation der Beeinträchtigung horstbewohnender Arten) in Verbindung mit V01 (ÖBB) und V04 (Bauzeitenbeschränkung) kann eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Die Fluchtdistanz des **Wespenbussards** liegt bei 200 m (GASSNER et al. 2010). Da sich das nachgewiesene Revier in weniger als 200 m Entfernung zu den Eingriffsbereichen befindet, kann eine Störung nicht ausgeschlossen werden. Die **Störung von horstbewohnenden Brutvogelarten** wird als **Konflikt F6** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Um erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG durch visuelle Störungen auszuschließen, erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung (V01) eine Kontrolle im Bereich des Mastes 4134/5 innerhalb der Fluchtdistanz von 200 m auf Brutplätze. Werden diese festgestellt, erfolgt eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (V04) innerhalb des spezifischen Brutzeitraums von Mitte Mai bis Ende August.

Die Fluchtdistanz des **Wiedehopfes** liegt bei 100 m (GASSNER et al. 2010), weshalb er durch visuelle Störungen betroffen sein kann. Das festgestellte Revier nordwestlich der Baustelleneinrichtungsfläche an Mast 4114/18 befindet sich in weniger als 100 m Entfernung zu den Eingriffsflächen. Die **Störung von Brutvogelarten** wird als **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Um erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG durch visuelle Störungen auszuschließen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung (V01) eine Kontrolle im Bereich des Mastes 4114/18 innerhalb der Fluchtdistanz von 100 m auf Brutplätze. Wird dieser festgestellt erfolgt eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (V04) innerhalb des spezifischen Brutzeitraums von Anfang Mai bis Ende August.

Die Fluchtdistanz des **Zwergtauchers** liegt bei 100 m (GASSNER et al. 2010). Da sich mehrere Reviere in weniger als 100 m Entfernung zu den Eingriffsbereichen befinden, kann eine Störung nicht ausgeschlossen werden. Die **Störung von Brutvogelarten** wird als **Konflikt F9** festgelegt (siehe Karte 5.2.6). Um erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG durch visuelle Störungen auszuschließen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung (V01) eine Kontrolle im Bereich der Masten 4591/79, 4134/5 und 4134/43 innerhalb der Fluchtdistanz von 100 m auf Brutplätze. Werden Brutplätze festgestellt, erfolgt eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (V04) innerhalb des spezifischen Brutzeitraums von Anfang April bis Ende August.

Für **Mäusebussard, Rabenkrähe, Sperber** und **Turmfalke** ist davon auszugehen, dass, sofern es zum Auftreten von visuellen Effekten kommt, keine erhebliche Störung der lokalen Population vorliegt, da die Arten häufig und nach Roter Liste ungefährdet sind und sie sich zudem in einem landesweit günstigen Erhaltungszustand befinden. Daher ist nicht mit dem Eintreten des Verbotstatbestands der Störung zu rechnen.

Zusammenfassend sind unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen potenziell erhebliche Beeinträchtigungen für Brutvögel durch die Auswirkung „Beeinträchtigung durch visuelle Störung“ (baubedingt) nicht zu erwarten.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Rastvögel

Beeinträchtigungen durch die Auswirkung „visuelle Störungen“ und somit ein Eintreten des Verbotstatbestands der Störung (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) können für Rastvögel nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Während bei Brutvögeln seltene und daher gefährdete Artvorkommen eine hohe Bedeutung aufweisen, kommt es bei Rastvögeln nur dann zu relevanten Konflikten, wenn ein regelmäßiger Gebietsbezug gegeben ist, d.h., wenn die Arten regelmäßig und über längere Zeiträume im Gebiet rasten, vor allem, wenn sie dabei hohe Zahlen aufweisen.

Ausgeschlossen werden können daher Arten, für die kein regelmäßiger Gebietsbezug gegeben ist und die daher nur selten und mit einzelnen Individuen im UR festgestellt wurden, da hier keine Störungen der Arten an Ruhestätten stattfinden. Diesen Arten wurde eine sehr geringe bzw. geringe Bedeutung zugemessen (BFF 2019). Im Folgenden werden daher nur Arten weiter betrachtet, denen eine mindestens mittlere Bedeutung beigemessen wurde (BFF 2019).

Für Arten, die nicht an bestimmte Habitats, wie Gewässer, gebunden sind, sind ausreichend Ausweichhabitats wie Wiesen und Äcker vorhanden, sodass durch die baubedingten und zeitlich beschränkten Aktivitäten im Eingriffsbereich keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Dies gilt auch für Arten, die zur Rast Gehölze nutzen, da diese nicht an bestimmte Gehölze gebunden sind. Daher kann für die Arten Bluthänfling, Dohle, Feldlerche, Goldammer, Mäusebussard, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotmilan Saatkrähe, Star, Steinschmätzer, Stieglitz, Turmfalke, Wacholderdrossel und Wiesenpieper das Eintreten des Verbotstatbestands der Störung gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung durch visuelle Störungen ist für Arten mit einer hohen Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010), die an bestimmte Habitats, wie Gewässer, gebunden sind, nicht auszuschließen.

Unter den im UR vorkommenden Arten gilt dies vor allem für wassergebundene Rastvögel.

Potenziell betroffene Arten sind daher:

Graugans, Graureiher, Höckerschwan, Kanadagans, Kiebitz, Kormoran, Krickente, Lachmöwe, Nilgans, Silberreiher und Stockente.

Graugans, Graureiher, Höckerschwan, Kanadagans, Kiebitz, Lachmöwe, Nilgans und Silberreiher nutzen Gewässer hauptsächlich als Schlafgewässer. Tagsüber wird das weitere Umfeld als Nahrungshabitats genutzt. Da die Bauarbeiten ausschließlich tagsüber stattfinden ist hier eine Störung im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG auszuschließen. Die Stockente gilt nicht als störungsempfindlich. Auch für sie kann eine Betroffenheit daher ausgeschlossen werden.

Damit verbleibt eine potenzielle Betroffenheit durch visuelle Störung für **Kormoran** und **Krickente**.

Der **Kormoran** wurde sowohl in PF 11 als auch in PF 12 erfasst (BFF 2019). Er besitzt eine Fluchtdistanz von 200 m (GASSNER et al. 2010). In PF 11 könnte er potenziell durch Arbeiten an Tragmast 4591/79 gestört werden. Hier wurden maximal sechs Individuen erfasst. Außerhalb eines Radius' von 200 m um die Baustelleneinrichtungsfläche um diesen Mast ist jedoch noch ausreichend Ausweichhabitats in Gewässernähe vorhanden, so dass eine erhebliche Störung an dieser Stelle ausgeschlossen werden kann. In PF 12 wurden maximal vier Individuen erfasst (BFF 2019). Das Gewässer liegt ca. 55 m entfernt zur BEF an Tragmast 4591/44 sowie ca. 150 m entfernt zur BEF an

Abspannmast 4591/45. Auch hier ist ausreichend Ausweichhabitat vorhanden, so dass eine erhebliche Störung an dieser Stelle ausgeschlossen werden kann.

Die **Krickente** wurde nur in PF 11 mit maximal 80 Individuen erfasst (BFF 2019). Sie weist eine Fluchtdistanz von 250 m auf. Außerhalb eines Radius' von 200 m um die Baustelleneinrichtungsfläche um diesen Mast ist jedoch noch ausreichend Ausweichhabitat in Gewässernähe vorhanden, so dass eine erhebliche Störung an dieser Stelle ausgeschlossen werden kann.

Das Eintreten des Verbotstatbestands der Störung im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann daher für alle erfassten Rastvögel ausgeschlossen werden.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Eine relevante Beeinträchtigung durch Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG könnte lediglich im direkten Umfeld von Quartieren durch visuelle Störungen, z.B. Beleuchtung der BEFs eintreten. Da die Arbeiten jedoch tagsüber stattfinden und es sich bei Fledermäusen um nachtaktive Arten handelt, sind erhebliche Beeinträchtigung von Individuen durch baubedingte visuelle Störungen auszuschließen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Bei dem **Feldhamster** handelt es sich um eine scheue und versteckt lebende Art, die auf Äckern lebt, auf denen ausreichend Deckung zu finden ist. Zudem ist der Feldhamster überwiegend dämmerungs- und nachtaktive (LFU 2021). Aufgrund seiner Lebensweise und der tagsüber stattfindenden Bauarbeiten ist daher davon auszugehen, dass visuelle Störungen über die in Anspruch zu nehmenden Flächen hinaus wenig wahrgenommen werden und zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen führen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Amphibien

Beeinträchtigungen durch visuelle Störungen sind über die Flächeninanspruchnahmen hinaus nicht zu erwarten, da optische Reize nur im Nahbereich zu Fluchtreaktionen führen (BFN 2021).

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

Nationaler Artenschutz

Amphibien

Beeinträchtigungen durch visuelle Störungen sind über die Flächeninanspruchnahmen hinaus nicht zu erwarten, da optische Reize nur im Nahbereich zu Fluchtreaktionen führen (BFN 2021).

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Unter Berücksichtigung der oben dargelegten Gründe kann eine erhebliche Beeinträchtigung und damit das Eintreten eines eBS-Falls ausgeschlossen werden.

5.2.7.4 Biologische Vielfalt

Im Folgenden ist zu betrachten, ob und wie sich das Vorhaben auf etwaige Schwerpunkte der Biologischen Vielfalt im UR (siehe dazu Kap. 5.2.5.7) auswirkt.

Fachlich anerkannt ist, dass sich folgende Faktoren nachteilig auf die Biologische Vielfalt auswirken können:

- Landnutzungswandel: Flächenverbrauch für Siedlungen und Verkehr, Bodenversiegelung und Landschaftszerschneidung sowie Veränderungen natürlicher Lebensräume (z.B. Flussbegradigung, Wehre)
- Klimaänderungen infolge Freisetzung von Treibhausgasen durch Verbrennen fossiler Brennstoffe, industrielle Produktion und intensiviert Landwirtschaft sowie durch den Landnutzungswandel bedingte Ausgasung klimarelevanter Gase (Entwaldung, Umwandlung von Mooren in Wiesen und Äcker)
- Flächenhafte Nähr- und Schadstoffbelastung terrestrischer und aquatischer Ökosysteme durch Landwirtschaft, Industrie und Verkehr
- Übernutzung der natürlichen Ressourcen
- Auftreten invasiver Arten

Diese Faktoren sind nicht mit dem Vorhaben verbunden, sodass keine Veränderungen der biologischen Vielfalt zu erwarten sind. Das Vorhaben steht in keiner Weise den Bemühungen zum Erhalt der Biologischen Vielfalt entgegen.

5.2.7.5 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

Im Ergebnis des in Kapitel 4 beschriebenen Screenings hat gezeigt, dass für alle fünf gemäß § 10 UVPG kumulierenden Vorhaben (vgl. Kapitel 5.2.3) bereits bei Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf dieser vorgelagerten Ebene ausgeschlossen werden konnte, dass es durch das Zusammenwirken zweier Vorhaben zu kumulativen Auswirkungen kommen kann. Eine vertiefende Betrachtung ist an dieser Stelle daher nicht mehr erforderlich. Kumulierende Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens und der geprüften weiteren Vorhaben sind bezogen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 4).

5.2.8 Zusammenfassung Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Schutzgüter sind baubedingt durch die Wirkfaktoren „Temporäre Flächeninanspruchnahme“, „Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen“, „Schallemissionen durch Bautätigkeit und Baustellenverkehr“ und „Bewegungsunruhe auf der Baustelle“ betroffen. Der Wirkfaktor „Schadstofffreisetzungen durch Havarie an Geräten“ wurde über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden betrachtet.

Es wurden die potenziellen Auswirkungen auf Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche, Biotope und Pflanzen, Avifauna und weitere Artgruppen untersucht, um festzustellen, ob es zur erheblichen Beeinträchtigung geschützter Teile von Natur und Landschaft, zum Verlust und/oder zur Beeinträchtigung von Biotopen und Habitaten oder zur Beeinträchtigung von lokalen Populationen heimischer Arten kommt. Im Folgenden sind die Ergebnisse zu den Auswirkungen des Vorhabens zusammengefasst.

5.2.8.1 Auswirkungen auf Biotoptypen, geschützte Biotope und Lebensraumtypen

Der entstehende Kompensationsbedarf durch den Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme der Biotoptypen, LRTs, gesetzlich geschützte Biotope sowie betroffene Flächen der Maßnahmen Dritter/Ökokontenmaßnahmen wird konkret im vorliegenden Dokumentermittelt und geeignete Kompensationsmaßnahmen formuliert (siehe Register 18). Die folgende Tabelle fasst die Flächeninanspruchnahmen nach BIO-Konflikt zusammen.

Tabelle 5-61 Zusammenfassung BIO-Konflikte

Biotoptypgruppe	Konflikt	Fläche [m²]
Offenlandbiotoptypen	BIO 1	246.682
Gehölzbiotoptypen	BIO 2	12.488
Waldbiotoptypen	BIO 3	10.546
Gewässerbiotoptypen	BIO 4	2.649
SUMME		272.365

Der Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen beschränkt sich auf die Bereiche in denen temporäre Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsf lächen und Gerüststellflächen benötigt werden. Diese Flächen werden bereits im Rahmen der BIO-Konflikte berücksichtigt. Weitere Rückschnitte sind nicht zu erwarten, da der Seilüberzug mithilfe der Bestandsseile und einem Fahrwagen stattfindet (V13).

Somit sind, trotz Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen V01, V13, V17, und VTiere/Pflanzen und VWasser (siehe Kap. 5.2.6.2 und Register 18, Kapitel 6.1) erhebliche Beeinträchtigungen auf Biotope nicht vollständig auszuschließen. Der Umfang zur Wiederherstellung in temporären Eingriffsbereichen und die Funktionsverluste, durch temporäre Eingriffe in Biotoptypen mit längerer Regenerationszeit sowie in gesetzlich geschützte Bereiche wie geschützte Biotope, LRT und Maßnahmen Dritter/ Ökokontomaßnahmen, sind zu kompensieren. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes erfolgt in Register 18, Kapitel 7.2.1.1.

5.2.8.2 Auswirkungen auf Tiere

Durch das Vorhaben ergeben sich folgende Konflikte auf die Tiere.

Tabelle 5-62 Zusammenfassung Fauna-Konflikte

F1	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte und Tötungsrisiko von Fledermäusen
F2	Tötungsrisiko des Feldhamsters
F3	Verlust von Ruhestätte und Tötungsrisiko Amphibien
F4	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte und Tötungsrisiko Reptilien
F5	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte und Tötungsrisiko horstbewohnende Brutvogelarten
F6	Störung horstbewohnende Brutvogelarten
F7	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätte Brutvogelarten
F8	Tötungsrisiko Brutvogelarten

F9	Störung von Brutvogelarten
----	----------------------------

Unter Berücksichtigung der vorgesehene V02 (Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung), V03 (Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Vogelarten), V04 (Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung), V05 (Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters), V06 (Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien), ACEF01 (Kompensation der Beeinträchtigung von Reptilien) und ACEF02 (Kompensation der Beeinträchtigung von horstbewohnenden Arten) sind erhebliche Beeinträchtigungen auf Tiere auszuschließen.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Zerschneidungswirkung durch Zuwegungen sind aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung von Verkehrsaufkommen und Bauarbeiten auszuschließen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen V06 (Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien) und ACEF01 (Kompensation der Beeinträchtigung von Reptilien) sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

Bei auftretenden Störfällen (Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten) sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, wie diese in der Vermeidungsmaßnahme VBoden beschrieben sind. Damit können auch etwaige Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und das Schutzgut Tiere und Pflanzen ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme V04 (Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit) sind erhebliche Beeinträchtigungen durch visuelle Störungen auszuschließen.

Der baubedingte Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen resultiert aus der Inanspruchnahme durch BEF, Zuwegungen und Seilzugflächen. Dadurch kann es potenziell zu einem Verlust oder einer Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten kommen. Da sich diese Rückschnitte jedoch auf kleinräumige Bereiche beschränken, ist unter der Berücksichtigung der Maßnahme der zeitlichen Beschränkung der Baufeldfreimachung (01. Oktober bis 28. Februar, V02) sowie der Maßnahme zur Kompensation der Beeinträchtigung baumhöhlenbewohnender Arten (ACEF03) mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen. Das Vorgehen wird durch die Ökologische Baubegleitung (V01) überwacht.

Insgesamt resultieren aus den vorstehend beschriebenen Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2.6.1 und 5.2.6.2 aufgeführten Merkmale und geplanten Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere.

5.2.8.3 Auswirkungen auf NATURA 2000

Die Verträglichkeitsuntersuchungen und deren Ergebnisse können der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (siehe Register 20) entnommen werden. Insgesamt wurden 6 Natura 2000-Gebiete (4 Vogelschutzgebiete und 2 FFH-Gebiete) untersucht. Die Ergebnisse der Natura 2000 – Verträglichkeitsuntersuchung (siehe Kapitel 12 des Registers 20) zeigen, dass für das Vorhaben und die notwendigen Folgemaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile auszuschließen sind. Daher sind im Abschnitt Punkt Marxheim – Punkt Ried keine Kohärenzsicherungsmaßnahmen nötig.

Teilweise ist dies jedoch nur bei Umsetzung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung möglich. Die entsprechenden Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind in Register 20 festgelegt und im Folgenden aufgelistet:

V_{Boden}: Allgemeine Bodenschutzmaßnahmen: Vogelschutzgebiete Nr. 6016-402 „Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten“, Nr. 6216-450 „Rheinauen bei Biblis und Großrohrheim“, Nr. 6217-403 „Hessische Altneckarschlingen“, Nr. 6217-404 „Jägersburger/Gernsheimer Wald“ sowie FFH-Gebiet Nr. 6217-308 „Jägersburger und Gernsheimer Wald“.

V11: Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung für nach Anhang I / Artikel 4 Absatz 2 der Vogelschutzrichtlinie geschützte Arten: Vogelschutzgebiete Nr. 6016-402 „Streuobst-Trockenwiesen

bei Nauheim und Königstädten“, Nr. 6216-450 „Rheinauen bei Biblis und Großrohrheim“, Nr. 6217-403 „Hessische Altneckarschlingen“, Nr. 6217-404 „Jägersburger/Gernsheimer Wald“.

V12: Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für nach Anhang I / Artikel 4 Absatz 2 der Vogelschutzrichtlinie geschützte Arten: Vogelschutzgebiete Nr. 6016-402 „Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten“, Nr. 6216-450 „Rheinauen bei Biblis und Großrohrheim“, Nr. 6217-403 „Hessische Altneckarschlingen“, Nr. 6217-404 „Jägersburger/Gernsheimer Wald“.

V13: Seilüberzug anhand von Bestandsseilen: Vogelschutzgebiete Nr. 6016-402 „Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten“, Nr. 6217-404 „Jägersburger/Gernsheimer Wald“, Nr. 6217-403 „Hessische Altneckarschlingen“ sowie FFH-Gebiet Nr. 6217-308 „Jägersburger und Gernsheimer Wald“.

V14: Vermeidung der Beeinträchtigung baumhöhlenbrütender Vogelarten: Vogelschutzgebiete Nr. 6016-402 „Streuobst-Trockenwiesen bei Nauheim und Königstädten“, Nr. 6216-450 „Rheinauen bei Biblis und Großrohrheim“

V15: Vermeidung der Beeinträchtigung der Gelbbauchunke: FFH-Gebiet Nr. 6217-308 „Jägersburger und Gernsheimer Wald“.

Detaillierte Beschreibungen der einzelnen Maßnahmen sind den Maßnahmenblättern (Anhang B) zu entnehmen.

5.2.8.4 Auswirkungen auf Schutzgebiete

In den Registern 20 und 21 sind die Beschreibungen und Analysen der Auswirkungen auf die Umwelt aufgeführt.

Das Vorhaben ist somit für die sechs Natura 2000-Gebiete als verträglich im Sinne des § 34 BNatSchG einzustufen.

Nach Reg. 21 werden Anträge auf Befreiungen gemäß den Schutzgebietsverordnungen für die Naturschutzgebiete „Datterbruch von Dornheim“, „Lochwiesen von Biblis“ und „Wüster Forst bei Rüsselsheim“ beantragt.

Antrag auf Ausnahme gemäß der Schutzgebietsverordnung wird für das Landschaftsschutzgebiet „Forehahi“ beantragt. Antrag auf Genehmigung gemäß der Schutzgebietsverordnung wird für das Landschaftsschutzgebiet „Hessische Mainauen“ beantragt.

Für die temporäre Beanspruchung von gesetzlich geschützten Biotopen werden Ausnahmen gemäß § 30 BNatSchG beantragt.

5.3 Fläche

Das Schutzgut Fläche wurde durch die Novellierung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) am 20. Juli 2017 gemäß den Anforderungen der UVP-Änderungsrichtlinie (2014/52/EU) neu in die Bewertung der Umweltverträglichkeitsprüfung aufgenommen. Es wird als eine begrenzte Ressource eingestuft, deren Inanspruchnahme Auswirkungen auf andere Schutzgüter hat. Je größer eine Flächeninanspruchnahme durch ein bestimmtes Projekt, umso größer sind auch die zu erwartenden Eingriffe in andere Schutzgüter wie Boden, Landschaft, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt oder Wasser. Anlass für die Festlegung des Schutzgutes Fläche war die Erkenntnis der Fläche als begrenzte Ressource, die einer starken Nutzungskonkurrenz unterliegt und der kontinuierlichen Zunahme des Flächenverbrauchs in Deutschland. Unversiegelte und nicht bebaute Flächen sind für viele umweltrelevante Funktionen und die Landschaftserhaltung und -entwicklung unentbehrlich (KTBL 2018). Freiflächen stellen eine unabdingbare Voraussetzung für wichtige Boden- und Klimafunktionen, den Gewässerschutz, die biologische Vielfalt und den Erhalt von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen dar. Darüber hinaus sind Freiflächen erforderlich für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung (RVDI 2019).

Die Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze sind in Kapitel 5.3.7.1 beschrieben.

5.3.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite

Die Festlegung des Untersuchungsraums erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und der sich daraus ergebenden Auswirkungen sowie über die räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge innerhalb des Schutzgutes.

5.3.1.1 Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und ihrer Auswirkungen

Im Kapitel 3 wurden von den betrachteten Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen die in Tabelle 5-63 aufgeführten als betrachtungsrelevant für das Schutzgut Fläche identifiziert (siehe Tabelle 3-13).

Tabelle 5-63 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und ihre Reichweite

Wirkfaktoren	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
baubedingt		
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)	Temporärer Verbrauch von Fläche	Unmittelbarer Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen
anlagenbedingt		
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen	Umnutzung von Fläche	Unmittelbarer Bereich der Kompensationsmaßnahmen
betriebsbedingt		
keine	keine	-

Baubedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Die baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind temporär und ergeben sich durch die Aktivitäten während der Bau- und Rückbauphase.

Die temporären Flächeninanspruchnahmen resultieren aus den Baustelleneinrichtungsflächen für die Zubeseilung. Darüber hinaus werden temporäre Flächen für Gerüstaufstellung und Seilzug sowie für temporäre Zuwegungen erforderlich. Die Größe, Form und Ausgestaltung der jeweiligen Baustelleneinrichtungsfläche richten sich nach den lokalen Gegebenheiten (siehe Kapitel 2.2.2.3). Die Zuwegungen zu den Baustelleneinrichtungsflächen erfolgen soweit möglich über öffentliche Straßen und Wege. Für Baustelleneinrichtungsflächen, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zuwegungen eingerichtet werden (siehe Kapitel 2.2.2.2). Die Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen sind in den Lageplänen aus Register 6 (Lagepläne im Maßstab 1:2.000/1:1000/1:500) dargestellt. Entsprechende Flächen können nach Abschluss der Bauphase der bisherigen Nutzung rückgeführt werden. Die Reichweite der Auswirkungen ist dabei auf den unmittelbaren Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beschränkt.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Die anlagenbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind dauerhaft und resultieren aus dem bloßen Vorhandensein der Anlage, also der Freileitung und ihrer Masten. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme führt im gegenständlichen Vorhaben zu einem Verlust, Verbrauch oder Umnutzung von Fläche. Da es sich bei dem vorliegenden Vorhaben nur um eine Zubeseilung handelt, ohne Erweiterung des Schutzstreifens, kommt es jedoch weder zu einer zusätzlichen dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch die Fundamente der Masten, noch zu einer zusätzlichen anlagenbedingten dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch die Schutzstreifen entlang der

Leitungstrassen. Es besteht lediglich eine zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Ausweisung von Kompensationsmaßnahmen. Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme wird die beanspruchte Fläche dauerhaft dem Naturhaushalt entzogen oder in seiner Nutzung eingeschränkt.

Kompensationsmaßnahmen

Die Ausweisung von Kompensationsmaßnahmen kann zur Folge haben, dass Flächen, die vormals z.B. landwirtschaftlich genutzt wurden, nach Umsetzung der Maßnahme nicht mehr oder nicht mehr in vollem Umfang für ihre vormalige Nutzung zur Verfügung stehen. Dennoch kann man nicht von einem Flächenverbrauch sprechen, da die Fläche dem Naturhaushalt nicht entzogen wird. Sie steht allerdings möglicherweise nicht mehr als landwirtschaftliche Produktionsfläche zur Verfügung. Im vorliegenden Vorhaben kommt es für das Schutzgut Fläche durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen für Kompensationsmaßnahmen zu einer Umnutzung von Fläche. Die Reichweite der Auswirkungen ist dabei auf den unmittelbaren Bereich der Kompensationsmaßnahmen beschränkt.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

5.3.1.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum bildet den Rahmen für die Beschreibung der Ist-Situation eines Schutzgutes und deckt den Raum ab, in dem potenziell erhebliche Auswirkungen durch Wirkfaktoren auf das Schutzgut zu erwarten sind (Einwirkungsbereich).

Im Falle des Schutzgutes Fläche geht der Untersuchungsraum nicht über die tatsächliche Reichweite der potenziell erheblichen Auswirkungen des jeweiligen Wirkfaktors hinaus, sondern deckt exakt den Bereich ab, der durch dauerhafte oder temporäre Flächennutzung neu in Anspruch genommen wird. Demnach ergibt sich für das Schutzgut Fläche der vorhabensspezifische Untersuchungsraum durch die geplanten Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen. Hinzu kommen die Flächen, auf denen Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden. Die Umweltauswirkungen der Flächeninanspruchnahme besitzen keine Reichweite über die genutzten Flächen hinaus.

5.3.2 Schutzgutrelevante Wechselwirkungen

Es sind keine Wechselwirkungen über andere Schutzgüter auf das Schutzgut Fläche zu betrachten (siehe Kapitel 3.5).

5.3.3 Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

Im Kapitel 4 wurden fünf gemäß § 10 UVPG kumulierende Vorhaben ermittelt und diejenigen Wirkfaktoren herausgearbeitet, die sowohl von dem in Rede stehenden Vorhaben, als auch von den fünf gemäß § 10 UVPG kumulierenden Vorhaben ausgehen und somit potenziell zu kumulativen Wirkungen führen könnten. Potenziell kumulative Wirkungen wären prinzipiell über den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme mit den folgenden Vorhaben möglich:

- Leitungseinführungen in die Umspannanlage Bischofsheim einschließlich der damit verbundenen Änderung der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Pkt. Griesheim (Bl. 4134) und der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim (Bl. 4114) auf dem Gebiet der Kommunen Bischofsheim und Rüsselsheim
- Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)
- Biblis; Neubau einer 380 kV-Höchstspannungsfreileitung zum Anschluss des geplanten Gasturbinenkraftwerks Biblis an eine 380 kV-Bestandsleitung

- Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)
- Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)

Zusätzlich können nach § 10 UVPG können zwei weitere Vorhaben mit dem geplanten Abschnitt zusammenwirken:

- Neuverlegung Riedleitung Süd-Teil der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG vom Wasserwerk Allmendfeld in Gernsheim bis nach Riedstadt-Wolfskehlen
- Neubau einer Erdgasanschlussleitung einschließlich einer Gasübergabestation an das geplante Gasturbinenkraftwerk auf dem Gelände des ehemaligen Atomkraftwerks Biblis

Zusätzlich wären zusammenwirkende Wirkungen mit beiden Vorhaben prinzipiell über den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme und Umnutzung von Fläche möglich (siehe Kapitel 4.4).

5.3.4 Methodisches Vorgehen

5.3.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands im Untersuchungsraum/Einwirkungsbereich

Die Beschreibung und Bewertung der Flächennutzung im Untersuchungsraum erfolgt auf Basis der für den Untersuchungsraum zur Verfügung gestellten ATKIS-Daten für die betroffenen Bereiche und den darin enthaltenen Informationen zur jetzigen Flächennutzung, die sich aus den zugewiesenen Objektarten (siehe Kapitel 5.3.5.1) ergeben. Darüber hinaus wurde geprüft, welche Bebauungs- und Flächennutzungspläne im Untersuchungsraum ergänzend zu den ATKIS-Daten Ausweisungen (z.B. Wohnbauflächen, Flächen gemischter Nutzung etc.) aufweisen (siehe Kapitel 5.1.4.1).

Die vorhabenbedingte Betroffenheit von Fläche wird schließlich durch eine Verschneidung der technischen Planung mit den Objektarten der Flächennutzung bilanziert.

5.3.4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Beschreibung der von den hier zu betrachtenden Wirkfaktoren verursachten Auswirkungen (siehe Kapitel 5.3.1) erfolgt auf der Grundlage von Angaben der technischen Planung (siehe Register 1 bis 6) und allgemein verfügbarer Literatur.

Bei der Ermittlung der Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben wurde für die verschiedenen Objektarten der ATKIS-Daten der jeweilige Anteil ermittelt. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt über eine Verknüpfung der prognostizierten Auswirkungen mit der Bestandsituation.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage von:

- fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen
- dem Stand der Technik
- allgemein anerkannten Regeln der Technik
- gutachterlicher Erfahrung

Für Sachverhalte, die nicht in Fachgesetzen verbindlich geregelt sind, werden fachliche Maßstäbe angewandt, die sich am Stand der Technik orientieren. Die Beurteilungen erfolgen in der Regel durch qualitative Bewertungssysteme und werden verbal-argumentativ begründet.

Die UVP ist ein Instrument des vorsorgenden Umweltschutzes. Daher wird bei den gewählten Methoden und Beurteilungskriterien insbesondere auch der Vorsorgeaspekt berücksichtigt.

Im Zusammenhang mit den hier zu betrachtenden Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist als Beurteilungsmaßstab die quantitative dauerhafte Netto-Flächenneuinanspruchnahme heranzuziehen.

Sämtliche Baustelleneinrichtungsflächen müssen mit Baufahrzeugen bzw. -geräten angefahren werden. Die Zuwegung zu den Baustelleneinrichtungsflächen erfolgt soweit möglich über öffentliche Straßen und Wege. Für Baustelleneinrichtungsflächen, die nicht unmittelbar über angrenzende Straßen und Wege erreichbar sind bzw. wenn Straßen und Wege keine ausreichende Tragfähigkeit oder Breite besitzen, werden provisorische, temporäre Zuwegungen eingerichtet. Die Länge der Zuwegung ist abhängig von der Einzelsituation am Maststandort. Alle Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen und Gerüstflächen wurden konkret und unter Berücksichtigung der lokalen Bedingungen geplant. Die detaillierten Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen des Vorhabens sind aus den Lageplänen im Maßstab 1:2.000/1:1.000/1:500 in Register 6 zu ersehen.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden sämtliche im Rahmen der Bauausführung genutzten Flächen bzw. Zuwegungen von der Vorhabenträgerin bzw. den beauftragten Bauunternehmen in Abstimmung mit den Betroffenen in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

5.3.5 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

5.3.5.1 Flächennutzung

Die Flächennutzung im Umfeld des Vorhabens ergibt sich aus den ATKIS-Daten und den damit verknüpften Objektarten und kann wie folgt beschrieben werden (die Definition der Objektarten basierend auf dem ATKIS-Objektdatenkatalog Basis-DLM 6.0.1. (2020) in Klammern):

- Industrie- und Gewerbeflächen ('Industrie- und Gewerbefläche' ist eine Fläche, auf der sich Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen sowie deren Betriebsflächen befinden)
- Fläche gemischter Nutzung ('Fläche gemischter Nutzung' ist eine bebaute Fläche einschließlich der damit im Zusammenhang stehenden Freifläche (Hofraumfläche, Hausgarten), auf der keine Art der baulichen Nutzung vorherrscht)
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen ('Landwirtschaft' ist eine Fläche für den Anbau von Feldfrüchten sowie eine Fläche, die beweidet und gemäht werden kann, einschließlich der mit besonderen Pflanzen angebauten Fläche (einschließlich landwirtschaftlichen Brachlands))
- Waldflächen ('Wald' ist eine Fläche, die mit Forstpflanzen (Waldbäume und Waldsträucher) bestockt ist)
- Gehölzflächen ('Gehölz' ist eine Fläche, die mit einzelnen Bäumen, Baumgruppen, Büschen, Hecken und Sträuchern bestockt ist)
- Unland/Vegetationslose Fläche ('Unland/Vegetationslose Fläche' ist eine Fläche, die nicht dauerhaft landwirtschaftlich genutzt wird, wie z. B. Fels-, Sand- oder Eisflächen, Uferstreifen längs von Gewässern und Sukzessionsflächen)
- Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche ('Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche' ist eine bebaute oder unbebaute Fläche, die dem Sport, der Freizeitgestaltung oder der Erholung dient)
- Straßenverkehrsanlage ('Straßenverkehrsanlage' ist eine besondere Anlage für den Straßenverkehr)
- Bahnverkehrsanlage ('Bahnverkehrsanlage' ist eine Fläche mit Einrichtungen zur Abwicklung des Personen- und/oder Güterverkehrs bei Schienenbahnen oder Schwebbahnen).

5.3.5.2 *Bestehende Vorbelastungen*

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten, die im Schutzgutkapitel Boden beschrieben (siehe Kapitel 5.4) und in Karte 5.4.1, in Anhang A dargestellt sind, wirken auf das Schutzgut Fläche vorbelastend. Demnach befinden sich im Untersuchungsraum insgesamt 26 Altstandorte (siehe Kapitel 5.4.5).

Die Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen und die Flächen der teerölimprägnierten Schwellenfundamente werden im Schutzgutkapitel Boden berücksichtigt. Für das Schutzgut Fläche und die Ermittlung der Neuinanspruchnahme von Flächen werden diese Vorbelastungen nicht berücksichtigt.

5.3.6 *Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen* (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Im Folgenden werden, die bei der Planung und Durchführung des Baus anzuwendenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz der Fläche beschrieben.

Die durch den Gesetzgeber in Hinblick auf die Minderung und Kompensation geforderte Unterscheidung in Merkmale des Vorhabens (§ 16 (1) Nr. 3) und geplante Maßnahmen (§ 16 (1) Nr. 4) ist in der Praxis nicht immer eindeutig umsetzbar (siehe HARTLIK 2020). Hier werden mit Merkmalen diejenigen Eigenschaften des Vorhabens beschrieben, die infolge einer optimierten technischen Planung und Leitungsführung zu einem Vermeiden oder Vermindern von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche führen. Unter Maßnahmen werden dagegen temporäre Aktivitäten zur Minderung, z.B. in der Bauphase sowie zur Kompensation dargestellt.

5.3.6.1 *Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll*

Die Merkmale, mit denen das Auftreten von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche vermieden oder vermindert werden sollen, umfassen insgesamt die folgenden bei der Durchführung des Vorhabens zu berücksichtigenden Aspekte:

- Nutzung von bereits bestehender Infrastruktur für Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen
- Beschränkung der neuanzulegenden Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen werden auf das bautechnisch notwendige Maß

5.3.6.2 *Geplante Maßnahmen mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden*

Entsprechend der hier gewählten Unterscheidung von Merkmalen und Maßnahmen werden im Folgenden die Maßnahmen beschrieben, die geplant sind, um temporäre Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden oder zu vermindern.

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Fläche folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Baus berücksichtigt:

- Zur Verminderung der temporären Flächeninanspruchnahme wurden die Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen in der Planung gemäß dem Gebot der Eingriffsminimierung definiert. Hierzu wurden die Lage und Abgrenzung der Baustelleneinrichtungsflächen den spezifischen Örtlichkeiten angepasst.
- Wo neue temporäre Zuwegungen erforderlich sind, wird darauf geachtet, dass sensible Bereiche mit ausreichendem Abstand umgangen werden, und für die land- und forstwirtschaftliche

Nutzung gut geeignete, ertragreiche Flächen sowie ökologisch hochwertige Flächen ausgespart bleiben.

- Temporäre Zuwegungen werden nicht versiegelt. Falls erforderlich werden sie nur mit einer Schotterschicht temporär teilbefestigt. Als Zuwegungen zu den Maststandorten oder Baustelleneinrichtungsflächen werden bereits vorhandene Verkehrswege (z.B. Forstwege oder landwirtschaftlich genutzte Wege) genutzt.
- Die für die Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Baubedingte Straßen- und Wegeschäden durch die eingesetzten Baufahrzeuge werden nach Durchführung der Maßnahmen beseitigt.

5.3.7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG

5.3.7.1 Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge

Beim Schutzgut Fläche gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG steht der Flächenverbrauch im Vordergrund, bei dem es sich um einen besonderen zu berücksichtigenden Umweltindikator für die durch ein Vorhaben verursachte Inanspruchnahme von Böden handelt. Dies betrifft vor allem den Flächenverbrauch (Nutzungsumwandlung, Versiegelung, Zerschneidung) von zuvor baulich nicht überprägten Flächen. Unversiegelte und nicht bebaute Flächen sind für viele umweltrelevante Funktionen und die Landschaftserhaltung und -entwicklung von Bedeutung. Zudem besteht die Funktion des Schutzgutes darin, unabhängig von bestehenden Eigentumsverhältnissen und raumordnerischen Ausweisungen als Freiraum für Mensch und Natur zur Verfügung zu stehen. Darüber hinaus sind Freiflächen erforderlich für die land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung.

Europäische und nationale Strategien

Nach einer Mitteilung der EU-Kommission soll bis zum Jahr 2050 netto kein Land mehr verbraucht und dieser Zustand durch einen linearen Kurs erreicht werden (KOM 2011). Auch die Leitlinien der Europäischen Kommission für bewährte Praktiken zur Begrenzung, Milderung und Kompensierung der Bodenversiegelung (EU KOM BODENVERSIEGELUNG 2012) sehen vor, den Nettoverbrauch von Landflächen bis 2050 auf null zu reduzieren und dafür in allen Politikbereichen einen entsprechenden Beitrag zu leisten. Der 2016 verabschiedete Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung sieht daran anknüpfend eine Begrenzung des Flächenverbrauchs auf 30 ha pro Tag bis 2020 vor, bis 2050 soll der Nettoverbrauch gänzlich ausgeschlossen sein (KLIMA 2050). Auch die Nachhaltigkeitsstrategie 2018 (ab 2030 weniger als 30 ha pro Tag) (NACHHALTIGKEITSSTRATEGIE 2018) und das Integrierte Umweltprogramm 2030 (ab 2030 nur noch 20 ha pro Tag) (UMWELTPROGRAMM 2030) gehen von deutlichen Begrenzungen des Flächenverbrauchs aus. Ziel ist es, den Flächenverbrauch im allgemeinen öffentlichen Interesse einzuschränken bzw. zu verringern.

Bundesrecht

Rechtliche Grundlagen zum Schutz des Schutzgutes Fläche ergeben sich aus den Fachgesetzen, insbesondere dem Raumordnungsgesetz (ROG) und dem Baugesetzbuch (BauGB) sowie aus dem BNatSchG.

Gem. § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 3 ROG ist die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrsfläche insbesondere durch quantifizierte Vorgaben zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme sowie durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen zu verringern.

Die Bodenschutzklausel in § 1a Abs. 2 BauGB verpflichtet dazu, mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

§ 1 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG normiert das Ziel, dass großflächige, unzerschnittene Landschaftsräume vor weiterer Zerschneidung zu bewahren sind. Satz 2 bis 4 enthalten Konkretisierungen zur Nachverdichtung im Innenbereich (Satz 2), zu Infrastrukturvorhaben und zum Schutz von Natur und Landschaft (Satz 3) sowie Vorgaben beim Abbau von Bodenschätzen (Satz 4). Freiräume, verstanden als weitgehend unversiegelte Flächen im besiedelten und unbesiedelten Bereich, sind gem. § 1 Abs. 6 BNatSchG zu erhalten und neu zu schaffen.

Bei der Bewertung möglicher umwelterheblicher Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist nach Anlage 4, Punkt. 4 b) des UVPG insbesondere der Flächenverbrauch, also die Zunahme der Flächenneuinanspruchnahme, zu berücksichtigen, die zu einem Verlust an unversiegelter, zum Teil hochwertiger land- oder forstwirtschaftlich genutzter Produktionsfläche, oder zu einer nachteiligen Veränderung von Eigenschaften land- und forstwirtschaftlicher Flächen (z.B. im Hinblick auf Ertragspotenzial, Bewirtschaftbarkeit oder biologische Vielfalt) führt.

Landesrecht

In Hessen soll die Flächeninanspruchnahme (oder der Flächenverbrauch) auf maximal 2,5 ha pro Tag begrenzt werden (LF NACHHALTIGE INNENENTWICKLUNG 2017).

Die Minimierung des Flächenverbrauchs wird auf Landesebene insbesondere durch Vorgaben in den Landesnaturschutzgesetzen und in Festlegungen zur Raumordnung umgesetzt.

Gemäß § 3 Abs. 2 HAItBodSchG ist bei Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren im Rahmen der planerischen Abwägung vor der Inanspruchnahme von nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Flächen zu prüfen, ob eine Wiedernutzung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist. Demnach sind bei vorgesehener Inanspruchnahme von nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder unbebauten Flächen insbesondere zu prüfen, ob

1. die Flächeninanspruchnahme des Projektes bedarfsgerecht ist und ob eine Realisierung des Projektes mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme,
2. eine Wiedernutzung beispielsweise von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen,
3. eine Nutzung von Baulücken oder
4. eine Inanspruchnahme weniger wertvoller Böden

möglich ist.

Der LEP Hessen sieht insbesondere die Sicherung der Freiraumfunktionen vor. Ziel ist, dass der Schutz der natürlichen Umwelt, insbesondere des Waldes und noch vorhandener naturbelassener Flächen sowie die Erhaltung sonstiger größerer Freiräume im Rahmen der Regionalplanung und Regionalentwicklung sicherzustellen ist; dies ist insbesondere bei der Ausweisung neuer Siedlungsgebiete, Verkehrsstrassen und sonstigen baulichen Anlagen besonders zu berücksichtigen. Entsprechend der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Hessen enthält der LEP den Grundsatz, die Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen landesweit auf 2,5 ha pro Tag zu reduzieren (VO LEP HESSEN 3. ÄNDERUNG). Hierzu enthält der Plan eine Reihe von Vorgaben, die teilweise auf regionaler oder kommunaler Ebene umzusetzen sind.

5.3.7.2 Zusammenfassung und Berücksichtigung der Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen

Ergänzend zur hier vorliegenden Umweltstudie wurden für das Schutzgut Fläche keine anderen rechtlich vorgeschriebenen Prüfungen wie z. B. Fachbeiträge o. ä. erstellt und finden demnach keine Berücksichtigung.

5.3.7.3 Baubedingte Auswirkungen

Temporärer Verbrauch von Fläche

Die temporäre Flächeninanspruchnahme resultiert aus den durch die technische Planung zugrunde gelegten Arbeits-, Seilzug- und Gerüstflächen sowie den temporären Zuwegungen. Ein durchgehender Arbeitsstreifen entlang der Vorhabentrasse ist für die Zubeseilung nicht erforderlich, da sich die Arbeiten punktuell hauptsächlich auf die Maststandorte beschränken. Für Baustelleneinrichtungsflächen, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zuwegungen eingerichtet werden. Deren Länge ist abhängig von der Lage der Baustelleneinrichtungsfläche. Die für die Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt. In Tabelle 5-64 ist der Flächenbedarf des Vorhabens aufgelistet.

Tabelle 5-64 Temporäre Flächeninanspruchnahme des Vorhabens

Art der Flächeninanspruchnahme	In Anspruch genommene Flächengröße	Dauerhafte/Temporäre Flächeninanspruchnahme
Baustelleneinrichtungsflächen, Seilzugflächen, Gerüstflächen	187.647 m ²	temporär
Zuwegungen	87.927 m ²	temporär

Die temporären Flächeninanspruchnahmen resultieren zum einen aus den Arbeits-, Seilzug- und Gerüstflächen, die insgesamt eine Fläche von ca. 187.647 m² beanspruchen und zum anderen aus den temporären Zuwegungen mit einer Fläche von insgesamt ca. 87.927 m². Durch das Vorhaben wird somit eine Fläche von 275.574 m² temporär in Anspruch genommen.

Im Rahmen des Vorhabens werden laut ATKIS-Daten vor allem landwirtschaftlich genutzte Flächen temporär beansprucht (siehe Tabelle 5-65).

Tabelle 5-65 Temporäre Flächeninanspruchnahme verschiedener Flächennutzungen

bisherige Flächennutzung	Fläche (m ²)	Fläche (%)
Landwirtschaft	215.321	78,1
Gehölz	7.852	2,8
Wald	24.462	8,9
Industrie und Gewerbefläche	5.995	2,2
Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	3.064	1,1
Fläche gemischte Nutzung	118	0,0
Unland, z.B. Sukzessionsflächen	11.964	4,3
Straßenverkehr	6.148	2,2
Bahnverkehr	649	0,2
Gesamt	275.573	100

Bahn- und Straßenverkehrsflächen werden nur insofern von dem Vorhaben temporär in Anspruch genommen, als dass sie von Gerüsten überspannt werden, die den darunter fließenden Verkehr vor den Arbeiten an den Masten und Leiterseilen schützen.

Anders als im Schutzgut Boden werden alle durch die temporäre Inanspruchnahme betroffenen Flächen betrachtet. Dies umfasst z.B. auch Verkehrsanlagen (Bahn und Straße) sowie Industrie- und Gewerbeflächen oder Flächen gemischter Nutzung.

Die baubedingten temporär in Anspruch genommenen Flächen durch Arbeits-, Gerüst- und Seilzugflächen sowie temporäre Zuwegungen haben lediglich einen temporären Funktionsverlust der Flächen für die Land- und Forstwirtschaft und einen temporären Funktionsverlust im Naturhaushalt zur Folge. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen stehen nach Beendigung der Bauarbeiten wieder für den vorherigen Verwendungszweck zur Verfügung und sind nicht zusätzlich in ihrer Nutzung eingeschränkt. Somit wirkt sich die temporäre, baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Arbeits- und Seilzugflächen sowie temporäre Zuwegungen nicht erheblich nachteilig auf das Schutzgut Fläche aus. Eine weitere Betrachtung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist hinsichtlich der temporären Nutzung daher nicht erforderlich.

5.3.7.4 Anlagenbedingte Auswirkungen

Verlust von Fläche durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Masten

Es kommt zu keinem Neu- und Ersatzbau, daher entsteht kein zusätzlicher Verlust von Fläche durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Masten.

Verbrauch von Fläche durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Schutzstreifen

Es kommt zu keiner zusätzlichen dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Schutzstreifen.

Umnutzung von Fläche durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Kompensationsmaßnahmen

Für das Schutzgut Fläche im vorliegenden Vorhaben kommt es durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen für Kompensationsmaßnahmen zu einer Nutzungsänderung auf den Flächen. Der Umfang der Kompensationsmaßnahmen ist dem LBP (Register 18) zu entnehmen.

Eine anlagenbedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme ergibt sich durch die für die nicht vermeidbaren Eingriffe notwendigen Kompensationsmaßnahmen für das Vorhaben. Die dadurch beanspruchte Fläche für Kompensationsmaßnahmen steht in der Folge nicht mehr für die vormalige Nutzung zur Verfügung. Allerdings hat die damit verbundene dauerhafte Flächeninanspruchnahme keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.3.7.5 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

5.3.7.6 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

Im Ergebnis der in Kapitel 4 durchgeführten, vorgeschalteten Prüfung hat sich gezeigt, dass für alle gemäß § 10 UVPG kumulierenden und zusammenwirkende Vorhaben bereits bei Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf dieser Ebene ausgeschlossen werden kann, dass es durch das Zusammenwirken zweier Vorhaben zu kumulativen oder zusammenwirkenden Auswirkungen kommt. Kumulierende Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens und der geprüften weiteren Vorhaben sind bezogen auf das Schutzgut Fläche nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.4).

5.3.8 Zusammenfassung Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Die geplanten Kompensationsmaßnahmen wirken sich auf das Schutzgut Fläche als nicht erheblich nachteilig aus. Die für Kompensationsmaßnahmen beanspruchten Flächen können von Tieren und Pflanzen als Lebensraum genutzt werden, stehen jedoch in der Folge nicht mehr für die vormalige Nutzung zur Verfügung.

Darüber hinaus wirken sich auch die temporären, baubedingten Flächeninanspruchnahmen (Arbeits-, Seilzug- und Gerüstflächen sowie Zuwegungen) auf das Schutzgut Fläche nicht erheblich nachteilig aus. Die temporäre Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen mit einer Fläche von insgesamt rund 275.574 m² (siehe Tabelle 5-65) stehen nach der Baumaßnahme wieder für den vorherigen Verwendungszweck zur Verfügung und sind in ihrer Nutzung nicht zusätzlich eingeschränkt.

5.4 Boden

Für das Schutzgut Boden werden potenzielle Auswirkungen auf den Boden untersucht, um herauszufinden, ob es durch das Vorhaben zu Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen kommt. Die Grundlage dazu bildet die Auswertung von Bestandsdaten.

Im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist Boden die obere, belebte Schicht der Erdkruste mit Kontakt zur Atmosphäre, soweit sie bestimmte Funktionen erfüllt. Diese Funktionen sind:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Regulierung des Naturhaushalts, zum Beispiel durch Speichern und Filtern von Regenwasser
- Nutzung als Fläche für Siedlung, Erholung und Landwirtschaft sowie als Rohstofflagerstätte
- Archivfunktionen, zum Beispiel zum Erhalt historischer Natur- und Kulturgüter

Die Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze sind in Kapitel 5.4.7.1 beschrieben.

5.4.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite

Die Festlegung des Untersuchungsraums erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und die sich daraus ergebenden Auswirkungen sowie über die räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge innerhalb des Schutzgutes. Maßgebliche Wechselwirkungen, d.h. Auswirkungen auf andere Schutzgüter, die über diese auch Auswirkungen auf das Schutzgut Boden entfalten können, werden mitbetrachtet.

5.4.1.1 Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und ihrer Auswirkungen

Im Kapitel 3 wurden von den betrachteten Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen die in Tabelle 5-66 aufgeführten als betrachtungsrelevant für das Schutzgut Boden identifiziert (vgl. Tabelle 3-13).

Tabelle 5-66 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und ihre Reichweite

Wirkfaktoren	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
Baubedingt		
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)	Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktionen	Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen

Wirkfaktoren	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten	Schadstoffimmissionen	Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen
anlagenbedingt		
keine	keine	-
betriebsbedingt		
keine	keine	-

Baubedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Die baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind temporär und ergeben sich durch die Aktivitäten während der Bauphase. Während der Bauphase findet ausschließlich Isolatorentausch und Zubeseilung statt. Im Bereich der baubedingten temporären Flächeninanspruchnahme der bauzeitlichen Baustelleneinrichtungsflächen sowie der unbefestigten Zuwegungen kann es durch die mechanischen Belastungen des Bodens (z.B. durch Baufahrzeuge) potenziell zu Verdichtungen kommen, die Störungen oder Einschränkungen von Bodenfunktionen, insbesondere bei grundwasser- und stauwasserbeeinflussten Böden, zur Folge haben können. Darüber hinaus kann es durch die Freilegung des Bodens (z.B. durch Entfernung von Vegetation) zur Erosion durch Wasser und Wind auf erosionsgefährdeten Böden kommen, die den Verlust oder die Beeinträchtigung von Bodenfunktionen nach sich ziehen können. Die Reichweite der Auswirkungen ist dabei auf den unmittelbaren Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beschränkt.

Durch den Baustellenverkehr und den Einsatz von Baumaschinen auf den Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen ist eine Schadstofffreisetzung über austretende Betriebsstoffe (z. B. Getriebe- bzw. Hydrauliköl) durch Havarie an Geräten nicht völlig auszuschließen. Sollten in diesem Zusammenhang Störfälle auftreten, so sind die durch Betriebsstoffe verunreinigten Bodenschichten umgehend abzutragen und fachgerecht zu entsorgen, bevor die Verunreinigungen in tiefere Bodenschichten bzw. ins Grundwasser vordringen können. Maßnahmen zur schutzgutbezogenen Vermeidung und Verminderung führen zu einer deutlichen Reduzierung der Reichweite (siehe Kapitel 5.4.6.2). Etwaige Schadstofffreisetzungen durch Havarie an Geräten sind auf den Baustellenbereich (Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen) beschränkt.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

5.4.1.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) bildet den Rahmen für die Beschreibung der Ist-Situation eines Schutzgutes. Er soll den Raum abdecken, in dem durch Wirkfaktoren des Vorhabens potenziell erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind (Einwirkungsbereich). Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise deckt der gewählte Untersuchungsraum häufig einen Bereich ab, der noch über die tatsächliche Reichweite der potenziell erheblichen Auswirkungen der relevanten Wirkfaktoren hinausgeht.

Für das Schutzgut Boden ist festzustellen, dass sich die vorhabenbedingten Auswirkungen (baubedingt) auf den Boden auf das unmittelbare Umfeld der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beschränken.

Der hier gewählte Untersuchungsraum von 200 m beidseits der Trasse ermöglicht eine einheitliche Beschreibung des Schutzgutes Boden.

Sofern z. B. für Zuwegungen auch außerhalb dieser Bereiche Flächen in Anspruch genommen werden müssen, wird der UR hier ausgeweitet. In diesen Fällen wird beidseits der in Anspruch genommenen Flächen ein Puffer von 10 m angesetzt. Damit sind alle Bereiche, auf denen es durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme zu potenziell erheblichen Auswirkungen kommen kann, sicher enthalten.

Der Untersuchungsraum ist in Karte 5.4.1 dargestellt.

5.4.2 Schutzgutrelevante Wechselwirkungen

Das Schutzgut Boden ist aufgrund der prinzipiell bestehenden ökosystemaren Zusammenhänge eng mit den Schutzgütern Wasser sowie Tiere, Pflanzen und die ökologische Vielfalt verbunden.

Der Boden wird von versickerndem Niederschlagswasser und von, dem Saugdruck der Pflanzen und der Verdunstung folgendem, Sicker- Schicht- und Grundwasser sowohl in ab- wie in aufsteigende Richtung durchquert.

Vom Wasser- und Nährstoffgehalt des Bodens können wiederum verschiedene Biotope abhängig sein. Eine Veränderung des Wasser- und Nährstoffgehalts würde daher auch eine Veränderung der Biotope nach sich ziehen, die sich auf dem Boden entwickelt haben.

Abgesehen von diesem, durch gegenseitige Wechselwirkungen geprägten Dreigestirn Boden – Wasser – Biotope existieren auch Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Boden und dem Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Da archäologische Bodendenkmäler in den Boden eingebettet sind oder gar Teil des Bodens sein können, wie z.B. Bodenverfärbungen oder Stoffreste im Boden, die als archäologische Artefakte zu werten sind, können Veränderungen des Bodens, z.B. durch Bodenerosion oder Bodenverdichtung in der Regel auch Auswirkungen auf die im Boden enthaltene archäologische Substanz haben.

Aus den oben aufgeführten Gründen erfolgt eine Betrachtung der jeweiligen Wirkungen schutzgutspezifisch sowohl beim Schutzgut Boden als auch bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.4.3 Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben

Im Kapitel 4 wurden fünf gemäß § 10 UVPG kumulierende Vorhaben und zwei gemäß § 10 UVPG zusammenwirkende Vorhaben ermittelt und diejenigen Wirkfaktoren herausgearbeitet, die sowohl von dem in Rede stehenden Vorhaben als auch von den sieben gemäß § 10 UVPG kumulierenden und zusammenwirkenden Vorhaben ausgehen und somit potenziell zu kumulativen bzw. zusammenwirkenden Wirkungen führen könnten.

Potenziell kumulative Wirkungen mit den Vorhaben:

- Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)
- Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)
- Leitungseinführungen in die Umspannanlage Bischofsheim einschließlich der damit verbundenen Änderung der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim - Pkt. Griesheim (Bl. 4134) und der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim (Bl. 4114)
- Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)
- Neubau einer 380 kV-Höchstspannungsfreileitung zum Anschluss des geplanten Gasturbinenkraftwerks Biblis an eine 380 kV-Bestandsleitung

wären prinzipiell über die Wirkfaktoren temporäre Flächeninanspruchnahme, Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten und über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft über den Wirkfaktor Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz) möglich.

Ein potenzielles Zusammenwirken des in Rede stehenden Vorhabens mit den Vorhaben:

- Neuverlegung Riedleitung Süd-Teil der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG vom Wasserwerk Allmendfeld in Gernsheim bis nach Riedstadt-Wolfskehlen
- Neubau einer Erdgasanschlussleitung einschließlich einer Gasübergabestation an das geplante Gasturbinenkraftwerk auf dem Gelände des ehemaligen AKW Biblis

wäre prinzipiell über die Wirkfaktoren temporäre Flächeninanspruchnahme, Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten und über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft über den Wirkfaktor Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz) möglich.

5.4.4 Methodisches Vorgehen

5.4.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands im Untersuchungsraum/Einwirkungsbereich

Böden im Untersuchungsraum

Die Beschreibung und Bewertung der Böden im Untersuchungsraum erfolgt auf Grundlage der digitalen Bodenflächendaten 1:50.000 (BFD50) vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2022). Die Darstellung der Bodeneinheiten im UR findet sich in Karte 5.4.1.

Böden mit besonderer Bedeutung

Die Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes Boden bilden das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und das Hessische Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG) und die darin formulierten Ziele zum Schutz der Bodenfunktionen.

Die Bestandsbeurteilung orientiert sich hauptsächlich an der Bedeutung des Bodens in Bezug auf die Bodenfunktionen. Die Beurteilung der natürlichen Bodenfunktionen erfolgt auf der Grundlage der thematischen Kartenauswertungen des HLNUG (HLNUG 2022, HLNUG 2019a).

Für die landwirtschaftlichen Flächen wurden die Daten der „Bodenfunktion: Gesamtbewertung für die Raum- und Bauleitplanung“ (BFD5L, Maßstab: 1:5.000) vom HLNUG (2019a) herangezogen. Die Gesamtbewertung beruht auf der Aggregation folgender Bodenfunktionen:

- Lebensraum für Pflanzen, Kriterium Standorttypisierung für die Biotopentwicklung
- Lebensraum für Pflanzen, Kriterium Ertragspotenzial
- Funktion des Bodens im Wasserhaushalt, Kriterium Feldkapazität
- Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- u. Aufbaumedium, Kriterium Nitratrückhalt

Dabei werden die zu bewertenden Kriterien hinsichtlich des Funktionserfüllungsgrades in fünf Stufen sehr gering (1), gering (2), mittel (3), hoch (4) und sehr hoch (5) klassifiziert. Eine Ausnahme bildet das Kriterium Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, für das lediglich eine Stufung von 3 (mittel) bis 5 (sehr hoch) vorgesehen ist (MILLER 2012). Aus den einzelnen resultierenden Funktionserfüllungsgraden wird nach dem Verfahren des HLNUG der Gesamt-Bodenfunktionserfüllungsgrad als "Bodenfunktion: Gesamtbewertung für die Raum- und Bauleitplanung" von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch) errechnet. Diese sind in Karte 5.4.2 dargestellt.

Für die Bewertung der Eingriffsflächen, für die keine Daten aus der BFD5L vorliegen (dies betrifft ganz überwiegend Flächen, die nicht landwirtschaftlich oder als Grünland genutzt werden), werden

die Bewertungen der benachbarten Flächen, für die eine Bodenfunktionsbewertung ausgewiesen ist, gemäß Kapitel 3.3 der Arbeitshilfe (HLNUG 2019b) unter Berücksichtigung der Bodeneinheit gemäß der digitalen Bodenflächendaten 1:50.000 (BFD50) (HLNUG 2022) sowie des vorliegenden Biotoptyps herangezogen. Versiegelte Flächen, welche keine Bodenfunktionen erfüllen können, werden anhand der Biotoptypenkartierung ermittelt und von der Bewertung ausgenommen.

Böden mit der Funktion „Archiv der Naturgeschichte“ von erd- und naturgeschichtlicher Bedeutung sind in Hessen seit 2022 explizit ausgewiesen (HLNUG 2022). Zur Einstufung von Böden mit besonderer Funktion als Archiv für die Naturgeschichte wurden auf Basis der BFD50 Suchräume identifiziert. Bei diesen Suchräumen wird zwischen vier verschiedenen Archivkategorien (Moore und Böden der Altwasserläufe, Paläoböden und reliktsche Böden, Böden aus seltenen Ausgangsgesteinen und Seltene oder naturnahe Böden) sowie einem engen und einem weiten Suchraum unterschieden. Die Suchräume stellen auf Basis der in der BFD50 beschriebenen Bodeneinheiten Räume dar, in denen sich potenziell Archivböden befinden könnten.

Des Weiteren sind Geotope als Archive der Naturgeschichte, die erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur sowie Erkenntnisse über die Entwicklungen der Erde und des Lebens vermitteln, in Hessen als geschützte und schutzwürdige geologische Objekte ausgewiesen (HLNUG 2023b).

Darüber hinaus können Böden als Archive der Erd- und Naturgeschichte in Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten und in Form von Naturdenkmälern sowie im Bereich gesetzlich geschützter Biotope (§§ 23, 26, 28 und 30 BNatSchG) vor Bodenveränderungen und Eingriffen geschützt werden. Weiterhin können Böden als Archive der Kulturgeschichte im Sinne des Denkmalschutzrechtes (Kulturgeschichtliche Urkunden, archäologische Funde und Fundorte von kulturgeschichtlichen Urkunden) nach dem Hessischen Denkmalschutzgesetz (HDSchG) unter Schutz gestellt werden.

Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit

Neben der Ausweisung von Böden mit besonderer Bedeutung erfolgt eine Einstufung der Empfindlichkeit der Böden gegenüber vorhabenbedingten Einwirkungen. Dies entspricht der Identifizierung von Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit und umfasst verdichtungsempfindliche und erosionsgefährdete Böden.

In Hessen werden keine Daten zur Verdichtungsempfindlichkeit der Böden vorgehalten. Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden ist hauptsächlich von der aktuellen Bodenfeuchte abhängig. Aber auch die Bodenart, der Gehalt an organischer Substanz und der Grund- und Stauwassereinfluss spielen eine Rolle. Daher sind grund- und stauwasserbeeinflusste Böden (z.B. Vegen, Gleye, Pseudogleye, Niedermoore etc.) grundsätzlich als verdichtungsempfindlich einzustufen. Zur Beurteilung der Verdichtungsgefährdung wird für die Einstufung der Verdichtungsempfindlichkeit auf die Ausweisung von grundwasser- und stauwasserbeeinflussten Böden in den digitalen Bodenflächendaten 1:50.000 (BFD50) (HLNUG 2022) zurückgegriffen. Die Darstellung der Verdichtungsempfindlichkeit findet sich in Karte 5.4.1.

In Hessen wird Bodenerosion laut dem Bodenerosionsatlas Hessen (HLNUG 2023c) vor allem durch Niederschlagswasser ausgelöst, während die Erosion durch Wind eine nur untergeordnete Rolle spielt. Als Kriterium für das Vorkommen erosionsgefährdeter Böden wird für den hessischen Teil des Untersuchungsraumes die Klassifizierung des K-Faktors, welcher die Erodierbarkeit des Bodens repräsentiert, aus den Daten des HLNUG (2022) herangezogen. Der Bodenerodierbarkeitsfaktor K beschreibt, wie leicht Bodenmaterial aus dem Aggregatgefüge gelöst und abgetragen wird. Die Berechnung basiert auf den Bodendaten der BFD50 und setzt sich aus den Teilfaktoren K_b (der bodenartabhängige Anteil des K-Faktors), K_h (der humusgehaltsabhängige Anteil des K-Faktors) und K_s (der grobbodenabhängige Anteil des K-Faktors) zusammen. Die Erosionsgefährdung gemäß des K-Faktors wird in 6 Stufen ausgegeben. Als erosionsgefährdet gelten Böden, die als hoch bis extrem hoch erosionsgefährdet (Stufen 4 bis 6) ausgewiesen sind (HLNUG 2023c). Eine Erosionsgefährdung trifft jedoch nur zu, wenn die Böden vegetationsfrei sind.

Als Kriterium für das Vorkommen erosionsgefährdeter Böden unter Wald wird die Ausweisung von Wäldern mit Bodenschutzfunktion gemäß der Waldfunktionskarte (HESSEN-FORST 2019) herangezogen. Die Darstellung der Erosionsgefährdung findet sich in Karte 5.4.1.

Vorbelastungen/Böden mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit

Als Vorbelastungen von Böden werden neben bestehenden Versiegelungen stoffliche Belastungen des Bodens im Bereich von Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen berücksichtigt.

Es wurden Daten aus dem Fachinformationssystem Altflächen und Grundwasserschadensfälle (FIS AG) zu Altlasten (Altablagerungen und Altstandorte) beim HLNUG angefragt und ausgewertet (HLNUG 2023A).

5.4.4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Baubedingte potenzielle Auswirkungen können aus dem Vorhaben in Folge der Bautätigkeit resultieren. Es wird geprüft, inwieweit das Vorhaben durch den Betrieb der Baumaschinen, sowie der Anlage und mechanischen Belastung von Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen folgende potenzielle Auswirkungen auf den Boden hat:

- Ein Verlust oder eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Erosion und Verdichtung infolge temporärer Flächeninanspruchnahme
- Eine Wechselwirkung mit dem Schutzgut Luft über Schadstoffimmissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen
- Schadstoffimmissionen durch Havarie an Geräten

Betrachtungsrelevant in Hinblick auf Erosion sind insbesondere erosionsgefährdete Böden. Betrachtungsrelevant in Hinblick auf Verdichtung sind insbesondere verdichtungsempfindliche Böden.

Die übrigen oben genannten Auswirkungen sind in ihrer Wirkung unabhängig von bestimmten Bodeneigenschaften.

Anlagenbedingte und betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

In § 4 Abs. 3 Nr. 1 der Bundeskompensationsverordnung (BKompV 2018) ist festgehalten, dass eine Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Boden nur dann zu erfolgen hat, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) zu erwarten ist.

Gemäß Anlage 3. Nr. 2 der Bundeskompensationsverordnung hat bei einer potenziellen Verdichtung ab einer Größe von 2.000 m² eine Prüfung zu erfolgen, ob eine eBS zu erwarten ist.

Eine eBS ist dann zu erwarten, wenn Böden mit einer hervorragenden Bedeutung von vorhabenbezogenen Wirkungen mit geringer Stärke, Dauer und Reichweite betroffen sind. Bei mittlerer Stärke, Dauer und Reichweite der vorhabenbezogenen Wirkungen tritt bereits bei Böden mit einer sehr hohen Bedeutung eine eBS ein. Sind die vorhabenbezogenen Wirkungen als hoch einzustufen, tritt ist bereits bei der Beeinträchtigung von Böden mit einer hohen Bedeutung eine eBS eingegeben.

Gemäß der Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung (BfN & BMU 2021) ist außerdem – unabhängig von der Bedeutung der natürlichen Bodenfunktionen – bei Böden, die empfindlich gegenüber Verdichtung reagieren, eine eBS anzunehmen bzw. geeignete Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen, um eine eBS zu vermeiden oder zu mindern.

Die Bedeutung der Schutzgutfunktionen erfolgt in der BKompV anhand einer Skala mit 6 Kategorien (1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch und 6 = hervorragend). Anhand dieser Skala sollen die Bodenfunktionen Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion, natürliche

Bodenfruchtbarkeit sowie Vielfalt von Bodentypen und Bodenformen als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes bewertet werden.

In Hessen lassen sich analog dazu die Daten der „Bodenfunktion: Gesamtbewertung für die Raum- und Bauleitplanung“ (BFD5L, Maßstab: 1:5.000) vom HLNUG (2019a) heranziehen (siehe Kapitel 5.4.4.1).

Hinsichtlich der Matrix in Anlage 3 der BKompV wird der Funktionserfüllungsgrad sehr hoch (5) in Hessen mit der Kategorie sehr hoch (5) der BKompV gleichgesetzt. Dementsprechend entspricht der Funktionserfüllungsgrad sehr gering (1) in Hessen der Kategorie sehr gering (1) der BKompV. Die Kategorie hervorragend (6) der BKompV tritt in dem hessischen Datensatz nicht auf. Da die Stärke, Dauer und Reichweite des zu betrachtenden Vorhabens jedoch als mittel eingestuft werden (siehe folgende Absätze), ist bereits bei Böden mit einer sehr hohen Bewertung (5) eine eBS zu erwarten. Sollten einige der Böden, die in Hessen mit sehr hoch (5) bewertet werden, aufgrund weiterführender Hinweise eher der Bewertung (6) gemäß BkompV entsprechen, wären diese mit abgedeckt.

Die Stärke, Dauer und Reichweite der vorhabenbezogenen Wirkungen lässt sich für ein Vorhaben nicht pauschal einstufen, sondern kann je nach Wirkfaktor und Schutzgut variieren (siehe Kapitel 3).

Bezogen auf das Schutzgut Boden und den Wirkfaktor „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ werden die Faktoren Dauer und Reichweite als gering eingestuft, da es sich lediglich um zeitlich begrenzte baubedingte Maßnahmen handelt und die Reichweite auf die direkt in Anspruch genommene Fläche beschränkt ist. Die Stärke dieses Wirkfaktors wird hingegen in einem konservativen Ansatz als mittel eingestuft, da durch die temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen zwar geringfügig das Bodengefüge verändert werden kann, es aber nicht zu einem wesentlichen Verlust von Bodenfunktionen kommen wird.

5.4.5 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Böden im Untersuchungsraum

Die im 200 m UR anzutreffenden Böden gehören der „Bodengroßlandschaft der Auen“, der „Bodengroßlandschaft des von Flugsand geprägten Tieflandes“ und der „Bodengroßlandschaft der von Hochflutsedimenten geprägten Tallandschaften“ an (HLNUG 2011). Vorherrschende Böden im Untersuchungsraum sind im Bereich der Niederterrassenflächen Pararendzinen und Pararendzina-Parabraunerden aus überwiegend Hochflutsediment. Daneben sind in den Auenbereichen und verlandeten Altlauftrinnen Auengleye sowie in Dünenbereichen Braunerden, Parabraunerden und Pararendzinen anzutreffen (HLNUG 2022).

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Böden sind zusammen mit ihrer Verdichtungsempfindlichkeit in Tabelle 5-67 zusammengefasst, ihre Verbreitung ist in Karte 5.4.1 dargestellt.

Tabelle 5-67 Böden im Untersuchungsraum mit Darstellung der Verdichtungsempfindlichkeit

Bodenkd. Kartiereinheit	Bodenform	Verdichtungs- empfindlich
32	Anmoorgley aus Auenton (Holozän) über tiefem kiesführendem Flusssand (Würm)	ja
42	Auengley aus Auenschluff (Holozän)	ja
33	Auengley aus Auenschluff über tiefem Niedermoortorf (Holozän) über sehr tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Würm)	ja

Bodenkd. Kartiereinheit	Bodenform	Verdichtungs- empfindlich
19	Auengley aus Auenschluffmergel (Subatlantikum) über Auentonmergel über tiefem carbonatführendem Niedermoortorf über sehr tiefem Stillwasserschluffmergel (Holozän)	ja
19	Auengley aus Auentonmergel über carbonatführendem Niedermoortorf über tiefem Stillwasserschluffmergel (Holozän)	ja
18	Auengley aus carbonatführendem Auenschluff (Subatlantikum) über Auenton über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Holozän)	ja
28	Auengley aus flachem carbonatführendem Auensand über carbonatführendem Auenlehm über tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Holozän)	ja
18	Auengley aus flachem carbonatführendem Auenschluff (Subatlantikum) über Auenton über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Holozän)	ja
26	Auenpararendzina aus carbonatführendem Auensand über tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Holozän)	nein
75	Bänderparabraunerde aus lössarmem, flugsandreichem Sand (Hauptlage) über Auenlehm über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Pleistozän)	nein
106	Braunerde aus lössarmem, flugsandführendem, kiesführendem Sand (Hauptlage) über kiesführendem Flusssand (Pleistozän)	nein
108	Braunerde aus lössreichem, kiesführendem Schluff (Hauptlage) über kiesführendem Lehm (Basislage) über tiefem Flusssandkies (Pleistozän)	nein
123	Braunerde, mit Bändern, aus lössarmem, flugsandreichem Sand (Hauptlage) über Flugsand (Würm)	nein
124	Braunerde, mit Bändern, aus lössarmem, flugsandreichem Sand (Hauptlage) über tiefem Flugsand (Würm) über sehr tiefem kiesführendem Flusssand (Pleistozän)	nein
123	Braunerde, mit Bändern, podsolig, aus lössarmem, flugsandreichem Sand (Hauptlage) über Flugsand (Würm)	nein
115	Braunerde-Gley aus lössarmem, flugsandreichem Sand (Hauptlage) über Flugsand (Würm) über sehr tiefem kiesführendem Flusssand (Pleistozän)	nein
107	Gley-Braunerde aus lössarmem, flugsandführendem, kiesführendem Sand (Hauptlage) über kiesführendem Flusssand (Pleistozän)	nein
125	Gley-Braunerde aus lössarmem, flugsandreichem Sand (Hauptlage) über Flugsand (Würm) über sehr tiefem kiesführendem Flusssand (Pleistozän)	nein
86	Gley-Pelosol aus Auenton über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	ja
88	Gley-Pseudogley aus Auenton über tiefem Auenlehmmergel über tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	ja
30	Gley-Vega aus Auenlehm (Holozän) über tiefem kiesführendem Flusssand (Würm)	ja

Bodenkd. Kartiereinheit	Bodenform	Verdichtungs- empfindlich
38	Gley-Vega aus Auenschluff (Holozän)	ja
13	Gley-Vega aus Auenschluffmergel über tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Holozän)	ja
36	Gley-Vega aus carbonatführendem Auenschluff über tiefem Auenton über tiefem carbonatreichem Niedermoortorf (Holozän) über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	ja
80	Humusparabraunerde, erodiert, aus Auenschluff über Auenschluffmergel über sehr tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Würm)	nein
16	Humuspelisol aus Auentonmergel (Subatlantikum) über Auenton über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Holozän)	ja
16	Humuspelisol aus flachem Auentonmergel (Subatlantikum) über Auenton über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Holozän)	ja
91	Kalkbraunerde, im tieferen Untergrund vergleht, aus Auencarbonatsand über tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Würm)	nein
67	Kalktschernosem aus Auenschluffmergel über tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	nein
144	Kolluvisol aus carbonatführendem Kolluvialschluff (Holozän) aus Löss (Pleistozän)	nein
64	Kolluvisol aus carbonatführendem Schwemmsand (Holozän)	nein
65	Kolluvisol aus carbonatführendem Schwemmschluff (Holozän) aus Löss (Pleistozän)	nein
145	Kolluvisol aus Kolluvialschluff (Holozän) aus Löss (Pleistozän)	nein
66	Kolluvisol, im tieferen Untergrund vergleht, aus carbonatführendem Schwemmschluff (Holozän) aus Löss (Pleistozän) über sehr tiefem Auenton (Holozän)	ja
89	Kolluvisol, vergleht, aus Kolluviallehm über tiefem Auenton über sehr tiefem Niedermoortorf (Holozän) über sehr tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Würm)	ja
146	Kolluvisol, vergleht, aus Kolluvialschluff (Holozän) aus Löss (Pleistozän)	ja
33	Niedermoor aus Niedermoortorf (Holozän) über sehr tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Würm)	ja
19	Niedermoor aus Niedermoortorf über sehr tiefem Stillwasserschluffmergel (Holozän)	ja
79	Parabraunerde aus Auenlehm über Auenton über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	nein
133	Parabraunerde aus Löss (Pleistozän)	nein
74	Parabraunerde aus lössarmem, flugsandreichem Sand (Hauptlage) über Auenlehm über tiefem Flusscarbonatsand über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	nein

Bodenkd. Kartiereinheit	Bodenform	Verdichtungs- empfindlich
73	Parabraunerde aus lössarmem, flugsandreichem Sand (Hauptlage) über tiefem Auenlehm über sehr tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	nein
161	Parabraunerde aus lössreichem Schluff (Hauptlage) über lössreichem Ton (Mittellage) über tiefem Tonmergel (Tertiär)	nein
109	Parabraunerde aus lössreichem, kiesführendem Schluff (Hauptlage) über lössreichem, kiesführendem Ton (Mittellage) über tiefem Kieslehm (Basislage) über sehr tiefem Flusskieslehm (Pleistozän)	nein
78	Parabraunerde, erodiert, aus Auenschluff über Auenton über Auenschluffmergel über tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	nein
132	Parabraunerde, erodiert, aus Löss (Pleistozän)	nein
111	Parabraunerde, erodiert, aus Löss über tiefem Flusskieslehm (Pleistozän)	nein
327	Pararendzina aus Anthroschluffmergel (Gegenwart)	nein
69	Pararendzina aus Auencarbonatsand über tiefem Flusscarbonatsand (Würm)	nein
70	Pararendzina aus Auenlehmmergel über Auenschluffmergel über tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	nein
71	Pararendzina aus Auenschluffmergel über tiefem carbonatführendem Auenlehm über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	nein
122	Pararendzina aus Carbonatflugsand (Würm)	nein
157	Pararendzina aus flachem, lössführendem, grusführendem Tonmergel (Hauptlage) mit Kalkstein (Tertiär) über Tonmergel (Tertiär)	nein
131	Pararendzina aus Löss (Pleistozän)	nein
155	Pararendzina aus Löss (Pleistozän) über Tonmergel (Tertiär)	nein
157	Pararendzina aus lössführendem, grusführendem Tonmergel (Hauptlage) mit Kalkstein (Tertiär) über Tonmergel (Tertiär)	nein
86	Pelosol, vergleyt, aus Auenton über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	ja
93	Pelosol-Gley aus Auenton über tiefem Auentonmergel über tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	ja
88	Pseudogley, vergleyt, aus Auenton über tiefem Auenlehmmergel über tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	ja
101	Pseudogley, vergleyt, aus lössarmem, flugsandführendem Sand (Hauptlage) über kiesführendem Flusssand (Pleistozän)	ja
87	Pseudogley, vergleyt, aus lössarmem, flugsandreichem Sand (Hauptlage) über Auenlehm über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	ja
109	Pseudogley-Parabraunerde aus lössreichem, kiesführendem Schluff (Hauptlage) über lössreichem, kiesführendem Ton (Mittellage) über tiefem Kieslehm (Basislage) über sehr tiefem Flusskieslehm (Pleistozän)	ja

Bodenkd. Kartiereinheit	Bodenform	Verdichtungs- empfindlich
155	Pseudogley-Pararendzina aus Löss (Pleistozän) über Tonmergel (Basislage) über tiefem Tonmergel (Tertiär)	ja
84	Tschernitza aus Auensand über tiefem Auencarbonatsand über tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Würm)	nein
81	Tschernosem-Parabraunerde aus Auenschluff über Auenton über tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem carbonatführendem, kiesführendem Flusssand (Würm)	nein
39	Vega aus Auenlehm (Holozän) über tiefem kiesführendem Flusssand (Pleistozän)	ja
38	Vega aus Auenschluff (Holozän)	ja
72	Vega aus Auenschluffmergel (Holozän) über Parabraunerde aus carbonatführendem Auenschluff über sehr tiefem Auenschluffmergel über sehr tiefem kiesführendem Flusscarbonatsand (Würm)	ja
23	Vega aus kiesführendem Auenlehm (Holozän) über tiefem kiesführendem Flusssand (Würm)	ja

Böden mit besonderer Bedeutung

Bodenfunktionen

Die Gesamtbewertung der Bodenfunktion für die Raum- und Bauleitplanung nach HLNUG (2019a) ist bei Böden mit sandigem Ausgangssubstrat überwiegend nur gering (1) bis mittel (2) (z.B. Pararendzinen aus Flugsanden), während Böden aus lehmigen Ausgangssubstraten meist eine mittlere (2) bis hohe (4), teilweise sehr hohe (5) Gesamtbewertung erhalten (z.B. Pararendzinen/ Parabraunerden lössreichem Hochflutsediment). Aufgrund der wechselnden landwirtschaftlichen Flächenstrukturen in Abhängigkeit von den lokal vorliegenden Bodengegebenheiten variieren die Bewertungen oftmals sehr kleinräumig. Die Gesamtbewertung der Bodenfunktion für die Raum- und Bauleitplanung nach HLNUG ist in Karte 5.4.2 dargestellt.

Archivböden

Ein intakter Archivboden ist grundsätzlich nur in ungestörtem Boden anzutreffen. Das Vorhaben wird in einer vorhandenen, also anthropogen bereits überformten Trasse umgesetzt. Insofern darf unterstellt werden, dass das Vorkommen intakter Archivböden im Bereich der von Vorhaben beanspruchten Flächen eher unwahrscheinlich ist. Es bleibt die Möglichkeit des Vorkommens von bereits überprägten, aber nicht vollständig zerstörten Archivböden.

Im Untersuchungsraum befinden sich gemäß der BFD50 (HLNUG 2022) folgende Archivböden:

- Moore und Böden der Altwasserläufe (enger Suchraum)
- Paläoböden und reliktsche Böden (enger Suchraum)
- Böden aus seltenen Ausgangsgesteinen (enger und erweiterter Suchraum)
- Seltene oder naturnahe Böden (enger und erweiterter Suchraum)

Bei den ausgewiesenen Flächen handelt es sich um Suchräume, in denen Böden mit besonderer Archivfunktion gefunden werden können. Im engen Suchraum kommen Archivböden regelmäßig oder häufig und/oder in weitgehend gutem Erhaltungszustand vor. Im erweiterten Suchraum kommen Archivböden unregelmäßig oder lokal und/oder stark verändert oder degradiert vor.

Bei den als Moore und Böden der Altwasserläufe ausgewiesenen Böden handelt es sich in den meisten Fällen um Auengleye, Anmoorgleye und Niedermoore, die sich in Altwasserläufen, Rinnen und Muldenlagen befinden.

Paläoböden und reliktsche Böden liegen im Untersuchungsraum in Form von Kalktschernosemen und Tschernitza vor. Kalktschernoseme aus Auenschluffmergel kommen im südlichen Bereich der Leitung, nördlich der Ortschaft Biblis vor. Tschernitza aus Auensand kommen vereinzelt im Bereich westlich der Griesheimer und der Bickenbacher Düne vor.

Bei Böden aus seltenen Ausgangsgesteinen handelt es sich um vergleyte Pelosole, Humuspelosole und Braunerden mit Bändern. Die Humuspelosole aus Auentonmergel kommen ausschließlich am südlichen Ende der Leitung, nordwestlich der Ortschaft Biblis vor. Vergleyte Pelosole aus Auenton befinden sich westlich des Masten 4134/16, im Bereich der Masten 4134/26, 4134/27 und 4134/30, vereinzelt im Bereich östlich der Ortschaft Griesheim, sowie vermehrt im Bereich der Masten 4591/60 bis 4591/82. Braunerden mit Bändern liegen vereinzelt im Bereich östlich der Ortschaft Bischofsheim im Untersuchungsraum vor.

Seltene oder naturnahe Böden kommen im Untersuchungsraum in Form von Parabraunerden aus Löss vor. Diese kommen ausschließlich im Bereich der Masten 4114/9 bis 4114/30 nördlich des Mains vor.

Geotope

Im Untersuchungsraum befinden sich nach Angabe des HLNUG (2023b) keine Geotope.

Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit

Verdichtungsgefährdete Böden

Entsprechend der digitalen Bodenflächendaten 1:50.000 (BFD50) (HLNUG 2022) werden die ausgewiesenen grundwasser- und stauwasserbeeinflussten Böden als verdichtungsgefährdet eingestuft. Überwiegend handelt es sich hierbei um Gleye, Pseudogleye, Auenböden und Niedermoore. Die verdichtungsgefährdeten Böden sind in Tabelle 5-67 und Karte 5.4.1 dargestellt.

Erosionsgefährdete Böden unter Acker und Grünland sowie Sonderkulturen

Erosionsgefährdete Böden unter Acker und Grünland sowie Sonderkulturen – ausgewiesen als Klassifizierung hoch bis extrem hoch erosionsgefährdet (Stufen 4 bis 6) des K-Faktors der "Allgemeinen Bodenabtragsgleichung" (ABAG) – kommen vermehrt im Untersuchungsraum vor (HLNUG 2023c). Ungefähr 50% der im 200 m Untersuchungsraum vorkommenden Böden weisen eine hohe bis extrem hohe Erosionsgefährdung auf. Dies betrifft sowohl grund- und stauwasserbeeinflusste Böden wie Auengleye und Vegen, als auch vermehrt Parabraunerden und Kollusvisole (siehe Karte 5.4.1).

Erosionsgefährdete Böden unter Wald

Erosionsgefährdete Böden unter Wald – ausgewiesen als Wälder mit Bodenschutzfunktion nach § 13 Hessischen Waldgesetz (HWALDG 2013) - befinden sich östlich von Bauschheim (siehe Karte 5.4.1).

Bestehende Vorbelastungen (Böden mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit)

Altlasten

Die im Untersuchungsraum liegenden Altlasten sind entsprechend den Informationen des Fachinformationssystems Altflächen und Grundwasserschadensfälle (FIS AG) des HLNUG (2023a) in ihrer Lage in Karte 5.4.1 dargestellt.

Unmittelbar angrenzend an Gerüste, Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen sowie temporäre Zuwegungen (auch außerhalb des 200 m UR) befinden sich insgesamt 26 Altlastenstandorte. Als unmittelbar angrenzend werden solche Standorte bezeichnet, die 50 m oder weniger von vom Vorhaben beanspruchten Flächen entfernt liegen. Pro Altfläche wird im FIS AG ein Koordinatenpaar angegeben, es liegen also Punktdaten vor. In der Regel ist die Altfläche durch die jeweilige Grundstücksgrenze beschrieben (HLNUG 2023i). Es wurde also die geringste Entfernung der jeweiligen Grundstücksgrenze zu Baustelleneinrichtungsflächen oder temporär anzulegenden Zuwegungen gemessen.

Tabelle 5-68 Altlasten im Untersuchungsraum

Gemarkung, Flur, Flurstück	Nr./Gemeinde/ggf. Arbeitsname	Kurzbeschreibung	Lage im UR
Weilbach, 25, 60/23	ALTIS-ID: 436.004.020-000.042/Flörsheim am Main	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, 38 m von einer Baustelleneinrichtungsfläche entfernt auf Höhe der Masten 4114/30 und 4114/31
Weilbach, 25, 30/8	ALTIS-ID: 436.004.020-000.027/Flörsheim am Main	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, betrifft Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen auf Höhe des Masten 4114/30
Weilbach, 25, 31/10	ALTIS-ID: 436.004.020-000.015/Flörsheim am Main/ Kiesgrube Stark	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, betrifft Baustelleneinrichtungsflächen auf Höhe des Masten 4114/29
Massenheim, 37, 30/12	ALTIS-ID: 436.006.020-000.009/Hochheim am Main/ Altablagerung Kahl	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, betrifft Baustelleneinrichtungsflächen auf Höhe des Masten 4114/18
Massenheim, 38, 20/1	ALTIS-ID: 436.004.030-000.002/Flörsheim am Main/Deponie Wicker	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, betrifft Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen auf Höhe der Masten 4114/16, 4114/17 und 4114/18
	ALTIS-ID: 436.006.020-000.010/Hochheim am Main	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	
	ALTIS-ID: 436.006.020-000.025/Hochheim am Main/ „Heide“	Altablagerung; Altlastenverdächtige Fläche; Kiesabbau 1985-87, Teil der RMD-Deponie Wicker	
	ALTIS-ID: 436.006.020-000.019/Hochheim am Main/ Kiesgruben im Anstrom der Deponie Wicker	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	
Rüsselsheim, 22, 100	ALTIS-ID: 433.012.010-000.006/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Deponie 6	Altablagerung; Altlast - in der Sanierung (Dekontamination). Bemerkung: Lagebezeichnung: Maingewann	Keine Adresse angegeben, betrifft Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe des Masten 4114/8
Rüsselsheim, 22, 103	ALTIS-ID: 433.012.010-000.007/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Deponie 7		
Rüsselsheim, 22, 109	ALTIS-ID: 433.012.010-000.008/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Deponie 8		

Gemarkung, Flur, Flurstück	Nr./Gemeinde/ggf. Arbeitsname	Kurzbeschreibung	Lage im UR
Rüsselsheim, 22, 114	ALTIS-ID: 433.012.010-000.009/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Deponie 9		
Rüsselsheim, 3, 362/24 *	ALTIS-ID: 433.012.010-000.035/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Fahrzeugwerkstatt K 43	Altstandort; Altlast in der Sanierung (Dekontamination)	Bahnhofsplatz 1, 40 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe der Masten 4114/1 bis 4114/4
	ALTIS-ID: 433.012.010-000.027/Rüsselsheim/Adam Opel GmbH, Deponie 12	Altstandort; Altlastenverdächtige Fläche	Keine Adresse angegeben, 40 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe der Masten 4114/1 bis 4114/4
	ALTIS-ID: 433.012.010-000.001/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Deponie 1	Altablagerung; Altlast in der Sanierung (Sicherung)	Keine Adresse angegeben, 40 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe der Masten 4114/1 bis 4114/4
	ALTIS-ID: 433.012.010-000.030/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Deponie 15	Altablagerung; Adresse/Lage überprüft (validiert)	Keine Adresse angegeben, 40 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe der Masten 4114/1 bis 4114/4
	ALTIS-ID: 433.012.010-000.028/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Fläche 13	Altablagerung; Adresse/Lage überprüft (validiert)	Keine Adresse angegeben, 40 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe der Masten 4114/1 bis 4114/4
	ALTIS-ID: 433.012.010-000.034/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Tanklager K 45	Altstandort; Altlast in der Sanierung (Dekontamination)	Bahnhofsplatz 1, 40 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe der Masten 4114/1 bis 4114/4
	ALTIS-ID: 433.012.010-000.029/Rüsselsheim/Adam Opel AG, Deponie 14	Altablagerung; Adresse/Lage überprüft (validiert)	Keine Adresse angegeben, 40 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe der Masten 4114/1 bis 4114/4
	ALTIS-ID: 433.012.020-001.860/Rüsselsheim/Adam Opel AG; ehem. Schreinerei H36	Altstandort; Altlastenverdächtige Fläche	Bahnhofsplatz 1, 40 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe der Masten 4114/1 bis 4114/4
Bischofsheim, 14, 303/1	ALTIS-ID: 433.002.000-001.263/Bischofsheim/Zum Forst (Weiher)	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, betrifft Baustelleneinrichtungsflächen auf Höhe des Masten 4134/3
Bischofsheim, 15, 3/17	ALTIS-ID: 433.002.000-000.003/Bischofsheim/Deponie Bischofsheim	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, 37 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen auf Höhe der Masten 4134/3 und 4134/4

Gemarkung, Flur, Flurstück	Nr./Gemeinde/ggf. Arbeitsname	Kurzbeschreibung	Lage im UR
Bauschheim, 3, 37/5	ALTIS-ID: 433.002.000-001.264/ Bischofsheim/Neben der Osterlach	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, betrifft Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe des Masten 4134/5
Trebur, 22, 20/1	ALTIS-ID: 433.006.030-000.010/Groß-Gerau/Oxidationsteich Süd-Zucker unmittelb. neb. -006	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, 10 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen auf Höhe der Masten 4134/21 und 4134/22
Groß-Gerau, 12, 53/1	ALTIS-ID: 433.006.030-000.006/Groß-Gerau/Deponie Süd-Zucker Fl.12 "Die Hirsländer Wiesen"	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, betrifft Baustelleneinrichtungsflächen auf Höhe des Masten 4134/22
Hähnlein, 8, 175	ALTIS-ID: 432.001.020-000.001/Alsbach-Hähnlein/Altablagerung "Schächerlache"	Altablagerung; Fläche nicht bewertet	Keine Adresse angegeben, 34 m entfernt von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auf Höhe des Masten 4591/74

* = Die auf dem Flurstück Rüsselsheim, 3, 362/24 liegenden Altlasten sind bis auf diejenige mit der ALTIS-ID: 433.012.010-000.001 nicht in der Karte 5.4.1 zu sehen, da aufgrund des Maßstabs nicht das gesamte Flurstück abgebildet wird.

5.4.6 Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Im Folgenden werden die bei der Planung und Durchführung des Baus anzuwendenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz des Bodens aufgeführt.

Mit Merkmalen werden diejenigen Eigenschaften des Vorhabens beschrieben, die infolge einer optimierten technischen Planung und Leitungsführung zu einem Vermeiden oder Vermindern von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden führen. Unter Maßnahmen werden dagegen temporäre Aktivitäten zur Minderung, z.B. in der Bauphase dargestellt.

5.4.6.1 Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Boden folgende Merkmale bei der Planung und Durchführung des Vorhabens berücksichtigt:

- Benutzung, soweit möglich, von vorhandenen Straßen und Wegen für den An- und Abtransport von Material und Baumaschinen.
- Die neuanzulegenden Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt

5.4.6.2 Geplante Maßnahmen mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden

Entsprechend der hier gewählten Unterscheidung von Merkmalen und Maßnahmen werden im Folgenden die Maßnahmen beschrieben, die geplant sind, um temporäre Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden oder zu vermindern.

Im Folgenden werden die spezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, d.h. Maßnahmen aus den Maßnahmenblättern des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP), aufgeführt:

V_{Boden} - Allgemeine Bodenschutzmaßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Boden folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Baus berücksichtigt:

- Zum Schutz vor Bodenverdichtung, Erosion und zum Schutz von Vegetation und Habitaten erfolgen die Zuwegungen so weit wie möglich von bestehenden öffentlichen Straßen oder Wegen aus. Sollte dies nicht möglich sein, werden unbefestigte Flächen durch entsprechende Wegeschutz- und -baumaßnahmen (Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz) vor Beschädigung und Verdichtung geschützt. Ebenso werden nötigenfalls die Baustelleneinrichtungsflächen durch das Auslegen von Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz vor Verdichtung und Erosion sowie zum Erhalt von Vegetation und Habitaten geschützt.
- Sollte es zu baubedingten Veränderungen der Bodenstruktur kommen, werden die entsprechenden Bereiche nach Abschluss der Arbeiten aufgelockert und vegetationsfähig wiederhergestellt.
- Das Betanken der Baufahrzeuge- und -maschinen erfolgt ausschließlich auf befestigten Flächen oder über anderen geeigneten Flächen.
- Die eingesetzten Maschinen entsprechen dem Stand der Technik, sodass die Gefahr einer Bodenverunreinigung vermieden wird.
- An den Baustellen werden ausreichend Geräte und Mittel (z. B. Ölbindemittel) für eine Havariesofortbekämpfung von bodengefährdenden Stoffen vorgehalten. Bei Austritt von boden- und wassergefährdenden Stoffen werden sofort schadensbegrenzende Maßnahmen eingeleitet.

V07 - Bodenkundliche Baubegleitung

Das Vorhaben wird durch eine bodenkundliche Baubegleitung begleitet. Aufgabe der bodenkundlichen Baubegleitung ist es, die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen zu überwachen und ggf. durchzusetzen.

Bei der bodenkundlichen Baubegleitung gehören hierzu:

- die Überwachung der Berücksichtigung des vom Bundesverband Boden e.V. herausgegebenen Leitfadens zur Bodenkundlichen Baubegleitung;
- die Abgrenzung von Bereichen, die nicht befahren bzw. nicht beeinflusst werden sollen, und bodenkundlich sensibler Bereiche durch einen Bauzaun;
- die Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen,
- die laufende Kontrolle der korrekten Lage der Fahrbohlen auf den Zuwegungen und Kontrolle ihrer Funktionserfüllung während der Arbeiten
- Im fachlich begründeten Einzelfall kann die Bodenkundliche Baubegleitung unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse vor Ort (z.B. starker Bodenfrost, sehr trockener Boden bei geringer Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens) zustimmen, von dem prinzipiell gültigen Vorgehen des Ausbringens von Bodenschutzelementen abzusehen. Eine Befahrung der natürlich gewachsenen Böden kann so zugelassen werden.
- Dokumentation der Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Maßnahmen

V08 - Schutz vor Bodenverdichtungen

Auf verdichtungsempfindlichen Böden (gemäß Einstufung digitale Bodenkarte 1:50.000 Hessen (grundwasser- oder staunässebeeinflusste Böden)) werden auf den Baustelleneinrichtungsflächen eines Maststandortes, einschließlich der Seilzugplätze, Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz zum Schutz vor mechanischer Belastung ausgelegt. Diese Maßnahme kann bei Zustimmung der bodenkundlichen Baubegleitung ausgesetzt werden. Darüber hinaus kann die bodenkundliche Baubegleitung (siehe Maßnahmenblatt V07) bei entsprechend feuchten Witterungs- und/oder Bodenverhältnissen auch an anderen Stellen diese Maßnahme anordnen. In Bereichen, in denen mit hohem Lasteintrag zu rechnen ist (z.B. bei Maschinenstellplätzen), werden bei Vorgabe der bodenkundlichen Baubegleitung weitere Maßnahmen durchgeführt (z. B. doppelte Verlegung von Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz). Die Verlegung der oberen Lage erfolgt dabei versetzt zur unteren Lage, sodass eine optimale Lastverteilung erzeugt wird und „Nahtstellen“ vermieden werden.

Für Maststandorte bzw. Arbeitsflächen, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zuwegungen mit einer Breite von 3,5 m eingerichtet werden. Die temporären Zuwegungen werden auf dem bestehenden Oberboden errichtet. Um Bodenverdichtungen und Flurschäden vorzubeugen, werden für Zuwegungen über Wiesenwege und Acker/ Wiese/ Weide bei Bedarf und nach Verfügbarkeit Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz ausgelegt oder andere geeignete Maßnahmen ergriffen (z.B Einsatz von Fahrzeugen mit Breitreifen (Ketten). Alternativ können im Sonderfall temporäre Schotterwege in Abhängigkeit von den örtlichen Bedingungen erstellt werden. Zunächst wird hierbei auf dem Oberboden ein Geotextil aufgelegt, um den Eintrag von Schotter in den Boden zu verhindern. Danach wird der Schotter auf dem Geotextil ausgebracht und verdichtet. In der Regel weist ein temporärer Schotterweg eine Stärke von 50 cm auf. Die Stärke der Schotterung richtet sich dabei nach den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten, d.h. Unebenheiten im Geländeverlauf.

Die Funktionserfüllung der Zuwegungen während der Arbeiten wird durch die bodenkundliche Baubegleitung (V07) laufend kontrolliert. Die für die temporären Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder hergestellt.

V09 - Schutz vor Bodenerosion

Auf erosionsgefährdeten Böden (gemäß Ausweisung/Einstufung der digitalen Daten/Bodenkarte 1:50.000 Hessen, mindestens eine Einstufung als „hoch“) werden auf den Baustelleneinrichtungsflächen eines Maststandortes, einschließlich der Seilzugplätze, für zu befahrende, vegetationsfreie Bereiche Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz zum Schutz vor Erosion ausgelegt. Für die sonstigen Bereiche werden geeignete Geotextile zum Schutz der vegetationsfreien erosionsgefährdeten Böden eingesetzt. Diese Maßnahme kann bei Zustimmung der bodenkundlichen Baubegleitung ausgesetzt werden.

Die Umsetzung der Maßnahme wird im Rahmen der bodenkundlichen Baubegleitung (V07) begleitet und kontrolliert.

Die zum Schutz vor Erosion ausgelegten Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz und Geotextile werden vor Beginn der Baumaßnahmen ausgelegt und ihre Funktionserfüllung während der Arbeiten durch die bodenkundliche Baubegleitung (V07) laufend kontrolliert. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden diese entfernt.

5.4.7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG

5.4.7.1 Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge

Die gesetzlich festgelegten nationalen Umweltziele für das Schutzgut Boden gem. § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG lassen sich vor allem aus dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), dem BNatSchG, dem ROG und dem BauGB ableiten. Die bundesweiten Festlegungen werden auf Landesebene durch die Landesbodenschutzgesetze konkretisiert. Der prinzipiell sparsame Umgang mit Grund und Boden ist auch in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (2002) verankert.

Bundesrecht

Das BBodSchG ist die maßgebliche bundeseinheitliche Regelung zum Schutz von Boden. Danach ist unter Boden die obere belebte Schicht der Erdkruste mit Kontakt zur Atmosphäre zu verstehen, soweit sie bestimmte Funktionen erfüllt, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten (§ 2 Abs. 1 BBodSchG). Gem. § 2 Abs. 2 BBodSchG erfüllt der Boden natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 a) BBodSchG). Er ist Bestandteil des Naturhaushaltes (Wasser- und Nährstoffkreisläufe), (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 b) BBodSchG). Er besitzt Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch im Zusammenhang mit dem Schutzgut Wasser (Grundwasser), (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 c) BBodSchG). Daneben kommt dem Boden die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG). Schließlich ist er nutzungsrelevant als Rohstofflagerstätte (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 a) BBodSchG). Fläche für Siedlung und Erholung (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 b) BBodSchG), Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 c) BBodSchG) sowie sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 d) BBodSchG).

Alle diese Funktionen des Bodens sind gem. § 1 Satz 1 BBodSchG zu sichern oder wiederherzustellen. Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren. Soweit schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes vorhanden sind, sind diese zu sanieren (§ 1 Satz 2 BBodSchG). Grundsätzlich gilt, dass bei Einwirkungen auf den Boden alle Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden sollen (§ 1 Satz 3 BBodSchG).

Zudem gibt § 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG vor, dass mit den nicht erneuerbaren Naturgütern schonend umzugehen ist. In den Plänen und Programmen auf Landes- und regionaler Ebene werden die allgemeinen Ziele zum Schutzgut Boden weiter detailliert. Das grundsätzliche Ziel des schonenden Umgangs mit nicht vermehrbaren Naturgütern greifen auch § 1a Abs. 2 BauGB und § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG auf.

Landesrecht

Das Landesbodenschutzgesetz von Hessen enthält ergänzende Bestimmungen zum BBodSchG, die den Vorsorgebereich und die Altlastensanierung betreffen. Darüber hinaus formulieren auch das Landesbodenschutzgesetz die Zielbestimmung eines sparsamen und schonenden Umgangs mit dem Boden zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß (§ 1 Satz 2 Nr. 3 HAltBodSchG).

5.4.7.2 Baubedingte Auswirkungen

Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Im Bereich der bauzeitlichen Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen sind mögliche vorübergehende Einwirkungen zu berücksichtigen. Hier kann es zum einen durch freigelegte,

vegetationslose Flächen sowie zum anderen durch mechanische Belastungen des Bodens potenziell zu Bodenerosion und/oder Bodenverdichtungen kommen, die einen Verlust oder eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen zur Folge haben können. Dies betrifft insbesondere verdichtungsempfindliche und erosionsgefährdete Böden.

Bei den temporären Zuwegungen auf nicht befestigten Wegen bzw. dem Befahren von nicht befestigten Baustelleneinrichtungsflächen werden die mechanischen Belastungen durch das Auslegen von Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz bzw. Fließmatten oder anderen geeigneten Mitteln (Geotextilien gemäß DIN 18915) minimiert. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen rekultiviert. Soweit erforderlich werden verdichtete Bereiche durch Bodenauflockerung in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Unter Berücksichtigung der allgemeinen Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen (V_{Boden}, V 08 und V 09), die durch die bodenkundliche Baubegleitung überwacht werden (V 07), wird davon ausgegangen, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Verschlammungen und Erosion vermieden bzw. gemindert werden.

Gemäß der BKompV muss bei der Beeinträchtigung von verdichtungsempfindlichen Böden, unabhängig von der Bedeutung der natürlichen Bodenfunktionen, von einer erheblichen Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) ausgegangen werden (BfN & BMU 2021). Erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere sind kompensationspflichtig, sofern keine geeigneten Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen werden. Aufgrund der Vermeidungsmaßnahmen V_{Boden} – Allgemeine Bodenschutzmaßnahmen, V 08 – Schutz vor Bodenverdichtungen und V 07 – Bodenkundliche Baubegleitung können erhebliche Beeinträchtigungen, inklusive einer eBS, jedoch vermieden werden. Einer Kompensation der verdichtungsempfindlichen Böden bedarf es somit gemäß § 9 Abs. 2 BKompV nicht.

Gemäß Anlage 3 Nr. 2 der BKompV hat bei einer potenziellen Verdichtung einer Fläche ab 2000 m² eine Prüfung zu erfolgen, ob eine eBS zu erwarten ist. Selbst in einem Worst-case-Szenario, in welchem ein Boden mit einer sehr hohen Bedeutung (5) gemäß der Bodenfunktionsbewertung in Hessen von einer Flächeninanspruchnahme mit mittlerer Stärke, Dauer und Reichweite betroffen ist, sind die Vermeidungsmaßnahmen V_{Boden} und V 07 – V 09 geeignet, eine eBS durch Verdichtung oder Erosion zu vermeiden. Eine Kompensation hat somit auch in diesem Falle nicht zu erfolgen.

Zur quantitativen Darstellung der Betroffenheit von verdichtungsgefährdeten Böden, erosionsgefährdeten Böden sowie von Böden mit sehr hoher Bedeutung (5), wurden diese Bereiche mit den Flächen für Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen verschnitten.

Tabelle 5-69 Quantifizierung der durch Baustelleneinrichtungsflächen inkl. Gerüstflächen beeinträchtigten verdichtungs- und erosionsempfindlichen Böden

Flächeninanspruchnahme durch BEFs inkl. Gerüstflächen (m ²)	Davon verdichtungsgefährdet (m ²)	Davon mindestens hoch erosionsgefährdet (m ²)
340.973	76.845	89.383

Tabelle 5-70 Quantifizierung der durch temporäre Zuwegungen beeinträchtigten verdichtungs- und erosionsempfindlichen Böden

Flächeninanspruchnahme durch temporäre Zuwegungen (m ²)	Davon verdichtungsgefährdet (m ²)	Davon mindestens hoch erosionsgefährdet (m ²)
136.229	41.143	54.135

Tabelle 5-71 Quantifizierung der durch Baustelleinrichtungsflächen und Zuwegungen beeinträchtigten Böden mit sehr hoher Bedeutung (5)

Flächeninanspruchnahme durch BEFs inkl. Gerüstflächen und temporäre Zuwegungen (m ²)	Davon Böden mit sehr hoher Bedeutung (5) (m ²)
477.203	32.624

Insgesamt sind verdichtungsempfindliche Böden auf einer Fläche von 117.988 m² vom Vorhaben betroffen. Böden mit mindestens hoher Erosionsgefährdung werden auf einer Fläche von 143.518 m² beeinträchtigt. Böden mit einer sehr hohen Funktionsbewertung (5) sind auf einer Fläche von 32.624 m² vom Vorhaben betroffen.

Erhebliche Beeinträchtigungen, sowie erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere im Rahmen des Vorhabens sind jedoch aufgrund der Anwendung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen $V_{\text{Böden}}$ sowie V 07 – V09 nicht zu erwarten.

Schadstoffimmissionen durch Havarie an Geräten

Schadstoffimmissionen durch Betriebsstoffe von Baufahrzeugen bzw. -geräten (Bodenverunreinigungen durch z. B. Getriebe- bzw. Hydrauliköl) sind nicht völlig auszuschließen. Bei auftretenden Störfällen sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, wie sie in der Vermeidungsmaßnahme $V_{\text{Böden}}$ beschrieben sind. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Boden sind bei Umsetzung dieser Maßnahme nicht zu erwarten.

5.4.7.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

5.4.7.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

5.4.7.5 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben

Im Ergebnis der in Kapitel 4.2 und Kapitel 4.3 durchgeführten, vorgeschalteten Prüfung hat sich gezeigt, dass für alle sieben gemäß § 10 UVPG kumulierenden und zusammenwirkenden Vorhaben bereits bei Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf dieser vorgelagerten Ebene ausgeschlossen werden konnte, dass es durch das Zusammenwirken zweier Vorhaben zu kumulativen bzw. zusammenwirkenden Auswirkungen kommen kann. Eine vertiefte Betrachtung ist an dieser Stelle daher nicht mehr erforderlich. Kumulierende und zusammenwirkende Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens und der geprüften weiteren Vorhaben sind bezogen auf das Schutzgut Boden nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 4.4).

5.4.8 Zusammenfassung Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden ist baubedingt von den Wirkfaktoren „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ und „Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten“ betroffen.

Im Bereich der temporären Flächeninanspruchnahme (Baustelleinrichtungsflächen und Zuwegungen) kann es zum einen durch freigelegte, vegetationslose Flächen sowie zum anderen durch mechanische Belastungen des Bodens potenziell zu Bodenerosion bzw. Bodenverdichtungen kommen, die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen zur Folge haben können. Dies betrifft vor allem erosionsgefährdete und verdichtungsempfindliche Böden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 5.4.6) können erhebliche Beeinträchtigungen auf den Boden durch Verdichtung und Erosion jedoch ausgeschlossen werden.

Auch vom Vorhaben betroffene Böden, die gemäß der Bodenfunktionsbewertung in Hessen eine sehr hohe Bedeutung (5) aufweisen, können mithilfe der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vor erheblichen Beeinträchtigungen geschützt werden.

Im Bereich mehrerer Baustelleneinrichtungsflächen und temporärer Zuwegungen befinden sich bekannte Altlasten (siehe auch Tabelle 5-68). Es findet jedoch kein Eingriff oder eine Beeinträchtigung des Bodens statt, die geeignet wäre, eine durch Altlasten bedingte negative Auswirkung zu verursachen. Somit ist von keiner erheblichen nachteiligen Beeinträchtigung des Bodens durch die bekannten Altlasten auszugehen.

Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten durch Betriebsstoffe (Bodenverunreinigungen durch z. B. Getriebe- bzw. Hydrauliköl) sind nicht völlig auszuschließen. Bei auftretenden Störfällen sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, die in der Vermeidungsmaßnahme V_{Boden} im Kap. 5.4.6.2 beschrieben sind. Unter Umsetzung dieser Maßnahmen sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf den Boden zu erwarten.

Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

5.5 Wasser

Wasser gehört zu den elementaren Lebensgrundlagen aller Organismen. In den Ökosystemen übernimmt es grundsätzlich die Funktion als unmittelbares und mittelbares Umweltmedium für Pflanzen und Tiere sowie als Speicher- und Transportsystem für Stoffe und Gase.

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Wasser wird zwischen unterirdischen Gewässern (Grundwasser) und oberirdischen Gewässern (Fließ- und Stillgewässern) unterschieden.

Die Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze sind in Kapitel 5.5.7.1 beschrieben.

5.5.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite

Die Festlegung des Untersuchungsraums erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und die sich daraus ergebenden Auswirkungen sowie über die räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge innerhalb des Schutzgutes. Maßgebliche Wechselwirkungen, d.h. Auswirkungen auf andere Schutzgüter, die über diese auch Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser entfalten können, werden mitbetrachtet.

5.5.1.1 Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und ihrer Auswirkungen

Im Kapitel 3 wurden von den betrachteten Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen die in Tabelle 5-72 aufgeführten als betrachtungsrelevant für das Schutzgut Wasser identifiziert (vgl. Tabelle 3-13).

Tabelle 5-72 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und ihre Reichweite

Wirkfaktoren	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
baubedingt		
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)	Veränderung der Gewässermorphologie	Unmittelbarer Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen

Wirkfaktoren	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten	Wechselwirkung mit SG Boden: Schadstoffimmissionen	Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen
anlagenbedingt		
keine	keine	-
betriebsbedingt		
keine	keine	-

Baubedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Die baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind temporär und ergeben sich durch die Aktivitäten während der Bauphase. Veränderungen der Gewässermorphologie durch temporäre Gewässerquerungen können im Rahmen der temporären Flächeninanspruchnahme im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen auftreten. Unter Berücksichtigung von schutzgutbezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.5.6) ist die Reichweite der Auswirkung dabei auf den unmittelbaren Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beschränkt.

Etwaige Schadstofffreisetzungen durch Havarie an Geräten (Wechselwirkung mit dem Schutzgut Boden) sind auf den Baustellenbereich (Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen) beschränkt. Maßnahmen zur schutzgutbezogenen Vermeidung und Verminderung führen zu einer deutlichen Reduzierung der Reichweite, z.B. sofortige Bodenauskoffnung bei Schadstofffreisetzung, um ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

5.5.1.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum bildet den Rahmen für die Beschreibung der Ist-Situation eines Schutzgutes. Er soll den Raum abdecken, in dem durch Wirkfaktoren des Vorhabens potenziell erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind (Einwirkungsbereich). Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise deckt der gewählte Untersuchungsraum häufig einen Bereich ab, der noch über die tatsächliche Reichweite der potenziell erheblichen Auswirkungen der relevanten Wirkfaktoren hinausgeht.

Für das Schutzgut Wasser ist zusammenfassend festzustellen, dass sich die vorhabenbedingten Auswirkungen (baubedingt) auf Oberflächengewässer und das Grundwasser auf den unmittelbaren Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beschränken. Um jedoch die Oberflächengewässer und die hydrogeologische Situation richtig erfassen zu können, wurde als Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser ein Bereich von 200 m beidseits der Trasse gewählt. Sofern z.B. für Zuwegungen auch außerhalb dieser Bereiche Gewässer in Anspruch genommen werden müssen, wird der Untersuchungsraum hier entsprechend aufgeweitet. Darüber hinaus werden für den Wirkfaktor Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten auch durch das Vorhaben genutzte Bestandswege mit in der Bestandsbeschreibung in Kap. 5.5.5.1 berücksichtigt.

Entsprechend des Antrags gemäß § 19 NABEG ermöglicht der hier gewählte Untersuchungsraum von 200 m beidseits der Trasse eine einheitliche Beschreibung des Schutzgutes Wasser.

Der Untersuchungsraum ist in den Karten 5.5.1 und 5.5.2 in Anhang A dargestellt.

5.5.2 Schutzgutrelevante Wechselwirkungen

Beim Schutzgut Wasser sind Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden zu betrachten.

Eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Wasser durch Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten ist über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden zu betrachten. Eine Verlagerung von Schadstoffen aus verschmutztem Bodenmaterial in das Grundwasser ist denkbar.

5.5.3 Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben

Im Kapitel 4 wurden fünf gemäß § 10 UVPG kumulierende Vorhaben und zwei gemäß §10 UVPG zusammenwirkende Vorhaben ermittelt und diejenigen Wirkfaktoren herausgearbeitet, die sowohl von dem in Rede stehenden Vorhaben, als auch von den sieben gemäß § 10 UVPG kumulierenden und zusammenwirkenden Vorhaben ausgehen und somit potenziell zu kumulativen bzw. zusammenwirkenden Wirkungen führen könnten.

Potenziell kumulative Wirkungen mit dem Vorhaben Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt) wären prinzipiell über den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme und über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden über den Wirkfaktor Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten möglich.

Potenziell kumulative Wirkungen mit dem Vorhaben Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt) wären prinzipiell über den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme und über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden über den Wirkfaktor Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten möglich.

Potenziell kumulative Wirkungen mit dem Vorhaben Leitungseinführungen in die Umspannanlage Bischofsheim einschließlich der damit verbundenen Änderung der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim - Pkt. Griesheim (Bl. 4134) und der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim (Bl. 4114) wären prinzipiell über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden über den Wirkfaktor Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten möglich.

Potenziell kumulative Wirkungen mit dem Vorhaben Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398) wären prinzipiell über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden über den Wirkfaktor Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten möglich.

Potenziell kumulative Wirkungen mit dem Vorhaben Neubau einer 380 kV-Höchstspannungsfreileitung zum Anschluss des geplanten Gasturbinenkraftwerks Biblis an eine 380-kV-Bestandsleitung wären prinzipiell über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden über den Wirkfaktor Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten möglich.

Ein potenzielles Zusammenwirken des in Rede stehenden Vorhabens mit dem Vorhaben Neubau einer Erdgasanschlussleitung einschließlich einer Gasübergabestation an das geplante Gasturbinenkraftwerk auf dem Gelände des ehemaligen AKW Biblis wäre prinzipiell über den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme und über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden über den Wirkfaktor Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten möglich.

5.5.4 Methodisches Vorgehen

5.5.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands im Untersuchungsraum/Einwirkungsbereich

Im Rahmen der Bestandserfassung wurden zu Oberflächen- und Grundwasser Daten gesammelt und ausgewertet.

Grundwasser

Im Untersuchungsraum wird die hydrogeologische Situation in Bezug auf die geologischen Verhältnisse und die vorhandenen Grundwasservorkommen untersucht. Im Rahmen dessen werden Daten zu Hydrogeologie, Grundwasserflurabstände, private Brunnenanlagen, Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten, Wasservorrang- und Wassergewinnungsgebieten sowie Altlasten abgefragt und ausgewertet. Weiterhin werden vorhandene Grundwassernutzungen sowie diesbezügliche Schutzgebiete erhoben.

Die hydrogeologische Ausgangssituation wird in Bezug auf die vorhandenen Grundwasserkörper (GWK) und deren Zustand (HLNUG 2023d), das Schutzpotenzial (BGR 2023) und die Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung (BGR 2023) erfasst.

Die Abgrenzungen der bestehenden und geplanten Wasserschutzgebiete sowie der Heilquellenschutzgebiete stammen vom HLNUG (2023f). Die Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz wurden aus dem Regionalplan Südhessen (RPSH 2011) und dem Regionalen Flächennutzungsplan für das Gebiet des Ballungsraums Frankfurt/Rhein-Main (RegFNP 2011) übernommen.

Als Vorbelastungen des Grundwassers werden stoffliche Belastungen im Bereich von Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen berücksichtigt. Die Daten wurden aus dem Fachinformationssystem Altflächen und Grundwasserschadensfälle (FIS AG) zu Altlasten (Altablagerungen und Altstandorte) beim HLNUG angefragt und ausgewertet (HLNUG 2023i).

Daten zu Brunnenanlagen und Grundwassermessstellen stammen aus dem Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (HLNUG 2023e).

Der mengenmäßige und der chemische Zustand der Grundwasserkörper sowie ihre Zugehörigkeit zu einem Bearbeitungs- und Flussgebiet gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurden aus dem Kartenservice zur Umsetzung der WRRL in Hessen übernommen (HLNUG 2023d). Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für GWK ist die Erreichung des guten mengenmäßigen und des guten chemischen Zustands. Diese werden nach EU-WRRL ausgewertet und im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie detailliert beschrieben (vgl. Register 26.1 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie).

Oberflächengewässer

Der Bestand an Fließ- und Stillgewässern wurde auf Grundlage der Biotoptypenkartierung erfasst (vgl. Kapitel 5.2). Ergänzend wurden die Daten des digitalen Landschaftsmodells des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS Basis-DLM 1 : 25.000) (BKG 2023) berücksichtigt.

Die Daten zu den Überschwemmungsgebieten und Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten stammen vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2023g; HLNUG 2023h).

Die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz wurden aus dem Regionalplan Südhessen (RPSH 2011) und dem Regionalen Flächennutzungsplan für das Gebiet des Ballungsraums Frankfurt/Rhein-Main (RegFNP 2011) übernommen.

Zur Bewertung der Oberflächengewässer wurde die Einstufung der Gewässerstrukturgüte (HLNUG 2023d) sowie des ökologischen und chemischen Zustands (HLNUG 2023d) nach EU-WRRL übernommen. Die Daten zur Strukturgüte und der ökologischen Zustandsklasse wurden betrachtet, um die potenziellen Projektwirkungen abzuschätzen. Je naturnäher die Ausprägung dieser Kenngrößen ist, desto empfindlicher ist das Fließgewässer gegenüber den Projektwirkungen. Eine detaillierte Betrachtung des ökologischen und chemischen Zustandes bzw. Potenzials der Gewässer erfolgt im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Register 26.1 der Planfeststellungsunterlage).

5.5.4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Grundwasser

Baubedingte potenzielle Auswirkungen können aus dem Vorhaben in Folge der Bautätigkeit resultieren. Es wird geprüft, inwieweit das Vorhaben durch die Anlage von Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen folgende potenzielle Auswirkungen auf das Grundwasser hat:

- eine potenzielle Beeinträchtigung des Grundwasserleiters durch Schadstoffeintrag während der Bautätigkeit

Als mögliche Auswirkung des Vorhabens ist eine Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung während der Bauphase (Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten) zu betrachten. Betrachtungsrelevant im Hinblick auf Verschmutzungsgefährdungen sind dabei Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen. Im Hinblick auf den Grund- und Trinkwasserschutz ist dieses potenzielle Risiko insbesondere in Wasserschutzgebieten zu berücksichtigen.

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut Grundwasser nicht zu erwarten.

Oberflächengewässer

Potenzielle Auswirkungen ergeben sich aus den während der Bauphase notwendigen Maßnahmen an Oberflächengewässern. Bei Fließgewässern sind eine Verschlechterung der Durchgängigkeit sowie eine Verschlammung der Sohle im Falle der Anlage von Überfahrten denkbar. Auswirkungen auf die Sohle können theoretisch einen negativen Einfluss auf die Besiedlung des Benthos (im Bereich des Gewässergrundes lebend Organismen) haben und damit auch zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes führen. An den Baustelleneinrichtungsflächen kann durch Erosion während der Bautätigkeiten Oberboden in die Gewässer eingetragen werden, was zu einer Verschlammung der Sohlstrukturen führen kann.

Der überwiegende Teil der Fließgewässer wird durch die Hochspannungsfreileitung des Vorhabens nicht berührt, da die Gewässer überspannt werden. Durch das Überspannen der Oberflächengewässer entstehen keine Auswirkungen für das Schutzgut. Betrachtungsrelevant sind alle Fließgewässer, welche von den Bautätigkeiten tangiert werden, indem sie sich im Bereich von Zuwegungen oder Baustelleneinrichtungsflächen befinden.

Die Daten zur Strukturgüte und der ökologischen Zustandsklasse werden betrachtet, um die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens, die sich aus der Anlage von Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen ergeben können, abzuschätzen. Je naturnäher die Ausprägung dieser Kenngrößen ist, desto empfindlicher ist das Fließgewässer gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens.

Die Stillgewässer im Untersuchungsraum befinden sich nicht im Bereich von Zuwegungen oder Baustelleneinrichtungsflächen, sodass hier keine Auswirkungen für das Schutzgut entstehen. Durch die Überspannung eines Stillgewässers im Untersuchungsraum entstehen ebenfalls keine Auswirkungen.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Gemäß § 4 Abs. 3 der Bundeskompensationsverordnung (BKompV 2018) sind die in der Anlage 1 genannten Funktionen des Schutzgutes Wasser nur zu erfassen und zu bewerten, wenn sie vom Vorhaben betroffen sind und wenn erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere (eBS) zu erwarten sind. Derartige Beeinträchtigungen können gemäß der Anlage 3 der BKompV erst ab einer hohen Bedeutung der betroffenen Funktionen auftreten.

Gemäß BKompV Anlage 1 sind für das Schutzgut Wasser drei Schutzgutfunktionen zu betrachten. Dabei erfolgt die Bewertung im Sinne der BKompV abweichend von § 6 Abs. 1 Satz 2 (6-Stufen-Bewertung; sehr gering bis hervorragend) verbal-argumentativ. § 6 Abs. 1 i. V. m. Anlage 1 der

BKompV enthält für die Erfassung und Bewertung der Schutzgutfunktionen folgende Vorgaben (Schutzgutfunktionen in **Fettdruck**):

- **Funktionen für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität und Quantität der Oberflächengewässer einschließlich der natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit der Fließgewässer ergeben:** aufgrund einer verbal-argumentativen Bewertung mindestens hohe Bedeutung; unter Berücksichtigung der Einstufung des ökologischen und chemischen Zustandes bzw. des ökologischen Potenzials der Oberflächengewässer nach der Oberflächengewässerverordnung,

Die Erfassung und Bewertung erfolgt durch die Auswertung vorhandener Datengrundlagen hinsichtlich der Gewässerqualität, der Hydromorphologie und des Abflusses.

- **Funktionen für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität und Quantität des Grundwassers ergeben:** aufgrund einer verbal-argumentativen Bewertung mindestens hohe Bedeutung; unter Berücksichtigung der Einstufung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwassers nach der Grundwasserverordnung,

Die Erfassung und Bewertung erfolgt durch die Auswertung vorhandener Datengrundlagen u. a. hinsichtlich der Art und Mächtigkeit des Grundwasserleiters (Ergiebigkeit), Grundwasserqualität, Grundwasserflurabstand und die Art und Mächtigkeit der Deckschichten.

- **Hochwasserschutzfunktionen und Funktionen im Niederschlags-Abflusshaushalt (Retentionsfunktion):** aufgrund einer verbal-argumentativen Bewertung mindestens hohe Bedeutung; unter Zugrundelegung der Überflutungswahrscheinlichkeit der betreffenden Fließgewässer und Auen.

Die Erfassung und Bewertung erfolgt für betroffene Fließgewässer, Auenbereiche bzw. Überschwemmungsbereiche und Rückhaltefläche durch die Auswertung vorhandener Datengrundlagen hinsichtlich Bemessungshochwasser, Risikogebiete, festgesetzte oder vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete und Überschwemmungsflächen.

Die Stärke, Dauer und Reichweite der vorhabenbezogenen Wirkungen lässt sich für ein Vorhaben nicht pauschal einstufen, sondern kann je nach Wirkfaktor und Schutzgut variieren (siehe Kapitel 3).

Bezogen auf das Schutzgut Wasser und den Wirkfaktor „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ werden die Faktoren Dauer und Reichweite als gering eingestuft, da es sich lediglich um zeitlich begrenzte baubedingte Maßnahmen handelt und die Reichweite auf die direkt in Anspruch genommene Fläche beschränkt ist. Die Stärke dieses Wirkfaktors wird ebenfalls als gering eingestuft, da es im Falle potenzieller temporärer Gewässerinanspruchnahmen im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen zwar geringfügig zu einem Eintrag von Oberboden in das Gewässer kommen kann, die Durchgängigkeit des Vorfluters sowie Abfluss und Abflussdynamik jedoch erhalten werden kann. Des Weiteren ist der vorhabenbezogene Wirkfaktor „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ nicht geeignet, sich auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers sowie auf die Retentionsfunktion von Überschwemmungsflächen auszuwirken, da es zu keiner Versiegelung der Flächen sowie Eingriffe in den Boden und damit Grundwasserhaushalt kommt.

5.5.5 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

5.5.5.1 Grundwasser

Hydrogeologische Situation

Der Untersuchungsraum befindet sich im Flussgebiet Rhein, in den Bearbeitungsgebieten Main und Oberrhein. Die Leitungstrasse verläuft im Bereich der fünf Grundwasserkörper DEHE_2490_3105, DEHE_2399_3105, DEHE_2398_3101, DEHE_2396_3101 und DEHE_2395_3101. Der mengenmäßige Zustand ist für alle Grundwasserkörper als „Gut“ eingestuft. Der chemische Zustand

ist nur für den GWK DEHE_2399_3105 als „Gut“ eingestuft. Für alle anderen GWK wird der chemische Zustand mit „Schlecht“ bewertet (HLNUG 2023d). Bei den Grundwasserkörpern handelt es sich meist um Porengrundwasserleiter. Der Grundwasserkörper DEHE_2490_3105 verfügt neben Poren- auch über Kluft/Karstgrundwasserleiter (BGR 2023).

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ergibt sich aus der Beschaffenheit und der Mächtigkeit der überlagernden Deckschichten. Potenzielle Schadstoffe können als flüssige Phasen oder gelöst mit den versickernden Niederschlägen in das Grundwasser eingetragen werden. Dagegen ist das Grundwasser überall dort geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und/oder große Grundwasserflurabstände zwischen Gelände- und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit des Sickerwassers im Boden begünstigen.

Im Untersuchungsraum herrscht laut BGR Geoviewer (BGR 2023) ein mittleres bis ungünstiges Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (SGWU) vor. Die Durchlässigkeit ist vorwiegend als mittel, im nördlichen Teil des Vorhabens als mittel bis mäßig und in den vereinzelt Bereichen mit Kluft/Karstgrundwasserleitern als stark variabel eingestuft.

Grundwasserflurabstände

Im Untersuchungsraum befinden sich drei aktive Grundwassermessstellen, die in Tabelle 5-73 aufgelistet sind. Hierbei handelt es sich um Beobachtungsmessstellen des RP Darmstadt (HLNUG 2023e).

Tabelle 5-73 Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet

GW Nummer	Bauform	Bezeichnung	Betreiber	Entfernung zur Leitungsachse in m	Nächstgelegener Mast	Grundwasserflurabstand in m (min. und max.)
16456	Beobachtungsrrohr	RÜSSELSHEIM	RP Darmstadt	110	1001 (Bl. 4134)	4,2 - 5,2
11858	Beobachtungsrrohr	BISCHOFSSHEIM	RP Darmstadt	180	4 (Bl. 4134)	1,4 - 4,3
11765	Beobachtungsrrohr	TREBUR	RP Darmstadt	80	12 (Bl. 4134)	0,8 - 3,4

Aktuelle Angaben zu Grundwasserflurabständen sind nicht flächendeckend vorhanden. Für die Hessische Rhein- und Mainebene, in welcher sich ein Großteil des UR befindet, liegt ein Flurabstandsplan des HLNUG von April 2001 (Hochwasser) vor (HLNUG 2001), der Grundwasserhochstände markiert. Infolge hoher Niederschläge in den Wintermonaten von November 1999 bis April 2001 stiegen die Grundwasserstände in dieser Zeit auf das höchste Niveau seit 40 Jahren an. Anhand des Flurabstandsplans wird ersichtlich, dass die ermittelten Grundwasserflurabstände im UR zwar schwanken, insgesamt aber bei Grundwasserhochständen mit geringen Flurabständen (ca. 0-4 m unter Geländeoberkante) zu rechnen ist. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, dass der Grundwasserflurabstand jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen ist und somit der Grundwasserstand zum Bauzeitpunkt maßgeblich ist.

Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende festgesetzte Wasserschutzgebiete (WSG). Die Auflistung entspricht ihrer Lage im Untersuchungsraum von Norden nach Süden und ist in Karte 5.5.2, Blatt 1-11 in Anhang A dargestellt.

- WSG Br. 2, westl. Pumpwerk Hattersheim I, Hattersheim/M. (Nr. 436-037, Zone III) im Bereich von Pkt. Marxheim
- WSG WW Hof Schönau, Stadtwerke Mainz (Nr. 433-008, Zone I, II und IIIA/B) bei Bischofsheim
- WSG WW Dornheim, Hessenwasser (Nr. 433-003, Zone IIIA) bei Dornheim
- WSG WW Eschollbrücken, Hessenwasser (Nr. 432-004, Zone II und III) bei Eschollbrücken
- WSG WW Pfungstadt, Hessenwasser (Nr. 432-143, Zone II und III) bei Pfungstadt¹¹
- WSG WW Pfungstadt, Hessenwasser (Nr. 432-049, Zone II und III) bei Pfungstadt
- WSG WW Allmendfeld, Hessenwasser (Nr. 433-002, Zone IIIA/B) bei Allmendfeld
- WSG WW Gernsheim, Stadt Gernsheim (Nr. 433-001, Zone III) bei Gernsheim
- WSG WW Jägersburger Wald, Riedgruppe Ost (Nr. 431-057, Zone II und III) im Jägersburger Wald
- WSG WW Biblis, Hessenwasser (Nr. 431-139, Zone II und III) bei Biblis

In der Wasserschutzzone III des WSG Br. 2, westl. Pumpwerk Hattersheim I, Hattersheim/M. befinden sich Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Mastbereich 1295 (Bl. 4503) - 28 (Bl. 4114).

In der Wasserschutzzone II und IIIA/B des WSG WW Hof Schönau, Stadtwerke Mainz befinden sich Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Mastbereich 1 (Bl. 4114) - 19 (Bl. 4134). Weiterhin verlaufen östlich zu Mastbereich 4 - 7 (Bl. 4134) zwei geplante Zuwegungen durch die Schutzzone I des WSG.

In der Wasserschutzzone IIIA des WSG WW Dornheim, Hessenwasser befinden sich Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Mastbereich 25 - 40 (Bl. 4134).

In der Wasserschutzzone II und III des WSG WW Eschollbrücken, Hessenwasser befinden sich Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Mastbereich 100 - 91 (Bl. 4591).

In der Wasserschutzzone II und III des WSG WW Pfungstadt, Hessenwasser (Nr. 432-143) befinden sich Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Mastbereich 94 - 82 (Bl. 4591).

In der Wasserschutzzone III des WSG WW Pfungstadt, Hessenwasser (Nr. 432-049) befinden sich Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Mastbereich 94 - 82 (Bl. 4591). Die Wasserschutzzone II wird durch das Vorhaben nicht berührt.

In der Wasserschutzzone IIIA/B des WSG WW Allmendfeld, Hessenwasser befinden sich Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Mastbereich 87 - 64 (Bl. 4591).

Es liegen weder Baustelleneinrichtungsflächen noch Zuwegungen in der Schutzzone III des WSG WW Gernsheim, Stadt Gernsheim.

In der Wasserschutzzone II und III des WSG WW Jägersburger Wald, Riedgruppe Ost befinden sich Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Mastbereich 65 - 51 (Bl. 4591).

In der Wasserschutzzone III des WSG WW Biblis, Hessenwasser befinden sich Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen im Mastbereich 52 - 50 (Bl. 4591). Die Wasserschutzzone II wird durch die Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen nicht berührt.

Es befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete im Untersuchungsraum des geplanten Vorhabens (HLNUG 2023f).

¹¹ Das WSG WW Pfungstadt, Hessenwasser (Nr. 432-143) befindet sich im Neufestsetzungsverfahren.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz

Im RPSH 2011 und RegFNP 2011 sind keine Vorranggebiete für den Grundwasserschutz ausgewiesen.

Im Untersuchungsraum befinden sich die Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz südlich von Marxheim (Mastbereich 1295 (Bl. 4503) - 28 (Bl. 4114)), südlich von Rüsselsheim am Main (Mastbereich 1 (Bl. 4114) - 16 (Bl. 4134)), westlich von Groß-Gerau bis südöstlich von Allmendfeld (Mastbereich 19 - 23 (Bl. 4134) und 24 (Bl. 4134) – 74 (Bl. 4591)) und westlich von Hähnlein bis nördlich und nordwestlich von Biblis (71 (Bl. 4591) – 24 (Bl. 4590)).

Innerhalb der Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz befinden sich dauerhafte und temporäre Zuwegungen sowie Baustelleneinrichtungsflächen.

Das Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz südlich von Marxheim überlagert sich mit dem WSG 436-037 (WSG Br. 2, westl. Pumpwerk Hattersheim I, Hattersheim/M.). Das Vorbehaltsgebiet südlich von Rüsselheim am Main überlagert sich mit dem WSG 433-008 (WSG WW Hof Schönau, Stadtwerke Mainz). Auch das Vorbehaltsgebiet westlich von Groß-Gerau bis südöstlich von Allmendfeld überlagert sich geringfügig mit dem WSG 433-008 innerhalb des UR. Eine größere Überlagerung des Vorbehaltsgebietes gibt es mit dem WSG 433-003 (WSG WW Dornheim, Hessenwasser), WSG 432-004 (WSG WW Eschollbrücken, Hessenwasser), WSG 432-143 (WSG WW Pfungstadt, Hessenwasser), WSG 432-049 (WSG WW Pfungstadt, Hessenwasser), WSG 433-002 (WSG WW Allmendfeld, Hessenwasser) und WSG 433-001 (WW Gernsheim, Stadt Gernsheim). Das Vorbehaltsgebiet, welches sich westlich von Hähnlein bis nördlich und nordwestlich von Biblis erstreckt, weist ebenfalls eine Überlagerung innerhalb des UR mit dem WSG 433-002 auf. Des Weiteren überlagert sich das Vorbehaltsgebiet mit dem WSG 431-057 (WSG WW Jägersburger Wald, Riedgruppe Ost) und WSG 431-139 (WSG WW Biblis, Hessenwasser).

Die Lage der Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz ist in Karte 5.5-2, Blatt 1-11 in Anhang A dargestellt.

Brunnenanlagen

Die im Untersuchungsraum befindlichen Brunnen, Beregnungsbrunnen und Infiltrationsanlagen sind in Tabelle 5-74 zusammengefasst. Die Auflistung entspricht ihrer Lage im Untersuchungsraum von Norden nach Süden.

Keine dieser Anlagen befindet sich auf Baustelleneinrichtungsflächen oder Zuwegungen.

Tabelle 5-74 Brunnenanlagen im Untersuchungsraum

Brunnenbezeichnung	Mast Nr.	Entfernung in m (ca.)	Betreiber	Status
Brunnen D1, WW Hof Schönau	6 (Bl. 4134)	150	Stadtwerke Mainz AG TBL4 - Wasserversorgung	Brunnen in Betrieb
Brunnen D, WW Hof Schönau	6 (Bl. 4134)	140	Stadtwerke Mainz AG TBL4 - Wasserversorgung	Brunnen in Betrieb
Brunnen C1, WW Hof Schönau	6 (Bl. 4134)	160	Stadtwerke Mainz AG TBL4 - Wasserversorgung	Brunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr176 FI26 Nr35	13 (Bl. 4134)	110	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr175 FI26 Nr31/1	13 (Bl. 4134)	200	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr174 FI26 Nr31/1	13 (Bl. 4134)	170	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb

Brunnenbezeichnung	Mast Nr.	Entfernung in m (ca.)	Betreiber	Status
BV-Astheim/Trebur BBr173 FI26 Nr24/3	14 (Bl. 4134)	160	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr172 FI26 Nr21	14 (Bl. 4134)	190	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Nauheim BBr21 FI12 Nr290	16 (Bl. 4134)	210	Boden- und Beregnungsverband Nauheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Nauheim BBr61 FI12 Nr42/16	16 (Bl. 4134)	210	Boden- und Beregnungsverband Nauheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Nauheim BBr60 FI12 Nr233	17 (Bl. 4134)	130	Boden- und Beregnungsverband Nauheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Nauheim BBr57 FI12 Nr43	17 (Bl. 4134)	80	Boden- und Beregnungsverband Nauheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Nauheim BBr64 FI12 Nr42/7	17 (Bl. 4134)	180	Boden- und Beregnungsverband Nauheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Nauheim BBr58 FI12 Nr60	18 (Bl. 4134)	260	Boden- und Beregnungsverband Nauheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Nauheim BBr62 FI12 Nr33/2	18 (Bl. 4134)	100	Boden- und Beregnungsverband Nauheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Nauheim BBr47 FI12 Nr17/7	18 (Bl. 4134)	160	Boden- und Beregnungsverband Nauheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr229 FI12 Nr11	18 (Bl. 4134)	130	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr143 FI23 Nr78/1	19 (Bl. 4134)	200	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Nauheim BBr75 FI11 Nr349/3	19 (Bl. 4134)	90	Boden- und Beregnungsverband Nauheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr132 FI22 Nr74	19 (Bl. 4134)	120	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr131 FI22 Nr72/1	19 (Bl. 4134)	170	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr128 FI22 Nr47/5	21 (Bl. 4134)	230	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr127 FI22 Nr42	21 (Bl. 4134)	90	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Astheim/Trebur BBr126 FI22 Nr11	21 (Bl. 4134)	180	Beregnungs- und Bodenverband Astheim Abt. Trebur	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Groß-Gerau BBr14 FI12 Nr22	22 (Bl. 4134)	160	Beregnungsverband Groß-Gerau	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Groß-Gerau BBr13 FI12 Nr25	23 (Bl. 4134)	200	Beregnungsverband Groß-Gerau	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV- Dornheim/Dornheim TBBr3.4 FI10 Nr357	33 (Bl. 4134)	150	Boden- und Beregnungsverband Dornheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV- Dornheim/Dornheim TBBr4.3 FI21 Nr32	37 (Bl. 4134)	100	Boden- und Beregnungsverband Dornheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb

Brunnenbezeichnung	Mast Nr.	Entfernung in m (ca.)	Betreiber	Status
BV-Dornheim/Dornheim TBBr4.2 FI21 Nr34	37 (Bl. 4134)	100	Boden- und Beregnungsverband Dornheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Dornheim/Dornheim TBBr4.1 FI21 Nr51	38 (Bl. 4134)	130	Boden- und Beregnungsverband Dornheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr008	40 (Bl. 4134)	140	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr009	40 (Bl. 4134)	60	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr007	41 (Bl. 4134)	200	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr149	41 (Bl. 4134)	40	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr011	41 (Bl. 4134)	70	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr014	41 (Bl. 4134)	130	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr015	42 (Bl. 4134)	230	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr016	42 (Bl. 4134)	180	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr019	43 (Bl. 4134)	90	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr017	44 (Bl. 4134)	140	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr041	44 (Bl. 4134)	100	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr040	45 (Bl. 4134)	120	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr042	45 (Bl. 4134)	120	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr045	46 (Bl. 4134)	190	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr044	46 (Bl. 4134)	60	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb

Brunnenbezeichnung	Mast Nr.	Entfernung in m (ca.)	Betreiber	Status
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr048	47 (Bl. 4134)	180	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr047	47 (Bl. 4134)	190	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr049	48 (Bl. 4134)	210	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Wolfsk./Wolfskehlen BBr059	48 (Bl. 4134)	260	Boden-, Beregnungs- und Landschaftspflegeverband Wolfskehlen	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd13 Fl25 Nr69	108 (Bl. 4591)	20	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd12 Fl25 Nr69	108 (Bl. 4591)	80	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd11 Fl25 Nr71	108 (Bl. 4591)	170	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd10 Fl25 Nr71	107 (Bl. 4591)	110	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd09 Fl25 Nr71	107 (Bl. 4591)	20	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd08 Fl25 Nr71	107 (Bl. 4591)	70	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd07 Fl.1 Nr8	107 (Bl. 4591)	160	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd06 Fl21 Nr8	106 (Bl. 4591)	140	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd05 Fl21 Nr28	106 (Bl. 4591)	70	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd04 Fl21 Nr28	106 (Bl. 4591)	90	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd03 Fl21 Nr28	106 (Bl. 4591)	180	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Griesheim BBrSüd02 Fl21 Nr28	105 (Bl. 4591)	140	Beregnungs- und Bodenverband Griesheim	Beregnungsbrunnen in Betrieb
Br. 46, WW Eschollbrücken	97 (Bl. 4591)	170	Hessenwasser GmbH & Co. KG	Brunnen in Betrieb
Br. 52, WW Eschollbrücken	97 (Bl. 4591)	170	Hessenwasser GmbH & Co. KG	Brunnen in Betrieb

Brunnenbezeichnung	Mast Nr.	Entfernung in m (ca.)	Betreiber	Status
Br. 56, WW Eschollbrücken	96 (Bl. 4591)	70	Hessenwasser GmbH & Co. KG	Brunnen in Betrieb
Br. 48, WW Eschollbrücken	96 (Bl. 4591)	50	Hessenwasser GmbH & Co. KG	Brunnen in Betrieb
Br. 50, WW Eschollbrücken	96 (Bl. 4591)	200	Hessenwasser GmbH & Co. KG	Brunnen in Betrieb
Br. 8, WW Pfungstadt	1092 (Bl. 4591)	110	Hessenwasser GmbH & Co. KG	Brunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr41 FI11 Nr25	77 (Bl. 4591)	90	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr38 FI9 Nr67	76 (Bl. 4591)	240	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr45 FI11 Nr171	76 (Bl. 4591)	120	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr33 FI8 Nr126	75 (Bl. 4591)	180	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr31 FI8 Nr14	74 (Bl. 4591)	30	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr28 FI7 Nr128	73 (Bl. 4591)	130	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr26 FI7 Nr75	72 (Bl. 4591)	140	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr24 FI7 Nr25	72 (Bl. 4591)	290 ¹²	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr25 FI7 Nr39	71 (Bl. 4591)	270	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr23 FI6 Nr186	71 (Bl. 4591)	80	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
BV-Hähnlein/Hähnlein BBr20 FI6 Nr103	70 (Bl. 4591)	100	Beregnungs-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hähnlein	Beregnungsbrunnen in Betrieb
Infiltrationsorgan 4, Jägersburger Wald	61 (Bl. 4591)	210	Wasserverband Hessisches Ried	Infiltrationsanlage in Betrieb
Brunnen 5, WW Jägersburger Wald	58 (Bl. 4591)	180	Wasserbeschaffungsverband Riedgruppe Ost	Brunnen in Betrieb

Die Lage dieser Brunnenanlagen ist in Karte 5.5.2, Blatt 3-10 in Anhang A dargestellt.

¹² Die Brunnenanlage liegt bei einem vorhandenen, befestigten Weg außerhalb des 200 m UR.

5.5.5.2 Oberflächengewässer

Einzugsgebiete und vorhandene Oberflächengewässer

Sämtliche Fließgewässer im Untersuchungsraum gehören zum Flussgebiet Rhein. Tabelle 5-75 listet alle Oberflächengewässer im Untersuchungsraum auf und ordnet ihnen den nächstgelegenen Mast des Vorhabens sowie die kürzeste gemessene Distanz zu diesem zu. Die Auflistung entspricht ihrer Lage im Untersuchungsraum von Norden nach Süden.

Tabelle 5-75 Oberflächengewässer im Untersuchungsraum

Gewässername/Gewässerkennnummer/Gewässerordnung	Mast Nr.	Abstand zum Mast (min.)
Fließgewässer		
Oberer Graben/24974/3.Ord.	29 (Bl. 4114)	25 m
Weilbach/249742/3. Ord.	26 (Bl. 4114)	140 m
Wickerbach/2498/2. Ord.	19 (Bl. 4114)	115 m
Landwehrgraben/249892/3. Ord.	16 (Bl. 4114)	30 m
Main/24/1. Ord.	8 (Bl. 4114)	55 m
Beinesgraben/239872/3. Ord.	11 (Bl. 4134)	95 m
Schwarzbach/2398/2. Ord.	19 (Bl. 4134)	175 m
Mühlbach/23984/2. Ord.	22 (Bl. 4134)	20 m
Landgraben/23986/3. Ord.	26 (Bl. 4134)	20 m
Scheidgraben/239868/3. Ord.	39 (Bl. 4134)	25 m
Bannholzgraben/23986892/3. Ord.	44 (Bl. 4134)	10 m
Riedkanal/23966/3. Ord.	47 (Bl. 4134)	15 m
Rallbruchgraben/23966912/3. Ord.	47 (Bl. 4134)	110 m
Landgraben/2396612/3. Ord.	106 (Bl. 4591)	5 m
Flechsgraben/23966124/3. Ord.	107 (Bl. 4591)	155 m
Graben/23966122/3. Ord.	103 (Bl. 4591)	50 m
Scheidgraben/2396692/3. Ord.	101 (Bl. 4591)	145 m
Sandbach/23964/2. Ord.	94 (Bl. 4591)	75 m
Modau/23962/2. Ord.	87 (Bl. 4591)	145 m
Graben/2396288122/3. Ord.	83 (Bl. 4591)	120 m
Rotgraben/2396288/3. Ord.	83 (Bl. 4591)	175 m
Weidgraben/239628814/3. Ord.	82 (Bl. 4591)	25 m
Graben/2396288148/3. Ord.	82 (Bl. 4591)	40 m
Graben/2396288162/3. Ord.	82 (Bl. 4591)	100 m
Graben/239628816/3. Ord.	81 (Bl. 4591)	145 m
Neuer Landbach/239628/3. Ord.	79 (Bl. 4591)	20 m
Landbach/239628552/3. Ord.	79 (Bl. 4591)	130 m
Graben/23962858/3. Ord.	78 (Bl. 4591)	170 m
Graben/239628692/3. Ord.	78 (Bl. 4591)	155 m
Landgraben/2396286/3. Ord.	76 (Bl. 4591)	85 m

Gewässername/Gewässerkennnummer/Gewässerordnung	Mast Nr.	Abstand zum Mast (min.)
Graben/239628638/3. Ord.	74 (Bl. 4591)	120 m
Schächerlache/239628698/3. Ord.	74 (Bl. 4591)	195 m
Graben/Bach/23962863622/3. Ord.	71 (Bl. 4591)	90 m
Graben/2396286362/3. Ord.	70 (Bl. 4591)	130 m
Graben/Bach/23962863624/3. Ord.	70 (Bl. 4591)	40 m
Schächerlache/239628636/3. Ord.	70 (Bl. 4591)	20 m
Graben/23954722/3. Ord.	69 (Bl. 4591)	135 m
Graben/Bach/2395472/3. Ord.	65 (Bl. 4591)	10 m
Winkelbach/23954/2. Ord.	63 (Bl. 4591)	55 m
Weid- und Aufragen/2395492162/3. Ord.	48 (Bl. 4591)	10 m
Weid- und Aufragen/239549216/3. Ord.	44 (Bl. 4591)	45 m
Langer Graben/2395492/3. Ord.	43 (Bl. 4591)	200 m
Langer Graben/2395122/3. Ord.	42 (Bl. 4591)	150 m
Weichgraben/239549212/3. Ord.	42 (Bl. 4591)	115 m
Stillgewässer		
o. A.	8 (Bl. 4114)	190 m
o. A.	1 (Bl. 4114)	15 m
o. A.	2 (Bl. 4134)	60 m
o. A.	3 (Bl. 4134)	195 m
o. A.	5 (Bl. 4134)	10 m
o. A.	43 (Bl. 4134)	20 m
o. A.	79 (Bl. 4591)	55 m
o. A.	79 (Bl. 4591)	150 m
Groß Rohrheim Baggersee	44 (Bl. 4591)	60 m

o. A. = ohne Angaben

Mit Ausnahme des Mains (Gewässer 1. Ordnung) und des Wickerbachs, Schwarzbachs, Mühlbachs, Sandbachs, Modau und Winkelbachs (Gewässer 2. Ordnung) fallen alle anderen Fließgewässer in die Kategorie Gewässer 3. Ordnung. Daneben befinden sich kleinere Zuflüsse und Gräben im Untersuchungsraum.

Bei den Fließgewässern handelt es sich überwiegend um den Fließgewässertyp 19 „Fließgewässer der Niederungen“. Eine Ausnahme bildet der Main, welcher dem Typ 10 „Kiesgeprägte Ströme“ zugeordnet wird sowie der Weilbach und der Wickerbach, welche dem Typ 6 „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet werden (HLNUG 2023d).

Im Untersuchungsraum liegen insgesamt neun Stillgewässer. Bis auf den „Groß Rohrheim Baggersee“ nördlich von Biblis ist keines der Stillgewässer näher benannt bzw. einer Gewässerart zugewiesen. Die Stillgewässer westlich (Mast Nr. 8 der Bl. 4114) und südwestlich (Mast Nr. 3 der Bl. 4134) von Rüsselsheim am Main, das östliche von den beiden Stillgewässern östlich von Allmendfeld (Mast Nr. 79 der Bl. 4591) sowie der „Groß Rohrheim Baggersee“ nördlich von Biblis (Mast Nr. 44 der Bl. 4591) werden randlich vom Untersuchungsraum angeschnitten. Die Stillgewässer südwestlich von Rüsselsheim am Main (Mast Nr. 1 der Bl. 4114 und Mast Nr. 2 und Nr. 5 der Bl. 4134), nördlich von Wolfskehlen (Mast Nr. 43 der Bl. 4134) und das westliche von den beiden Stillgewässern östlich von Allmendfeld (Mast Nr. 79 der Bl. 4591) werden von den bestehenden Freileitungen überspannt.

Gewässerzustand

Die Gewässerstrukturgüte sowie der ökologische und chemische Zustand der berührten Gewässer können Tabelle 5-76 entnommen werden. Die Angaben zur Gewässerstrukturgüte beziehen sich auf den jeweiligen Gewässerbereich, der von der Freileitung überspannt wird.

Tabelle 5-76 Angaben zum Gewässerzustand

Gewässer	Gewässerstrukturgüte	Ökologischer Zustand/Potenzial	Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe
Oberer Graben 24974	7 - vollständig verändert	5 - schlecht	gut
Weilbach 249742	5 - stark verändert	5 - schlecht	gut
Wickerbach 2498	5 - stark verändert	5 - schlecht	gut
Landwehrgraben 249892	-	-	-
Main 24	6 - sehr stark verändert	4 - unbefriedigend	nicht gut
Beinesgraben 239872	5 - stark verändert	5 - schlecht	nicht gut
Schwarzbach 2398	6 - sehr stark verändert	5 - schlecht	nicht gut
Mühlbach 23984	4 - deutlich verändert 5 - stark verändert	4 - unbefriedigend	gut
Landgraben 23986	6 - sehr stark verändert	4 - unbefriedigend	nicht gut
Scheidgraben 239868	7 - vollständig verändert	-	-
Bannholzgraben 23986892	6 - sehr stark verändert	-	-
Riedkanal 23966	7- vollständig verändert	-	-
Landgraben 2396612	6 - sehr stark verändert 7 - vollständig verändert	-	-
Sandbach 23964	7 - vollständig verändert	5 - schlecht	nicht gut
Modau 23962	7 - vollständig verändert	4 - unbefriedigend	nicht gut
Graben 2396288122	6 - sehr stark verändert	-	-
Rotgraben 2396288	6 - sehr stark verändert	-	-
Weidgraben 239628814	7 - vollständig verändert	-	-
Graben 2396288162	Sonderfall, unbewertet	-	-

Gewässer	Gewässerstrukturgüte	Ökologischer Zustand/Potenzial	Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe
Graben 239628816	7 - vollständig verändert	-	-
Neuer Landbach 239628	4 - deutlich verändert	5 - schlecht	nicht gut
Landbach 239628552	2 - gering verändert	-	-
Graben 23962858	7 - vollständig verändert	-	-
Landgraben 2396286	7 - vollständig verändert	-	-
Graben 239628638	7 - vollständig verändert	-	-
Schächerlache 239628636	7 - vollständig verändert 6 - sehr stark verändert	-	-
Graben 2396286362	7 - vollständig verändert	-	-
Graben/Bach 23962863624	6 - sehr stark verändert	-	-
Graben 23954722	7 - vollständig verändert	-	-
Graben/Bach 2395472	5 - stark verändert	-	-
Winkelbach 23954	7 - vollständig verändert	4 - unbefriedigend	nicht gut
Weid- und Aufragen 2395492162	7 - vollständig verändert	-	-
Langer Graben 2395122	7 - vollständig verändert	-	-

Quellen: HLNUG 2023_D

Die Gewässer befinden sich in keinem natürlichen Zustand mehr, da sie anthropogen verändert wurden. Die anthropogenen Veränderungen der berührten Fließgewässer entsprechend der Gewässerstrukturgütekartierung reichen von 4 „deutlich verändert“ bis hin zu 7 „vollständig verändert“. Einzige Ausnahme bildet der Landbach, welcher als 2 „gering verändert“ eingestuft wurde (HLNUG 2023d).

Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum ist „unbefriedigend“ bis „schlecht“. Der chemische Zustand ohne ubiquitäre Stoffe ist überwiegend als „nicht gut“ einzustufen. Lediglich der Obere Graben, Weilbach, Wickerbach und Mühlbach weisen einen „guten“ chemischen Zustand auf.

Die Gewässerstrukturgüte sowie der ökologische und chemische Zustand von kleineren Entwässerungsgräben werden im Rahmen der WRRL nicht erhoben. Da sie jedoch überwiegend einer Instandhaltung unterliegen, sind sie als naturfern einzustufen.

Überschwemmungsgebiete

Das geplante Vorhaben quert im Abschnitt Pkt. Marxheim - Pkt. Ried folgende festgesetzte Überschwemmungsgebiete (von Nord nach Süd):

- Weilbach
- Wickerbach
- Main
- Schwarzbach
- Landgraben
- Fanggraben

Das Überschwemmungsgebiet des Weilbachs wird zwischen Mast 27 und 26 der Bl. 4114 gequert. Es befinden sich weder Maststandorte noch Baustelleneinrichtungsflächen oder temporäre Zuwegungen innerhalb des Überschwemmungsgebietes.

Das Überschwemmungsgebiet des Wickerbachs wird zwischen Mast 20 und 19 der Bl. 4114 gequert. Es befinden sich weder Maststandorte noch Baustelleneinrichtungsflächen oder temporäre Zuwegungen innerhalb des Überschwemmungsgebietes.

Das Überschwemmungsgebiet des Mains wird zwischen Mast 9 bis 6 der Bl. 4114 gequert. Es befinden sich zwei Maststandorte sowie temporäre Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen innerhalb des Überschwemmungsgebietes.

Das Überschwemmungsgebiet des Schwarzbachs wird im Mastbereich 19 bis 20 der Bl. 4134 gequert. Des Weiteren ragt das Überschwemmungsgebiet im Mastbereich 20 bis 22 der Bl. 4134 in den UR hinein. Es befindet sich ein Maststandort sowie die dazugehörige Baustelleneinrichtungsfläche innerhalb des Überschwemmungsgebiets.

Das Überschwemmungsgebiet des Landgrabens wird zwischen Mast 26 und 27 der Bl. 4134 gequert. Des Weiteren ragt das Überschwemmungsgebiet zwischen Mast 28 und 29 der Bl. 4134 in den UR hinein. Die geplante temporäre Zuwegung zu Mast 26 befindet sich teilweise innerhalb des Überschwemmungsgebietes.

Das Überschwemmungsgebiet des Fanggrabens wird zwischen Mast 79 und 78 der Bl. 4591 gequert. Es befinden sich weder Maststandorte noch Baustelleneinrichtungsflächen oder temporäre Zuwegungen innerhalb des Überschwemmungsgebietes.

Die Lage der festgesetzten Überschwemmungsgebiete ist in Karte 5.5.1, Blatt 1-2, 4-5 und 8 in Anhang A dargestellt.

Im Untersuchungsraum sind keine vorläufig zu sichernden Überschwemmungsgebiete ausgewiesen (HLNUG 2023g).

Hochwasserrisikogebiete

Das geplante Vorhaben quert westlich von Rüsselsheim am Main bis östlich von Riedstadt und im östlichen Bereich von Pkt. Ried sowie im Bereich Pkt. Ried selbst des verfahrensgegenständlichen Abschnitts „Pkt. Marxheim - Pkt. Ried“ überschwemmungsgefährdete Gebiete gemäß Hochwasserrisikomanagement in Hessen (HLNUG 2023h). Im Einzelnen gilt dies für die temporären Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen an den Masten 6 bis 1 der Bl. 4114, 3 bis 48 der Bl. 4134, 107 bis 100 sowie 58 bis 41 der Bl. 4591 und 1023 der Bl. 4590.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz

Das Vorhaben verläuft südwestlich von Marxheim, westlich und südlich von Rüsselsheim am Main, nördlich und östlich von Trebur, westlich von Büttelborn und nordwestlich von Biblis durch Vorranggebiete für den Hochwasserschutz.

Des Weiteren quert das Vorhaben mehrere Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz. Dies betrifft insbesondere die nördliche Hälfte des Vorhabens (südlich von Rüsselheim am Main bis östlich von Riedstadt) und den Leitungsabschnitt nordöstlich von Biblis.

Bei den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Hochwasserschutz handelt es sich um Gebiete hinter Schutzeinrichtungen des Rheins und Mains, die bei einem Versagen der Schutzeinrichtung (Deiche) überflutet werden können. Mastbereiche, in denen Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen innerhalb der Vorbehalts- und Vorranggebieten liegen, sind in Tabelle 5-77 aufgelistet.

Tabelle 5-77 Mastbereiche in Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Hochwasserschutz

Leitung	Vorranggebiete (Mast Nr.)	Vorbehaltsgebiete (Mast Nr.)
Bl. 4114	8-7	19, 6-1
Bl. 4134	4-7, 13, 22, 26	1001-3, 7-12, 14-48
Bl. 4591	48-41	107-106, 101, 94-93, 76, 69, 65-64, 57-45
Bl. 4590	1023	-

5.5.5.3 Bestehende Vorbelastungen

Altlasten

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten sind im Schutzgutkapitel Boden beschrieben (vgl. Kapitel 5.4) und in Karte 5.4.1 in Anhang A dargestellt.

Unmittelbar angrenzend an Gerüste, Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen sowie temporäre Zuwegungen (auch außerhalb des 200 m UR) befinden sich insgesamt 26 Altlastenstandorte. Als unmittelbar angrenzend werden solche Standorte bezeichnet, die weniger als 50 m von vom Vorhaben beanspruchten Flächen entfernt liegen.

Grundwasserqualität

Aufgrund der überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung des Untersuchungsraums ist der chemische Zustand der Grundwasserkörper – mit Ausnahme des GWK DEHE_2399_3105 - als schlecht einzustufen (HLNUG 2023d). Die prägende Vorbelastung ist überwiegend durch die Landwirtschaft bedingt. Durch intensive landwirtschaftliche Nutzung ist das Grundwasser mit Nitrat, Ammonium, Sulfat, ortho-Phosphat und Pflanzenschutzmitteln belastet.

Oberflächengewässer

Die im Untersuchungsraum anzutreffenden Oberflächengewässer sind anthropogen überprägt und befinden sich nicht mehr in ihrem natürlichen Zustand. Dies spiegelt sich in der Gewässerstrukturgüte sowie dem ökologischen und chemischen Zustand der berührten Gewässer wider (vgl. Kap. 5.5.5.2).

5.5.6 Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Im Folgenden werden die bei der Planung und Durchführung des Vorhabens anzuwendenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer aufgeführt.

Die durch den Gesetzgeber in Hinblick auf die Minderung und Kompensation geforderte Unterscheidung in Merkmale des Vorhabens (§ 16 (1) Nr. 3) und geplante Maßnahmen (§ 16 (1) Nr. 4) ist in der Praxis nicht immer eindeutig umsetzbar (vgl. Hartlik, 2020b). Hier werden mit Merkmalen diejenigen Eigenschaften des Vorhabens beschrieben, die infolge einer optimierten technischen Planung zu einem Vermeiden oder Vermindern von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser führen. Unter Maßnahmen werden dagegen temporäre Aktivitäten zur Minderung, z.B. in der Bauphase sowie zur Kompensation dargestellt.

5.5.6.1 Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Wasser folgende Merkmale bei der Planung und Durchführung des Vorhabens berücksichtigt:

- Bei der Planung der Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen wurden die Schutzzonen I und II der Wasserschutzgebiete weitgehend gemieden.
- Die Baustelleneinrichtungsflächen wurden, sofern vermeidbar, nicht im Bereich von Oberflächengewässern und Gewässerrandstreifen geplant.

5.5.6.2 Geplante Maßnahmen mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden

Entsprechend der hier gewählten Unterscheidung von Merkmalen und Maßnahmen werden im Folgenden die Maßnahmen beschrieben, die geplant sind, um temporäre Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden oder zu vermindern.

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Wasser folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Vorhabens berücksichtigt:

- Beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen im Zuge der Baumaßnahmen werden durch die Verwendung von Maschinen und Geräten nach dem aktuellen Stand der Technik und durch sorgfältigen Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen - insbesondere bei der Querung der Wasserschutzgebiete sowie beim Arbeiten in Gewässernähe - Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffeinträge vermieden. Es wird sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen eingehalten werden.
- Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang, z. B. mit wassergefährdenden Betriebsmitteln, Schadstoffe freigesetzt, werden unverzüglich angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen eingeleitet (z. B. sofortige Auskoffnung) und so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser verhindert.
- Bei Arbeiten in Gewässernähe werden Einträge von Sedimenten und Bodenmaterial in die Gewässer vermieden, indem Gewässerrandstreifen nicht genutzt werden. Der Wasser- und Hochwasserabfluss im Gewässer wird durch die Baumaßnahme nicht behindert.
- Sollten Baustelleneinrichtungsflächen an Gewässern liegen, bleibt das Gewässer von der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme ausgespart, sodass die Gewässerbereiche unberührt bleiben. Ist dies in Ausnahmefällen nicht möglich, wird das Gewässer mit Metallplatten abgedeckt, sodass die Durchgängigkeit und die Vorflutfunktion der Gewässer erhalten bleiben. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Platten wieder entfernt.
- Soweit für bauzeitliche Zufahrten zu Maststandorten Gewässer- oder Grabenüberfahrten außerhalb vorhandener Straßen und Wege unvermeidbar sind, werden diese mit Hilfe von Metallplatten abgedeckt, sodass ein ständiger schadloser Wasserabfluss gewährleistet ist. Sobald die temporäre Überfahrt nicht mehr genutzt wird, wird diese entfernt.

Zusätzliche Maßnahmen innerhalb von Wasserschutzgebieten:

- Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen und das Betanken von Baumaschinen erfolgen außerhalb des WSG. Während arbeitsfreier Zeiten sind Baumaschinen und -fahrzeuge möglichst außerhalb des WSG abzustellen.

Zusätzliche Maßnahmen innerhalb von Überschwemmungsgebieten:

- Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen erfolgt außerhalb des Überschwemmungsgebiets.
- Materiallager werden nicht innerhalb von Überschwemmungsgebieten eingerichtet.
- Während arbeitsfreier Zeiten sind Baumaschinen und -fahrzeuge möglichst außerhalb des Überschwemmungsgebiets abzustellen.

5.5.7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG

5.5.7.1 Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge

Das Schutzgut Wasser gem. § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG ist vor allem durch seine Umweltfunktionen (Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Prägung der Landschaft, Einfluss auf das Wetter) und die Auswirkungen auf den Menschen (Funktion für Trinkwasser- und Nahrungsproduktion, Energiegewinnung und -speicherung, Rohstoffgewinnung, als Transportmedium, Abwasserentsorgung und zur Erholung) sowie Tiere und Pflanzen gekennzeichnet.

Unionsrechtliche Vorgaben

Der rechtliche Rahmen für die Wasserpolitik der Europäischen Union wird vor allem durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)¹³ gebildet. Die WRRL verfolgt das Ziel, die Wasserpolitik innerhalb der EU stärker auf eine nachhaltige und umweltverträgliche Wassernutzung auszurichten. Hierfür schafft sie gem. Art. 1 der WRRL einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers. Nach Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i. WRRL sind die Mitgliedsstaaten insbesondere „in Bezug auf die Umsetzung [...] eines Maßnahmenprogramms“ verpflichtet, die „notwendigen Maßnahmen“ durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern und alle Oberflächenwasserkörper zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, um einen guten Zustand zu erreichen.

Bundesrecht

Die gesetzlichen Grundlagen für die Bewertung des Vorhabens unter wasserwirtschaftlichen Aspekten finden sich auf Ebene des Bundesrechts insbesondere im Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Ein wesentliches Umweltziel ist es, sämtliche Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu schützen (§ 1 WHG). § 5 WHG verlangt, von allen Personen bei Maßnahmen, die Auswirkungen auf ein Gewässer haben können, die Einhaltung von Sorgfaltspflichten, um eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden. Gem. § 8 Abs. 1 WHG bedarf die Benutzung eines Gewässers der Erlaubnis oder der Bewilligung, soweit nicht durch das WHG oder auf Grund dieses Gesetzes erlassener Vorschriften etwas anderes bestimmt ist.

Weitergehende Anforderungen ergeben sich aus der Festsetzung von Wasserschutzgebieten gem. § 51 WHG und Wasserschutzgebietsverordnungen (§ 52 Abs. 1 Satz 1 WHG) oder aus der Festsetzung besonderer Anforderungen durch behördliche Entscheidung nach Maßgabe von § 52 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 WHG. Gem. § 53 Abs. 4 Satz 1 WHG können die Länder durch Rechtsverordnung Heilquellenschutzgebiete zum Schutz staatlich anerkannter Heilquellen festsetzen.

Die Umsetzung der WRRL erfolgte insbesondere durch §§ 27, 44, 47 WHG. Die vorliegend relevanten Vorschriften in den §§ 27 und 47 definieren die Bewirtschaftungsziele für Oberflächen- und

¹³ RL 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327, 22.12.2000, 1).

Grundwasserkörper zum Zweck, die Zustände der Oberflächen- und Grundwasserkörper zu erhalten (§§ 27 Abs. 1 Nr. 1, 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG) bzw. zu verbessern (§§ 27 Abs. 1 Nr. 1, 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG). Für Grundwasser ist das Trendumkehrverbot als zusätzliches Bewirtschaftungsziel zu beachten.

■ **Oberflächengewässer**

Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer sind in § 27 WHG geregelt. Für Wasserkörper, die nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, ist ein guter ökologischer sowie ein guter chemischer Zustand zu erhalten und zu erreichen (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG). Bei künstlichen oder als erheblich verändert eingestuftem Wasserkörpern ist ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand zu erhalten oder zu erreichen (§ 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG). Die Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele sind in den jeweiligen aktualisierten Maßnahmenprogrammen nach § 82 WHG bzw. Art. 11 WRRL für die Flussgebietseinheiten aufgeführt. Die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) regelt bundesweit einheitlich den Schutz der Oberflächengewässer. § 36 WHG bestimmt, dass Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen sind, dass keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist.

■ **Grundwasser**

Die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser sind in § 47 WHG geregelt. Grundwasser ist danach so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden und ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung. Grundwasser ist das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht (§ 3 Nr. 3 WHG). Nach Art. 2 Nr. 26 WRRL ist der „mengenmäßige Zustand“ die „Bezeichnung des Ausmaßes, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Entnahme beeinträchtigt wird“. Die Qualitätsbeurteilung des Grundwassers erfolgt nach der Grundwasserverordnung (GrwV) für den jeweiligen Wasserkörper. Grundwasserkörper sind abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter.

Außerhalb des WHG regelt § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG, dass der Raum in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit u.a. des Wasserhaushalts einschließlich der Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen ist. Bei der Gestaltung räumlicher Nutzungen sind Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen und Grundwasservorkommen sind zu schützen.

Das Schutzgut Wasser wird auch im BNatSchG behandelt. Gem. § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere die Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Binnengewässern dauerhaft zu sichern und zu bewahren und deren natürliche Selbstreinigungseffekte und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere auch für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Der Erhalt von Fluss- und Bachläufen sowie von stehenden Gewässern einschließlich deren Uferzonen und Auenbereichen ist zu schützen und wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen (§ 1 Abs. 6 BNatSchG). Zudem gibt § 61 BNatSchG für Gewässer erster Ordnung sowie stehende Gewässer mit einer Flächengröße von mehr als einem Hektar die Freihaltung von Gewässern und deren Uferzonen vor. Hier dürfen in einem Abstand von 50 m von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentliche Änderungen vorgenommen werden.

Landesrecht

Neben den Vorgaben des WHG ist das Landeswassergesetz (Hessisches Wassergesetz (HWG)) und es ergänzende untergesetzliche Vorgaben zu beachten. Insbesondere betrifft dies die einzelnen

Schutzgebietsverordnungen sowie Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für Oberflächengewässer und das Grundwasser im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

5.5.7.2 Zusammenfassung und Berücksichtigung der Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen

Fachbeitrag zur WRRL (Register 26.1)

Ergänzend zur hier vorliegenden Umweltstudie wurde ein Fachbeitrag zur WRRL (siehe Register 26.1 der Planfeststellungsunterlage) für den Abschnitt Pkt. Marxheim - Pkt. Ried erstellt. Dieser Fachbeitrag stellt die wasserkörperbezogenen Qualitätskomponenten zusammen, die zur Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 sowie § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderlich sind. Ziel der WRRL ist die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt (Art. 1 WRRL). Der Fachbeitrag betrachtet daher die Auswirkungen des geplanten Abschnitts Pkt. Marxheim – Pkt. Ried auf die berührten OWK und GWK.

Im Fachbeitrag wurden die potenziellen Wirkungen des Vorhabens im Hinblick auf den ökologischen und chemischen Zustand der vom Vorhaben berührten OWK sowie auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand der vom Vorhaben berührten GWK betrachtet und bewertet.

Demnach sind vorhabenbedingte Veränderungen des ökologischen Zustands/Potenzials und des chemischen Zustands der berührten OWK auszuschließen. Das geplante Vorhaben ist nicht geeignet, eine Verschlechterung des mengenmäßigen bzw. chemischen Zustands der berührten GWK hervorzurufen (Verschlechterungsverbot). Es ist weiterhin nicht geeignet, das Erreichen eines guten mengenmäßigen bzw. chemischen Zustands zu verhindern (Verbesserungsgebot).

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass das geplante Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot) für OWK und GWK vereinbar ist und somit kein Erfordernis einer Ausnahmeprüfung nach Art. 4 Abs. 7 WRRL bzw. § 31 Abs. 2 WHG besteht.

Besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten gemäß § 52 WHG (Register 26.2)

Ziel der Betrachtungen in Register 26.2 war es darzulegen, inwieweit das Vorhaben mit den Vorgaben der Rechtsverordnungen für die zehn Wasserschutzgebiete im Einwirkungsbereich des Vorhabens vereinbar ist. Hierzu wurde insbesondere die Einhaltung geltender Verbotstatbestände überprüft. Dabei wurden grundsätzlich alle relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens und deren mögliche Auswirkungen berücksichtigt, die die festgelegten Verbote auslösen können.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass das Vorhaben mit den Vorgaben der Rechtsverordnungen für die Wasserschutzgebiete im Einwirkungsbereich des Vorhabens großteils vereinbar ist. Ein Antrag auf Erteilung einer Befreiung von den durch das Vorhaben betroffenen Verboten der entsprechenden Wasserschutzgebietsverordnungen wird beantragt.

5.5.7.3 Baubedingte Auswirkungen

Veränderung der Gewässermorphologie

Eine Funktionsbeeinträchtigung von Oberflächengewässern und deren Uferlandstreifen kann sich potenziell aus einer temporären Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen von gewässernahen Maststandorten oder im Bereich von Zuwegungen ergeben. Die Lage der Baustelleneinrichtungsflächen (Merkmal des Vorhabens, siehe Kap 5.5.6.1) wurde so gewählt, dass, soweit möglich, ausreichende Abstände zu Gewässern eingehalten werden und somit nicht in die Gewässerrandstreifen von 10 Metern Breite im Außenbereich (vgl. § 23 HWG) eingegriffen wird. Im Rahmen des Vorhabens werden nur Bestandsmasten genutzt, sodass gemäß § 36 WHG in

Verbindung mit § 22 HWG keine Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern errichtet, betrieben, unterhalten oder stillgelegt werden.

Von einer temporären Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen bleiben die Oberflächengewässer weitgehend unberührt. Ausnahme davon sind die Baustelleneinrichtungsflächen an den Masten 106, 105 und 43 der Bl. 4591. Im Bereich dieser Baustelleneinrichtungsflächen liegen der Landgraben (3. Ord.) sowie drei namenlose Entwässerungsgräben. Nach erfolgter Prüfung anhand eines Luftbildes hat sich jedoch gezeigt, dass der Entwässerungsgraben an Mast 105 nicht durchgängig verläuft und es im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche somit zu keiner Inanspruchnahme des Grabens kommt. An Mast 106 wird die Baustelleneinrichtungsfläche geringfügig durch den Entwässerungsgraben tangiert. Dieser Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche kann bei den Bauarbeiten ausgespart werden. Eine Beanspruchung des Grabens findet nicht statt, sodass auch hier eine Beeinträchtigung des Grabens durch das Vorhaben ausgeschlossen werden kann. Des Weiteren wird im Bereich des Mastes 48 (Bl. 4591) bei einer Zuwegung zu einer Baustelleneinrichtungsfläche der Weid- und Augrabens (3. Ord.) gequert. Tabelle 5-78 zeigt die Gewässerinanspruchnahmen durch die geplanten Baumaßnahmen.

Tabelle 5-78 Gewässerinanspruchnahme durch Baumaßnahmen

Baumaßnahme	Mast Nr.	Betroffenes Gewässer	Eingriff
Baustelleneinrichtungsfläche	106 (Bl. 4591)	Landgraben 2396612	Temporäre Inanspruchnahme
Zuwegung zur Baustelleneinrichtungsfläche	48 (Bl. 4591)	Weid- u. Augrabens 2395492162	Grabenüberfahrt (temporäre Inanspruchnahme)
Baustelleneinrichtungsfläche	43 (Bl. 4591)	Graben	Temporäre Inanspruchnahme

Die Baustelleneinrichtungsflächen im Bereich von Gewässern und Gräben werden nur von Kleinfahrzeugen befahren, welche Arbeitsmaterial und Arbeiter für den Isolatorentausch und die Durchführung des Seilzugs zur Zubeseilung an die Maststandorte an- und abtransportieren.

Die Bereiche des durch die Baustelleneinrichtungsflächen betroffenen Landgrabens an Mast 106 und Entwässerungsgrabens an Mast 43 der Bl. 4591 bleiben von Fahrzeugverkehr ausgespart. Die erforderliche Errichtung eines bauzeitlichen Personenüberwegs erfolgt durch die Abdeckung mit Metallplatten. Für die bauzeitliche Grabenüberfahrt an Mast 48 der Bl. 4591 ist ebenfalls eine Abdeckung des Weid- u. Augrabens durch Metallplatten vorgesehen. Sobald der temporäre Überweg bzw. Überfahrt nicht mehr genutzt wird, wird dieser wieder entfernt.

Für den durch die temporäre Flächeninanspruchnahme betroffenen Landgraben, Weid- u. Augrabens und namenlosen Entwässerungsgraben erfolgt keine Bewertung des ökologischen Zustands/Potentials nach WRRL. Die anthropogenen Veränderungen des durch die temporäre Flächeninanspruchnahme betroffenen Landgrabens und Weid- und Augrabens entsprechend der Gewässerstrukturgütekartierung reichen von 6 „sehr stark verändert“ bis hin zu 7 „vollständig verändert“. Der namenlose Entwässerungsgraben an Mast 43 (Bl. 4591) ist als naturfern einzustufen (vgl. Kap. 5.5.5.2).

Entsprechend der Überprägung der durch die temporären Flächeninanspruchnahme betroffenen Gewässer ist eine allenfalls mittlere Bedeutung der Funktionen für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität der Oberflächengewässer ergeben, gemäß BKompV ableitbar.

Die Stärke, Dauer und Reichweite des vorhabenbezogenen Wirkfaktors „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ wird insgesamt als gering eingestuft. Somit ist keine erhebliche Beeinträchtigung gemäß Anlage 3 BKompV für die Schutzgutfunktion Oberflächengewässer durch das Vorhaben zu erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch das oben beschriebene geplante Vorhaben innerhalb der Gewässerrandstreifen keine Anlagen (z.B. Masten) errichtet werden und somit keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind. Schädliche Gewässerveränderungen gemäß § 36 WHG sind auszuschließen. Durch die temporären Flächeninanspruchnahmen werden innerhalb der Gewässerrandstreifen gemäß § 38 WHG sowie § 23 HWG keine Verbotstatbestände ausgelöst. Unter Berücksichtigung der in Kap. 5.5.6.2 beschriebenen Maßnahmen und des weitgehend naturfernen Zustandes der berührten Entwässerungsgräben und Gewässer (vgl. Kap. 5.5.5.3) sind vorhabenbedingt keine erheblichen oder nachhaltigen Funktionsbeeinträchtigungen von Oberflächengewässern zu erwarten.

Schadstoffimmissionen (Wechselwirkung mit dem Schutzgut Boden)

Infolge von Havarien kann es während der Bauphase zu einem Schadstoffeintrag in den Boden kommen. Über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden ist eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Wasser zu betrachten.

Sofern während der Bauphase auf den temporär in Anspruch genommenen Flächen durch unsachgemäßen Umgang mit z. B. wassergefährdenden Betriebsmitteln Schadstoffe freigesetzt werden, können diese in den Untergrund eindringen und über Wechselwirkungen mit dem Boden mit dem Sickerwasser in das Grundwasser und in Oberflächengewässer verfrachtet werden. Im Hinblick auf den Grund- und Trinkwasserschutz ist dieses potenzielle Risiko insbesondere in Wasserschutzgebieten zu berücksichtigen. Dabei müssen neben den vorhabenbedingten Maßnahmen auch innerhalb der Wasserschutzgebiete genutzte Bestandswege betrachtet werden, da es auf diesen potenziell auch zu Havarien und damit zu einem Schadstoffeintrag kommen kann. Tabelle 5-79 zeigt die durch die geplanten Baumaßnahmen betroffenen Schutzzonen I und II sowie die dafür genutzten Bestandswege.

Tabelle 5-79 Durch Baumaßnahmen betroffene Zonen I und II von Wasserschutzgebieten

Wasserschutzgebiet	Betroffene Schutzzonen	Baumaßnahme	Mast Nr.
WSG WW Hof Schönau, Stw Mainz	I	Zuwegung (evtl. temporär Schottern)	4 (Bl. 4134)
		Zuwegung (Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg)	5 u. 6 (Bl. 4134)
	II	Zuwegung (evtl. temporär Schottern)	4 (Bl. 4134)
		Zuwegung (Fahrplatten; Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg)	5 (Bl. 4134)
		Baustelleneinrichtungsfläche	
		Zuwegung (evtl. temporär Schottern; Fahrplatten)	6 (Bl. 4134)
		Baustelleneinrichtungsfläche	
		Seilzugfläche	
		Zuwegung (evtl. temporär Schottern)	7 (Bl. 4134)
		Baustelleneinrichtungsfläche	
		Gerüstfläche	
		Gerüstfläche	8 (Bl. 4134)
	Zuwegung (Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg)	11 (Bl. 4134)	

Wasserschutzgebiet	Betroffene Schutzzonen	Baumaßnahme	Mast Nr.
WSG WW Eschollbrücken, Hessenwasser	II	Zuwegung (Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg)	100 u. 99 (Bl. 4591)
		Zuwegung (Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg)	98 (Bl. 4591)
		Zuwegung (Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg)	97 u. 96 (Bl. 4591)
		Baustelleneinrichtungsfläche	
		Zuwegung (evtl. temporär Schottern)	95 (Bl. 4591)
		Gerüstfläche	
WSG WW Pfungstadt, Hessenwasser	II	Zuwegung (Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg)	93 (Bl. 4591)
		Seilzugfläche	1092 (Bl. 4591)
		Zuwegung (Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg; Fahrplatten)	
		Baustelleneinrichtungsfläche	
		Seilzugfläche	
WSG WW Jägersburger Wald, Riedgruppe Ost	II	Zuwegung (Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg)	59 u. 58 (Bl. 4591)
		Baustelleneinrichtungsfläche	58 (Bl. 4591)
		Zuwegung (Fahrplatten)	

Die Masten 5 bis 7 der Bl. 4134 sowie 96 und 1092 der Bl. 4591 befinden sich innerhalb der Schutzzone II des jeweiligen Wasserschutzgebietes. Eine Inanspruchnahme dieser durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen ist somit unvermeidbar. Die Schutzzone I des WSG WW Hof Schönau, Stw Mainz besteht aus einer zusammenhängenden Fläche, in der alle Trinkwasserbrunnen liegen, und wird von bestehenden Wegen gequert. Zum Erreichen der Masten 5 und 6 der Bl. 4134 ist die Nutzung eines vorhandenen gut ausgebauten Bestandswegs (Asphaltweg, Pflasterweg, Schotterweg) erforderlich, welcher die Wasserschutzzone I quert. Des Weiteren wird die Schutzzone I des WSG WW Hof Schönau, Stw Mainz durch einen vorhandenen Weg randlich minimal angeschnitten. Dieser Weg wird als Zuwegung zu Mast 4 der Bl. 4134 genutzt und dafür evtl. temporär geschottert. Alternativen für die Zuwegungen zu den oben genannten Maststandorten außerhalb der Schutzzone I und auch der Schutzzone II liegen nach erfolgter Prüfung nicht vor.

Gemäß §§ 27 bis 31 sowie § 47 WHG sind Verschlechterungen des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern und Grundwasser zu vermeiden. Der Schutz des Wassers als Bestandteil des Naturhaushalts (§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) und ein vorsorgender Grundwasserschutz (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG) sind als Umwelthandlungsziele in § 1 BNatSchG festgeschrieben.

Der chemische Zustand der im Untersuchungsraum befindlichen Oberflächen- sowie Grundwasserkörper (vgl. Kap. 5.5.5.1 und 5.5.5.2) ist überwiegend als „nicht gut“ bzw. „schlecht“ eingestuft. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (vgl. Kap. 5.5.5.1) im Untersuchungsraum ist mittel bis ungünstig. Entsprechend der überwiegend schlechten qualitativen Zustände und der z.T. ungünstigen Grundwasserüberdeckung ist trotz ausgewiesener WSG eine allenfalls mittlere Bedeutung der Funktionen für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers ergeben, gemäß BKompV ableitbar.

Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase ist sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen eingehalten werden. Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang Stoffe freigesetzt, werden sofortige angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen getroffen

(z.B. sofortige Auskoffierung des belasteten Bodenmaterials), um so ein Eindringen der Schadstoffe in Oberflächengewässer und in das Grundwasser zu verhindern. Innerhalb der WSG werden zusätzliche Maßnahmen, wie z.B. keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen oder kein Betanken der Baumaschinen getroffen. Durch die in Kapitel 5.5.6.2 genannten Maßnahmen wird sichergestellt, dass die erforderliche Vorsorge gegen Gewässerverunreinigungen getroffen wird. Bei zusätzlicher Beachtung geltender technischer Vorschriften zur Beseitigung von ggf. freigesetzten, wassergefährdenden Betriebsmitteln oder Schadstoffen ist eine Minderung der Grundwasserqualität weitestgehend auszuschließen.

Die Stärke, Dauer und Reichweite des vorhabenbezogenen Wirkfaktors „Schadstofffreisetzung durch Havarie an Geräten“ wird insgesamt als gering eingestuft.

Somit kann ausgeschlossen werden, dass es baubedingt zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Wasserqualität von Grund- und Oberflächengewässern gemäß Anlage 3 BKompV kommt.

5.5.7.4 Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

5.5.7.5 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

5.5.7.6 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben

Im Ergebnis der in Kapitel 4.2 und 4.3 durchgeführten, vorgeschalteten Prüfung hat sich gezeigt, dass für alle sieben gemäß § 10 UVPG kumulierenden und zusammenwirkenden Vorhaben (vgl. Kap. 5.5.3) bereits bei Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf dieser vorgelagerten Ebene ausgeschlossen werden konnte, dass es durch das Zusammenwirken zweier Vorhaben zu kumulativen bzw. zusammenwirkenden Auswirkungen kommen kann. Eine vertiefte Betrachtung ist an dieser Stelle daher nicht mehr erforderlich. Kumulierende und zusammenwirkende Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens und der geprüften weiteren Vorhaben sind bezogen auf das Schutzgut Wasser nicht zu erwarten (vgl. Kap. 4.4).

5.5.8 Zusammenfassung Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser ist baubedingt durch den Wirkfaktor „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ betroffen. Anlagen- und betriebsbedingt ergeben sich für das Schutzgut Wasser keine Wirkzusammenhänge. Der Wirkfaktor „Schadstofffreisetzungen durch Havarie an Geräten“ wurde über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden betrachtet.

Bezüglich der Oberflächengewässer können unter Berücksichtigung geeigneter schutzgutbezogener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Wasserqualität sowie nachhaltige Funktionsbeeinträchtigungen der Fließgewässer im Untersuchungsraum ausgeschlossen werden (siehe Kap. 5.5.6.2). Schädliche Gewässerveränderungen gemäß § 36 WHG sind auszuschließen. Verbotstatbestände innerhalb der Gewässerrandstreifen gemäß § 38 WHG sowie § 23 HWG werden nicht ausgelöst. Sollte es während des Baubetriebes zu einer Freisetzung wassergefährdender Stoffe kommen, sind erforderliche Maßnahmen (z.B. Auskoffierung des belasteten Bodens) zu ergreifen, um Oberflächengewässer und das Grundwasser vor Verunreinigungen zu schützen (siehe Kap. 5.5.6.2).

Es ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss von festgesetzten Überschwemmungsgebieten gemäß § 78 WHG und von Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten gemäß § 78b WHG, da im Rahmen des Vorhabens nur Bestandsmasten

genutzt werden und somit keine Anlagen oder Gebäude in diesen Bereichen errichtet oder erweitert werden.

Das Vorhaben im Abschnitt Pkt. Marxheim - Pkt. Ried quert insgesamt zehn Wasserschutzgebiete. Ein erhöhtes Gefährdungspotenzial der Trinkwasserbrunnen durch das Vorhaben konnte nicht festgestellt werden, sodass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Eine Prüfung ergab, dass das Vorhaben mit den Vorgaben der Wasserschutzgebietsverordnungen (§ 52 Abs. 1 Satz 1 WHG) für die Wasserschutzgebiete im Einwirkungsbereich des Vorhabens großteils vereinbar ist. Ein Antrag auf Erteilung einer Befreiung von den durch das Vorhaben betroffenen Verboten der entsprechenden Wasserschutzgebietsverordnungen wird gestellt (vgl. Register 26.2).

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 sowie § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wurde geprüft. Demnach ruft das Vorhaben keine Veränderungen der Qualitätskomponenten der berührten Oberflächenwasserkörper (OWK) oder des mengenmäßigen bzw. chemischen Zustands der berührten Grundwasserkörper (GWK) hervor. Das Vorhaben ist somit mit den Bewirtschaftungszielen der vom Vorhaben berührten OWK und GWK vereinbar.

Insgesamt resultieren aus den vorstehend beschriebenen Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der in Kap. 5.5.6.1 und 5.5.6.2 aufgeführten Merkmale und geplanten Maßnahmen des Vorhabens keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser. Die Sorgfaltspflichten gemäß § 5 WHG werden eingehalten, um eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden.

5.6 Luft und Klima

Die Schutzgüter Luft und Klima beschreiben die lufthygienische sowie klimatische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität. Gemäß § 1 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration Luft und Klima zu schützen. Durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, hinzuwirken. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG).

Grundsätzlich sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Luft und Klima separat zu untersuchen sowie innerhalb des Schutzgutes Klima zwischen globalem und lokalem Klima zu differenzieren. Auf das Schutzgut Klima sind vorhabenbedingt jedoch keine betrachtungsrelevanten Auswirkungen zu erwarten (vgl. Kapitel 3.6). Das Vorhaben dient dem Klimaschutz, da es dazu beitragen soll, regenerativ erzeugte Energie besser zu verteilen und den Einsatz fossiler Energieträger zu verringern. Nach derzeitigem Planungsstand bleibt der vorhandene, dinglich gesicherte Schutzstreifen unverändert, sodass keine Auswirkungen bei notwendig werdender temporärer Inanspruchnahme von Gehölzbeständen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion sowie dauerhafter Beanspruchung derartiger Bestände zu ermitteln waren. Temporär und dauerhaft werden keine Gehölzbestände mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion in Anspruch genommen. Direkte Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima können daher ausgeschlossen werden. Das Schutzgut Klima wird im Weiteren nicht betrachtet. Sofern Wirkzusammenhänge zwischen dem Vorhaben und dem Schutzgut Luft nicht ausgeschlossen werden können, wird hierauf vertieft eingegangen.

Die Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze sind in Kapitel 5.6.7.1 beschrieben.

5.6.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite

Die Festlegung des Untersuchungsraums erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und die sich daraus ergebenden Auswirkungen sowie über die räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge innerhalb des Schutzgutes.

5.6.1.1 Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und ihrer Auswirkungen

Im Kapitel 3 wurden von den betrachteten Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen die in Tabelle 5-80 aufgeführten als betrachtungsrelevant für das Schutzgut Luft identifiziert (vgl. Tabelle 5-80).

Tabelle 5-80 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und ihre Reichweite

Wirkfaktoren	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
baubedingt		
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Arbeitsflächen und Zuwegungen)	Staubentwicklung auf Bauflächen	variabel
Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz)	Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen	variabel
anlagenbedingt		
keine	keine	-
betriebsbedingt		
Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)	Schadstoffemissionen	variabel
	Ionisierung von Luftmolekülen und elektrische Aufladung von Aerosolen	variabel

Baubedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Die baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind temporär und ergeben sich durch die Aktivitäten während des Isolatorentauschs sowie der Zubeseilung. Hier ist in Bezug auf das Schutzgut Luft lediglich die Freisetzung (Emission) von Luftschadstoffen aus den eingesetzten Baumaschinen und dem baubedingten Fahrzeugverkehr sowie das Aufwirbeln von Staub bei trockener Witterung zu berücksichtigen. Die Reichweite dieser Emission ist abhängig von der Emissionsquelle (Höhe über Grund, Abgasvolumen, Abgasgeschwindigkeit) und den lokalen Ausbreitungsbedingungen, wie Hindernisse, die sich auf die Windgeschwindigkeit und die Turbulenz der bodennahen Luftströmung auswirken, sowie von den Witterungsverhältnissen. Durch Niederschläge werden staubgebundene, aber auch gasförmige Schadstoffe ausgewaschen und abgelagert. Durch die Vegetation kommt es zum Auskämmen gas- und staubförmiger Stoffe. Mit zunehmender Entfernung von der Quelle kommt es daher zusätzlich zur allgemeinen Verdünnung durch Vermischung in der Atmosphäre zu einer Abnahme der freigesetzten Stoffe durch verschiedene Formen des Austrags. Auch Umbildungsprozesse, wie die Oxidation von Stickstoffverbindungen, wirken sich auf die Reichweite aus. Eine generelle Aussage zur Reichweite der von Baumaschinen und Fahrzeugen ausgestoßenen Abgase ist daher nicht möglich.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Luft sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Hier ist als einziger Wirkfaktor mit potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft die Freisetzung von Schadstoffen durch elektrische Entladungen zu betrachten. Bei den vorhabenrelevanten Stoffen handelt es sich um die gasförmigen Stoffe Ozon und Stickoxide sowie Aerosole. Hinsichtlich der Reichweite dieser Emissionen gilt das zu den baubedingten Schadstoffen erläuterte in vergleichbarer Weise. Die Freisetzung durch elektrische Ladung erfolgt allerdings nicht bodennah, wie bei den Baumaschinen und Fahrzeugen, sondern in Höhe der Leitungen. Aufgrund der dort geringeren Beeinflussung durch Strömungshindernisse wie Vegetationsstrukturen oder Gebäude ist von einer vergleichsweise größeren Transportreichweite auszugehen.

5.6.1.2 Untersuchungsraum

In Kapitel 5.6.1.1 wurde dargelegt, dass die Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und die sich daraus ergebenden Auswirkungen für das Schutzgut Luft variabel sind. Für die Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich und die Beurteilung der Umweltauswirkungen durch baubedingte Schadstoffimmissionen und betriebsbedingten Schadstoffausstoß ist die Festlegung eines Untersuchungsraums nicht erforderlich. Ein konkret abgegrenzter Untersuchungsraum wird daher nicht festgelegt. Im Folgenden wird nachvollziehbar dargelegt, dass durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten sind (vgl. Kapitel 5.7.1).

5.6.2 Schutzgutrelevante Wechselwirkungen

Es sind keine Wechselwirkungen über andere Schutzgüter auf die Schutzgüter Luft und Klima zu betrachten (vgl. Kapitel 3.5).

5.6.3 Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben

Im Kapitel 4.2 wurden fünf gemäß § 10 UVPG kumulierende und zwei gemäß § 10 UVPG zusammenwirkende Vorhaben ermittelt und diejenigen Wirkfaktoren herausgearbeitet, die sowohl von dem in Rede stehenden Vorhaben als auch von den gemäß § 10 UVPG kumulierenden und zusammenwirkenden Vorhaben ausgehen und somit potenziell zu kumulativen Wirkungen führen könnten. Als betrachtungsrelevant für das Schutzgut Luft des vorliegenden Vorhabens wurden die äquivalent zu den in Tabelle 5-80 aufgelisteten Auswirkungen folgender Vorhaben ermittelt:

- Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)
- Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)
- Leitungseinführungen in die Umspannanlage Bischofsheim einschließlich der damit verbundenen Änderung der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim - Pkt. Griesheim (Bl. 4134) und der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim (Bl. 4114)
- Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)
- Neubau einer 380 kV-Höchstspannungsfreileitung zum Anschluss des geplanten Gasturbinenkraftwerks Biblis an eine 380 kV-Bestandsleitung
- Redundante Neuverlegung Riedleitung Süd-Teil (R2S) der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG vom Wasserwerk Allmendfeld in Gernsheim bis nach Riedstadt-Wolfskehlen
- Neubau einer Erdgasanschlussleitung einschließlich einer Gasübergabestation an das geplante Gasturbinenkraftwerk auf dem Gelände des ehemaligen AKW Biblis

5.6.4 Methodisches Vorgehen

5.6.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands im Einwirkungsbereich

Luft

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind die betriebsbedingt entstehenden Stoffe Ozon und Stickoxide sowie die baubedingt entstehenden üblichen Emissionen aus Verbrennungsmotoren (v.a. CO, CO₂, NO_x, Feinstaub) potenziell von Bedeutung.

Aufgrund der irrelevanten vorhabenbedingten Zusatzbelastung an diesen Stoffen (vgl. Kapitel 3.2.3.3) sind Vorbelastungsmessungen nicht erforderlich. Zur Beschreibung der Ist-Situation wurden, soweit verfügbar, folgende Daten verwendet:

- Lufthygienischer Jahreskurzbericht 2021 des Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), (https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/luft/jahresberichte/2021/Lufthygienischer_Jahreskurzbericht_2021.pdf, abgerufen am 23.01.2023)

Zur Einordnung der Ist-Situation wurden den Daten die entsprechenden Vorgaben der 39. BImSchV und der TA Luft gegenübergestellt.

5.6.4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Beschreibung der von den hier zu betrachtenden Wirkfaktoren verursachten Auswirkungen erfolgt auf der Grundlage von Angaben der technischen Planung, allgemein verfügbarer Literatur sowie allgemeinen Erfahrungswerten.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt über eine Verknüpfung der prognostizierten Auswirkungen mit der Bestandsituation unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und Vorbelastung des jeweiligen Schutzgutes.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage von:

- fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen
- dem Stand der Technik
- allgemein anerkannten Regeln der Technik
- gutachterlicher Erfahrung

Für Sachverhalte, die nicht in Fachgesetzen verbindlich geregelt sind, werden fachliche Maßstäbe angewandt, die sich am Stand der Technik orientieren. Die Beurteilungen erfolgen in der Regel durch qualitative Bewertungssysteme und werden verbal-argumentativ begründet.

Die UVP ist ein Instrument des vorsorgenden Umweltschutzes. Daher ist bei den gewählten Methoden und Beurteilungskriterien der Vorsorgeaspekt berücksichtigt.

Im Zusammenhang mit den hier zu betrachtenden Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind als Beurteilungsmaßstäbe heranzuziehen:

- TA Luft
- 28. BImSchV
- Verordnung (EU) 2016/1628

Das nationale Klimaschutzgesetz (KSG) und auch der Integrierte Klimaschutzplan Hessen 2025 zielen auf die Reduzierung der Treibhausgasemissionen zur Eindämmung der globalen Erwärmung. Auch die Regelungen des Baurechts (BauGB) zielen im Wesentlichen auf den Klimawandel. Maßstäbe zur Beurteilung von lokalklimatischen Effekten, wie sie hier zu betrachten sind (vgl. Tabelle 5-80) lassen sich nicht konkret ableiten. Im Zusammenhang mit den hier zu betrachtenden

Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Klima stützt sich die Beurteilung daher im Wesentlichen auf Literaturquellen und gutachterliche Erfahrung.

5.6.5 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Luft

Im Folgenden wird die lufthygienische Situation im Umfeld des Vorhabens anhand der verfügbaren Daten der nächstgelegenen Messstationen des HLNUG beschrieben. In Anbetracht der als nicht erheblich zu beurteilenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft (vgl. Kapitel 5.6.7) sind vertiefte Betrachtungen oder gar Vorbelastungsmessungen nicht angemessen.

In der folgenden Tabelle 5-81 sind neben NO₂ und Ozon (O₃) als potenziell betriebsbedingt relevante Stoffe mit Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂) und Feinstaub (PM₁₀) einige in Bezug auf verkehrsbedingte Emissionen relevante Stoffe zur Charakterisierung der Ist-Situation bzw. der Vorbelastung aufgeführt und verschiedenen Bewertungsmaßstäben gegenübergestellt.

Tabelle 5-81 Kenngrößen zur Immissionsvorbelastung (HLNUG)

Messstelle	Kategorie	NO ₂ [µg/m ³] JMW 2021	Ozon [(µg/m ³) h] AOT40 (2017-2021)	Ozon [µg/m ³] Max 1h 2021	CO [mg/m ³] Max 8h 2021	SO ₂ [µg/m ³] JMW 2021	Feinstaub PM ₁₀ [µg/m ³] JMW 2021
Flörsheim	städtisches Gebiet, Hintergrund	20	---	---	---	0,9	---
Rüsselsheim am Main	städtisches Gebiet, Verkehr	30	16.942	196	---	---	14
Riedstadt	Ländlicher Raum	14	17.331	203	---	---	15
Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß 39. BImSchV		40	---	---	10	---	40
Kritische Wert zum Schutz der Vegetation gemäß 39. BImSchV		30	---	-----	---	20	---
Zielwert zum Schutz der Vegetation gemäß 39. BImSchV		---	18.000	---	---	-----	---
Irrelevante Zusatzbelastung gemäß Ziffer 4.4.3 TA Luft		3	---	---	---	2	---
Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß Ziffer 4.2.1 TA Luft		40	---	---	---	50	40
Immissionswerte zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation gemäß Ziffer 4.4.1 TA Luft		30	---	---	---	20	---

JMW: Jahresmittelwert 2021

Max 1h: höchster 1-Stunden-Mittelwert

Max 8h: höchster 8-Stunden-Mittelwert

AOT40: (Accumulation over a threshold of 40 ppb): Summe der Differenzen zwischen Ozonwerten über 80 µg/m³ und 80 µg/m³ unter ausschließlicher Verwendung der täglichen Einstundenmittelwerte zwischen 08h00 und 20h00 MEZ im Zeitraum Mai bis Juli

Die zum Vorhaben nächstgelegenen lufthygienischen Messstationen des HLNUG repräsentieren überwiegend einen städtischen Hintergrund (vgl. Tabelle 5-81). Die Messstelle Riedstadt hingegen repräsentiert den ländlichen Raum.

Die Belastung bei den verkehrsrelevanten Stoffen Schwefeldioxid und Feinstaub liegt deutlich unter den Beurteilungswerten, auch der Zielwert bei Ozon liegt noch unter dem Zielwert. Messwerte für Kohlenmonoxid lagen nicht vor. Der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid in Rüsselsheim am Main entspricht dem Kritischen Wert zum Schutz der Vegetation gemäß 39. BImSchV und dem Immissionswert zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation gemäß Ziffer 4.4.1 TA Luft. Hierbei handelt es sich um eine innerstädtische Messstation. An den anderen Messstationen liegt das erfasste Jahresmittel deutlich unter den Beurteilungswerten.

5.6.6 Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPg)

Im Folgenden werden die bei der Planung und Durchführung des Isolatorentauschs sowie Zubeseilung anzuwendenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz der Luft aufgeführt.

Die durch den Gesetzgeber in Hinblick auf die Minderung und Kompensation geforderte Unterscheidung in Merkmale des Vorhabens (§ 16 (1) Nr. 3) und geplante Maßnahmen (§ 16 (1) Nr. 4) ist in der Praxis nicht immer eindeutig umsetzbar (vgl. HARTLIK, 2020_b). Hier werden mit Merkmalen diejenigen Eigenschaften des Vorhabens beschrieben, die infolge einer optimierten technischen Planung und Leitungsführung zu einem Vermeiden oder Vermindern von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft führen. Unter Maßnahmen werden dagegen temporäre Aktivitäten zur Minderung, z.B. in der Bauphase sowie zur Kompensation dargestellt.

5.6.6.1 Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für die Schutzgüter Luft und Klima folgende Merkmale bei der Planung und Durchführung des Vorhabens berücksichtigt:

- Die Anordnung der Leiterseile als Viererbündel führt zu einer Reduktion elektrischer Überschlüge und damit auch zu einer gegenüber anderen Anordnungen geringeren Entstehung von Ozon und Stickoxiden.
- Aufgrund der insgesamt geringen Emissionen, die sich durch den Betrieb von Hoch- und Höchstspannungsleitungen ergeben, weist das Vorhaben diesbezüglich keine spezifischen Merkmale zum Ausschließen, Vermindern oder Ausgleichen von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf. Das Vorhaben an sich ist Teil der Energiewende und dient dazu, den Nutzungsanteil regenerativer Energien zu erhöhen. Dadurch werden der Einsatz fossiler Energieträger und die damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima vermindert.
- Ein wesentliches Merkmal des Vorhabens ist daher seine Bedeutung für den Klimaschutz.

5.6.6.2 Geplante Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden

Entsprechend der hier gewählten Unterscheidung von Merkmalen und Maßnahmen werden im Folgenden die Maßnahmen beschrieben, die geplant sind, um temporäre Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden oder zu vermindern.

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Luft folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung berücksichtigt:

- Bereits durch Einhalten der gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel von Baumaschinen und Transportfahrzeugen (Verordnung (EU) 2016/1628, 28. BImSchV) sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft im Rahmen der Baumaßnahmen zu erwarten. Weitere emissionsmindernde Maßnahmen in Bezug auf den Einsatz von Baumaschinen und Transportfahrzeugen sind daher nicht vorgesehen.

5.6.7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG

5.6.7.1 Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge

Die gem. § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG zu prüfenden Schutzgüter Luft und Klima beschreiben die lufthygienische sowie klimatische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind grundsätzlich Veränderungen der Luftqualität einerseits und mögliche Auswirkungen auf das Klima bzw. Beiträge zum Klimawandel andererseits.

Das Schutzgut Luft ist dabei vom Schutzgut Klima zu unterscheiden. Beim Schutzgut Klima wiederum ist zwischen dem globalen Klimaschutz und dem Schutz des Lokalklimas zu differenzieren. Dem Klimaschutz widmet sich auf übernationaler Ebene insbesondere das völkerrechtliche Übereinkommen von Paris, dessen nationale Umsetzung im Wesentlichen durch den Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung¹⁴ erfolgte.

Bundesrecht

Rechtliche Grundlage zur Beurteilung von Emissionen und Immissionen ist vorrangig das BImSchG in Verbindung mit zahlreichen auf das BImSchG gestützten Verordnungen (z.B. die 39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) und untergesetzlichen Regelwerken (insbesondere Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft). Unter Luftverunreinigungen sind gem. § 3 Abs. 4 BImSchG Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft beispielsweise durch Rauch, Staub, Ruß, Gase, Dämpfe oder Geruchsstoffe zu verstehen. Unter einer Emission im Sinn des BImSchG ist gem. § 3 Abs. 3 BImSchG die Abgabe fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe an die Umwelt zu verstehen, z. B. die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen. Emissionen sind aus definierten Quellen wie Kaminen aber auch aus diffusen Quellen wie Deponien denkbar; sie sind rechnerisch ermittelbar oder messbar.

Bundesgesetzliche Vorgaben zum Klimaschutz ergeben sich insbesondere aus dem Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2021)¹⁵, dem Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz EnWG)¹⁶ und dem Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)¹⁷. Das KSG bezweckt zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten

¹⁴ Klimaschutzplan 2050, Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung v. 14.11.2016, abrufbar unter <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/klimaschutzplan-2050.html> zuletzt abgerufen am 23.01.2023.

¹⁵ Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21.7.2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Art. 1 d. G. v. 21.12.2020 (BGBl. I S. 3138).

¹⁶ Energiewirtschaftsgesetz vom 7.7.2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Art. d. 3 d. G. v. 04.01.2023 (BGBl. I S. 3138).

¹⁷ Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12.12.2019 (BGBl. I S. 2513), zuletzt geändert durch Art. 1 G vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905)

Klimawandels, die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten (§ 1 Abs. 1 KSG).

Zur Umsetzung der Klimaschutzziele stehen verschiedene Instrumente zur Verfügung, diese umfassen z.B.:

- Steigerung der Energieeffizienz
- verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien
- Emissionshandel
- zukünftig möglicherweise die Abscheidung und Deponierung von CO₂ und weitere Treibhausgase.

Auswirkungen auf das Lokalklima können wiederum die Schutzgüter *Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt* betreffen und unter Berücksichtigung der insoweit geltenden gesetzlichen Maßgaben von Bedeutung sein.

Zusätzliche Schutzanforderungen für das Schutzgut Luft und Klima ergeben sich aus weiteren Fachgesetzen, wie etwa dem BNatSchG. Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration Luft und Klima zu schützen. Durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, hinzuwirken. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Der im Zentrum des Schutzes stehende Naturhaushalt ist definiert als die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen (§ 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Landesrecht

Auf Landesebene sind die dort festgelegten Klimaschutzziele, insbesondere die Reduzierung der energiebedingten CO₂-Emissionen bis zu bestimmten Zieljahren von Bedeutung.

Die Hessische Landesregierung hat 2017 den Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025 beschlossen. Dieser sieht 140 Maßnahmen vor, damit Hessen seine Klimaziele erreicht und sich an die Folgen des Klimawandels anpasst.¹⁸ Das Land Hessen hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 die Emissionen von Treibhausgasen um 55 % zu reduzieren.

Die durch weitere Raumordnungspläne konkretisierten und ergänzten Landesentwicklungspläne treffen Aussagen zum Klimaschutz und zur Luftreinhaltung. Der LEP Hessen enthält Grundsätze betreffend Klima, Luftreinhaltung und Lärmschutz (Pkt. 8.3.) und betont, dass Klima und Luft wesentliche und schützenswerte Umweltfaktoren sind.

5.6.7.2 Zusammenfassung und Berücksichtigung der Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen

Ergänzend zur hier vorliegenden Umweltstudie wurden für die Schutzgüter Luft und Klima keine anderen rechtlich vorgeschriebenen Prüfungen wie z. B. Fachbeiträge o. ä. erstellt und finden demnach keine Berücksichtigung.

5.6.7.3 Baubedingte Auswirkungen

Staubentwicklung auf Bauflächen

Eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Luft durch Staubentwicklung ist grundsätzlich denkbar. Zu Staubimmissionen kommt es nur bei länger anhaltender, trockener Witterung und

¹⁸ Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025, abrufbar unter https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-06/integrierter_klimaschutzplan.pdf

entsprechend trockenen, weitgehend vegetationslosen Böden. Dabei hängt die Intensität der Staubentwicklung im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art des Baustellenbetriebs ab. Die Auswirkung ist auf den Nahbereich der Baustelle bzw. der Zuwegungen beschränkt.

Der Zeitbedarf für die Durchführung der Baumaßnahmen und damit die Einwirkdauer unterscheidet sich je nach Art der Baumaßnahme (vgl. Register 1, Kap. 5.4). Die geringste Dauer ist mit ca. 1 Tag pro Mast für den Isolatorentausch angesetzt. Die längste Dauer ist mit 3 Wochen für die Seilmontagen/Seilzug zu erwarten.

Bei den eingesetzten Baumaschinen und Fahrzeugen (vgl. Register 1, Kapitel 5.4.5) handelt es sich um eine Seilzugmaschine, Traktor oder geländegängiger LKW und ähnliche übliche Baufahrzeuge.

Aufgrund der sehr geringen Dimension der Staubemissionen und unter Berücksichtigung des nur temporären Auftretens (nur bei Fahrzeugbewegungen bei trockener Witterung auf nicht abgedecktem, vegetationslosem Boden) sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Luftqualität durch baubedingte Staubimmissionen nicht zu erwarten.

Schadstoffimmissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen

Im Hinblick auf baubedingte Schadstoffimmissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen hängt auch hier das Ausmaß der ausgestoßenen Schadstoffe im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art des Baustellenbetriebs ab. Diese sind überwiegend auf den Bereich der Baustellen und der Zuwegungen beschränkt und treten nur temporär auf.

In Anbetracht der deutlichen Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß 39. BImSchV sowie gemäß Ziffer 4.2.1 TA Luft für Feinstaub NO_2 und SO_2 , des Kritischen Werts zum Schutz der Vegetation gemäß 39. BImSchV sowie der Immissionswerte zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation gemäß Ziffer 4.4.1 TA Luft (vgl. jeweils Tabelle 5-81) ist offensichtlich, dass die vergleichsweise geringen Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr und Baumaschinen nicht geeignet sind, die Immissionsbelastung des Raumes derart negativ zu beeinflussen, dass Grenzwerte, Zielwerte oder kritische Werte erreicht oder gar überschritten werden könnten.

Alle Fahrzeuge und Maschinen müssen die Vorgaben der 28. BImSchV bzw. der EU-Verordnung 2016/1628 einhalten. Dadurch und unter Berücksichtigung der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Luftqualität durch baubedingte Schadstoffimmissionen nicht zu erwarten.

5.6.7.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Schadstoffimmissionen, Ionisierung von Luftmolekülen und elektrische Aufladung von Aerosolen

In Bezug auf das Schutzgut Luft ist betriebsbedingt das Entstehen von Ozon und Stickoxiden durch elektrische Entladungen an den Leiterseilen zu berücksichtigen. Weiterhin können durch auftretende Teilentladungen an den Leiterseilen in unmittelbarer Nähe der Leiterseile ionisierte Luftmoleküle und ggf. geladene Aerosole entstehen.

Durch Berechnungen der Strahlenschutzkommission (SSK, 2013) wurden ausgehend von einer konservativen Betrachtung als bodennahe Zusatzeintrag durch Gleichstromleitungen für Ozon $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für Stickoxide $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt. Somit beträgt der durch Gleichstromleitungen erzeugte Beitrag zum natürlichen Ozongehalt nur einen Bruchteil des natürlichen, jahreszeitlich schwankenden Ozonpegels (vgl. Tabelle 5-81). Gleiches gilt für die geringen Mengen an Stickoxiden (vgl. SSK, 2013). Die Strahlenschutzkommission kommt dabei zum Schluss: „Eine umwelt- und gesundheitsrelevante bodennahe Zusatzbelastung durch Ozon und Stickoxide geht von HGÜ-Trassen nicht aus.“ (SSK 2013).

Der Immissionsgrenzwert für NO₂ zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt gemäß § 3 der 39. BImSchV 200 µg/m³ je Stunde und 40 µg/m³ bezogen auf das Jahr. Die Immissionswerte gemäß Ziffer 4.2.1 der TA Luft sind entsprechend. Der Immissionswert für Stickstoffoxide zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation gemäß Ziffer 4.4.1 der TA Luft beträgt 30 µg/m³ bezogen auf das Jahr, angegeben als NO₂. Der gemäß § 3 der 39. BImSchV angegebene gemittelte kritische Wert zum Schutz der Vegetation beträgt ebenfalls 30 µg/m³ allerdings angegeben als NO_x.

Der gemäß Ziffer 4.4.3 der TA Luft irrelevante Zusatzbelastungswert beträgt für Stickstoffoxide angegeben als NO₂ 3 µg/m³. Die zu erwartende vorhabenbedingte Konzentration von 0,04 µg/m³ liegt deutlich unter diesem Wert und kann daher als vernachlässigbar bewertet werden.

Für Ozon nennt die TA Luft keine Immissionswerte. Der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon beträgt gemäß § 9 der 39. BImSchV 120 µg/m³ als höchster Achtstundenwert während eines Tages. Zum Schutz der Vegetation gilt im 5-Jahresmittel ein Zielwert von 18.000 µg/m³ als Summe der Differenz zwischen Einstundenmittelwerten über 80 µg/m³ und 80 µg/m³ während Tagesstunden (8–20 Uhr) der Hauptvegetationszeit von Mai bis Juli (AOT 40).

Die zu erwartende vorhabenbedingte Immissionskonzentration von 0,8 µg/m³ beträgt deutlich weniger als 1% des Zielwertes für die menschliche Gesundheit und ist daher zu vernachlässigen.

Exemplarische Messungen bei Drehstromleitungen haben gezeigt, dass in unmittelbarer Nähe zu den Leiterseilen nur Erhöhungen der Ozon-Konzentration von 2 bis 3 ppb (parts per billion) feststellbar sind (BADENWERK 1988). In einem Abstand von 1 m zu den Leiterseilen liegt die Erhöhung des Ozongehaltes im Bereich der messtechnischen Nachweisgrenze und beträgt nur einen Bruchteil des natürlichen Ozonpegels. Bereits in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung ist ein eindeutiger Nachweis von Konzentrationserhöhungen nicht mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIEßLING, NETZGER UND KAINZYK 2001).

Die durch Koronaentladungen an den Leiterseilen erzeugten ionisierten Luftmoleküle bzw. -atome können sich an Aerosolen in der Umgebungsluft anlagern. Das gesundheitliche Risiko durch geladene Aerosole in der Nähe von Hochspannungsfreileitungen ist nach Einschätzung der britischen Strahlenschutzbehörde (NRPB) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vernachlässigbar. Zu vergleichbaren Ergebnissen, sowohl bezüglich der Luftionenkonzentration als auch derjenigen geladener Aerosole kommen ebenfalls Bewertungen, in denen explizit HGÜ-Leitungen betrachtet wurden (OECOS 2012, FEMU 2013). Insgesamt stellen nach dem derzeitigen Stand von Wissenschaft und Forschung sowohl die im Nah- als auch Fernbereich von Drehstrom- als auch Gleichstrom-Freileitungen auftretenden Konzentrationen von ionisierten Luftbestandteilen und geladenen Aerosolen keine gesundheitliche Gefährdung der allgemeinen Bevölkerung dar.

Eine Reduktion elektrischer Überschläge wird auch durch die Anordnung der Leiterseile als Viererbündel erreicht, was zu einer gegenüber anderen Anordnungen geringeren Entstehung von Ozon und Stickoxiden führt (vgl. Kapitel 5.6.6.1). Insgesamt sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch das Vorhaben zu erwarten.

5.6.7.5 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

Im Ergebnis der in Kap. 4 durchgeführten Prüfung hat sich gezeigt, dass für alle gemäß § 10 UVPG potenziell kumulierenden und zusammenwirkenden Vorhaben (vgl. Kapitel 5.6.3) bei Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf dieser vorgelagerten Ebene ausgeschlossen werden kann, dass es durch das Zusammenwirken zweier Vorhaben zu kumulativen Auswirkungen kommt (vgl. Kapitel 4.4). Eine vertiefte Betrachtung ist an dieser Stelle daher nicht mehr erforderlich. Kumulierende Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens und der geprüften weiteren Vorhaben sind bezogen auf das Schutzgut Luft nicht zu erwarten.

5.6.8 Zusammenfassung Schutzgut Luft und Klima

Das Vorhaben liegt in der wärmsten Region Deutschlands. Die lufthygienische Situation entspricht der eines dicht besiedelten, urban geprägten Verdichtungsraums, welcher hinsichtlich seiner Nutzung durch eine überwiegend intensiv genutzte Agrarlandschaft geprägt ist.

Grundsätzlich sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Luft und Klima separat zu untersuchen sowie innerhalb des Schutzgutes Klima zwischen globalem und lokalem Klima zu differenzieren. Auf das Schutzgut Klima sind vorhabenbedingt jedoch keine betrachtungsrelevanten Auswirkungen zu erwarten. Die Zubeseilung von Leiterseilen ist nicht geeignet, lokalklimatische oder globale klimatische Veränderungen auslösen zu können, denn es handelt sich um lokal kleinflächige und temporäre Maßnahmen. Direkte Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima können daher ausgeschlossen werden.

Zu prüfen waren daher nur mögliche Veränderungen der Luftqualität. Das Schutzgut Luft ist potenziell baubedingt durch die Wirkfaktoren „Temporäre Flächeninanspruchnahme (Staubentwicklung auf Bauflächen)“ und „Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Abgase)“ und betriebsbedingt durch den Wirkfaktor „Schadstoffausstoß (Ozon, Stickoxide usw.)“ betroffen.

Es konnte dargelegt werden, dass aufgrund der sehr geringen Dimension der Staubemissionen und unter Berücksichtigung des nur temporären Auftretens erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Luftqualität durch baubedingte Staubimmissionen nicht zu erwarten sind.

Zudem müssen die Vorgaben der 28. BImSchV bzw. der EU-Verordnung 2016/1628 eingehalten werden. Dadurch und unter Berücksichtigung der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Luftqualität durch baubedingte Schadstoffimmissionen nicht zu erwarten.

In Anbetracht der aktuellen lufthygienischen Daten und den in der Literatur dokumentierten umfangreichen Untersuchungen, ist davon auszugehen, dass die betriebsbedingt entstehenden Stoffe, hier sind vornehmlich Stickoxide und Ozon zu nennen, die vorhandenen Kriterien für die Irrelevanz deutlich unterschreiten. Zudem führt die Anordnung der Leiterseile als Viererbündel zu einer Reduktion elektrischer Überschläge und damit auch zu einer gegenüber anderen Anordnungen geringeren Entstehung von Ozon und Stickoxiden.

Es konnte ebenfalls dargelegt werden, dass keine kumulativen Wirkungen vorliegen.

Auch durch den Betrieb des Vorhabens sind daher keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

Insgesamt sind im Zusammenhang mit dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

5.7 Landschaft

Landschaft ist als Schutzgut im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung definiert. Die Landschaft ist zudem aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Die Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze sind in Kapitel 5.7.7.1 beschrieben.

5.7.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite

Die Festlegung des Untersuchungsraums erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und die sich daraus ergebenden Auswirkungen sowie über die räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge innerhalb des Schutzgutes. Maßgebliche Wechselwirkungen, d.h. Auswirkungen auf andere Schutzgüter, die über diese auch Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft entfalten können, werden mitbetrachtet.

5.7.1.1 Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und ihrer Auswirkungen

Im Kapitel 3 wurden von den betrachteten Wirkfaktoren und ihren Auswirkungen die in Tabelle 5-82 aufgeführten als betrachtungsrelevant für das Schutzgut Landschaft identifiziert (siehe Tabelle 3-13).

Tabelle 5-82 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und ihre Reichweite

Wirkfaktoren	zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
baubedingt		
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Unmittelbarer Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen
Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten	Unmittelbarer Bereich des Schutzstreifens
anlagenbedingt		
keine	keine	-
betriebsbedingt		
keine	keine	-

Baubedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Die baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind temporär und ergeben sich durch die Aktivitäten während der Bau- und Rückbauphase. Für das Schutzgut Landschaft ist der Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme zu berücksichtigen. Durch diesen kommt es zum Verlust oder zur Beeinträchtigung vorhandener landschaftsprägender Vegetations- und Biotopstrukturen. Der Verlust solcher Strukturen kann je nach Intensität und Umfang des Eingriffs Auswirkungen auf den Strukturreichtum einer Landschaft und damit letztlich auf das Landschaftsbild selbst haben. Daraus ergibt sich jedoch keine direkte Auswirkung auf die Eignung der Landschaft für die landschaftsbezogene Erholung. Die Reichweite des Wirkfaktors temporäre Flächeninanspruchnahme und Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen beschränkt sich auf die direkt in Anspruch genommenen Flächen (z. B. Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen).

Anlagenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Landschaft sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Landschaft sind nicht zu erwarten.

5.7.1.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum bildet den Rahmen für die Beschreibung der Ist-Situation eines Schutzgutes und deckt den Raum ab, in dem potenziell erhebliche Auswirkungen durch Wirkfaktoren auf das Schutzgut zu erwarten sind (Einwirkungsbereich). Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise deckt der jeweilige Untersuchungsraum daher einen Bereich ab, der deutlich über die tatsächliche Reichweite der potenziell erheblichen Auswirkungen des jeweiligen Wirkfaktors hinausgeht.

Für das Schutzgut Landschaft wird entsprechend des Antrags gemäß § 19 NABEG der folgende Untersuchungsraum beiderseits der geplanten Trasse betrachtet:

Der Verlust oder die Beeinträchtigung von Vegetation ist durch die baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme bedingt und beschränkt sich dementsprechend auf den unmittelbaren Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen sowie des Schutzstreifens. Für die Betrachtung wird ein Untersuchungsraum von 200 m beidseits der Leitungsachse angesetzt. Sofern für Zuwegungen auch außerhalb dieser Bereiche Flächen in Anspruch genommen werden müssen, wird der Untersuchungsraum hier ausgeweitet. In diesen Fällen wird beidseits der in Anspruch genommenen Flächen ein Puffer von 10 m angesetzt. Damit sind alle Bereiche, die durch baubedingte Flächeninanspruchnahme vorgesehen sind, sicher enthalten.

Da eine anlagenbedingte Änderung der Auswirkung auf das Landschaftsbild durch das Vorhaben von vorneherein ausgeschlossen werden kann, befasst sich das Kapitel ausschließlich mit den baubedingten Auswirkungen, die den unmittelbaren Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen sowie des Schutzstreifens betreffen. Somit deckt dieser Untersuchungsraum alle Bereiche ab, die durch schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens potenziell betroffen sein können. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ist in der Karte 5.7.1, Blatt 1-6 in Anhang A dargestellt.

5.7.2 Schutzgutrelevanten Wechselwirkungen

Es sind keine Wechselwirkungen über andere Schutzgüter auf das Schutzgut Landschaft zu betrachten (siehe Kapitel 3.5).

5.7.3 Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

Im Kapitel 4 wurden fünf gemäß § 10 UVPG kumulierende Vorhaben ermittelt und diejenigen Wirkfaktoren herausgearbeitet, die sowohl von dem in Rede stehenden Vorhaben, als auch von den fünf gemäß § 10 UVPG kumulierenden Vorhaben ausgehen und somit potenziell zu kumulativen Wirkungen führen könnten. Potenziell kumulative Wirkungen wären prinzipiell über den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme und Gehölzrückschnitt mit den folgenden Vorhaben möglich:

- Leitungseinführungen in die Umspannanlage Bischofsheim einschließlich der damit verbundenen Änderung der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Pkt. Griesheim (Bl. 4134) und der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim (Bl. 4114) auf dem Gebiet der Kommunen Bischofsheim und Rüsselsheim
- Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)
- Biblis; Neubau einer 380 kV-Höchstspannungsfreileitung zum Anschluss des geplanten Gasturbinenkraftwerks Biblis an eine 380 kV-Bestandsleitung
- Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)
- Die Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)

Zusätzlich können nach § 10 UVPG können zwei weitere Vorhaben mit dem geplanten Abschnitt zusammenwirken:

- Neuverlegung Riedleitung Süd-Teil der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG vom Wasserwerk Allmendfeld in Gernsheim bis nach Riedstadt-Wolfskehlen
- Neubau einer Erdgasanschlussleitung einschließlich einer Gasübergabestation an das geplante Gasturbinenkraftwerk auf dem Gelände des ehemaligen Atomkraftwerks Biblis

Zusätzlich wären zusammenwirkende Wirkungen mit beiden Vorhaben prinzipiell über den Wirkfaktor Temporäre Flächeninanspruchnahme und mit dem Vorhaben Neuverlegung Riedleitung Süd-Teil (R2S) auch über den Wirkfaktor Gehölzrückschnitt möglich (siehe Kapitel 4.4).

5.7.4 Methodisches Vorgehen

5.7.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands im Untersuchungsraum/Einwirkungsbereich

Die Beschreibung des Ist-Zustandes hinsichtlich landschaftsprägender Vegetation ist Teil der Bestandsbeschreibung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, welche den gesamten Untersuchungsraum und somit alle im Untersuchungsraum liegenden Vegetations- und Biotopstrukturen erfasst und beschreibt. Die ausführliche Beschreibung zur Methodik zur Erfassung und Bewertung des Ist-Zustandes im gesamten Untersuchungsraum ist somit dem Kapitel 5.2 (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) zu entnehmen. Für das Schutzgut Landschaft sind lediglich diejenigen Vegetations- und Biotopstrukturen relevant, die landschaftsprägend sein können. Als landschaftsprägende Vegetation gelten gemäß Anlage 1 Spalte 3 BKompV (2020) Wälder, Gehölzbestände und Bäume.

Da eine anlagenbedingte Auswirkung auf das Landschaftsbild durch das Vorhaben von vorneherein ausgeschlossen werden kann (siehe Kapitel 3.2.2) befasst sich dieses Kapitel ausschließlich mit den von baubedingten Auswirkungen betroffenen Strukturen und es wird im Weiteren keine Landschaftsbildbewertung durchgeführt. Des Weiteren werden durch den Verzicht auf eine Landschaftsbildbewertung auch keine für das Landschaftsbild erheblichen Landschaftsbildelemente dargestellt.

Der Ist-Zustand ist in Karte 5.7.1, Blatt 1-6 des Anhang A dargestellt.

5.7.4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Landschaftsprägende Vegetations- und Biotopstrukturen

Der Verlust, die Beeinträchtigung und die Veränderung landschaftsprägender Vegetations- und Biotopstrukturen haben, wenn überhaupt, nur geringfügige und lokal begrenzte Auswirkungen auf die Landschaft, sodass es bei diesem Wirkfaktor vielmehr darum geht, den Verlust, die Beeinträchtigung und die Veränderung der tatsächlichen Gehölzbestände, Bäume und Waldbereiche zu erfassen und naturschutzfachlich zu bewerten. Im Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Kapitel 5.2) werden alle Eingriffe in alle Vegetations- und Biotopstrukturen erfasst und naturschutzfachlich bewertet, sodass auch Eingriffe in landschaftsprägende Gehölzbestände, Bäume und Wälder dadurch abgedeckt sind. Diese Eingriffe im Schutzgut Landschaft ebenfalls zu bewerten, würde zwangsläufig zu einer Doppelbewertung der Eingriffe führen. I. d. R. haben naturschutzfachlich höherwertige Vegetations- und Biotopstrukturen auch eine höhere Bedeutung für die Landschaft, sodass die Bewertung der Eingriffe beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auch auf die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft anwendbar ist bzw. diese mit abdeckt.

Bewertung gemäß Bundeskompensationsverordnung

Gemäß BKompV Anlage 1 sind für das Schutzgut Landschaft zwei Schutzgutfunktionen zu betrachten. Hierbei handelt es sich um die „Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes“ und die „Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich der Eignung der Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung“.

Gemäß § 4 Abs. 3 BKompV sind die in der Anlage 1 genannten Funktionen des Schutzgutes Landschaftsbild zu erfassen und zu bewerten, wenn sie vom Vorhaben betroffen sind und wenn erhebliche Beeinträchtigungen (eB) zu erwarten sind. Wenn jedoch die vorhabenbezogenen Wirkungen naturschutzfachlich als sehr gering eingeschätzt werden, bleiben diese gemäß § 4 Abs. 1 bei der Bewertung nach § 5 Absatz 3 Satz 1 und § 6 Absatz 2 Satz 1 außer Betracht.

Eine anlagen- und betriebsbedingte Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft durch das Vorhaben kann von vorneherein ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 3.2.2) und es kommt lediglich zu einer temporären Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsf lächen und Zuwegungen) und Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen. Diese Erfassung und Bewertung erfolgt im Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (Kapitel 5.2) und wird zur Vermeidung einer Doppelbewertung hier nicht betrachtet.

Da es zu keiner Beeinträchtigung des Landschaftsbilds kommt und die vorhabenbezogenen Wirkungen somit gemäß § 4 Abs. 1 BKompV als sehr gering eingeschätzt werden können, erfolgt an dieser Stelle keine Erfassung und Bewertung der Schutzgutfunktionen Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes“ und die „Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich der Eignung der Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung“.

5.7.5 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

5.7.5.1 Landschaftsprägende Vegetations- und Biotopstrukturen

Als landschaftsprägende Vegetation gelten gemäß Anlage 1 Spalte 3 BKompV (2020) Wälder, Gehölzbestände und Bäume.

Nach der Bestandsbeschreibung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (siehe Kapitel 5.2) nehmen Wälder, Gebüsch e und Einzelbäume/Baumgruppen zusammen eine Fläche von ca. 133,4 ha ein. Folgende landschaftsprägende Vegetationselemente sind vertreten (siehe Tabelle 5-83):

Tabelle 5-83 Landschaftsprägende Vegetationselemente im UR

BTT Gruppe	BTT Nummer	Biotoptyp	Fläche [ha]
Wald	1.115	Bodensaurer Buchenwald	6,05
Wald	1.122	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, naturschutzfachlich besonders wertvoll	0,66
Wald	1.124	Bodensaurer Eichenwald auf Sandebenen, naturschutzfachlich besonders wertvoll	2,86
Wald	1.131	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	0,25
Wald	1.132	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	15,23
Wald	1.134	Bodensaurer Eichenwald auf Sandebenen	0,10
Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	24,08
Wald	1.142	Weiden-Weichholzaue, naturschutzfachlich besonders wertvoll	0,28
Wald	1.143	Bachauwald, naturschutzfachlich besonders wertvoll	0,01
Wald	1.148	Hartholzauwald	3,39
Wald	1.149	Neuanlage von Auwald/Bruchwald	0,29
Wald	1.152	Edellaubbaumwälder trockenwarmer Standorte, naturschutzfachlich besonders wertvoll	0,87
Wald	1.161	Pionierwälder	3,18
Wald	1.162	Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss	11,84
Wald	1.163	Typischer voll entwickelter Waldrand, Schwerpunkt Laubholz, gestuft inkl. Krautsaum	0,43
Wald	1.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	5,61

BTT Gruppe	BTT Nummer	Biotoptyp	Fläche [ha]
Wald	1.299	Sonstige Nadelwälder	3,04
Gehölze	2.110	Subkontinentale peripannonische Gebüsche	0,18
Gehölze	2.120	Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte	2,69
Gehölze	2.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	1,78
Gehölze	2.300	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten	2,20
Gehölze	2.310	Ufer und Sumpfgewässer auf feuchten bis nassen Standorten	2,30
Gehölze	2.320	Ufergehölzsaum, standortgerecht mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ; Neuanlage siehe 01.149	3,69
Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	10,67
Gehölze	2.500	Standortfremde Hecken-/Gebüsche (standortfremde, nicht heimische oder nicht gebietseigene Gehölze sowie Neuanlage im Innenbereich)	0,74
Gehölze	2.600	Neupflanzung von Hecken/Gebüsch	11,31
Gehölze	2.700	durch Verbuschung degenerierte Sonderstandorte	0,06
Gehölze	3.111	Streuobstbestand mäßig intensiv bewirtschaftet	5,71
Gehölze	3.131	Streuobstbestand brach, vor Verbuschung	0,45
Gehölze	3.132	Streuobstbestand brach, nach Verbuschung	0,04
Gehölze	4.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	0,36
Gehölze	4.120	Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	0,01
Gehölze	4.210	Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	5,47
Gehölze	4.220	Baumgruppe/Baumreihe nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten	0,84
Gehölze	4.310	Allee heimisch, standortgerecht, Obstbaum	0,18
Gehölze	4.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	6,55

5.7.5.2 Schutzgebiete

Aufgrund ihrer besonderen Schutzwürdigkeit haben Landschafts- und Naturschutzgebiete (LSG und NSG) Einfluss auf die Bewertung des Schutzgutes Landschaft. Die innerhalb des UR liegenden NSG und LSG werden in Tabelle 5-84 sowie in den Karten 5.7.1, Blatt 1-6 in Anhang A dargestellt.

Tabelle 5-84 Schutzgebiete im 200 m UR

Kennung	Schutzgebietsname	Querung
Landschaftsschutzgebiete		
2436001	Hessische Mainauen	X
2431001	Forehahi	X

Kennung	Schutzgebietsname	Querung
Naturschutzgebiete		
1436008	Hochheimer Mainufer	X
1433008	Wüster Forst bei Rüsselsheim	X
1433014	See an der Merschheimer Lache bei Trebur	
1433029	Erlenwiese und Kratzenau von Groß-Gerau und Nauheim	X
1433027	Osterbruch bei Groß-Gerau	
1433020	Datterbruch von Dornheim	X
1433004	Torfkaute - Bannholz von Dornheim-Wolfskehlen	
1432027	Griesheimer Bruch	
1433003	Rallbruch von Wolfskehlen	
1431021	Lochwiesen von Biblis	X

Das Vorhaben quert zwei LSG und fünf NSG. Im vorliegenden Kapitel werden Naturschutzgebiete nur für die Bewertung der Landschaft herangezogen. Mögliche Auswirkungen auf die NSG werden in Kapitel 5.2 (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) gesondert betrachtet.

5.7.6 Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Im Folgenden werden die bei der Planung und Durchführung des Baus anzuwendenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz der Landschaft aufgeführt.

Die durch den Gesetzgeber in Hinblick auf die Minderung und Kompensation geforderte Unterscheidung in Merkmale des Vorhabens und des Standorts (§ 16 (1) Nr. 3) und geplante Maßnahmen (§ 16 (1) Nr. 4) ist in der Praxis nicht immer eindeutig umsetzbar (siehe HARTLIK 2020). Hier werden mit Merkmalen diejenigen Eigenschaften des Vorhabens beschrieben, die infolge einer optimierten technischen Planung und Leitungsführung zu einem Vermeiden oder Vermindern von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft führen. Unter Maßnahmen werden dagegen temporäre Aktivitäten zur Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, z.B. in der Bauphase sowie zur Kompensation dargestellt.

5.7.6.1 Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Landschaft folgende Merkmale bei der Planung und Durchführung des Vorhabens berücksichtigt.

- Da es sich im vorliegenden Vorhaben um eine Bestandstrasse handelt, an der lediglich Um- und Zubeseilungsmaßnahmen durchgeführt werden kommt es lediglich zu Gehölzrückschnitten im Schutzstreifen und temporären Eingriffen auf Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen.
- Wo technisch möglich, wird bereits bestehende Infrastruktur für Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen genutzt.
- Neuanzulegenden Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt.
- Wo technisch möglich, werden Seilzugflächen außerhalb von Schutzgebieten oder empfindlichen Biotoptypen/Habitaten platziert. Dadurch wird die Auswirkung Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme vermindert.

5.7.6.2 Geplante Maßnahmen mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden

Entsprechend der hier gewählten Unterscheidung von Merkmalen und Maßnahmen werden im Folgenden die Maßnahmen beschrieben, die geplant sind, um temporäre Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden oder zu vermindern.

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Landschaft folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Baus berücksichtigt:

- Zur Verminderung der temporären Flächeninanspruchnahme wurden die Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen in der Planung gemäß dem Gebot der Eingriffsminimierung definiert. Hierzu wurden die Lage und Abgrenzung der Baustelleneinrichtungsflächen den spezifischen Örtlichkeiten angepasst.
- Wo neue temporäre Zuwegungen erforderlich sind, wird darauf geachtet, dass sensible Bereiche mit ausreichendem Abstand umgangen werden, und für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung gut geeignete, ertragreiche Flächen sowie ökologisch hochwertige Flächen ausgespart bleiben.
- Die für die Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt.
- Alle im Bereich der Zuwegungen entstehenden Flur-, Aufwuchs- und Wegeschäden werden nach Abschluss der Arbeiten bewertet und entsprechend behoben und/oder entschädigt.

5.7.7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG

5.7.7.1 Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge

Das Schutzgut Landschaft (§ 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG) umfasst sowohl das Landschaftsbild als auch die Landschaft als Element des Landschafts- und Naturhaushalts. Erfasst werden die Landschaft und ihre Funktionen maßgeblich durch naturschutzrechtliche Regelungen sowie auf der Planungsebene der Landschaftsplanung nach Maßgabe des BNatSchG.

Übernationale und nationale Übereinkünfte und Vorgaben

Eingang in das BnatSchG findet das Schutzgut Landschaft u.a. über internationale Übereinkommen wie das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD 2022), das in Deutschland über die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NS BIOLOGISCHE VIelfALT 2007) umgesetzt wurde. Ziele der biologischen Vielfalt sind die Schaffung von Wildnisgebieten auf mindestens 2 % der Landesfläche, die Bewahrung der Vielfalt und Schönheit der Kulturlandschaft sowie die Durchgrünung der urbanen Landschaften.

Bundesrecht

Gem. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BnatSchG ist ein grundlegendes Umweltziel im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft die dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit als auch des Erholungswertes von Natur und Landschaft. Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren sowie zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs. 4 BnatSchG).

Nach § 1 Abs. 5 BnatSchG sind weitgehend unzerschnittene Landschaften vor weiterer Zerschneidung zu bewahren, indem Vorhaben wie Energieleitungen so gestaltet und gebündelt werden, dass die Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft vermieden oder so gering wie möglich gehalten wird. Ebenso sollen Freiräume wie z. B. Grün- und Parkanlagen, stehende Gewässer, Wälder und Waldränder im besiedelten und siedlungsnahen Bereich erhalten bzw. neu geschaffen werden (§ 1 Abs. 6 BnatSchG).

§ 9 Abs. 3 Satz 1 Nr. 4 e) BnatSchG stellt klar, dass die Landschaftsplanung auch Angaben zu Erfordernissen und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere zum Schutz und zur Verbesserung der Qualität und zur Regenerationsfähigkeit von Luft und Klima, zu enthalten hat.

Nach § 13 BnatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen der Landschaft vorrangig zu vermeiden und nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren. Als Eingriffe gelten gemäß § 14 Abs. 1 BnatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen (...), die das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Hinweise auf ein hochwertiges Erscheinungsbild der Landschaft geben festgesetzte Naturschutzgebiete (§ 23 BnatSchG), Nationalparke (§ 24 BnatSchG), Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BnatSchG) und Naturparke (§ 27 BNatSchG).

Weiterhin können nach § 29 BNatSchG Landschaftsbestandteile wie Alleen, einseitige Baumreihen, Bäume, Hecken oder andere Landschaftsbestandteile als gesetzlich geschützt ausgewiesen sein. Konkretisierungen erfolgen auch insofern durch das jeweilige Landesrecht.

Der Erholungswert als Teilaspekt des Schutzgutes Landschaft ist auch im Bundeswaldgesetz (BWaldG) verankert. So sind Waldgebiete schützenswert, die nach § 13 Abs. 1 BWaldG i.V. mit den Landeswaldgesetzen zum Erholungswald erklärt werden.

Landesrecht

Weitere gesetzliche Grundlagen für die Betrachtung des Schutzgutes Landschaft ergeben sich in Anknüpfung an das BNatSchG aus dem Landesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG). Detaillierte Bewertungsgrundlagen sowie Konkretisierungen und Abweichungen zu den Regelungen des Bundes sind den jeweiligen landesgesetzlichen Bestimmungen zu entnehmen.

Der Landschaftsschutz ist auch Gegenstand der Landesentwicklungspläne (LEP) der Länder sowie ihrer Konkretisierung und Ergänzung durch weitere Raumordnungspläne, wobei enge Bezüge zum allgemeinen Freiraumschutz bestehen.

Der LEP Hessen enthält eine Richtlinie zur Sicherung der ökologischen Freiraumfunktionen (Pkt. 5.2). In den Bereichen für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft sind Lebensräume und Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen auszuweisen und dadurch nachhaltig zu sichern und zu verbessern.

5.7.7.2 Zusammenfassung und Berücksichtigung der Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen

Sonstige geschützte Teile von Natur und Landschaft (Register 21)

Die Einhaltung der Schutzanforderungen in Schutzgebieten wurde in Register 21 (Sonstige geschützte Teile von Natur und Landschaft) geprüft.

In Register 21 werden die Verordnungen (VO) der gequerten LSG im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft auf die Angabe geprüft, inwieweit in irgendeinem der betroffenen Schutzgebiete Verbote in Bezug auf die anlagenbedingte Auswirkung „Veränderung des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanspruch der Masten und Leiterseile“ ausgelöst werden.

LSG 2431001 Forehahi

Da es sich im vorliegenden Vorhaben um eine Bestandstrasse handelt, an der lediglich Um- und Zubeseilungsmaßnahmen durchgeführt werden, entstehen durch die kleinräumigen Montagearbeiten im bestehenden Schutzstreifen keine Auswirkungen auf das LSG. Obgleich keine relevante, dauerhafte Beeinträchtigung der Natur, des Naturgenusses und der Landschaft zu erwarten sind und aus einer Umsetzung des Vorhabens keine Beeinträchtigung des Schutzzwecks und der Funktionserfüllung des Gebietes erwächst, wird aufgrund der geplanten Um- und Zubeseilungsmaßnahmen gem. § 4 der Schutzgebietsverordnung eine Ausnahme für die Verbote e) und f) des § 2 Abs. 2 der Schutzgebietsverordnung beantragt (siehe Register 21).

LSG 2436001 Hessische Mainauen

Das LSG im Bereich des Vorhabens ist stark landwirtschaftlich sowie durch asphaltierte Wege geprägt, welche bis zu den Ackerflächen für die Zufahrten genutzt werden. Die Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen in Form von Fahrplatten sind auf Biotoptypen landwirtschaftlicher Nutzung oder geringer naturschutzfachlicher Bedeutung geplant. Durch die Verwendung von Fahrplatten werden Beeinträchtigungen der Vegetation vermieden. Die Flächeninanspruchnahmen werden im LBP (Register 18) ausgeglichen. Beeinträchtigungen von Biotoptypen, die in der Schutzgebietsverordnung für die Zonen I und II definiert sind, liegen nicht vor. Gemäß § 7 der Schutzgebietsverordnung wird für die Punkte 1., 7., 8. des § 3 Befreiung beantragt. Eine qualitative Beeinträchtigung der Biotoptypen kann vernachlässigt werden, da kein Schutzstatus oder Erhaltungszustand vorliegt. Die genutzten Flächen werden im LBP (siehe Register 18) ausgeglichen. Somit bleiben Schutzzweck und Schutzgegenstand des Naturschutzgebietes in Bezug auf die Entwicklungsdynamik und der Funktionserfüllung des Gebietes nach Abschluss des Vorhabens vollumfänglich erhalten. Vermeidungs-, Minderungs-, Wiederherstellungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen sind Register 18 zu entnehmen.

Landschaftspflegerischer Begleitplan (Register 18)

Ziel der Landschaftspflegerischen Begleitplanung ist es, die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen festzulegen, die diese Eingriffe soweit als möglich vermeiden bzw. mindern (Vermeidungsgebot gemäß § 15 Abs.1 BNatSchG), unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgleichen bzw. ersetzen (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Es erfolgt dafür eine Betrachtung der durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe sowie des daraus resultierenden Kompensationsbedarfs für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft und Boden.

Ebenfalls enthält der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) alle im Rahmen des geplanten Vorhabens vorgesehenen allgemeinen sowie spezifischen, in der Mehrzahl lagebezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, sowie Schutz- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden alle in Tabelle 5-85 aufgeführten Eingriffe in landschaftsprägende Vegetations- und Biotopstrukturen multifunktional kompensiert (siehe Register 18).

5.7.7.3 Baubedingte Auswirkungen

Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme oder Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen

Der Verlust oder die Beeinträchtigung landschaftsprägender Vegetations- und Biotopstrukturen durch temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Gerüstflächen und temporäre Zuwegungen sowie Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen betrifft die in Tabelle 5-85 dargestellten Biotoptypen. Dabei sind analog zu Kapitel 5.2 (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die

biologische Vielfalt) alle betroffenen Gehölz- und Waldbiotope berücksichtigt. Durch den Wirkfaktor „Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen“ werden voraussichtlich keine landschaftsprägenden Vegetations- und Biotopstrukturen in Anspruch genommen. Sollte sich im Zuge der Ausführungsplanung wider Erwarten die Notwendigkeit ergeben, einzelne Gehölze im Schutzstreifen zurückzuschneiden, wären diese Eingriffe nachträglich zu bilanzieren.

Tabelle 5-85 Verlust oder Beeinträchtigung von landschaftsprägender Vegetation durch temporäre Flächeninanspruchnahme

BTT Gruppe	BTT Nummer	BTT Name	Fläche [ha]
Wald	1.115	Bodensaurer Buchenwald	6,05
Wald	1.122	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, naturschutzfachlich besonders wertvoll	0,66
Wald	1.124	Bodensaurer Eichenwald auf Sandebenen, naturschutzfachlich besonders wertvoll	2,86
Wald	1.131	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	0,25
Wald	1.132	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	15,23
Wald	1.134	Bodensaurer Eichenwald auf Sandebenen	0,10
Wald	1.135	Sonstiger Eichenwald	24,08
Wald	1.142	Weiden-Weichholzaue, naturschutzfachlich besonders wertvoll	0,28
Wald	1.143	Bachauwald, naturschutzfachlich besonders wertvoll	0,01
Wald	1.148	Hartholzauwald	3,39
Wald	1.149	Neuanlage von Auwald/Bruchwald	0,29
Wald	1.152	Edellaubbaumwälder trockenwarmer Standorte, naturschutzfachlich besonders wertvoll	0,87
Wald	1.161	Pionierwälder	3,18
Wald	1.162	Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss	11,84
Wald	1.163	Typischer voll entwickelter Waldrand, Schwerpunkt Laubholz, gestuft inkl. Krautsaum	0,43
Wald	1.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	5,61
Wald	1.299	Sonstige Nadelwälder	3,04
Gehölze	2.110	Subkontinentale peripannonische Gebüsche	0,18
Gehölze	2.120	Sonstige Gebüsche trockenwarmer Standorte	2,69
Gehölze	2.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	1,78
Gehölze	2.300	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten	2,20
Gehölze	2.310	Ufer und Sumpfgewässer auf feuchten bis nassen Standorten	2,30
Gehölze	2.320	Ufergehölzsaum, standortgerecht mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ; Neuanlage siehe 01.149	3,69
Gehölze	2.400	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	10,67
Gehölze	2.500	Standortfremde Hecken-/Gebüsche (standortfremde, nicht heimische oder nicht gebietseigene Gehölze sowie Neuanlage im Innenbereich)	0,74

BTT Gruppe	BTT Nummer	BTT Name	Fläche [ha]
Gehölze	2.600	Neupflanzung von Hecken/Gebüsch	11,31
Gehölze	2.700	durch Verbuschung degenerierte Sonderstandorte	0,06
Gehölze	3.111	Streuobstbestand mäßig intensiv bewirtschaftet	5,71
Gehölze	3.131	Streuobstbestand brach, vor Verbuschung	0,45
Gehölze	3.132	Streuobstbestand brach, nach Verbuschung	0,04
Gehölze	4.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	0,36
Gehölze	4.120	Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	0,01
Gehölze	4.210	Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	5,47
Gehölze	4.220	Baumgruppe/Baumreihe nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten	0,84
Gehölze	4.310	Allee heimisch, standortgerecht, Obstbaum	0,18
Gehölze	4.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	6,55

Alle in Tabelle 5-85 aufgeführten Eingriffe in landschaftsprägende Vegetations- und Biotopstrukturen durch den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme und Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen sind über die Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen im Kapitel 5.2 (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt) abgedeckt und werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans multifunktional kompensiert.

5.7.7.4 Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Landschaft sind nicht zu erwarten.

5.7.7.5 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Landschaft sind nicht zu erwarten.

5.7.7.6 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen kumulierender Vorhaben

Im Ergebnis der in Kapitel 4 durchgeführten Prüfung hat sich gezeigt, dass für alle gemäß § 10 UVPG potenziell kumulierenden und potenziell zusammenwirkenden Vorhaben bei Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen ausgeschlossen werden kann, dass es durch das Zusammenwirken zweier Vorhaben zu kumulativen oder zusammenwirkenden Auswirkungen kommt. Eine vertiefte Betrachtung ist an dieser Stelle daher nicht mehr erforderlich. Kumulierende Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens und der geprüften weiteren Vorhaben sind bezogen auf das Schutzgut Landschaft nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.4).

5.7.8 Zusammenfassung Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft ist baubedingt durch die Wirkfaktoren „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ und „Gehölzrückschnitt im Schutzstreifen“ betroffen. Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren sind nicht zu betrachten.

Die Beschreibung landschaftsprägender Vegetation findet für einen UR von 200 m beidseits der Trassenachse statt. Als landschaftsprägende Vegetation gelten Wälder, Gehölzbestände und Bäume gemäß Anlage 1 Spalte 3 BKompV (2020). Wälder, Gehölzbestände und Bäume nehmen eine Gesamtfläche von ca. 133,4 ha ein. Die Bewertung der Auswirkungen durch den Verlust oder die Veränderung landschaftsprägender Vegetation werden im Schutzgutkapitel Tiere, Pflanzen und die

biologische Vielfalt (siehe Kapitel 5.2) in der Auswirkprognose bilanziert und im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (siehe Register 18) kompensiert.

Im Zuge des Vorhabens kommt es außerdem zur Querung der zwei Landschaftsschutzgebiete LSG Forehahi und LSG Hessische Mainauen. Auch in den beiden LSG sind keine dauerhaften Beeinträchtigungen absehbar, allerdings wird für beide LSG aufgrund der Baumaßnahmen eine Befreiung bzw. Ausnahme von der Schutzgebietsverordnung beantragt (siehe Register 21).

5.8 Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter

Nach KÜHLING UND RÖHRIG (1996) versteht man unter Kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern im Sinne des UVPG „raumwirksame Ausdrucksformen von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Diese können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie Heimatpflege sein“. Das Schutzgut umfasst somit Zeugnisse menschlichen Handels von ideeller, geistiger und materieller Natur, die für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind oder waren.

Im Denkmalschutzgesetz Hessens (HDSchG) wird Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter unter dem Begriff „Kulturdenkmäler“ zusammengefasst. Dabei handelt es sich im Sinne des § 2 Abs. 1 HDSchG um bewegliche und unbewegliche Sachen, Sachgesamtheiten und Sachteile, an deren Erhalt aus künstlerischen, wissenschaftlichen, technischen oder städtebaulichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht.

Kulturdenkmäler, die aus baulichen Anlagen einschließlich der mit ihnen verbundenen Grün-, Frei- und Wasserflächen bestehen und an deren Erhalt im Ganzen aus künstlerischen oder geschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht, werden nach § 2 Abs. 3 HDSchG als Gesamtanlagen [Objektgruppen] bezeichnet.

Kulturdenkmäler, die Zeugnisse menschlichen, tierischen oder pflanzlichen Lebens von wissenschaftlichem Wert darstellen und die im Boden verborgen sind oder waren oder aus urgeschichtlicher Zeit stammen, werden gemäß § 2 Abs. 2 HDSchG als Bodendenkmäler definiert.

Der Begriff „Kulturlandschaft“ wurde 2003 von der Kultusministerkonferenz (KuMiKo 2003) als „*Ergebnis der Wechselwirkung zwischen naturräumlichen Gegebenheiten und menschlicher Einflussnahme im Laufe der Geschichte*“ definiert. Die *historische* Kulturlandschaft bildet einen Ausschnitt der Kulturlandschaft, der durch historische, archäologische, kunst- und kulturhistorische Elemente geprägt ist. Die Erhaltung der historischen Kulturlandschaft oder ihrer Teile liegt im öffentlichen Interesse (KuMiKo 2003).

Die Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze sind in Kapitel 5.8.7.1 beschrieben.

Grundsätzlich steht es im öffentlichen Interesse, Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere den Zustand der Kulturdenkmale zu überwachen sowie auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmälern hinzuwirken (siehe § 9 Abs. 1 HDSchG). Gleiches gilt für sonstige Sachgüter, insbesondere Kulturlandschaften (siehe § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG und § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG). Des Weiteren sind die Kulturdenkmale als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung in die städtebauliche Entwicklung, Raumordnung und den Erhalt der historisch gewachsenen Kulturlandschaft einzubeziehen (siehe § 1 Abs. 1 HDSchG).

5.8.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen des Vorhabens, Wechselwirkungen und deren Reichweite

Die Festlegung des Untersuchungsraums erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und der sich daraus ergebenden Auswirkungen sowie über die räumlich wirksamen Funktionszusammenhänge innerhalb des Schutzgutes. Maßgebliche Wechselwirkungen, d.h. Auswirkungen auf andere Schutzgüter, die über diese auch Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter entfalten können, werden mitbetrachtet.

5.8.1.1 Reichweite der potenziell erheblichen Wirkfaktoren und ihrer Auswirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 3 beschriebenen Wirkfaktoren des Vorhabens sind im Hinblick auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter die in Tabelle 5-86 aufgelisteten vorhabenbedingten Auswirkungen zu untersuchen.

Tabelle 5-86 Wirkfaktoren, ihre Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und ihre Reichweite

Wirkfaktor	Zu untersuchende Auswirkungen (einschl. Wechselwirkungen)	Reichweite
baubedingt		
Temporäre Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)	Beeinträchtigung von Bodendenkmälern/archäologischen Fundstellen	Unmittelbarer Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen
anlagenbedingt		
keine	keine	-
betriebsbedingt		
keine	keine	-

Baubedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Die baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens sind temporär und ergeben sich durch die Aktivitäten während der Bauphase. Für das geplante Vorhaben werden Flächen in unterschiedlichem Umfang und über einen unterschiedlich langen Zeitraum in Anspruch genommen. Durch diese temporären Flächeninanspruchnahmen kann es über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden (siehe Kapitel 5.8.2) zu Veränderungen von Bodendenkmälern bzw. Funden und Fundstellen und somit zu Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kommen. Die Reichweite der Auswirkung ist auf den unmittelbaren Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beschränkt.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

5.8.1.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum bildet den Rahmen für die Beschreibung der Ist-Situation eines Schutzgutes. Er muss den Raum abdecken, in dem durch Wirkfaktoren des Vorhabens potenziell erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind (Einwirkungsbereich). Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise deckt der gewählte Untersuchungsraum häufig einen Bereich ab, der noch über die tatsächliche Reichweite der potenziell erheblichen Auswirkungen der relevanten Wirkfaktoren hinausgeht.

Aus dem beschriebenen potenziell erheblichen Wirkfaktor des Vorhabens und seiner Reichweite ergibt sich für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgender Untersuchungsraum:

- Die Beeinträchtigung von Kulturdenkmalen ist durch die baubedingte, temporäre Flächeninanspruchnahme bedingt und beschränkt sich dementsprechend auf den unmittelbaren Trassenbereich und ggf. über diesen hinaus gehende Zuwegungen. Für die Betrachtung wird ein UR von 200 m beidseits der Leitungssachse angesetzt. Sofern für Zuwegungen auch außerhalb dieser Bereiche Flächen in Anspruch genommen werden müssen, wird der UR hier ausgeweitet. In diesen Fällen wird beidseits der in Anspruch genommenen Flächen ein Puffer von 10 m angesetzt. Damit sind alle Bereiche, die durch baubedingte Flächeninanspruchnahme vorgesehen sind, sicher enthalten.

Die Abgrenzung des UR ist in Karte 5.8.1 dargestellt.

5.8.2 Schutzgutrelevante Wechselwirkungen

Beim Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden zu betrachten.

Eine potenzielle Betroffenheit des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch temporäre Flächeninanspruchnahme ist über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden zu betrachten. Durch den Einsatz von Baufahrzeugen, der Zwischenlagerung von Baumaterialien und der damit verbundenen Auflast kann es zur Verdichtung von Boden kommen. Infolgedessen kann es zu einer Beeinträchtigung oder Zerstörung von potenziellen Bodendenkmälern und archäologischer Substanz kommen, sollten sich diese im Einwirkungsbereich der Bodenverdichtungen befinden.

5.8.3 Schutzgutrelevante Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben

Im Kapitel 4 wurden fünf gemäß § 10 UVPG kumulierende Vorhaben und zwei gemäß § 10 UVPG zusammenwirkende Vorhaben ermittelt und diejenigen Wirkfaktoren herausgearbeitet, die sowohl von dem in Rede stehenden Vorhaben als auch von den sieben gemäß § 10 UVPG kumulierenden und zusammenwirkenden Vorhaben ausgehen und somit potenziell zu kumulativen bzw. zusammenwirkenden Wirkungen führen könnten.

Potenziell kumulative Wirkungen mit den Vorhaben:

- Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt D (nördlich anschließender Abschnitt)
- Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom, Abschnitt A1 (südlich anschließender Abschnitt)
- Leitungseinführungen in die Umspannanlage Bischofsheim einschließlich der damit verbundenen Änderung der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim - Pkt. Griesheim (Bl. 4134) und der 380-kV Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim (Bl. 4114)
- Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pfungstadt Süd – Heppenheim (Bl. 1398)
- Neubau einer 380 kV-Höchstspannungsfreileitung zum Anschluss des geplanten Gasturbinenkraftwerks Biblis an eine 380 kV-Bestandsleitung

wären prinzipiell über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden über den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme und über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft über den Wirkfaktor Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz) möglich.

Ein potenzielles Zusammenwirken des in Rede stehenden Vorhabens mit den Vorhaben:

- Neuerlegung Riedleitung Süd-Teil der Firma Hessenwasser GmbH & Co. KG vom Wasserwerk Allmendfeld in Gernsheim bis nach Riedstadt-Wolfskehlen
- Neubau einer Erdgasanschlussleitung einschließlich einer Gasübergabestation an das geplante Gasturbinenkraftwerk auf dem Gelände des ehemaligen Atomkraftwerks Biblis

wäre prinzipiell über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden über den Wirkfaktor temporäre Flächeninanspruchnahme und über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft über den Wirkfaktor Schadstoffemissionen durch Bautätigkeit (Baumaschinen für Bau und Rückbau sowie Korrosionsschutz) möglich.

5.8.4 Methodisches Vorgehen

5.8.4.1 Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands im Untersuchungsraum/Einwirkungsbereich

Die Bestandserfassung des kulturellen Erbes im Untersuchungsraum erfolgt auf Grundlage der von der zuständigen Fachbehörde (Landesamt für Denkmalpflege Hessen (LfDH), HessenArchäologie) bereitgestellten Informationen.

Als Kulturdenkmale wurden erfasst:

- Bodendenkmäler
- Geschützte Grünflächen
- Geschützte Wasserflächen
- Grabungsschutzgebiete

Baudenkmale/Gesamtanlagen und UNESCO-Welterbestätten

Baudenkmale werden im Rahmen dieses Vorhabens nicht betrachtet, da eine Auswirkung des baubedingten Wirkfaktors (Temporäre Flächeninanspruchnahme z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen) auf Baudenkmale ausgeschlossen werden kann. Visuelle Auswirkungen auf Baudenkmale durch die Anlage selbst werden nicht betrachtet, da im Zuge des Vorhabens lediglich Zubeseilungen sowie Isolatorentausch an einer bereits bestehenden Trasse durchgeführt werden. Anlagenbedingte, für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter relevante Wirkfaktoren, gibt es somit nicht (siehe Tabelle 5-86).

Da das Vorhaben lediglich baubedingte Auswirkungen auf im UR befindliche Bodendenkmäler hat, müssen auch UNESCO-Welterbestätten nicht betrachtet werden. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf Baudenkmale und UNESCO-Welterbestätten können sicher ausgeschlossen werden.

Im Regionalplan Südhessen bzw. im Regionalen Flächennutzungsplan (RPSH 2011) sind für die Planregion Südhessen ausschließlich Gebiete mit überdurchschnittlich hoher Funddichte an archäologischen Denkmälern, jedoch keine (historischen) Kulturlandschaften verzeichnet. Es liegen daher zum jetzigen Zeitpunkt keine auswertbaren Daten vor.

Zur Bewertung der Ist-Situation wurde auf die jeweilige fachrechtliche Bewertung nach dem Denkmalschutzrecht (Schutzwürdigkeit) zurückgegriffen.

5.8.4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Zur Prognose der potenziellen Auswirkungen durch die temporäre Flächeninanspruchnahme werden die im 200 m UR vorhandenen Bodendenkmäler inklusive ihrer 250 m Pufferzone mit den bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen überlagert. Die Beschreibung und Beurteilung der sich daraus ergebenden vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt durch kartographische Darstellung und verbalargumentative Erläuterungen.

5.8.5 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

5.8.5.1 Bodendenkmäler

Innerhalb des UR befinden sich zahlreiche Bodendenkmäler, die in Karte 5.8.1 dargestellt sind. Auf eine tabellarische Darstellung aller im Untersuchungsraum vorliegenden Bodendenkmäler wird an dieser Stelle verzichtet, da im 200 m Untersuchungsraum insgesamt mehr als 250 Bodendenkmäler inklusive ihrer Pufferzonen von 250 m vorliegen. Eine tabellarische Darstellung all jener Bodendenkmäler, die direkt von einer temporären Flächeninanspruchnahme betroffen sind, erfolgt in Kapitel 5.8.7.3.

Die dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (LfDH), HessenArchäologie bekannten Bodendenkmäler liegen als Punktdaten vor – den angenommenen Mittelpunkt-Koordinaten der Bodendenkmäler. Um diese wird standardmäßig ein Sicherheitspuffer von 250 m gelegt. Um bekannte Bodendenkmäler bzw. Funde und Fundstellen vor einer illegalen und somit unsachgemäßen Bergung zu schützen, liegt eine Beschreibung der Denkmale von Seiten des LfDH (HessenArchäologie) nicht vor, sodass keine Angaben zur Art der Bodendenkmäler gemacht werden können. Es liegen lediglich die Objektbezeichnungen vor, die somit für die Zuordnung der entsprechenden Denkmale als Identifikationskennung dienen.

5.8.5.2 Kulturlandschaften

Für Hessen liegen zum jetzigen Zeitpunkt (Stand Juni 2023) keine auswertbaren Daten vor (siehe Kapitel 5.8.4.1).

5.8.5.3 Geschützte Grünflächen

Im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden sich keine geschützten Grünflächen.

5.8.5.4 Geschützte Wasserflächen

Im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden sich keine geschützten Wasserflächen.

5.8.5.5 Grabungsschutzgebiete

Im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden sich keine Grabungsschutzgebiete.

5.8.5.6 Bestehende Vorbelastungen

Mit dem Begriff „Vorbelastungen“ sind im vorliegenden Kontext Einflüsse auf das Schutzgut gemeint, die direkt oder indirekt von der Nutzung des Raumes und/oder des Bodens durch den Menschen ausgehen und die ihrerseits Auswirkungen auf die Bestandteile des Schutzgutes im Untersuchungsraum haben.

Vorbelastungen durch bestehende Freileitungen

Das geplante Vorhaben umfasst Zubeseilungen sowie Isolatorentausche innerhalb des Abschnitts „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“ an den folgenden Bestandsleitungen:

- 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Marxheim, Bl. 4114 (Isolatorentausch und Zubeseilung, ca. 12 km)
- 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bischofsheim – Pkt. Griesheim, Bl. 4134 (Isolatorentausch und Zubeseilung, ca. 19,4 km)
- 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Griesheim – Pkt. Pfungstadt, Bl. 4591 (Isolatorentausch, ca. 6 km)

- 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Ried – Urberach, Bl. 4591 (Isolatorentausch und Zubeseilung, ca. 20 km)

Die geplanten Maßnahmen erfolgen also innerhalb eines bestehenden Trassenbands, das sich aus zahlreichen Höchst- und Hochspannungsübertragungsleitungen zusammensetzt.

Durch diese vorhandenen Freileitungen besteht für Bodendenkmäler bereits eine Vorbelastung des Bodens. Generell hat die Anlage von Freileitungen in den unmittelbaren Bereichen der Fundamentköpfe eine bautechnisch notwendige dauerhafte Versiegelung von Boden zur Folge. Als Vorbelastung im bereits bestehenden Trassenband sind daher bestehende Bodenversiegelungen und -überformungen zu betrachten. Eine Beeinträchtigung des Bodens führt auch zu einer Beeinträchtigung von darin eingebetteten Bodendenkmälern. Bekannte Bodendenkmäler, die sich im Bereich von bereits bestehenden Masten oder Rückbaumasten befinden, sind daher teilweise bereits durch bautechnisch notwendige Eingriffe überprägt. Erhebliche Beeinträchtigungen durch das in rede stehende Vorhaben können somit ausgeschlossen werden.

Vorbelastungen durch andere energiewirtschaftliche Anlagen

Zusätzlich zu den bereits vorhandenen Freileitungen stellt das westlich von Pkt. Ried gelegene Kernkraftwerk Biblis zusammen mit dem Umspannwerk Bischofsheim eine Vorbelastung des Bodens dar.

Bei dem Umspannwerk handelt es sich um ein flächenhaft stark anthropogen und technisch überprägtes Areal. Dadruch besteht bereits eine intensive Vorbelastung des Bodens. Eine Beeinträchtigung des Bodens führt auch zu einer Beeinträchtigung von darin eingebetteten Bodendenkmälern. Eingriffe wie z.B. Umlagerung, Verdichtung, Bodenerosion oder gar Bodenversiegelung wirken sich direkt oder indirekt auf im Boden enthaltene archäologische Substanz aus. Bekannte Bodendenkmäler, die sich im Bereich von Umspannwerken befinden, sind daher teilweise bereits durch bautechnisch notwendige Eingriffe überprägt. Gleiches gilt für das westlich von Pkt. Ried gelegene Kernkraftwerk Biblis.

5.8.6 Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Im Folgenden werden die bei der Planung und Durchführung des Baus anzuwendenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Schutz des Kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter aufgeführt.

Hier werden mit Merkmalen diejenigen Eigenschaften des Vorhabens beschrieben, die infolge einer optimierten technischen Planung zu einem Vermeiden oder Vermindern von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter führen. Unter Maßnahmen werden dagegen temporäre Aktivitäten zur Minderung, z.B. in der Bauphase sowie zur Kompensation dargestellt.

5.8.6.1 Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgende Merkmale bei der Planung und Durchführung des Vorhabens berücksichtigt:

- Die weitestgehende Nutzung von bereits bestehender Infrastruktur führt zu einer erheblichen Verminderung der temporären Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben, da die Zubeseilung an bereits bestehenden Masten in vorgeprägten Räumen nur geringfügig neue Flächen beansprucht und somit potenzielle Eingriffe in Bodendenkmäler größtenteils vermieden werden.

5.8.6.2 Geplante Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Baus berücksichtigt:

V10 - Schutz der archäologischen Substanz im Boden

- Die Zuwegung zu den Baustelleneinrichtungsflächen erfolgt soweit möglich über öffentliche Straßen und Wege. Für Maststandorte bzw. Baustelleneinrichtungsflächen, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, werden temporäre Zuwegungen mit einer Breite von 3,5 m eingerichtet. Um Bodenverdichtungen durch den Baustellenverkehr zu vermeiden, werden diese temporären Zuwegungen durch Fahrplatten aus Aluminium oder Stahl oder Fahrbohlen aus Holz ertüchtigt oder es werden andere geeignete Maßnahmen ergriffen (z.B. Einsatz von Fahrzeugen mit Breitreifen (Ketten). In besonderen Fällen werden temporäre Schotterwege erstellt (vgl. Erläuterungsbericht, Register 1, Kap. 5.4.1).
- Zur Verminderung der temporären Flächeninanspruchnahme wurden die Baustelleneinrichtungsflächen in der Planung gemäß dem Gebot der Eingriffsminimierung definiert. Hierzu wurden die Lage und Abgrenzung der Baustelleneinrichtungsflächen den spezifischen Örtlichkeiten angepasst, um notwendige Bodenverdichtung und einen damit verbundenen Eingriff in potenzielle Bodendenkmäler und archäologische Substanz auf ein Mindestmaß zu reduzieren.
- die Minderung der Auswirkungen von bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen (wie z.B. Baustelleneinrichtungsflächen) auf bekannte Bodendenkmäler im Bereich verdichtungsempfindlicher Böden durch die Anwendung temporärer, verdichtungsreduzierender Maßnahmen (Fahrplatten/-bohlen) auf ein nicht erhebliches Maß (vgl. Kapitel 5.4.6.2, Maßnahme V 08 Schutz vor Bodenverdichtung).
- Zur Verminderung von direkten Eingriffen in archäologische Substanz werden im Bereich von Gerüstflächen auf bereits bekannten Bodendenkmälern Auflastgewichte anstelle von Schraubankern zur Gewährleistung der Standsicherheit verwendet.

5.8.7 Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG

5.8.7.1 Schutzanforderungen nach Maßgabe der Gesetze im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge

Das kulturelle Erbe umfasst neben den als Schutzgut ebenfalls in § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG genannten sonstigen Sachgütern die Zeugnisse menschlichen Handels, die für die Geschichte der Menschen bedeutsam sind oder waren.

Nach Anlage 4 Nr. 4 b) zum UVPG sind in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter insbesondere Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften zu berücksichtigen.

Unionsrechtliche Vorgaben

Die Europäische Landschaftskonvention, die Deutschland allerdings nicht unterzeichnet hat, gibt u.a. das Ziel vor, die Eigenart der Landschaften als ein wesentliches identitätsstiftendes Merkmal zu bewahren und kann damit zumindest als Anhaltspunkt herangezogen werden. Die UNESCO-Konvention zum Schutz des Weltkultur- und -naturerbes besagt in Art. 1, dass das Kulturerbe aus Denkmälern, Ensembles und Stätten und das Naturerbe aus Naturgebilden, geologischen und

physiografischen Erscheinungsformen bzw. Gebieten sowie Naturstätten und Kulturlandschaften besteht.

Der Begriff „Kulturlandschaft“ wurde 2003 von der Kultusministerkonferenz als „Ergebnis der Wechselwirkung zwischen naturräumlichen Gegebenheiten und menschlicher Einflussnahme im Laufe der Geschichte“ definiert. Die historische Kulturlandschaft bildet einen Ausschnitt der Kulturlandschaft, der durch historische, archäologische, kunst- und kulturhistorische Elemente geprägt ist. Die Erhaltung der historischen Kulturlandschaft oder ihrer Teile liegt im öffentlichen Interesse (KuMiKo 2003).

Bundesrecht

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter finden sich die relevanten rechtlichen Vorgaben vornehmlich in den Denkmalschutzgesetzen der Länder, aber insbesondere auch im BNatSchG und den Landesnaturschutzgesetzen sowie im BBodSchG.

Die im BNatSchG formulierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege beziehen sich außer auf den Naturhaushalt und die Naturgüter auch auf den Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft. Dies umfasst auch die Sicherung von historischen gewachsenen Kulturlandschaften, einschließlich solcher mit besonderer Bedeutung für geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler (§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 2 Abs. 5 BNatSchG).

Der Boden ist zudem in seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 BBodSchG i. V. m. § 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG).

Auch das BImSchG sieht vor, dass Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen sind und auch insofern dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen ist (§ 1 Abs. 1 BImSchG).

Landesrecht

Einschlägige gesetzliche Vorgaben finden sich auf Ebene des Landesrechts vor allem in den Landesnaturschutzgesetzen und insbesondere im Denkmalschutzgesetz des Landes Hessen (Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG)).

Das Hessische Denkmalschutzgesetz erfasst in seinem sachlichen Anwendungsbereich Baudenkmale (einschließlich Grünanlagen), Denkmalbereiche/Gesamtanlagen, bewegliche Denkmale und Bodendenkmäler. Grundsätzlich gilt, dass Denkmale im Rahmen des Zumutbaren nach denkmalpflegerischen Grundsätzen zu erhalten, zu schützen und zu pflegen sind. Einer Erlaubnis bedarf, wer ein Denkmal entgegen dem Erhaltungsgebot umgestalten, instandsetzen, zerstören, beseitigen oder an einen anderen Ort verbringen will, mit Werbeanlagen versehen oder durch die Errichtung oder Veränderung von Anlagen oder sonstige Maßnahmen die Umgebung eines Denkmals verändern will oder die bisherige Bodennutzung in Grabungsschutzgebieten oder von Grundstücken, von denen bekannt ist, dass sie Bodendenkmäler bergen, verändern will. Zusätzlich bestimmen die einschlägigen gesetzlichen Vorgaben konkrete Verhaltensweisen beim Antreffen bisher nicht bekannter Bodendenkmäler.

Auch die Landesentwicklungspläne und die sie weiter ergänzenden und konkretisierenden Raumordnungspläne treffen Aussagen zum Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Der Landesentwicklungsplan Hessen legt fest, dass Kulturdenkmale in Zusammenarbeit von kommunalen Gebietskörperschaften, Eigentümern, Besitzern und Unterhaltungspflichtigen im Rahmen des Zumutbaren zu erhalten und pfleglich zu behandeln sind. Des Weiteren sind auch kulturhistorisch wertvolle Landnutzungsformen zu erhalten, insbesondere, wenn sie für Naherholung sowie den Arten- und Biotopschutz bedeutsam sind.

5.8.7.2 Zusammenfassung und Berücksichtigung der Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen

Ergänzend zur hier vorliegenden Umweltstudie wurden für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine anderen rechtlich vorgeschriebenen Prüfungen wie z. B. Fachbeiträge o. ä. erstellt und finden demnach keine Berücksichtigung.

5.8.7.3 Baubedingte Auswirkungen

Verlust oder Beeinträchtigung der Bodenfunktionen (Wechselwirkung mit Schutzgut Boden)

Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben hat keine Auswirkung auf Baudenkmale, sondern betrifft ausschließlich die im 200 m UR befindlichen Bodendenkmäler.

Die Denkmalsubstanz von Bodendenkmälern kann bereits durch mechanische Belastungen, z. B. durch das Befahren des Bodens und die damit verbundene Bodenverdichtung beeinträchtigt werden. Durch die in Kapitel 5.8.6.2 aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie aufgrund der für das Schutzgut Boden (Kapitel 5.4) vorgesehenen Maßnahmen zum Schutz verdichtungsempfindlicher Böden können potenzielle Beeinträchtigungen der Bodendenkmäler zwar gemindert, aber nicht vollständig vermieden bzw. ausgeschlossen werden.

Die bekannten Bodendenkmäler im 200 m UR weisen daher potenziell eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme auf. Diese hohe Empfindlichkeit ergibt sich auch aus der Tatsache, dass Zerstörungen oder Beschädigungen der Denkmalsubstanz, sofern sie nicht vermieden werden kann, irreparabel und i. d. R. auch nicht kompensierbar sind, da es sich bei den meisten Befunden um Unikate handelt.

Da die exakte Ausdehnung der Bodendenkmäler nicht bekannt ist, wurde gemäß Vorgaben des LfDH um diese standardmäßig eine Pufferzone von 250 m gelegt. Da sich die Pufferzonen z. T. überlagern, liegen innerhalb der Eingriffsflächen teilweise mehrere Denkmäler. Um mögliche Betroffenheiten abschätzen zu können, wurden die im UR vorhandenen Bodendenkmäler inkl. ihrer standardmäßig angenommen Ausdehnung mit der technischen Planung des Vorhabens überlagert.

Die insgesamt 194 Bodendenkmäler, die im Bereich von temporärer Flächeninanspruchnahme liegen sind in Tabelle 5-87 aufgeführt.

Tabelle 5-87 Baubedingt betroffene Pufferzonen um Bodendenkmäler

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Bauschheim 059	Temporäre Zuwegungen	153
Berkach 036	Baustelleneinrichtungsflächen	32
	Temporäre Zuwegungen	354
Biblis 006	Baustelleneinrichtungsflächen	766
	Temporäre Zuwegungen	133
Biblis 014	Baustelleneinrichtungsflächen	1.682
	Temporäre Zuwegungen	507
Biblis 022	Temporäre Zuwegungen	1.798
Biblis 028	Baustelleneinrichtungsflächen	1.682
	Temporäre Zuwegungen	698
Biblis 031	Baustelleneinrichtungsflächen	739
	Temporäre Zuwegungen	1.603

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Biblis 032	Baustelleneinrichtungsflächen	1.517
	Temporäre Zuwegungen	2.844
Biblis 079	Baustelleneinrichtungsflächen	663
	Gerüstflächen	804
	Temporäre Zuwegungen	420
Biblis 080	Baustelleneinrichtungsflächen	2.059
	Temporäre Zuwegungen	652
Biblis 088	Temporäre Zuwegungen	91
Biblis 127	Temporäre Zuwegungen	741
Bickenbach 002	Baustelleneinrichtungsflächen	860
Bickenbach 015	Temporäre Zuwegungen	224
Bickenbach 019	Baustelleneinrichtungsflächen	762
Bickenbach 028	Baustelleneinrichtungsflächen	860
Bischofsheim 027	Temporäre Zuwegungen	264
Diedenbergen 019	Baustelleneinrichtungsflächen	155
	Temporäre Zuwegungen	18
Diedenbergen 037	Baustelleneinrichtungsflächen	93
	Temporäre Zuwegungen	38
Dornheim 016	Baustelleneinrichtungsflächen	924
	Temporäre Zuwegungen	89
Dornheim 037	Baustelleneinrichtungsflächen	132
	Temporäre Zuwegungen	290
Dornheim 038	Baustelleneinrichtungsflächen	879
	Gerüstfläche	609
	Temporäre Zuwegungen	813
Dornheim 039	Baustelleneinrichtungsflächen	710
	Temporäre Zuwegungen	146
Dornheim 050	Baustelleneinrichtungsflächen	24
Dornheim 053	Baustelleneinrichtungsflächen	710
	Temporäre Zuwegungen	146
Dornheim 055	Baustelleneinrichtungsflächen	136
Dornheim 056	Baustelleneinrichtungsflächen	792
	Temporäre Zuwegungen	89
Dornheim 057	Baustelleneinrichtungsflächen	792
	Temporäre Zuwegungen	89
Dornheim 059	Baustelleneinrichtungsflächen	974
	Temporäre Zuwegungen	227
Dornheim 062	Baustelleneinrichtungsflächen	792
	Temporäre Zuwegungen	89

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Dornheim 063	Baustelleneinrichtungsflächen	33
Dornheim 070	Baustelleneinrichtungsflächen	1.992
	Temporäre Zuwegungen	349
Dornheim 084	Baustelleneinrichtungsflächen	110
Dornheim 085	Baustelleneinrichtungsflächen	1.691
	Temporäre Zuwegungen	89
Dornheim 087	Baustelleneinrichtungsflächen	988
Dornheim 089	Baustelleneinrichtungsflächen	58
Eschollbrücken 003	Baustelleneinrichtungsflächen	1.776
	Temporäre Zuwegungen	216
Gernsheim 025	Baustelleneinrichtungsflächen	1.583
	Temporäre Zuwegungen	415
Griesheim 035	Baustelleneinrichtungsflächen	40
Griesheim 047	Baustelleneinrichtungsflächen	1.851
	Temporäre Zuwegungen	17
Griesheim 052	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	742
Griesheim 053	Baustelleneinrichtungsflächen	1.836
	Temporäre Zuwegungen	1.890
Griesheim 055	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	1.092
Griesheim 078	Baustelleneinrichtungsflächen	957
	Temporäre Zuwegungen	434
Griesheim 094	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	982
Griesheim 095	Baustelleneinrichtungsflächen	957
	Temporäre Zuwegungen	1.084
Griesheim 097	Baustelleneinrichtungsflächen	822
	Temporäre Zuwegungen	479
Griesheim 098	Baustelleneinrichtungsflächen	987
	Temporäre Zuwegungen	186
Groß-Gerau 026	Temporäre Zuwegungen	1.045
Groß-Gerau 039	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	1.118
Groß-Gerau 045	Baustelleneinrichtungsflächen	1
Groß-Gerau 052	Temporäre Zuwegungen	356
Groß-Gerau 080	Baustelleneinrichtungsflächen	771
	Temporäre Zuwegungen	1.700

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Groß-Gerau 091	Baustelleneinrichtungsflächen	893
	Temporäre Zuwegungen	1.653
Groß-Gerau 107	Baustelleneinrichtungsflächen	654
	Temporäre Zuwegungen	669
Groß-Gerau 110	Baustelleneinrichtungsflächen	350
	Temporäre Zuwegungen	1.241
Groß-Gerau 111	Baustelleneinrichtungsflächen	828
Groß-Gerau 115	Baustelleneinrichtungsflächen	771
	Temporäre Zuwegungen	1.723
Groß-Gerau 116	Baustelleneinrichtungsflächen	771
	Temporäre Zuwegungen	1.153
Groß-Gerau 117	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	1.118
Groß-Gerau 118	Baustelleneinrichtungsflächen	1.385
	Gerüstflächen	450
	Temporäre Zuwegungen	1.144
Groß-Rohrheim 038	Baustelleneinrichtungsflächen	94
	Temporäre Zuwegungen	144
Groß-Rohrheim 047	Baustelleneinrichtungsflächen	562
	Gerüstflächen	393
	Temporäre Zuwegungen	836
Groß-Rohrheim 048	Baustelleneinrichtungsflächen	1.366
	Gerüstflächen	1.733
	Temporäre Zuwegungen	758
Groß-Rohrheim 050	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Gerüstflächen	5
	Temporäre Zuwegungen	292
Groß-Rohrheim 053	Baustelleneinrichtungsflächen	16
	Temporäre Zuwegungen	839
Groß-Rohrheim 054	Baustelleneinrichtungsflächen	745
	Temporäre Zuwegungen	378
Groß-Rohrheim 086	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	335
Groß-Rohrheim 087	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	335
Groß-Rohrheim 092	Baustelleneinrichtungsflächen	1.253
	Temporäre Zuwegungen	354
Groß-Rohrheim 096	Baustelleneinrichtungsflächen	609
	Temporäre Zuwegungen	174

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Hähnlein 008	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	212
Hähnlein 010	Baustelleneinrichtungsflächen	2.198
	Temporäre Zuwegungen	434
Hähnlein 012	Baustelleneinrichtungsflächen	1.679
	Gerüstflächen	232
	Temporäre Zuwegungen	263
Hähnlein 013	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	97
Hähnlein 016	Baustelleneinrichtungsflächen	1.385
	Gerüstflächen	232
	Temporäre Zuwegungen	802
Hähnlein 018	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	97
Hähnlein 023	Temporäre Zuwegungen	46
Hähnlein 024	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	212
Hähnlein 028	Baustelleneinrichtungsflächen	553
	Temporäre Zuwegungen	20
Hähnlein 031	Baustelleneinrichtungsflächen	949
	Temporäre Zuwegungen	97
Hähnlein 036	Baustelleneinrichtungsflächen	2.198
	Temporäre Zuwegungen	434
Hähnlein 038	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	931
Hähnlein 039	Baustelleneinrichtungsflächen	1.975
	Gerüstflächen	232
	Temporäre Zuwegungen	1.058
Hähnlein 040	Baustelleneinrichtungsflächen	2.389
Hähnlein 045	Baustelleneinrichtungsflächen	1.582
	Temporäre Zuwegungen	357
Hochheim 001	Baustelleneinrichtungsflächen	500
	Temporäre Zuwegungen	220
Hochheim 010	Baustelleneinrichtungsflächen	2.030
	Temporäre Zuwegungen	845
Hochheim 011	Baustelleneinrichtungsflächen	1.748
	Temporäre Zuwegungen	283

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Hochheim 012	Baustelleneinrichtungsflächen	1.801
	Gerüstflächen	341
	Temporäre Zuwegungen	805
Hochheim 020	Baustelleneinrichtungsflächen	137
Hochheim 030	Baustelleneinrichtungsflächen	500
	Temporäre Zuwegungen	220
Hochheim 062	Baustelleneinrichtungsflächen	797
	Temporäre Zuwegungen	1.087
Hochheim 082	Baustelleneinrichtungsflächen	500
	Temporäre Zuwegungen	220
Hochheim 089	Temporäre Zuwegungen	46
Hochheim 092	Baustelleneinrichtungsflächen	1.105
Hochheim 096	Baustelleneinrichtungsflächen	1.105
Königstädten 003	Temporäre Zuwegungen	537
Königstädten 004	Temporäre Zuwegungen	1.100
Königstädten 007	Baustelleneinrichtungsflächen	710
	Temporäre Zuwegungen	647
Königstädten 016	Baustelleneinrichtungsflächen	1.343
	Temporäre Zuwegungen	555
Königstädten 024	Baustelleneinrichtungsflächen	827
	Temporäre Zuwegungen	1.250
Langwaden 001	Baustelleneinrichtungsflächen	998
	Temporäre Zuwegungen	491
Langwaden 002	Baustelleneinrichtungsflächen	1.020
	Temporäre Zuwegungen	1.247
Langwaden 003	Temporäre Zuwegungen	377
Langwaden 004	Baustelleneinrichtungsflächen	532
	Temporäre Zuwegungen	835
Massenheim 001	Baustelleneinrichtungsflächen	231
Massenheim 004	Baustelleneinrichtungsflächen	196
Massenheim 021	Temporäre Zuwegungen	733
Massenheim 022	Baustelleneinrichtungsflächen	1.163
	Temporäre Zuwegungen	476
Massenheim 029	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Gerüstflächen	250
	Temporäre Zuwegungen	209
Massenheim 993	Baustelleneinrichtungsflächen	1.798
	Gerüstflächen	250
	Temporäre Zuwegungen	362

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Nauheim 004	Baustelleneinrichtungsflächen	2.048
	Gerüstflächen	466
	Temporäre Zuwegungen	655
Nauheim 034	Baustelleneinrichtungsflächen	2.048
	Gerüstflächen	500
	Temporäre Zuwegungen	697
Nauheim 037	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Gerüstflächen	211
	Temporäre Zuwegungen	802
Nauheim 038	Baustelleneinrichtungsflächen	1.573
	Gerüstflächen	175
	Temporäre Zuwegungen	1.234
Nauheim 039	Baustelleneinrichtungsflächen	2.048
	Gerüstflächen	500
	Temporäre Zuwegungen	697
Nauheim 041	Baustelleneinrichtungsflächen	835
	Temporäre Zuwegungen	1.691
Nauheim 042	Baustelleneinrichtungsflächen	835
	Temporäre Zuwegungen	1.835
Nauheim 045	Baustelleneinrichtungsflächen	731
	Temporäre Zuwegungen	2.136
Nauheim 046	Baustelleneinrichtungsflächen	54
	Temporäre Zuwegungen	1.261
Nauheim 050	Temporäre Zuwegungen	104
Nauheim 053	Baustelleneinrichtungsflächen	835
	Temporäre Zuwegungen	1.355
Nauheim 054	Baustelleneinrichtungsflächen	922
	Temporäre Zuwegungen	885
Nauheim 060	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	885
Pfungstadt 003	Baustelleneinrichtungsflächen	1.743
	Gerüstflächen	1.619
	Temporäre Zuwegungen	158
Pfungstadt 010	Baustelleneinrichtungsflächen	1.994
	Temporäre Zuwegungen	229
Pfungstadt 046	Baustelleneinrichtungsflächen	883
	Temporäre Zuwegungen	1.082
Pfungstadt 055	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	827

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Pfungstadt 059	Baustelleneinrichtungsflächen	995
	Temporäre Zuwegungen	16
Pfungstadt 060	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	216
Pfungstadt 061	Baustelleneinrichtungsflächen	891
Rüsselsheim 018	Baustelleneinrichtungsflächen	1.404
	Gerüstflächen	819
	Temporäre Zuwegungen	957
Rüsselsheim 040	Baustelleneinrichtungsflächen	500
	Temporäre Zuwegungen	1.619
Rüsselsheim 045	Baustelleneinrichtungsflächen	933
	Temporäre Zuwegungen	892
Rüsselsheim 046	Baustelleneinrichtungsflächen	1.937
	Temporäre Zuwegungen	163
Rüsselsheim 047	Baustelleneinrichtungsflächen	2.881
	Temporäre Zuwegungen	1.889
Rüsselsheim 063	Baustelleneinrichtungsflächen	600
	Temporäre Zuwegungen	395
Rüsselsheim 066	Baustelleneinrichtungsflächen	2.151
	Temporäre Zuwegungen	633
Rüsselsheim 072	Baustelleneinrichtungsflächen	1.888
	Temporäre Zuwegungen	676
Trebur 029	Baustelleneinrichtungsflächen	711
	Temporäre Zuwegungen	891
Trebur 030	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	551
Trebur 031	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	949
Trebur 058	Baustelleneinrichtungsflächen	2.048
	Gerüstflächen	90
	Temporäre Zuwegungen	674
Trebur 071	Baustelleneinrichtungsflächen	593
	Temporäre Zuwegungen	258
Trebur 086	Baustelleneinrichtungsflächen	1.299
	Gerüstflächen	600
	Temporäre Zuwegungen	513
Trebur 130	Baustelleneinrichtungsflächen	2.048
	Gerüstflächen	500
	Temporäre Zuwegungen	697

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Trebur 140	Baustelleneinrichtungsflächen	208
	Temporäre Zuwegungen	146
Trebur 141	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	820
Trebur 142	Baustelleneinrichtungsflächen	999
	Temporäre Zuwegungen	307
Trebur 158	Baustelleneinrichtungsflächen	1.681
	Gerüstflächen	500
	Temporäre Zuwegungen	581
Wallerstädten 004	Temporäre Zuwegungen	556
Wallerstädten 008	Baustelleneinrichtungsflächen	2.809
	Temporäre Zuwegungen	677
Wallerstädten 009	Baustelleneinrichtungsflächen	806
	Temporäre Zuwegungen	281
Wallerstädten 015	Baustelleneinrichtungsflächen	689
	Temporäre Zuwegungen	37
Wallerstädten 030	Baustelleneinrichtungsflächen	2.198
	Temporäre Zuwegungen	468
Wallerstädten 035	Baustelleneinrichtungsflächen	2.198
	Temporäre Zuwegungen	468
Wallerstädten 069	Baustelleneinrichtungsflächen	2.198
	Temporäre Zuwegungen	468
Wallerstädten 070	Baustelleneinrichtungsflächen	910
Wallerstädten 071	Baustelleneinrichtungsflächen	1.715
	Temporäre Zuwegungen	281
Wallerstädten 073	Baustelleneinrichtungsflächen	806
	Temporäre Zuwegungen	281
Wallerstädten 075	Baustelleneinrichtungsflächen	2.480
	Temporäre Zuwegungen	335
Weilbach 011	Baustelleneinrichtungsflächen	1.363
Weilbach 018	Baustelleneinrichtungsflächen	1.647
	Temporäre Zuwegungen	238
Weilbach 022	Baustelleneinrichtungsflächen	1.756
	Temporäre Zuwegungen	238
Weilbach 034	Baustelleneinrichtungsflächen	2.446
	Temporäre Zuwegungen	238
Weilbach 036	Baustelleneinrichtungsflächen	880
	Temporäre Zuwegungen	648
Weilbach 038	Baustelleneinrichtungsflächen	890

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Weilbach 039	Baustelleneinrichtungsflächen	1.145
	Temporäre Zuwegungen	185
Weilbach 044	Baustelleneinrichtungsflächen	1.483
	Temporäre Zuwegungen	84
Weilbach 046	Baustelleneinrichtungsflächen	754
	Temporäre Zuwegungen	255
Weilbach 048	Baustelleneinrichtungsflächen	1.168
Weilbach 049	Baustelleneinrichtungsflächen	487
	Gerüstflächen	309
Wicker 015	Baustelleneinrichtungsflächen	754
	Temporäre Zuwegungen	255
Wicker 031	Baustelleneinrichtungsflächen	754
	Temporäre Zuwegungen	255
Wicker 995	Baustelleneinrichtungsflächen	107
	Gerüstflächen	250
Wolfskehlen 009	Baustelleneinrichtungsflächen	967
	Temporäre Zuwegungen	290
Wolfskehlen 017	Baustelleneinrichtungsflächen	1.682
	Gerüstflächen	4.483
	Temporäre Zuwegungen	1.229
Wolfskehlen 024	Baustelleneinrichtungsflächen	1.496
	Gerüstflächen	600
	Temporäre Zuwegungen	409
Wolfskehlen 025	Baustelleneinrichtungsflächen	909
	Gerüstflächen	600
	Temporäre Zuwegungen	431
Wolfskehlen 028	Baustelleneinrichtungsflächen	644
	Temporäre Zuwegungen	123
Wolfskehlen 032	Baustelleneinrichtungsflächen	1.503
	Gerüstflächen	600
	Temporäre Zuwegungen	873
Wolfskehlen 034	Baustelleneinrichtungsflächen	1.571
	Temporäre Zuwegungen	499
Wolfskehlen 049	Temporäre Zuwegungen	403
Wolfskehlen 051	Baustelleneinrichtungsflächen	1.571
	Temporäre Zuwegungen	499
Wolfskehlen 052	Baustelleneinrichtungsflächen	1.783
	Temporäre Zuwegungen	159

Bodendenkmal	Betroffenheit	Fläche (m ²)
Wolfskehlen 053	Baustelleneinrichtungsflächen	879
	Gerüstflächen	1.027
	Temporäre Zuwegungen	1.469
Wolfskehlen 054	Baustelleneinrichtungsflächen	932
	Gerüstflächen	1.027
	Temporäre Zuwegungen	1.729
Wolfskehlen 056	Temporäre Zuwegungen	377
Wolfskehlen 066	Baustelleneinrichtungsflächen	368
	Gerüstflächen	167
	Temporäre Zuwegungen	233
Wolfskehlen 067	Baustelleneinrichtungsflächen	565
	Gerüstflächen	600
	Temporäre Zuwegungen	239
Wolfskehlen 071	Baustelleneinrichtungsflächen	131
	Temporäre Zuwegungen	119
Wolfskehlen 072	Baustelleneinrichtungsflächen	2.881
	Gerüstflächen	4.483
	Temporäre Zuwegungen	1.419
Wolfskehlen 075	Baustelleneinrichtungsflächen	269
	Gerüstflächen	3.039

Mögliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Bodendenkmäler, welche von Baustelleneinrichtungsflächen, temporären Zuwegungen sowie Gerüstflächen betroffen sind, sind Kap. 5.8.6 zu entnehmen.

Insgesamt sind die Pufferzonen von 194 Bodendenkmälern baubedingt durch temporäre Flächeninanspruchnahmen in Form von temporären Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen und Gerüstflächen betroffen. Da es in diesen Bereichen durch den Baustellenverkehr, Gerüstflächen und die Lagerung der Arbeitsmaterialien zu Bodenverdichtungen kommen könnte, sind hier Beeinträchtigungen der Denkmalsubstanz grundsätzlich nicht auszuschließen.

Bei allen 194 Bodendenkmälern liegt jedoch eine geringe Betroffenheit vor, da eine temporäre Flächeninanspruchnahme in Form von Baustelleneinrichtungsflächen und temporären Zuwegungen zwar auf den potenziell betroffenen Böden stattfindet, jedoch durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wie z. B. Baggermatten (siehe Kapitel 5.4.6.2, V 07 – Bodenkundliche Baubegleitung und V 08 – Schutz vor Bodenverdichtung; siehe Kapitel 5.8.6, V 10 - Schutz der archäologischen Substanz im Boden) so weit vermindert werden kann, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Bodendenkmäler verhindert werden können. Geringfügige Beeinträchtigungen der betroffenen Denkmäler können zwar nicht vollständig ausgeschlossen werden, sind jedoch aufgrund der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Das Zerstören (hohe Betroffenheit) oder Beeinträchtigen (mittlere Betroffenheit) von Kulturdenkmalen bedarf gemäß § 18 Abs. 1 HDSchG der Genehmigung von Seiten der zuständigen Denkmalschutzbehörde. Das in Rede stehende Vorhaben ist jedoch nicht geeignet, Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von Denkmalen zu bewirken. Eine separate Unterlage mit Genehmigungstatbeständen (Denkmalschutzrechtliche Belange) ist somit nicht erforderlich. Sollten im Zuge der Bauarbeiten bis dato unbekannte Kulturdenkmale entdeckt werden, wird die zuständige

Denkmalschutzbehörde davon in Kenntnis gesetzt. Eine Zerstörung oder Beeinträchtigung solcher bislang verborgener Kulturdenkmale bedarf einer separaten Genehmigung der zuständigen Denkmalschutzbehörde.

5.8.7.4 Berücksichtigung von Umweltauswirkungen kumulierender und zusammenwirkender Vorhaben

Im Ergebnis der in Kapitel 4.2 und Kapitel 4.3 durchgeführten, vorgeschalteten Prüfung hat sich gezeigt, dass für alle sieben gemäß § 10 UVPG kumulierenden und zusammenwirkenden Vorhaben bereits bei Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen auf dieser vorgelagerten Ebene ausgeschlossen werden konnte, dass es durch das Zusammenwirken zweier Vorhaben zu kumulativen bzw. zusammenwirkenden Auswirkungen kommen kann. Eine vertiefte Betrachtung ist an dieser Stelle daher nicht mehr erforderlich. Kumulierende und zusammenwirkende Auswirkungen des vorliegenden Vorhabens und der geprüften weiteren Vorhaben sind bezogen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 4.4).

5.8.8 Zusammenfassung Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist baubedingt durch den Wirkfaktor „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ beeinträchtigt. Dieser wurde außerdem über Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden betrachtet.

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine Kulturlandschaften, Geschützte Grünflächen, Geschützte Wasserflächen oder Grabungsschutzgebiete. Eine Betrachtung von Baudenkmalen war nicht erforderlich, da es hier zu keiner Beeinträchtigung kommen kann.

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen jedoch zahlreiche bekannte Bodendenkmäler inklusive ihrer 250 m Pufferzonen, von denen insgesamt 194 durch temporäre Flächeninanspruchnahmen (Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen) betroffen sind. Durch den Baustellenverkehr und die Lagerung von Arbeitsmaterialien im Bereich der temporären Flächeninanspruchnahmen kann es zu Bodenverdichtungen kommen, die zu einer potenziellen Beeinträchtigung der Denkmalsubstanz führen können.

Bei allen 194 Bodendenkmälern liegt jedoch eine geringe Betroffenheit vor, da eine temporäre Flächeninanspruchnahme in Form von Baustelleneinrichtungsflächen, Gerüstflächen und temporären Zuwegungen zwar auf den potenziell betroffenen Böden stattfindet (siehe Tabelle 5-87), jedoch durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wie z. B. Baggermatten (siehe Kapitel 5.4.6.2, V 07 – Bodenkundliche Baubegleitung und V 08 – Schutz vor Bodenverdichtung; siehe Kapitel 5.8.6, V10 - Schutz der archäologischen Substanz im Boden) so weit vermindert werden kann, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Bodendenkmäler verhindert werden können. Geringfügige Beeinträchtigungen der betroffenen Denkmäler können zwar nicht vollständig ausgeschlossen werden, sind jedoch aufgrund der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Das Zerstören (hohe Betroffenheit) oder Beeinträchtigen (mittlere Betroffenheit) von Kulturdenkmälern bedarf gemäß § 18 Abs. 1 HDSchG der Genehmigung von Seiten der zuständigen Denkmalschutzbehörde. Das in Rede stehende Vorhaben ist jedoch nicht geeignet, Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von Denkmalen zu bewirken. Eine separate Unterlage mit Genehmigungstatbeständen (Denkmalschutzrechtliche Belange) ist somit nicht erforderlich. Sollten im Zuge der Bauarbeiten bis dato unbekannte Kulturdenkmale entdeckt werden, wird die zuständige Denkmalschutzbehörde davon in Kenntnis gesetzt.

6. QUELLENVERZEICHNIS

6.1 Rechtsvorschriften

26. BImSchV	26. BImSchV: Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).
28. BImSchV	28. BImSchV: Verordnung zur Durchführung der unionsrechtlichen Verordnung über Emissionsgrenzwerte und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte vom 21. Juli 2021 (BGBl. I S. 3125)
39. BImSchV	39. BImSchV: Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
BauGB	Baugesetzbuch (BauGB) vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 23634)
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Gesetz vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) m.W.v. 04.03.2021 geändert worden ist.
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Mai 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 133) geändert worden ist
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792)
BKompV 2018	Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung - BKompV) vom 14. Mai 2020 (BGBl. I S. 1088).
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 G. v. 08.12.2022 BGBl. I S. 2240
BWaldG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz) vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.
ENWG	Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970; 3621), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Mai 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 133) geändert worden ist
GrwV (2010)	Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV)
HAGBNatSchG	Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010.
HAltBodSchG	Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz - HAltBodSchG) vom 28. September 2007 (GVBl. I 2007, 652)
HDSchG	Hessisches Denkmalschutzgesetz vom 28. November 2016 (GVBl. Nr. 18 vom 06.12.2016 S. 2111) Gl.-Nr.: 76-17.
HKompV	Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV). GLBV. 26. Oktober 2018, zuletzt geändert durch Berichtigung vom 1.2.2019 (GVBl. S. 19)
HWG (2010)	Hessisches Wassergesetz (HWG)
HWaldG	Hessisches Waldgesetz (HWaldG): Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Rechtes des Waldes und zur Änderung anderer Rechtsvorschriften vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 458) hebt auf: Forstgesetz
LSG VO (1987a)	Schutzgebietsverordnung vom 20.07.1987: Hessische Mainauen (2436001). > https://www.kreis-offenbach.de/Themen/Umwelt-Natur/Schutzgebiete-Schutzobjekte/Landschafts-schutz-gebiet/Verordnung-%C3%BCber-das-Landschaftsschutzgebiet-

- [Hessische-Mainauen-
.php?object=tx,2896.3&ModID=6&FID=2896.2575.1&NavID=2896.112&La=1 <](#)
- LSG VO (1992) [Schutzgebietsverordnung vom 09.12.1992: Forehai \(2431001\) >
https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/LSG/VO/2431001_VO.pdf <](#)
- LSG VO (1998) [Schutzgebietsverordnung vom 22.04.1998: Wickerbachau von Flörsheim und Hochheim
\(2436003\) > 2436003_VO.pdf \(hessen.de\)<](#)
- NABEG **Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz** vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
- NovKompV **Novelle der Kompensationsverordnung** 2018 – Gründe und Auswirkungen. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. 08.01.2019
- NSG VO (1979a) [Schutzgebietsverordnung vom 09.04.1979: Rallbruch von Wolfskehlen“ \(1433003\) >
https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1433003_VO.pdf <](#)
- NSG VO (1979b) [Schutzgebietsverordnung vom 07.08.1979: Torfkaute - Bannholz von Dornheim-
Wolfskehlen.
>https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1433014_VO.pdf <](#)
- NSG VO (1984) [Schutzgebietsverordnung vom 02.10.1984: Wüster Forst bei Rüsselsheim \(1433008\). >
https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1433008_VO.pdf <](#)
- NSG VO (1985) [Schutzgebietsverordnung vom 16.12.1985: Kollenbruch von Groß-Gerau“ \(1433010\). >
https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1433010_VO.pdf<](#)
- NSG VO (1988) [Schutzgebietsverordnung vom 30.11.1988: See an der Merschheimer Lache bei Trebur
\(1433014\).
>https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1433014_VO.pdf <.](#)
- NSG VO (1989) [Schutzgebietsverordnung vom 14.02.1989: Hochheimer Mainufer \(1436008\).
>https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1436008_VO.pdf<](#)
- NSG VO (1990) [Schutzgebietsverordnung vom 11.12.1990: Altneckarlachen von Alsbach, Hähnlein und
Bickenbach“
\(1432002\).>https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1432002_VO.pdf<](#)
- NSG VO (1992a) [Schutzgebietsverordnung vom 25.05.1992: Lochwiesen von Biblis“ \(1431021\).
>https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1431021_VO.pdf<](#)
- NSG VO (1992b) [Schutzgebietsverordnung vom 11.12.1992: Datterbruch von Dornheim“ \(1433020\).
>https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1433020_VO.pdf<](#)
- NSG VO (1997) [Schutzgebietsverordnung vom 16.12.1997: Osterbruch bei Groß-Gerau \(1433027\).
>https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1433027_VO.pdf<](#)
- NSG VO (2000a) [Schutzgebietsverordnung vom 07.02.2000: Erlenwiese und Kratzenau von Groß-Gerau und
Nauheim \(1433029\).
>https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1433029_VO.pdf <](#)
- NSG VO (2000b) [Schutzgebietsverordnung vom 07.02.2000: Griesheimer Bruch“ \(1432027\).
>https://natureg.hessen.de/resources/recherche/Schutzgebiete/RPDA/NSG/VO/1432027_VO.pdf<](#)
- OGewV (2016) Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV)
- Richtlinie 92/43/EWG RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

ROG	Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch das Gesetz vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1353) m.W.v. 01.02.2023 geändert worden ist.
VO LEP Hessen 3. Änderung	Verordnung über die Dritte Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 vom 10.09.2018 (GVBl. S. 398, 551).
TA Lärm	TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503). Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
TA Luft	TA LUFT (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). Vom 18. August 2021.
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12.02.1990, neugefasst durch Bek. vom 24.02.2010, zuletzt geändert durch Art. 22 Gesetz vom 13.05.2019.
WHG (2009)	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
WRRL (2000)	Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

6.2 Literatur

(Klima 2050)	Bundesregierung, Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung, 2016, S. 67, https://support.microsoft.com/en-us/office/create-a-site-in-sharepoint-4d1e11bf-8ddc-499d-b889-2b48d10b1ce8 , zuletzt abgerufen am 21.02.2023.
(LF Nachhaltige Innenentwicklung 2017)	Leitfaden zur Nachhaltigen Innenentwicklung Für Wohnungsbau (2017), Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, S.4 und https://umwelt.hessen.de/kompensationsmassnahmen , zuletzt aufgerufen am 21.02.2023.
AGAR & FENA (2010)	Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz e.V. & Hessen-Forst Servicezentrum für Forsteinrichtung und Naturschutz (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.); Wiesbaden, 84 S.
Albrecht et al. (2014)	Albrecht, K.; Hör, T.; Henning, F.; Töpfer-Hofmann, G.; Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Schlussbericht 2013. ANUVA Stadt- und Landschaftsplanung. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LRB. Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014. 311 S.
AMPRION (2022)	Osterath – Philippsburg; Gleichstrom. Vorhaben gemäß Nr. 2 der Anlage zu § 1 Abs. 1 (BBPlG) („Ultranet“) Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ). Hier: Antrag nach § 19 NABEG auf Planfeststellungsbeschluss für den Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt. Ried. Zugleich: Ausführliche Vorhabenbeschreibung gemäß Art. 10 Abs. 1 a) TEN-E VO für das Vorhaben von gemeinsamen Interesse (PCI) Nr. 2.9 gemäß Liste der Europäischen Union vom 26.04.2018
AMPRION 2023A	Amprion (2023): Immissionsschutzbericht, zur Prognose elektrischer und magnetischer Feldimmissionen und deren Minimierung im geplanten Vorhaben Ultranet, Abschnitt A „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“
ATKIS 2020	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) ATKIS-Objektartenkatalog Basis-DLM Version 6.1.0 Stand 28.01.2020
BADENWERK 1988	Badenwerk (1988): Badenwerk Karlsruhe AG – Hochspannungsleitungen und Ozon. Karlsruhe. Fachberichte 88/2 der Badenwerke, 1988.
Bense et al. (2021)	Bense, U.; Bussler, H.; Möller, G. & Schmidl, J. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bockkäfer (Coleoptera: Cerambycidae) Deutschlands. – In: Ries, M.; Balzer, S.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 269-290.

- Bernotat & Dierschke 2016 **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, 460 Seiten.
- BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) **Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021):** Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021.
- BERNOTAT, D. (2017) **Bernotat, D. (2017):** Vorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Störwirkungen auf Vögel mit Hilfe planerischer Orientierungswerte für Fluchtdistanzen. – BERNOTAT, D., V. DIERSCHKE & R. GRUNEWALD (Hrsg.): Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Kumulationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 160: 157-171.
- BFF 2019 **Büro für Faunistische Fachfragen (2019):** Ornithologisches Fachgutachten (Brut- und Rastvögel) zur geplanten Hochspannungsfreileitung „Weißenthurm – Biblis“ (Ultranet Abschnitt A). 29. März 2019.
- BFF 2023 **Büro für Faunistische Fachfragen (2023):** Ultranet A2 – Pkt. Marxheim bis Pkt. Ried Faunabericht 2022. März 2023.
- BfN & BMU 2021 BfN & BMU – Bundesamt für Naturschutz & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hrsg.) (2021): Handreichung zum Vollzug der Bundeskompensationsverordnung, November 2021.
- BfN 2020 **Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2020):** Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Reptilien. Heft 170/3.
- BfN 2021 **Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2021):** Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Amphibien. Heft 170/4.
- BFS 2017 BfS (Bundesamt für Strahlenschutz) (2017): Elektrische und magnetische Felder der Stromversorgung, Stand Januar 2017
- BGB Baugesetzbuch i.d.F. v. 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert d. G. v. 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 6) m.W.v. 01.02.2023.
- BGR 2023 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR): BGR-Geoviewer: Schutzpotenzial und Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung (Stand: 2023).
- BlmSchV Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes *) (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4676)
- BKG 2019 BKG (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie) (2019): Digitales Basis-Landschaftsmodell 1:25.000, Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS).
- BKG 2023 BKG (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie) (2023): Digitales Basis-Landschaftsmodell 1:25.000, Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS).
- BMUB 2007 **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) [Hrsg.] (2007):** Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt - Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007.
- Bright et al. 2006 **Bright, P., P. Morris, T. Mitchell-Jones (2006):** The dormouse conservation handbook Second edition. English Nature. 2nd Edition.
- CBD 2022 Convention on Biological Diversity – CBD (2022), <https://www.cbd.int/convention/>, zuletzt aufgerufen am 22.06.2023
- Chanin & Woods (2013) **Chanin, P. & Woods, M. (2003):** Surveying dormice using nest tubes: results and experiences from the South West Dormouse Project. English Nature Research Report 524. Peterborough: English Nature 34pp .
- Detzel 1998 **Detzel, P. (1998):** Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Ulmer; 580 S.
- DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION E. V. 2023 Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2023): Kultur und Natur. Welterbe in Deutschland. <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/welterbe/welterbe-deutschland> (Abgerufen am 20.05.2023).

- Dietz & Kiefer (2014) **Dietz, C & Kiefer, A. (2014):** Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen; Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart
- Dietz et al. (2007) **Dietz, Helversen & Nill (2007):** Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. 399 Seiten; Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Dietzen et al. (2014-2017) **Dietzen, C. (2014-2017):** Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. GNOR.
- DNS 2018 Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) – Die Bundesregierung, 15. Oktober 2018 (www.deutsche-nachhaltigkeitsstrategie.de)
- Dümpelmann & Korte (2013) **Dümpelmann C. & Dr. Korte E. (2013):** Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens (Pisces & Cyclostomata) 4. Fassung (Stand September 2013) im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV)
- DWD 2017 Deutscher Wetterdienst (DWD): Berichte des Deutschen Wetterdienstes Nr. 249, Modellbasierte Analyse des Stadtklimas als Grundlage für die Klimaanpassung am Beispiel von Wiesbaden und Mainz, 2017.
- ERM 2022 **ERM GmbH (2022):** Anlage 1 zu Antrag nach §19 auf Planfeststellungsbeschluss für den Abschnitt Pkt. Marxheim – Pkt Ried: Planungsraumanalyse. März 2022.
- ERM 2023a **ERM GmbH (2023a):** Biotopkartierung und Erfassung planungsrelevanter Pflanzenarten – Ultramet A2, Pkt. Marxheim bis Pkt. Ried. Mai 2023.
- ERM 2023b **ERM GmbH (2023b): Feldbegehung zu Gehölzeingriffen.** Kontrolle auf Brut- und Ruhestätten höhlenbewohnender Arten. Mai 2023.
- EU KOM Bodenversiegelung 2012 [Leitlinien der Europäischen Kommission für bewährte Praktiken zur Begrenzung, Milderung und Kompensierung der Bodenversiegelung \(2012\), \[https://www.uvp.de/index.php/de/mitteilungen/460-eu-leitlinie-bodenversiegelung?template=uvp_print_zuletzt_aufgerufen_am_22.06.2023\]\(https://www.uvp.de/index.php/de/mitteilungen/460-eu-leitlinie-bodenversiegelung?template=uvp_print_zuletzt_aufgerufen_am_22.06.2023\)](https://www.uvp.de/index.php/de/mitteilungen/460-eu-leitlinie-bodenversiegelung?template=uvp_print_zuletzt_aufgerufen_am_22.06.2023)
- FEMU (2013) Forschungszentrum für Elektro-Magnetische Umweltverträglichkeit (femu) (2013): Forschungsbericht 2013.
- Flade 1994 **Flade, M. (1994):** Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland. – Eching.
- Garniel & Mierwald (2010) **Garniel, A. & Mierwald, U. (2010):** Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. – Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“, April 2010, Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.
- Gassner et al. (2010) **Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010):** UVP und Strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 2. Auflage 2010, C.F. Müller Verlag Heidelberg.
- Gedeon et al. (2014) **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. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Geiser (1998) **Geiser, R. (1998):** Rote Liste der Käfer (Coleoptera) – Lamellicornia (Blatthornkäfer s.l.). – In: Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H. & Pretscher, P. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bonn - Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz (55): 212-214.
- Glutz von Blotzheim (1966-1997) **Glutz von Blotzheim U. N. (Hrsg.) (1966-1997):** Handbuch der Vögel Mitteleuropas. AULA-Verlag, Wiesbaden (genehmigte Lizenzausgabe als eBook, 2001, Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand).
- Grenz & Malten 1995 **Grenz, M. & Malten, A. (1995):** Springschrecken (Saltatoria) und Fangschrecken (Mantodea) in Hessen - Kenntnisstand und Gefährdung. - Naturschutz Heute 14:135-162, Wetzlar.
- Hartlik 2020a Anlass, Zielrichtung und Adressaten. In: UVP-Gesellschaft e.V., AG Menschliche Gesundheit (Hrsg.) (2020): Leitlinien Schutzgut Menschliche Gesundheit, 2. Auflage, S. 15 – 16, Paderborn.
- Hartlik 2020b Hartlik, J. (2020): Anforderungen an den UVP-Bericht unter Beachtung methodischer und inhaltlicher Praktikabilität – Teil 1. In: UVP-report 1/2020, S. 3-14.

- Hess et al. 1999 **Hess, M., D. Spitzenberg, R. Bellstedt, U. Heckes, L. Hendrich & W. Sondermann (1999):** Artenbestand und Gefährdungssituation der Wasserkäfer Deutschlands (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea part., Dryopoidea part.; Microsporidae, Hydraenidae, Scirtidae). - Natursch. u. Landschaftsplanung 31 (7): 197-211.
- Hessen-Forst (2019) **Hessen-Forst (2019):** Waldfunktionskarte.
- Hessen Mobil (2020) **Hessen Mobil (2020):** Kartiermethodenleitfaden, 3. Fassung, September 2020.
- HGON (1993-2000) **Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz – HGON (Hrsg.) (1993-2000):** Avifauna von Hessen, Lieferungen 1-4. – Echzell.
- HLBK 2019 **Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK).** Kartieranleitung. Naturschutzskripte, Band 8. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. 2022
- HLNUG (2003) **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2003a):** Artensteckbrief Feldhamster (*Cricetus cricetus*). Im Auftrag von Hessen-Forst FENA
- HLNUG (2019a) **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019a):** Bericht nach Artikel 17 FFH-Richtlinie 2019
- HLNUG (2019b) **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019b):** Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 5. Fassung. Wiesbaden, 2019
- HLNUG 2001 Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2001): Grundwasserflurabstandsplan. Online unter: ried_01_apr_fl.pdf (hlnug.de).
- HLNUG 2011 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) (2011): Erläuterungen zu den Bodenflächendaten von Hessen 1 : 25 000 (BFD25).
- HLNUG 2019a Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2019): Digitale Bodenflächendaten 1:5.000 (BFD5L).
- HLNUG 2019b Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2019): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB - Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz.
- HLNUG 2020a **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2020):** Artensteckbrief Westliche Beißschrecke (*Platypleis albopunctata*).
- HLNUG 2020b **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2020):** Artensteckbrief Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*).
- HLNUG 2020c **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2020):** Artensteckbrief Feldgrille (*Gryllus campestris*).
- HLNUG 2020d **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2020):** Artensteckbrief Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*).
- HLNUG 2022 Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2022): Digitale Bodenflächendaten 1:50.000 (BFD50) Bodenflächendaten der thematischen Kartenauswertungen 1:50.000, Archivfunktion. Stand der Daten: 2022.
- HLNUG 2023a Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2023): Altlasten. Datenabfrage aus dem Fachinformationssystem Altflächen und Grundwasserschadensfälle (FIS AG). Übermittlung der Daten als ArcGIS Shape-File am 07.02.2023.
- HLNUG 2023b Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2023): Auskunft zu Geotopen im Untersuchungsraum (schriftliche Mitteilung vom 31.01.2023).
- HLNUG 2023c Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2023): Bodenerosionsatlas. Bodenerosionsatlas Hessen (hlnug.de) [abgerufen am 05.04.2023]
- HLNUG 2023d Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2023): WRRL-Viewer (digitale Daten).
- HLNUG 2023e Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2023): Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu; digitale Daten).

- HLNUG 2023f Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2023): Abgrenzung der Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Stand der Daten: 30.08.2023
- HLNUG 2023g Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2023): Abgrenzung der Überschwemmungsgebiete, Stand der Daten: 30.08.2023
- HLNUG 2023h Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2023): HWRM-Viewer (digitale Daten).
- HLNUG 2023i Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2023): Auskunft zu Atlanten im Untersuchungsraum (schriftliche Mitteilung vom 31.01.2023).
- HMUELV (2011) **Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2011):** Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. 2. Fassung (Mai 2011)
- HMUCLV (2016) **Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2016):** Hessische Biodiversitätsstrategie. Aktualisierte Fassung 2016.
- Hüppop et al. (2013) **Hüppop, O., Bauer, H.-G., Haupt, H., Ryslavy, T., Südbeck, P. u. J. Wahl (2013):** Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: Berichte zum Vogelschutz 49/50: 28-83
- HVBG 2019 Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG) (2019): Geländemodell. Erhalten am 04.12.2019.
- ITN (2012) **Institut für Tierökologie und Naturbildung (2012):** Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Wiesbaden. Gonterskirchen, Juni 2012.
- Jedicke 1992 **Jedicke, E. (1992):** Die Amphibien Hessens. 152 S. Stuttgart, Ulmer.
- Jungbluth (1996) **Jungbluth, J. (1996):** Rote Liste der Schnecken und Muscheln Hessens, Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.)
- Juškaitis & Büchner 2010 **R. Juskaitis und S. Büchner (2010):** Die Haselmaus *Muscardinus avellanarius*. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670, 1. Auflage.
- Karch (2011) **Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (2011):** Praxismerkblatt Kleinstrukturen – Holzhaufen und Holzbeigen. Neuenburg, 20. Dezember 2011
- Kießling, Netzger und Kainzyk (2001) Kießling, F.; Netzger, P.; Kaintzyk, U. (2001): Freileitungen: Planung, Berechnung, Ausführung. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- KIEßLING, NETZGER UND KAINZYK 2001 Kießling, F.; Netzger, P.; Kaintzyk, U. (Kießling et al. 2001): Freileitungen Planung, Berechnung, Ausführung; 5. Auflage; Springer. Berlin Heidelberg.
- KLIMA 2050 Bundesregierung, Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung, 2016, S. 67, <https://support.microsoft.com/en-us/office/create-a-site-in-sharepoint-4d1e11bf-8ddc-499d-b889-2b48d10b1ce8>, zuletzt abgerufen am 21.02.2023.
- Kock & Kugelschaffer (1996) **Kock D. & Kugelschaffer K. (1996):** Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. 3. Fassung, Stand Juli 1995
- KOM 2011 Mitteilung KOM (2011) 571 der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa, S. 17 f.
- KTBL 2018 Was ändert sich durch die UVP Novellierung? - Martin Kamp (Kapitel 1, 2 und 3), Gisela Nolte (Kapitel 1 und 4) – Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung 15. KTBL-Tagung 16. Mai / 29. Mai 2018, https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tagungen-2018/ARR-2018/05_Kamp-Nolte.pdf, zuletzt aufgerufen am 22.06.2023
- KÜHLING UND RÖHRIG (1996) Kühling, D. & Röhrig, W. (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP: am Beispiel von Umweltverträglichkeitsstudien zu Ortsumfahrungen. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur.

- Kühnel et al. 2009 **Kühnel, K.-D.; Geiger, A.; Laufer, H.; Podloucky, R. & Schlüpmann, M. (2009):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafe, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259–288.
- KuMiKo 2003 KUMIKO (Kultusministerkonferenz) (2003): Definition der Kultusministerkonferenz, 23. Sitzung Unterausschuss Denkmalpflege der Kultusministerkonferenz am 19./20.05.2003 in Görlitz (ZOP 13).
- LAI (2014) Länderausschuss für Immissionsschutz (2014): Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. Bundes-Immissionsschutzverordnung) in der überarbeiteten Fassung gemäß Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz, 107. Sitzung, 15. bis 17. März 2004
- Lange & Brockmann 2009 **Lange, A. C., & Brockmann, E. (2009):** Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens (Dritte Fassung, Stand 6. iv. 2008, Ergänzungen 18. i. 2009). Erstellt im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz [HMUELV] im Namen der Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen (Arge HeLep). — Rote Listen Hessens, Wiesbaden, 32 S.
- LANUV (2019b) **Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2019):** <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/massn/6511> (Abgerufen im Mai 2023).
- LBM (2021) **Landesbetrieb Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz (Februar 2021):** Leitfaden CEF-Maßnahmen - Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz; Bearbeiter FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, N. Böhm, U. Jahns-Lüttmann, J. Lüttmann, J. Kuch, M. Klußmann, K. Mildenerberger, F. Molitor, J. Reiner. Schlussbericht.
https://lbm.rlp.de/fileadmin/LBM/Dateien/Landespflege/Fachbeitraege/2021-02-09_Leitfaden_CEF-Massnahmen.pdf (Abgerufen im Oktober 2023).
- LEP He 2020 Landesentwicklungsplan Hessen 2020 (LEP He 2020) vom 16. Juli 2021 – Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
- LF NACHHALTIGE INNENENTWICKLUNG 2017 Leitfaden zur Nachhaltigen Innenentwicklung Für Wohnungsbau (2017), Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, S.4 und <https://umwelt.hessen.de/kompensationsmassnahmen>, zuletzt aufgerufen am 21.02.2023.
- LfdH 2023 Landesamt für Denkmalpflege Hessen: Daten zu Bodendenkmalen und archäologischen Funden sowie zu Bau- und Kunstdenkmalen einschließlich Gesamtanlagen (06.02.2023).
- LFS 2010 Grontmij, Koblenz. Hessischer Bauernverband e.V. (Hrsg.): Fortschreibung des Landwirtschaftlichen Fachplans Südhessen vom Dezember 2010
- LfU (2021) **Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021):** Steckbrief Feldhamster https://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/feldhamster/steckbrief/index.htm (Abgerufen im März 2023)
- LfULG 2014 **Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) [Hrsg.] (2014):** Fledermäuse - Jäger der Nacht.
- LGL 2019 Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) (2019): Geländemodell. Erhalten am 06.12.2019.
- MDI RLP 2008 MDI (Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz) (Hrsg.) (2008): Landesentwicklungsprogramm (LEP IV). Teil IV. Gestaltung und Nutzung der Freiraumstruktur. Mainz.
- Meynen & Schmithüsen 1953 - 1962 **Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2008):** Daten zur Natur 2008. –Münster (Landwirtschaftsverlag): 10-11.SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – Natur und Landschaft 69 (Heft 9): 395-406.
- Meynen & Schmithüsen, 1953 - 1962 Meynen & Schmithüsen (1953 – 1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands; Lieferung 1 bis 9, Remagen/Bonn

- Miller 2012 Miller, R. (2012): Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Hessen und Rheinland-Pfalz. Methoden zur Klassifizierung und Bewertung von Bodenfunktionen auf Basis der Bodenflächendaten 1:5.000 landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L). Im Auftrag des HLUG.
- Nachhaltigkeitsstrategie 2018 Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (2018), <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975292/1559082/a9795692a667605f652981aa9b6cab51/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-aktualisierung-2018-download-bpa-data.pdf>, zuletzt aufgerufen am 22.06.2023
- NS BIOLOGISCHE VIELFALT 2007 Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt v. 7.11.2007, abrufbar unter Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt - Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007 (bmuv.de), zuletzt abgerufen am 14.06.2023.
- OEcos (2012) RUNGE, K., BAUM, S., MEISTER, ROTTGARDT, E.. 2012: Umweltauswirkungen unterschiedlicher Netzkomponenten. Gutachten im Auftrag der Bundesnetzagentur als Grundlage des Kapitel 4 "Wirkfaktoren" des Umweltberichts zum Bundesbedarfsplan 2012, 157 S. Internetveröffentlichung.
- Ökobüro 2019 **Ökobüro (2019):** Habitatpotentialanalyse von Artengruppen und Kartierung von Feldhamster und Biotoptypen im Rahmen des Netzausbauprojektes „Ultranet Abs. A und D (PFA A2, D1, D3)“ (Höchstspannungsleitung Pkt. Weißenthurm – Pkt. Griesheim und Pkt. Ried – Pkt. Hähnlein). Ökobüro Gelnhausen GbR. 26. September 2018.
- Patzich et al. (1996) **Patzich R., Malten A. Nitsch J., AK Libellen in Hessen (1996):** Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens. 1. Fassung, Stand: September 1995. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz
- Pschonny et al. (2022) **Pschonny, S., Leidinger, J., Leitl, R., & Weisser, W. W. (2022):** What makes a good bat box? How box occupancy depends on box characteristics and landscape-level variables. Ecological Solutions and Evidence, 3(1), e12136.
- Reck et al. (2001) **Reck, H., Rasmus, J., Klump, G. M., Böttcher, M., Brüning, H., Gutmiedel, I., Herden, C., Lutz, K., Mehl, U., Penn-Bressel, G., Roweck, H., Trautner, J., Wende, W., Winkelmann, C. & Zschalich, A. (2001):** Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (5): 145-149, 2001.
- RegFNP 2011 Regionalverband FrankfurtRheinMain (2011): Regionaler Flächennutzungsplan (RegFNP) (Stand: 17.10.2011)
- Reichholf-Riehm 1984 **Reichholf-Riehm, H. (1984):** Insekten. München: Mosaik.
- Reinhardt & Bolz 2011 **Reinhardt, R. & R. Bolz (2011):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands, Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (3): 167-194, Bonn-Bad Godesberg.
- RPSH 2011 Regierungspräsidium Darmstadt (2011): Regionalplan Südhessen (RPSH) (Stand: 17.10.2011)
- Runge et al. (2010) **Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010):** Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.)- Hannover, Marburg.
- RVDI 2019 Regionalverband Donau-Iller - Umweltbericht zur Gesamtfortschreibung des Regionalplans Donau-Iller, Entwurf zur 2. Anhörung gem. Beschluss der Verbandsversammlung vom 06.12.2022
- Schaffrath (2021) **Schaffrath, U. (2021):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Blatthornkäfer (Coleoptera: Scarabaeoidea) Deutschlands. – In: Ries, M.; Balzer, S.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 189-266.

- Schmidt et al. (2016) **Schmidt, J.; Trautner, J. & Müller-Motzfeld, G. (2016):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands. – In: Gruttke, H., Balzer, S., Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 139–204.
- Spitzenberg et al. (2016) **Spitzenberg, D.; Sondermann, W.; Hendrich, L.; Hess, M. & Heckes, U. (2016):** Rote Liste und Gesamtartenliste der wasserbewohnenden Käfer (*Coleoptera aquatica*) Deutschlands. – In: Gruttke, H.; Balzer, S.; Binot-Hafke, M.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 207-246.
- SSK (2013) Jahresbericht 2013 der Strahlenschutzkommission
- SSK 2013 SSK (2013): Biologische Effekte der Emissionen von Hochspannungs-Gleichstrom-übertragungsleitungen (HGÜ)
- Südbeck et al. (2005) **Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.) (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- TA LUFT (2021) Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). Vom 18. August 2021.
- Tajek & Tajkova (2016) **Tajek, P., & Tajkova, P. (2016):** Occupancy of bat boxes in coniferous forests of western Bohemia (Czech Republic). *Vespertilio*, 18, 99-120.
- TÜV 2023b TÜV Hessen (2023): Geräuschprognose zu Schallemissionen und –immissionen des geplanten Vorhabens „Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom“ (Ultranet) Abschnitt: „Pkt. Marxheim – Pkt. Ried“
- UBA 2016 Umweltbundesamt (2016) Klimaanpassung in der räumlichen Planung. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaanpassung-in-der-raeumlichen-planung>
- Umweltprogramm 2030 Integriertes Umweltprogramm 2030, <https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltigkeit/integriertes-umweltprogramm-2030>, zuletzt aufgerufen am 22.06.23
- VSW & HGON (2014) **Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland & Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (2014):** Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens 10. Fassung, Stand Mai 2014. Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV)
- Wallus & Janssen (2003) **Wallus, M. & M. Jansen (2003):** Die bedeutendsten Rastvogelgebiete in Hessen. Unveröff. – Gutachten im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, Pfungstadt, Frankfurt a. M.
- Werner et al. (2014) **Werner, M.; Bauschmann, G.; Hormann, Martin; Stiefel, D. (2014):** Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. *Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen – Vogel und Umwelt* 21: 37 – 69 (2014).
- Zahn (2017) **Zahn, A. (2017):** Holz, Stein, Ziegel – Welche Haufen bevorzugen Zauneidechsen? *Zeitschrift für Feldherpetologie* 24:77-86. Laurenti Verlag Bielefeld, März 2017.

ANHÄNGE

- A Karten
- B Kartierberichte

ANHANG A KARTEN

**Höchstspannungsleitung
Osterath – Philippsburg; Gleichstrom
Vorhaben gemäß Nr. 2 der Anlage zu § 1 Abs. 1
BBPIG („Ultranet“)
Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik
(HGÜ)**

**Hier:
Unterlagen gemäß § 21 NABEG für das
Planfeststellungsverfahren für den Abschnitt
Pkt. Marxheim – Pkt. Ried**

Anhang A zum UVP-Bericht (Register 17)

Karten

Übersicht der Karten

Karte 5.1.1	Schutzgut Menschen – Bestands- und Auswirkungskarte
Karte 5.2.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen - Übersichtskarte der Untersuchungsräume
Karte 5.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen - Probeflächen und Fundpunkte für Feldhamster, Haselmaus, Fledermäuse
Karte 5.2.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen - Probeflächen und Fundpunkte für Amphibien, Reptilien, Heuschrecken und Schmetterlinge
Karte 5.2.4	Probeflächen und Fundpunkte – Brut- und Rastvögel
Karte 5.2.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen – Bestandskarte
Karte 5.2.6	Schutzgut Tiere, Pflanzen – Auswirkungskarte
Karte 5.2.7	Schutzgut Tiere, Pflanzen - Schutzgebiete und Kompensationsmaßnahmen Dritter
Karte 5.4.1	Schutzgut Boden – Bestands- und Auswirkungskarte
Karte 5.4.2	Schutzgut Boden – Bodenfunktionen
Karte 5.5.1	Schutzgut Wasser – OFG – Bestands- und Auswirkungskarte
Karte 5.5.2	Schutzgut Wasser – GW – Bestands- und Auswirkungskarte
Karte 5.7.1	Schutzgut Landschaft – Bestandskarte
Karte 5.8.1	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Bestands- und Auswirkungskarte

ANHANG B KARTIERBERICHTE

**Höchstspannungsleitung
Osterath – Philippsburg; Gleichstrom
Vorhaben gemäß Nr. 2 der Anlage zu § 1 Abs. 1
BBPIG („Ultranet“)
Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik
(HGÜ)**

Hier:

**Unterlagen gemäß § 21 NABEG für das
Planfeststellungsverfahren für den Abschnitt
Pkt. Marxheim – Pkt. Ried**

Anhang B zum UVP-Bericht (Register 17)

Kartierberichte

© Copyright 2024 by ERM Worldwide Group Ltd and / or its affiliates ("ERM").
All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form,
or by any means, without the prior written permission of ERM