

**Neubau 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238**

**Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Marxheim - Kriftel, Bl. 4128**

**Änderung 110-kV-Hochspannungsfreileitung
Pkt. Okriftel - Pkt. Sindlingen, Bl. 2445**

**Änderung 220-kV-Höchstspannungsfreileitung
Koepchenwerk – Kelsterbach, Bl. 2319**

**Änderung 110-kV-Hochspannungsfreileitung
Höchst – Marxheim, Bl. 3017**

**Neubau 110-kV-Hochspannungskabel
Höchst – Marxheim, Bl. 3017 (Amprion)**

**Neubau 110-kV-Hochspannungskabel
Höchst – Marxheim, Bl. 3017 (Syna)**

– Unterlagen zur Planfeststellung im Sinne des § 43 EnWG –

Anlage 13 Umweltstudie

(UVP-Bericht im Sinne § 16 UVPG sowie LBP nach § 17 Abs. 4 BNATSchG)

Auftraggeber:

Amprion GmbH
Asset Management, Genehmigung Süd
Umweltschutz Leitungen
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund



Auftragnehmer:

TNL Energie GmbH
Raiffeisenstraße 7
35410 Hungen



Projektleitung:

Dipl.-Biol Brunhilde Göbel

Bearbeitung:

M. Sc. Umweltwiss. und Naturs. Ingo Zimmer
M. Sc. Angelika Gummert
B. Sc. Geographie Jann-Thorben Petri (GIS)

Hungen, Oktober 2019



INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	I
Tabellenverzeichnis.....	X
Abbildungsverzeichnis.....	XIII
Abkürzungsverzeichnis.....	XIV
Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	XVII
1. Projektgrundlagen.....	2
1.1. Planungsanlass und Aufgabenstellung	2
1.2. Antragsgegenstand.....	3
1.3. Rechtliche Grundlagen	8
1.3.1. UVP-Bericht	8
1.3.2. Spezieller artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	9
1.3.3. Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung.....	9
1.3.4. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	9
1.4. Methodisches Vorgehen	9
1.4.1. UVP-Bericht und Landschaftspflegerischer Begleitplan.....	9
1.4.2. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.....	11
1.4.3. Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung.....	13
2. Beschreibung des geplanten Vorhabens unter Umweltgesichtspunkten	14
2.1. Verwaltungseinheiten	14
2.2. Naturräumliche Gliederung	15
2.3. Trassenverlauf	16
2.3.1. Zubeseilungsabschnitt (Bl. 4128)	16
2.3.2. Ersatzneubauabschnitt (Bl. 4238).....	17
2.3.3. Leitungsrückbauabschnitt (Bl. 3017)	18
2.3.4. Leitungsänderung (Bl. 3017)	19
2.3.5. Leitungsänderung (Bl. 2319)	19
2.3.6. Leitungsänderung (Bl.2445)	19
2.4. Technische Angaben	20
2.4.1. Maste	20
2.4.2. Mastgründungen	21
2.4.3. Herstellung der 110-kV-Kabelverbindungen	23
2.4.4. Beseilung, Isolatoren und Erdseil	25
2.5. Angaben zur Bauphase	25
2.5.1. Zuwegung	25

2.5.2.	Baustelleneinrichtungsflächen.....	26
2.5.3.	Rückbau.....	27
2.6.	Angaben zum Betrieb	28
2.6.1.	Schutzstreifen	28
2.6.2.	Elektrische und magnetische Felder.....	28
2.6.3.	Geräuschemissionen.....	29
2.6.4.	Ozon und Stickoxide	29
2.6.5.	Betriebliche Maßnahmen	30
2.7.	Im Rahmen der technischen Ausarbeitung unter naturschutzrechtlichen Aspekten erfolgte Optimierungen des Vorhabens.....	30
3.	Planerische Vorgaben	31
3.1.	Landesentwicklungsplan Hessen.....	31
3.2.	Regionalplan Südhessen / Metropolregion FrankfurtRheinMain (FNP)	32
3.3.	Landwirtschaftlicher Fachplan Südhessen.....	37
4.	Übersicht über die vom Antragsteller Geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten.....	39
4.1.	Erdverkabelung	39
4.2.	Erweiterung/ Umrüstung der Umspannanlage Urberach.....	40
4.3.	Ersatzneubau bzw. Parallelneubau im Trassenraum der Bl. 3017	41
5.	Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens	42
5.1.	Mögliche umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens.....	42
5.1.1.	Neubau bzw. Zubeseilung und Betrieb.....	43
5.1.2.	Rückbau.....	47
5.2.	Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	48
5.2.1.	Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren durch Neubau, Zubeseilung, Erdkabelverbindung und Betrieb	48
5.2.2.	Relevante Wirkungen durch den Rückbau	52
5.3.	Abgrenzung der Untersuchungsräume	53
6.	Beschreibung und Bewertung des Untersuchungsraums.....	55
6.1.	Schutzgebiete und festgesetzte Überschwemmungsgebiete	55
6.1.1.	Landschaftsschutzgebiete	55
6.1.1.1.	LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“.....	55
6.1.1.2.	LSG „Hessische Mainaue“	55
6.1.2.	Naturpark Taunus	56
6.1.3.	Natura 2000 Gebiete.....	57
6.1.3.1.	FFH-Gebiet 5917-305 „Schwanheimer Wald“	57

6.1.3.2.	FFH-Gebiet 5917-301 „Schwanheimer Düne“	57
6.1.3.3.	FFH-Gebiet 5917-303 „Kelsterbacher Wald“	58
6.1.3.4.	VSG 5916-402 „Untermainschleusen“	58
6.1.4.	Wasserschutzgebiete	58
6.1.4.1.	Wasserschutzgebiet 436-031 (Zone III).....	58
6.1.4.2.	Wasserschutzgebiet 436-037 (Zone III).....	59
6.1.5.	Überschwemmungsgebiet.....	59
6.1.5.1.	Main (DEHE_RG_24_PE_BWSMAI).....	59
6.1.5.2.	Schwarzbach (DEHE_RG_2496_MAI_PE02)	60
6.2.	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	60
6.2.1.	Daten – und Informationsgrundlagen	60
6.2.2.	Methodische Vorgehensweise.....	61
6.2.3.	Bestandserfassung	61
6.2.3.1.	Zentrale Orte	61
6.2.3.2.	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	62
6.2.3.3.	Erholungs- und Freizeitfunktion.....	62
6.2.4.	Bestandsbewertung.....	65
6.2.4.1.	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	65
6.2.4.2.	Erholungs- und Freizeitfunktion.....	66
6.3.	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	67
6.3.1.	Biotope und Pflanzen	67
6.3.1.1.	Daten – und Informationsgrundlagen	67
6.3.1.2.	Methodische Vorgehensweise.....	67
6.3.1.3.	Bestandserfassung	68
6.3.1.4.	Planungsrelevante Pflanzenarten; Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG	76
6.3.1.5.	Bestandsbewertung	77
6.3.2.	Tiere.....	79
6.3.2.1.	Daten- und Informationsgrundlage	79
6.3.2.2.	Methodische Vorgehensweise.....	79
6.3.2.3.	Bestandserfassung	81
6.3.2.4.	Bestandsbewertung	90
6.4.	Schutzgut Fläche	92
6.4.1.	Daten – und Informationsgrundlagen	92
6.4.2.	Methodische Vorgehensweise.....	92
6.4.3.	Bestandserfassung	93

6.4.4.	Bestandsbewertung.....	93
6.5.	Schutzgut Boden	94
6.5.1.	Daten – und Informationsgrundlagen	94
6.5.2.	Methodische Vorgehensweise.....	94
6.5.3.	Bestandserfassung	95
6.5.4.	Bestandsbewertung.....	99
6.6.	Schutzgut Wasser.....	102
6.6.1.	Daten – und Informationsgrundlagen	102
6.6.2.	Methodische Vorgehensweise.....	102
6.6.3.	Bestandserfassung	103
6.6.3.1.	Grundwasser.....	103
6.6.3.2.	Oberflächengewässer	106
6.6.4.	Bestandsbewertung.....	107
6.6.4.1.	Grundwasser.....	107
6.6.4.2.	Oberflächengewässer	108
6.7.	Schutzgut Landschaft	110
6.7.1.	Daten – und Informationsgrundlagen	110
6.7.2.	Methodische Vorgehensweise.....	110
6.7.3.	Bestandserfassung	111
6.7.3.1.	Beschreibung der im Untersuchungsraum vorkommenden Siedlungs- und Infrastrukturen.....	112
6.7.3.2.	Beschreibung der im Untersuchungsraum vorkommenden Landschaft ..	113
6.7.3.3.	Zusammenfassende Landschaftsräume.....	115
6.7.3.4.	Naturdenkmäler.....	116
6.7.3.5.	Geschützte Landschaftsbestandteile.....	116
6.7.4.	Bestandsbewertung.....	117
6.8.	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	121
6.8.1.	Daten – und Informationsgrundlagen	121
6.8.2.	Methodische Vorgehensweise.....	121
6.8.3.	Bestandserfassung	122
6.8.3.1.	Bodendenkmäler	122
6.8.3.2.	Baudenkmäler.....	123
6.8.3.3.	Sonstige Sachgüter.....	123
6.8.4.	Bestandsbewertung.....	123
7.	Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen.....	124
7.1.	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	124

7.1.1.	Schutzgutrelevante Auswirkungen	124
7.1.2.	Methodisches Vorgehen.....	124
7.1.3.	Beschreibung der Auswirkungen	125
7.1.3.1.	Verlust bzw. Beeinträchtigung von (auch landschaftsprägender) Vegetation, temporärer Lebensraumverlust (temporär).....	125
7.1.3.2.	Visuelle Auswirkungen auf Raumstrukturen mit Wohn-, Gewerbe- und Freizeitfunktion	126
7.1.3.3.	Auswirkungen durch Schallemission	127
7.1.3.4.	Auswirkungen durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder	129
7.1.4.	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen.....	130
7.2.	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	130
7.2.1.	Biotope und Pflanzen	130
7.2.1.1.	Schutzgutrelevante Auswirkungen	130
7.2.1.2.	Methodisches Vorgehen.....	131
7.2.1.3.	Beschreibungen der Auswirkungen	131
7.2.1.4.	Zusammenfassende Beurteilung.....	134
7.2.2.	Tiere.....	134
7.2.2.1.	Brutvögel.....	134
7.2.2.2.	Gastvögel.....	137
7.2.2.3.	Fledermäuse	138
7.2.2.4.	Säugetiere: Sonstige Arten	139
7.2.2.5.	Reptilien	141
7.2.2.6.	Amphibien	143
7.2.2.7.	Käfer	144
7.3.	Schutzgut Fläche	144
7.3.1.	Schutzgutrelevante Auswirkungen	144
7.3.2.	Methodisches Vorgehen.....	144
7.3.3.	Beschreibungen der Auswirkungen	145
7.3.4.	Zusammenfassende Beurteilung.....	148
7.4.	Schutzgut Boden	148
7.4.1.	Schutzgutrelevante Auswirkungen	148
7.4.2.	Methodisches Vorgehen.....	149
7.4.3.	Beschreibungen der Auswirkungen	149
7.4.3.1.	Zusammenfassende Beurteilung.....	153
7.5.	Schutzgut Wasser.....	153

7.5.1.	Schutzgutrelevante Auswirkungen	153
7.5.2.	Methodisches Vorgehen.....	153
7.5.3.	Beschreibungen der Auswirkungen	154
7.5.4.	Zusammenfassende Beurteilung	156
7.6.	Schutzgut Landschaft	156
7.6.1.	Schutzgutrelevante Auswirkungen	156
7.6.2.	Methodisches Vorgehen.....	157
7.6.3.	Beschreibungen der Auswirkungen	157
7.6.4.	Zusammenfassende Beurteilung	159
7.7.	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	160
7.7.1.	Schutzgutrelevante Auswirkungen	160
7.7.2.	Methodisches Vorgehen.....	160
7.7.3.	Beschreibungen der Auswirkungen	160
7.7.3.1.	Bodendenkmäler	160
7.7.3.2.	Baudenkmäler	163
7.7.4.	Zusammenfassende Beurteilung	165
7.8.	Übersicht über die durch das geplante Vorhaben entstehenden Konflikte	165
7.9.	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	167
8.	Fostrechtlicher Eingriff / Waldumwandlung	169
8.1.	Beschreibung in Anspruch genommener Waldflächen	169
8.1.1.	Waldfläche an der B 40	169
8.1.2.	Waldfläche südlich der Farbwerke Hoechst.....	170
8.2.	Bewertung eines möglichen forstrechtlichen Eingriffs	171
9.	Artenschutzrechtliche Betrachtung gem. § 44 BNATSCHG	174
9.1.	Allgemeine Grundlagen	174
9.1.1.	Gesetzliche Grundlagen	174
9.1.1.1.	Artenschutzrechtliche Bestimmungen des § 44 BNATSCHG	174
9.1.1.2.	Ausnahmen gemäß § 45 BNATSCHG	175
9.1.2.	Datenbasis	176
9.2.	Vorgehensweise und Bearbeitungsmethode.....	176
9.2.1.	Allgemeine Grundlagen.....	176
9.2.2.	Ermittlung des Untersuchungsraumes.....	178
9.2.3.	Ermittlung der möglicherweise betroffenen Arten	178
9.2.4.	Konfliktanalyse und Empfindlichkeitsabschätzung.....	178
9.2.5.	Maßnahmenplanung	179

9.2.5.1.	Vermeidungsmaßnahmen	179
9.2.5.2.	CEF-Maßnahmen.....	179
9.2.6.	Bewertung des zukünftigen Erhaltungszustandes	180
9.2.7.	Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände.....	181
9.2.8.	Ausnahme- bzw. Befreiungsverfahren.....	181
9.3.	Ermittlung der Wirkfaktoren und Wirkweiten	181
9.3.1.	Relevante Wirkfaktoren	183
9.3.1.1.	„Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme“	183
9.3.1.2.	„Baubedingt Flächeninanspruchnahme“	184
9.3.1.3.	„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“	184
9.3.1.4.	„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	185
9.3.1.5.	„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“.....	186
9.3.1.6.	„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	186
9.3.1.7.	„Baubedingte Störungen“	188
9.3.2.	Irrelevante und vernachlässigbare Wirkfaktoren.....	189
9.3.2.1.	„Baubedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt oder Gewässer“	189
9.3.2.2.	„Anlagenbedingte Zerschneidung von Lebensräumen“	190
9.3.2.3.	„Betriebsbedingte Verunfallung von Vögeln durch Stromschlag“	190
9.3.2.4.	„Baubedingte Störungen durch Lärm“	190
9.3.2.5.	„Betriebsbedingte Störungen durch Lärm“.....	190
9.3.2.6.	„Betriebsbedingte Schadstoffemissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen)“	191
9.3.2.7.	„Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder“.....	191
9.3.3.	Fazit der Wirkfaktorenermittlung.....	191
9.4.	Spezieller Teil	195
9.4.1.	Pflanzen	195
9.4.1.1.	Ermittlung der relevanten Arten.....	195
9.4.1.2.	Fazit	195
9.4.2.	Säugetiere: Fledermäuse	195
9.4.2.1.	Ermittlung der relevanten Arten.....	195
9.4.2.2.	Empfindlichkeitsabschätzung	196
9.4.2.3.	Konfliktanalyse	199
9.4.2.4.	Maßnahmenplanung	199

9.4.2.5.	Fazit	199
9.4.3.	Säugetiere: Sonstige Arten.....	199
9.4.3.1.	Ermittlung der relevanten Arten.....	199
9.4.3.2.	Empfindlichkeitsabschätzung	202
9.4.3.3.	Konfliktanalyse	205
9.4.3.4.	Maßnahmenplanung	205
9.4.3.5.	Fazit	205
9.4.4.	Brutvögel.....	205
9.4.4.1.	Ermittlung der relevanten Arten.....	205
9.4.4.2.	Empfindlichkeitsabschätzung	210
9.4.4.3.	Konfliktanalyse	218
9.4.4.4.	Maßnahmenplanung	219
9.4.4.5.	Fazit	219
9.4.5.	Gastvögel.....	219
9.4.5.1.	Ermittlung der relevanten Arten.....	219
9.4.5.2.	Empfindlichkeitsabschätzung	222
9.4.5.3.	Konfliktanalyse	224
9.4.5.4.	Maßnahmenplanung	224
9.4.5.5.	Fazit	224
9.4.6.	Reptilien	225
9.4.6.1.	Ermittlung der relevanten Arten.....	225
9.4.6.2.	Empfindlichkeitsabschätzung	226
9.4.6.3.	Konfliktanalyse	228
9.4.6.4.	Maßnahmenplanung	228
9.4.6.5.	Fazit	228
9.4.7.	Amphibien	228
9.4.7.1.	Ermittlung der relevanten Arten.....	228
9.4.7.2.	Empfindlichkeitsabschätzung	230
9.4.7.3.	Konfliktanalyse	231
9.4.7.4.	Fazit	231
9.4.8.	Schmetterlinge	232
9.4.8.1.	Ermittlung der relevanten Arten.....	232
9.4.8.2.	Fazit	232
9.4.9.	Libellen.....	232
9.4.9.1.	Ermittlung der relevanten Arten.....	232

9.4.9.2.	Empfindlichkeitsabschätzung	233
9.4.9.3.	Konfliktanalyse	234
9.4.9.4.	Fazit	234
9.4.10.	Käfer	234
9.4.10.1.	Ermittlung der relevanten Arten	234
9.4.10.2.	Fazit	234
9.4.11.	Sonstige Artengruppen	235
9.4.11.1.	Ermittlung der relevanten Arten	235
9.4.11.2.	Fazit	235
9.5.	Zusammenfassung und Fazit	235
10.	Landschaftspflegerischer Begleitplan	237
10.1.	Methode zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs	237
10.1.1.	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	237
10.1.2.	Boden	237
10.1.3.	Landschaft	238
10.2.	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	239
10.2.1.	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen	239
10.2.1.1.	Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen, Schutzgut Tiere	239
10.2.1.2.	Schutzgut Landschaft	240
10.2.1.3.	Schutzgut Boden	241
10.2.1.4.	Schutzgut Wasser	241
10.2.2.	Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen	242
10.3.	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	252
10.3.1.	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	252
10.3.1.1.	Eingriffsbilanzierung der anlagenbedingten Flächeninanspruchnahme	252
10.3.1.2.	Eingriffsbilanzierung Rückbaumaßnahmen	255
10.3.1.3.	Eingriffsbilanzierung der Einzelbäume	257
10.3.1.4.	Eingriffsbilanzierung der baubedingten Flächeninanspruchnahme sowie des Schutzstreifens	257
10.3.1.5.	Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs	264
10.3.2.	Landschaft	264
10.3.2.1.	Maste	265
10.3.2.2.	Überspannung	267
10.4.	Herleitung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen	270
10.4.1.	Ableiten des Kompensationsbedarfs	270
10.4.2.	Ausgleichskonzept	271

10.5. Gegenüberstellung des Ökokontos und der unvermeidbaren Eingriffe.....	271
11. Gesamtfazit der Umweltstudie	273
12. ANHANG	274
12.1. Anhang A1 – Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung.....	274
12.2. Anhang A2 – Prüfbögen der artweisen Konfliktanalyse.....	274
12.3. Anhang A3 – Häufige Brutvogelarten.....	274
12.4. Anhang A4 – Maßnahmenblätter	274
12.5. Anhang A5 – Fachbeitrag Wasser	274
12.6. Anhang B1 – Schutzgebietsübersicht	274
12.7. Anhang B2 – Übersicht der Teilmaßnahmen	274
12.8. Anhang B3 – Schutzgut Mensch und Kulturelles Erbe	274
12.9. Anhang B4 – Schutzgut Boden und Wasser	274
12.10. Anhang B5 – Schutzgut Landschaft.....	274
12.11. Anhang B6 – Schutzgut Tiere, Pflanzen und Konfliktplan	274
12.12. Anhang B7 – Maßnahmenplan	274
13. QUELLENVERZEICHNIS	274
13.1. Gesetzliche Grundlagen	274
13.2. Verordnungen, Übereinkommen, Pläne	276
13.3. Literatur	277

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Tabellarische Übersicht der geplanten Teilmaßnahmen.....	4
Tabelle 2: Übersicht betroffener Kreise sowie Städte und Gemeinden.....	15
Tabelle 3: Übersicht der naturräumlichen Einheiten nach KLAUSING 1988	15
Tabelle 4: Immissionsrichtwerte in dB (A)	29
Tabelle 5: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Zentrale Orte	33
Tabelle 6: Variantenanalyse und Vergleich zur Vorzugsvariante.....	41
Tabelle 7: Grenzwerte der 26. BImSchV für Niederfrequenzanlagen	46
Tabelle 8: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel nach TA Lärm	46
Tabelle 9: Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren durch Neubau, Zubeseilung, Erdkabelverbindung und Betrieb	49
Tabelle 10: Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren durch Rückbau	52
Tabelle 11: Übersicht der Untersuchungsräume	54
Tabelle 12: Siedlungsgebiete im UR des Schutzgutes Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit	61
Tabelle 13: Orte mit besonderer Erholungs- und Freizeitfunktion.....	64
Tabelle 14: Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion	65

Tabelle 15: Im Untersuchungsraum nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG gesetzlich geschützte Biotope	76
Tabelle 16: Bewertung der Biotoptypen gemäß hessischer Kompensationsverordnung (KV, 2005)	77
Tabelle 17: Faunistische Bewertung des UG bezüglich der einzelnen Tiergruppen	81
Tabelle 18: Im UR vorkommende bzw. zu erwartende Brutvögel	82
Tabelle 19: Im UR vorkommende bzw. zu erwartende Rastvögel	86
Tabelle 20: Im UR potenziell vorkommende Fledermäuse	87
Tabelle 21: Im UR potenziell vorkommende Säugetiere (ohne Fledermäuse).....	88
Tabelle 22: Im UR potenziell vorkommende Reptilien.....	88
Tabelle 23: Im UR potenziell vorkommende Amphibien.....	89
Tabelle 24: Potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit (Sm) in Abhängigkeit der Bodenart (nach LBEG 2011).....	100
Tabelle 25: Im Untersuchungsraum vorkommende hydrogeologische Einheiten	104
Tabelle 26: Im Untersuchungsraum vorkommende Fließgewässer.....	106
Tabelle 27: Gewässerstrukturgüte der im Untersuchungsraum vorkommenden Fließgewässer.....	108
Tabelle 28: Zusammenfassende Bewertung der Landschaftsräume.....	119
Tabelle 29: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodendenkmäler und archäologischen Verdachtsflächen.....	122
Tabelle 30:Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Baudenkmäler	123
Tabelle 31: Berechnete Geräuschbelastung mit leichtem Niederschlag (gerundet auf ganze Zahlen), inkl. K_T von 3 dB(A)	128
Tabelle 32: Flächeninanspruchnahme der Maste	145
Tabelle 33: Flächengewinn der Maste durch den Rückbau.....	147
Tabelle 34: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme der Neubaumaste.....	151
Tabelle 35: Übersicht der Rückbaumaste	152
Tabelle 36: Vertiefend zu betrachtende Bodendenkmäler.....	161
Tabelle 37: Wirkfaktoren gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und ihre mögliche Relevanz im Hinblick auf das geplante Vorhaben.....	182
Tabelle 38: Untersuchungsräume für kollisionsgefährdete Vogelarten basierend auf ihren Aktionsradien	192
Tabelle 39: Wirkfaktoren gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und ihre tatsächliche Relevanz im Hinblick auf das geplante Vorhaben.....	193
Tabelle 40: Potenziell im UR vorkommende artenschutzrechtlich relevante Fledermausarten	196
Tabelle 41: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Fledermausarten hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren.....	197
Tabelle 42: Im UG potenziell vorkommende Säugetiere (ohne Fledermäuse).....	202
Tabelle 43: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Säugetierarten (außer Fledermäuse) hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren	202

Tabelle 44: Im UR nachgewiesene sowie potenziell vorkommende artenschutzrechtlich relevante Brutvogelarten	206
Tabelle 45: Grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung für alle im UG nachgewiesenen und potenziellen Brutvogelarten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens	210
Tabelle 46: Grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung für alle der 36 betrachtungsrelevanten Brutvogelarten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens	212
Tabelle 47: Im UR nachgewiesene sowie potenziell vorkommende artenschutzrechtlich relevante Gastvögel	221
Tabelle 48: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Gastvögel hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren	222
Tabelle 49: Grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung der Gastvögel mit Vorkommen in den Wirkweiten.....	223
Tabelle 50: Potenziell im UR vorkommende artenschutzrechtlich relevante Reptilienarten... ..	225
Tabelle 51: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Reptilienarten hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren.....	226
Tabelle 52: Potenziell im UR vorkommende artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten	229
Tabelle 53: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Amphibienarten hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren.....	230
Tabelle 54: Potenziell im UR vorkommende artenschutzrechtlich relevante Libellenarten	233
Tabelle 55: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Libellenarten hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren	233
Tabelle 56: Übersicht der in Anlage 2 Nr. 4.3 der hessischen KV 2005 definierten Wertstufen	238
Tabelle 57: Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen.....	242
Tabelle 58: Biotopwertbilanz nach KV für anlagebedingte Flächeninanspruchnahme.....	253
Tabelle 59: Biotopwertbilanz nach KV für die Rückbaumaste	255
Tabelle 60: Bilanzierung der durch Arbeitsflächen, Zuwegung sowie Schutzstreifen zu erwartenden Flächeninanspruchnahme.....	259
Tabelle 61: Kompensation Gesamtbilanz.....	264
Tabelle 62: Im Untersuchungsraum neu zu errichtende Maste	265
Tabelle 63: Im Untersuchungsraum zu demontierende Maste	266
Tabelle 64: Im Zubeseilungsabschnitt neue Überspannung durch zusätzliche Leiterseilbündel	267
Tabelle 65: Im Neubauabschnitt vorgesehene Überspannung.....	268
Tabelle 66: In dem Rückbauabschnitt entfallende Überspannung durch demontierte Leiterseilbündel	269

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Übersichtskarte Vorhaben	3
Abbildung 2:	Übersicht der Verwaltungseinheiten sowie der naturräumlichen Gliederung nach KLAUSING 1988	14
Abbildung 3:	Schematische Zeichnung des Mastgrundtyps AAD47	20
Abbildung 4:	Skizze eines Zwillingsbohrpfahlfundamentes	22
Abbildung 5:	Foto von der Herstellung eines Hochwasserfundamentes	23
Abbildung 6:	Grabenprofil Erdkabelverbindung.....	24
Abbildung 7:	Schematische Darstellung der an einem Abspannmast benötigten Arbeitsflächen	27
Abbildung 8:	Ausschnitt des Untersuchungsraumes aus der Plankarte zur 3. Änderung des LEP Hessen 2000.....	31
Abbildung 9:	Metropolregion FrankfurtRheinMain (Ausschnitt des Untersuchungsgebietes).....	34
Abbildung 10:	Ausschnitt des Untersuchungsraumes aus der Ergebniskarte zur Fortschreibung des Landwirtschaftlichen Fachplans Südhessen 2011	38
Abbildung 11:	Die im Untersuchungsgebiet gelegenen schutzgutspezifischen Untersuchungsräume	54
Abbildung 12:	Übersicht des im Untersuchungsgebiet gelegenen Naturparks Taunus (Quelle: https://naturpark-taunus.de/naturpark/)	56
Abbildung 13:	Übersicht der im Untersuchungsgebiet gelegenen Natura 2000-Gebiete	57
Abbildung 14:	Feinbodenartendiagramm mit Klassifikation auf verschiedenen Niveaus (AD-Hoc 2005)	100
Abbildung 15:	Übersicht der im Untersuchungsgebiet vorkommenden hydrogeologischen Einheiten.....	105
Abbildung 16:	Auszug der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Flächen mit ungünstigem Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (BGR Kartenserver)	106
Abbildung 17:	Fotovisualisierung des Vorhabens bzw. Mast 11 der Bl. 4238 an der Villa Meister (Bodenansicht vor der Villa Meister in Richtung Südosten).....	163
Abbildung 18:	Fotovisualisierung des Vorhabens bzw. Mast 11 der Bl. 4238 an der Villa Meister (Terrassenansicht der Villa Meister in Richtung Südosten)	164
Abbildung 19:	Fotovisualisierung des Vorhabens bzw. Mast 11 der Bl. 4238 an der Villa Meister (Dachansicht der Villa Meister in Richtung Südosten).....	165
Abbildung 20:	Waldfläche an der B 40.....	170
Abbildung 21:	Waldfläche südlich der Farbwerke Hoechst.....	171

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A	Autobahn
AGAR	Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz
ATKIS	Amtliches Liegenschaftskataster Informationssystem
AVV	Baulärm Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetzes
BfN	Bundesamt für Naturschutz
Bl	Bauleitnummer
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNATSCHG	Bundesnaturschutzgesetz
BNETZA	Bundesnetzagentur
CEF	Continuous ecological functionality
dB	Dezibel
EHZ	Erhaltungsziele
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
EU-VSG	Europäisches Vogelschutzgebiet
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	FFH-Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie: II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie
FNN	Forum Netztechnik/ Netzbetrieb im Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
RegFNP	Regionaler Flächennutzungsplan
FWH	Farbwerke Höchst
GDE	Grunddatenerfassung
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GW-EZG	Grundwassereinzugsgebiet
GWK	Grundwasserkörper
GWRL	Grundwasserrichtlinie

Hg	Quecksilber
HNLUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
i. d. R.	in der Regel
i. S. d.	im Sinne der/ des
i. V. m.	in Verbindung mit
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
kV	Kilovolt
L	Landstraße
LAI	Bund/ Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LFS	Landwirtschaftlicher Fachplan Südhessen
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MVA	Müllverbrennungsanlage
NATIS	Naturschutzinformationssystem
NBA	Neubauabschnitt
NOVA	Normverbrauchsabgabe
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
OT	Ortsteil
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
ppb	parts per billion
PFV	Planfeststellungsverfahren
RL	Rote Liste-Status
RBA	Rückbauabschnitt
ROG	Raumordnungsgesetz
ROK	Raumordnungskataster
ROV	Raumordnungsverfahren
saP	spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung
T	Tragmast
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
UA	Umspannanlage
UR	Untersuchungsraum
UVF	Unternehmerverband
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UW	Umspannwerk

ü. NN	über Normalnull
VPE	vernetztes Polyethylen
VSG	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WA	Winkel-/ Abspannmast
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
μ T	Microtesla
ZAB	Zubeseilungsabschnitt

ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Planungsanlass und Aufgabenstellung

Eine Möglichkeit, mehr Strom ressourcenschonend über längere Distanzen zu transportieren, ist die Erhöhung der Spannungsebene von bestehenden Transportleitungen von 220 auf 380 kV. Ein wichtiger Baustein in diesem Zusammenhang ist die geplante 380-kV-Netzverstärkung von Urberach über Pfungstadt und Weinheim nach Karlsruhe-Daxlanden (Vorhaben Nr. 19 Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG)). Durch den damit verbundenen Umbau der Umspannanlage (UA) Urberach entfällt die Möglichkeit, die UA Farbwerke Höchst (FWH) Süd weiterhin von der UA Urberach aus auf der 220-kV-Ebene zu versorgen. Als Alternative ergibt sich die Möglichkeit der Versorgung des Anschlusspunktes UA FWH Süd durch den Anschluss an die nächstgelegene 380-kV-Anlage in Kriftel. Dazu plant die Amprion GmbH eine 380-kV-Leitungsverbindung zwischen der UA Kriftel und der neu zu bauenden 380-kV-Umspannanlage FWH Süd sowie ergänzende Maßnahmen im Zusammenhang. Das Gesamtvorhaben besitzt eine Länge von ca. 10,9 km, davon ca. 4 km Ersatzneubau und ca. 6,9 km Zubeseilung bestehender Freileitungen. Als Folgewirkung des Vorhabens können nach Inbetriebnahme der Versorgung über die UA Kriftel die beiden rd. 25 km langen 220-kV-Leitungen zwischen der UA Urberach und der UA FWH Süd komplett rückgebaut werden.

Für das Vorhaben wird, nach Abstimmung mit der zuständigen Behörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens, eine Umweltstudie erstellt. Diese beinhaltet einen UVP-Bericht, einen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, eine forstrechtliche Betrachtung, die Ergebnisse der Natura 2000-Voruntersuchung sowie die Bearbeitung der Eingriffsregelung in Form eines Landschaftspflegerischen Begleitplans.

In der vorliegenden Umweltstudie werden somit die möglichen Umweltauswirkungen beschrieben, bewertet und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich oder Ersatz beschrieben.

Beschreibung und Verlauf des Vorhabens

Das geplante Vorhaben erstreckt sich mit mehreren Teilmaßnahmen über den Main-Taunus-Kreis auf die Gemeinden Kriftel, Stadt Hofheim am Taunus sowie die Stadt Hattersheim am Main. Von der kreisfreien Stadt Frankfurt am Main werden die Stadtteile Zeilsheim und Sindlingen tangiert. Im Kreis Groß-Gerau ist die Stadt Kelsterbach im Untersuchungsgebiet gelegen. Die räumliche Lage der geplanten Leitung ist im Übersichtsplan (1:25.000) in der Anlage 2 dargestellt. Der detaillierte Verlauf der geplanten Leitung ist in den Lageplänen (1:2.000) in der Anlage 7 dargestellt. Folgende Teilmaßnahmen sind geplant (vgl. Anhang B2):

- Leitungsersatzneubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung von Pkt. Zeilsheim Süd (Mast 14A, Bl. 4128) bis hin zur neuen UA FWH Süd (Bl. 4238) auf einem Leitungsabschnitt von ca. 3,6 km.
- Auflegen zweier 110-kV-Stromkreise der Bl. 3017 von Pkt. Hattersheim (Mast 30) bis zum Pkt. Hattersheim Nord (Mast 2 / Bl. 4238) auf einer Länge von ca. 290 m.
- Auflage von zwei 110-kV-Stromkreisen auf einer Länge von ca. 130 m zwischen Pkt. Sindlingen (Mast 6 / Bl. 4238) und der UA Hattersheim (Umbau Mast 22 / Bl. 3017)

und Ersetzen der vorhandenen Traverse am Mast 22 durch eine Traverse über Eck (45°)

- Auflage von vier 110-kV-Stromkreisen der Bl. 3017 auf einer Länge von ca. 1,0 km ausgehend von Pkt. Kelsterbach (Mast 10 / Bl. 4238) über die Maste 1013, 12C und 12B bis zum Bestandsmast 12, Bl. 3017.
- Auflager zweier 110-kV-Stromkreise auf einer Länge von ca. 0,4 km von der UA FW Höchst Süd Neu über Mast 1013 bis zum Mast 12B bzw. 12C und von dort in die GIS-Anlage der FWH Süd.
- Rückbau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung auf einem ca. 3,2 km langen Teilabschnitt der Bl. 3017 zwischen dem Pkt. Hattersheim und der UA FWH Süd.
- Verbindung der Trafoableitung der 380-kV-Anlage FWH Süd Neu zur bestehenden 110-kV-Anlage FWH Süd durch jeweils zwei Kabelsysteme über die neu errichteten Maste 12C und 12B bis zur GIS-Anlage, sowie die Errichtung von zwei Freileitungsstromkreisen von Mast 12B bis zum 110-kV-Portal UA FWH Süd.
- Beseilung der Bl. 2445 vom Neubaumast 1011 (Pkt. Okriftel) zum Pkt. Sindlingen Süd (Mast 7, Bl. 4238).
- Änderung der zwei bislang auf der Bl. 2319 aufliegenden 110-kV-Stromkreise vom Pkt. Zeilsheim (Mast 1799) auf den Pkt. Zeilsheim Nord (Mast 1, Bl. 4238).
- Zubeseilung einer 380-kV-Höchstspannungsfreileitung auf den bestehenden Masten der Bl. 4128 zwischen Pkt. Marxheim und der UA Kriftel.

Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Neben der beschriebenen Antragstrasse wurden bereits im Vorfeld der Leitungsplanung folgende Alternativen zur Übertragungstechnologie und zum Trassenverlauf geprüft:

Erdverkabelung

Eine alternative Verkabelung des Leitungsbauprojektes wird vor allem aus rechtlichen aber auch aus umweltfachlichen, technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht weiterverfolgt. Das hier beantragte Vorhaben Kriftel – Farbwerke Höchst Süd ist weder Teil des EnLAG-Bedarfsplans noch Teil des BBPIG-Bedarfsplans bzw. als Pilotprojekt für eine Teilerdverkabelung in Betracht gezogen worden, sodass gesetzlich bereits festgelegt ist, dass es mit Drehstromübertragung und als Freileitung ausgeführt wird. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt in Kapitel 6.2 der Anlage 1.

Erweiterung/ Umrüstung der Umspannanlage Urberach

Eine weitere Versorgung der bestehenden UA FWH Süd über die 220-kV-Bestandsleitung (Bl. 2330 / 2337) stellt keine vorzugswürdige Alternative dar. Im Vergleich zum beantragten Vorhaben sind der Flächenbedarf und die netztechnischen Anpassungsmaßnahmen an der Umspannanlage Urberach für die Alternativkonzepte durchweg höher und wären zudem in naturschutzfachlich und landschaftlich höherwertigem Raum umzusetzen. Die Vorzugswürdigkeit der beantragten Trasse (Bl. 4238) ergibt sich im Wesentlichen durch die geringe Länge sowie die Bündelung mit der Bundesstraße B 40 und die Möglichkeit, nach Inbetriebnahme des Vorhabens zwei 220-kV-Freileitungsverbindungen (Bl. 2330 und 2337)

im Süden des Frankfurter Großraums auf 25 km Länge zurückzubauen. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt in Kapitel 6.3 der Anlage 1.

Ersatzneubau bzw. Parallelneubau im Trassenraum der Bl. 3017

Als Alternative zum Ersatzneubau der Bl. 4238 in Bündelung mit der Bundesstraße B 40 wäre auch ein Ersatzneubau in bestehender Achse der Bl. 3017 bzw. in unmittelbarer Parallelführung zu der Bl. 3017 denkbar. Aus Sicht der Vorhabenträgerin überwiegen jedoch die Vorteile des Ersatzneubaus entlang der Bundesstraße B 40 gegenüber den beiden Alternativvarianten. Vor allem hinsichtlich der Punkte „Natur und Landschaft“ (Zerschneidung) und „Wohnumfeld“ liegen die Vorteile deutlich bei der beantragten Leitungsführung. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt in Kapitel 6.4 der Anlage 1.

Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

Im Umweltbericht werden die möglichen Wirkungen des geplanten Vorhabens identifiziert und beschrieben. Für den Neubau und/oder Rückbau sowie Betrieb einer Höchstspannungsfreileitung bzw. des Erdkabelabschnitts ergeben sich folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, die zu einer Betroffenheit von verschiedenen Schutzgütern führen können:

Dabei sind nach den Vorgaben des UVPG die Wirkungen durch

- Bau und/oder Rückbau der Anlage,
- die Anlage selbst,
- den Betrieb und,
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

zu unterscheiden.

Als mögliche umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens werden daher betrachtet:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen und Zuwegungen
- Baubedingte Zerschneidung von Lebensräumen
- Baubedingte Maßnahmen zur Gründung der Maste bzw. Verlegung des Erdkabels
- Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb
- Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen
- Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)
- Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile
- Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder

- Betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)
- Betriebsbedingte Schadstoffemissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen)

Beschreibung und Bewertung des Untersuchungsraums und der vorhabenbedingten Auswirkungen

Schutzgebiete und festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Im Untersuchungsraum kommen die folgenden nach BNATSCHG (§§ 23-30 sowie § 32) ausgewiesenen bzw. nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) geschützten (Anlage 3 Nr. 2.3.8 UVPG) Gebiete vor:

- Die Landschaftsschutzgebiete „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ und das LSG „Hessische Mainau“
- Der Naturpark „Taunus“
- Die FFH-Gebiete „Schwanheimer Wald“ (DE 5917-305), „Schwanheimer Düne“ (DE 5917-301) und „Kelsterbacher Wald“ (DE 5917-303)
- Das VSG „Untermainschleusen“ (DE 5916-402)
- Die Wasserschutzgebiete 436-031 (Zone III) und WSG 436-037 (Zone III)
- Die Überschwemmungsgebiete Main (DEHE_RG_24_PE_BWSMAI) und Schwarzbach (DEHE_RG_2496_MAI_PE02)

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Menschen wird über die beiden Teilaspekte Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs- und Freizeitfunktion untersucht.

Die im UR liegenden Siedlungsbereiche von Kriftel, Hattersheim, Sindlingen sowie der Norden von Kelsterbach werden überwiegend von Flächennutzungen (gemischte, allgemeine sowie reine Wohnbauflächen) hoher bis sehr hoher Sensibilität geprägt. Die Empfindlichkeit der Siedlungsbereiche gegenüber Schallimmissionen kann analog zu ihrer Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion eingeschätzt werden. Aus diesem Grund wird diesen Siedlungsbereichen in der Bewertung eine hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zugeschrieben. Den gewerblichen Bauflächen im Südosten von Kriftel, dem westlichen und östlichen Stadtrand von Hattersheim sowie dem südlichen Ortsrand von Sindlingen kommt eine geringe Bedeutung zu. Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion der Sonderflächen sind unterschiedlich einzustufen. Als sensible Einrichtung gilt die Sensibilität der Regenbogenschule als sehr hoch, die der Polizei und des Tierschutzvereins westlich von Hattersheim als hoch und die des Wasserwerks als gering.

Die Grenzwerte der 26. BImSchV sowie der TA Lärm werden für das gesamte Vorhaben eingehalten.

In Bezug auf die Erholungsneigung besitzt der Großteil der Flächen im UR laut Umlandverband Frankfurt (UVF) (2000) eine geringe bzw. höchstens mäßige Erholungseignung. Ausnahmen bilden die in Kapitel 6.2.3 hervorgehobenen Flächen wie

beispielsweise der Main, verschiedene Kleingartenanlagen, der Stadtrand von Zeilsheim oder die Sportanlage von Hattersheim, die im besonderen Maß der Erholung dienen.

In Anbetracht der im Untersuchungsraum gelegenen Bundesautobahn 66, der vierspurig ausgebauten Bundesstraße 40 sowie Bahntrassen bzw. das hauptsächlich durch eine weitgehend intensiv genutzte Agrarlandschaft charakterisierte Offenland, kann der siedlungsnaher Freiraum als deutlich vorbelastet eingestuft werden.

Insgesamt kann für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch technische Regulierungen sowie die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben sichergestellt werden, dass es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Siedlungsbereichen durch bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen kommt. Weiterhin kann, aufgrund der Vorbelastungen der Landschaft, die Beeinträchtigung der Erholungs- und Freizeitfunktion in Bezug auf die Rauminanspruchnahme des Vorhabens als nicht relevant eingestuft werden.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt wird über die beiden Teilaspekte Biotop und Pflanzen sowie Tiere untersucht.

Biotop und Pflanzen

Flächen mit einer geringen bis mittleren Bedeutung für das Schutzgut, wie Äcker oder intensiv genutzte Wiesen und Weiden besitzen im UR einen insgesamt hohen Flächenanteil. Weiterhin konnten im UR keine planungsrelevanten Pflanzenarten nachgewiesen werden. Insgesamt ist die Bedeutung des Untersuchungsraums für den Aspekt Biotop als „mittel“ einzustufen. Vereinzelt kommen hochwertige Strukturen vor (z. B. Streuobstwiesen, Feldgehölze oder Schilfröhricht), die teilweise auch nach § 30 BNATSchG i. V. m. § 13 HAGBNATSchG geschützt sind.

Zu erheblichen Umweltauswirkungen für Biotop und Pflanzen kann es im Zuge des Vorhabens u. a. bei Gehölzentnahmen zur Baufeldfreimachung oder durch die Versiegelung an den Masteckstielen kommen. Der Großteil der temporären und dauerhaften Eingriffsflächen befindet sich jedoch auf geringerwertigen Biotoptypen, wie bereits versiegelter Fläche oder Ackerflächen, sodass hochwertige Biotop weitestgehend ausgespart werden konnten. Die geplanten Vermeidungs- sowie Minderungsmaßnahmen mindern zudem die Auswirkungen auf das Schutzgut. Durch den Rückbau von bestehenden Masten können Flächen zudem wieder freigegeben werden, sodass sich dort die ursprüngliche Vegetation wiedereinstellen kann. Die verbleibenden Beeinträchtigungen können im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans bzw. der dort enthaltenen Eingriffs- Ausgleichsplanung kompensiert werden.

Tiere

Die Erheblichkeit nachteiliger Umweltauswirkungen auf die betroffenen Lebensräume und Arten ergibt sich aus deren naturschutzfachlichen Wertigkeit sowie der Stärke, Dauer und Reichweite (Intensität) der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens.

Die starke anthropogene Prägung des Untersuchungsraums sowie die vor Ort erfassten Habitatstrukturen lassen keinerlei Rückschlüsse auf besonders geeignete Lebensräume für die Artengruppen Fledermäuse, Libellen, Tagfalter, Amphibien und Reptilien zu. Weiterhin werden Muscheln, Krebse und Fische nicht weiter betrachtet, da durch das Vorhaben keine geeigneten Habitate dieser Artengruppen in Anspruch genommen werden.

Durch die im Gebiet „Frankfurt Zeilsheim“ vorkommende bzw. lokal isolierte Feldhamsterpopulation kann Teilen des UR in Bezug auf den Schutz und Erhalt dieser Artengruppe eine besondere Sensibilität zugeschrieben werden. Kartierungen im Jahr 2019 konnten jedoch belegen, dass im unmittelbaren Eingriffsbereich Flächen mit Feldhamsterbesatz ausgeschlossen werden können. Auch in Bezug auf Reptilien ist eine Ansiedelung im UR potentiell möglich, sodass der UR eine hohe lokale Bedeutung für diese Tiergruppe besitzt.

Aufgrund der Habitatausstattung und Verbreitung der Arten wird dem UR für die Avifauna (Brut- und Gastvögel), die Amphibien-, Fledermaus- und Käferarten, nur eine mäßige Bedeutung beigemessen, für die Artengruppen der Schmetterlinge und Heuschrecken sogar nur eine geringe Bedeutung.

Artenschutzrechtliche Betrachtung

In der artenschutzrechtlichen Betrachtung wurde festgestellt, dass für alle planungsrelevanten Arten durch die Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die Verletzung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden können.

Natura 2000 Gebiete

Natura-2000 Gebiete werden nicht gequert, befinden sich jedoch im Untersuchungsraum von 3.000 m und werden entsprechend einer Vorprüfung (Screening) unterzogen. Es ist festzustellen, ob erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind oder ob eine Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt werden muss (vgl. Anhang A1).

Die Vorprüfung hat ergeben, dass das betrachtete Vorhaben mit den Schutz- und Erhaltungszielen der in Anhang A1 betrachteten Natura 2000-Gebiete aufgrund der räumlichen Entfernung zum Bauprojekt bzw. infolge der gebietsspezifischen Situation ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen vereinbar ist. Somit ist das hier behandelte Vorhaben in seiner Gesamtheit verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie (Art. 6 FFH-RL in Verbindung mit § 34 BNATSCHG).

Schutzgut Fläche

Die im Untersuchungsraum befindlichen freien Flächen unterliegen zum überwiegenden Teil der landwirtschaftlichen Nutzung und werden größtenteils bereits von Freileitungen überspannt. Ein weiterer beträchtlicher Flächenanteil dient der Verkehrsführung. Hier nehmen vor allem die BAB 66 und die B 40 große Flächen des Untersuchungsraumes ein, aber auch Land- oder Kreisstraßen, Eisenbahntrassen oder Feldwege queren das Untersuchungsgebiet. Weiterhin kommt es auf ca. 18 ha der Fläche des Untersuchungsraums zur Nutzung durch Siedlung und Gewerbe bzw. ca. 22 ha der Fläche werden für die Naherholung genutzt.

Insgesamt führen lediglich die von den Masten neu überbauten Flächen zu einem generellen dauerhaften Flächenverbrauch und den damit einhergehenden Nutzungseinschränkungen. Die von den Maststandorten dauerhaft in Anspruch genommene (überbaute) Fläche beläuft sich insgesamt auf ca. 2.650 m². In dem Rückbauabschnitt können ca. 420 m² überbaute Fläche wieder in eine Freifläche zurückgeführt werden. Unter Berücksichtigung der Gesamtgröße des Vorhabens und der Tatsache, dass es auf lediglich 150 m² zu einer Versiegelung und einem damit einhergehenden vollständigen Funktionsverlust auf betroffenen Flächen kommt, kann in Bezug auf das Schutzgut Fläche nicht von einem

unverhältnismäßig hohen Verbrauch und einer damit einhergehenden erheblichen Auswirkung gesprochen werden.

Schutzgut Boden

Als Grundlage der Auswirkungsprognose dienen die Informationen der Karte „Schutzgut Boden in der Planung“ (BFD5L).

Den im Untersuchungsgebiet vor allem vorkommenden Lössböden kann in Bezug auf ihre Bodenfunktionen generell eine „hohe“ bis „sehr hohe“ Bedeutung zugeschrieben werden. Hierunter fallen insbesondere die Bodentypen, die sich aus kolluvialen, äolischen oder solifluidalen Sedimenten entwickelt haben und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet sind. Im Umfeld des Main dominieren hingegen Böden aus fluvialen Sedimenten, deren Feinbodenarten im Vergleich einen höheren Anteil an Sand aufweisen. Aus diesem Grund stuft die Bodenfunktionsbewertung die Bodenfunktionen an dieser Stelle als überwiegend gering und mittel ein.

Im Untersuchungsraum vorkommenden Bodenarten sind den Bodenarten-Hauptgruppen Sanden und Lehmen zuzuordnen, welche nach LBEG 2011 eine sehr geringe bis mittlere Verdichtungsempfindlichkeit aufweisen. Im Bereich des Mains, wo das höher anstehende Grundwasser sich negativ auf die Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens auswirken kann, ist die Verdichtungsempfindlichkeit der Bodenart als sehr gering bzw. gering einzustufen. Somit ist grundsätzlich nicht von einer erhöhten Verdichtungsempfindlichkeit auszugehen.

Böden mit besonderer Bedeutung für die Archivfunktion kommen im UR nicht vor bzw. werden im Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter abgehandelt.

Im Untersuchungsgebiet gelegene Vorbelastungen können in Form von Altlasten bzw. altlastverdächtigen Flächen auftreten. Einzig bei der, südlich der Farbwerke Höchst gelegenen, ehemaligen Kelsterbacher Deponie kommt es im Zuge der Rückbaumaßnahmen des Masts 13 der Bl. 3017 zu einer temporären Flächeninanspruchnahme dieser Fläche. Auf der Fläche konnten jedoch keine schädlichen Bodenveränderungen oder sonstigen Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit festgestellt werden, insofern liegt gemäß Bundesbodenschutzgesetz keine Altlast vor.

In Bezug auf die temporären Flächeninanspruchnahmen, die Gründungsmaßnahmen und den Baustellenbetrieb können unter Berücksichtigung des aktuellen Stands der Technik sowie der Einhaltung geltender (DIN-) Normen und Maßnahmen während der Bauphase erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden. Dem gegenüber führen die anlagenbedingte Versiegelung an den Mastfundamenten und der hiermit verbundene völlige Verlust von Bodenfunktionen zwar zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts Boden, die verbleibenden Beeinträchtigungen können jedoch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege multifunktional kompensiert werden.

Schutzgut Wasser

Innerhalb des Schutzgutes Wasser werden die regionalen Grundwasservorkommen und alle im UR relevanten Oberflächengewässer erfasst und beurteilt sowie auf ggf. vorhandene Vorbelastungen eingegangen.

Im Untersuchungsraum ist das nutzbare Grundwasserdargebot mit mittel bewertet worden. Der Grundwasserkörper im gesamten UR in einem mengenmäßig guten Zustand, die

Grundwasserneubildung beläuft sich jedoch auf lediglich 0-100 mm im Jahr. Der chemische Zustand des östlich des Mains gelegenen Grundwasserkörpers DEHE_2490_3101 ist als insgesamt gut zu beschreiben. Bei dem westlich des Mains gelegenen Grundwasserkörper DEHE_2490_3105 ist aufgrund der erhöhten Nitratbelastung ein schlechter Gesamtzustand angegeben. Weiterhin herrscht in dem gesamten Vorhabengebiet ein mittleres Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung.

Die Gewässerstruktur der im UR vorkommenden Fließgewässer ist als sehr stark bzw. vollständig verändert zu bewerten. Datengrundlagen für fundierte Aussagen zu den biologischen, ökologischen sowie chemischen Zuständen der Fließgewässer liegen lediglich für Main und Schwarzbach vor. Der Welschgraben ist dem Wasserkörper des Mains zugeordnet, die beiden übrigen Gräben dem Wasserkörper des Ardelgrabens. Die Begehung Vorort hat gezeigt, dass es sich bei den vorkommenden Gräben lediglich um temporäre Fließgewässer handelt.

Biologische und ökologische Parameter von Main und Schwarzbach sind als überwiegend unbefriedigend zu bewerten, in Bezug auf den Ardelgraben sogar als mehrheitlich schlecht. Die erforderlichen chemischen Richtwerte können aufgrund der ubiquitären Stoffe in allen drei Gewässerkörpern nicht eingehalten werden.

Insgesamt ist eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern sowie dem Grundwasserhaushalt durch temporäre oder dauerhafte Eingriffe nicht zu erwarten. Aufgrund der Entfernung des Vorhabens zu Still- und Fließgewässern können vorab auch Auswirkungen auf Oberflächengewässer ausgeschlossen werden.

Somit sind für das Schutzgut Wasser unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen auszuschließen.

Schutzgut Landschaft

Nach Gliederung des BfN ist der gesamte Untersuchungsraum dem Rhein-Main-Gebiet zuzuordnen, welches wiederum in der Großlandschaft Südwestdeutsches Mittelgebirgs- / Stufenland gelegenen ist. Bei dem vorkommenden Landschaftstyp handelt es sich um den Typ Nr. 6 Verdichtungsraum, in dem Landschaften mit hoher Dichte an Siedlungen und Infrastruktur zusammengefasst werden. Dabei nehmen Siedlungsgebiete eine Gesamtfläche von ca. 6,2 km² ein, was fast einem Drittel des UR entspricht. Die Datenanfrage hat ergeben, dass keine geschützten Landschaftsbestandteile § 29 BNATSCHG i. V. m § 12 HAGBNATSCHG im Untersuchungsgebiet ausgewiesen sind.

Aufgrund der intensiven, großflächigen Landnutzung, der starken Vorbelastung durch technische und bauliche Anlagen sowie der weitestgehenden Überformung des Untersuchungsraumes ist dieser nach Hessischer Kompensationsverordnung zum überwiegenden Teil der Wertstufe 1 (geringe Bedeutung) zugeordnet worden. Der Wertstufe 2 sind naturnahe Kleingärten, Gehölzbestände bzw. Streuobstbestände, einige strukturreiche Friedhöfe sowie die überwiegenden Uferbereiche von Main und Kelster zugeordnet worden. Als Landschaft hoher Bedeutung und somit der Wertstufe 3 wurde ausschließlich der Schwanheimer Wald eingestuft, die Wertstufe 4 kommt im Untersuchungsraum nicht vor. Der Untersuchungsraum und die Einstufung der jeweiligen Flächen sind dem Anhang B5 zu entnehmen.

Insgesamt können Beeinträchtigungen der Landschaft durch den Verlust von landschaftsprägenden Elementen sowohl durch temporäre als auch durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen bzw. als unerheblich betrachtet werden.

Insgesamt werden mehr Maste zurückgebaut als neu errichtet. Hierdurch und durch die verstärkte Bündelung der Freileitungen kann die Zerschneidung der Landschaft verringert werden. Da die Neubaumaste jedoch größtenteils deutlich (ca. 20 bis 30 m) höher als die der Bestandsleitungen im UR werden, verbleiben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft. Diese stellen auch einen Eingriff im Sinne von § 15 BNATSCHG dar und werden im Rahmen des LBP durch die Zahlung von Ersatzgeld ausgeglichen.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Von Relevanz sind v. a. geschützte Kulturdenkmäler gemäß den Begriffs- und Unterschutzstellungsbestimmungen des Hessischen Denkmalschutzgesetzes. Zur Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens werden die im Trassenverlauf bekannten Boden- und Baudenkmäler bzw. archäologischen Verdachtsflächen mit den dauerhaft und bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen überlagert sowie deren Sichtbeziehungen zum Vorhaben bewertet.

Im Untersuchungsraum sind 22 Bodendenkmäler nachgewiesen worden. Hierbei sind zehn Denkmäler auf dem Gebiet der Stadt Frankfurt zu verorten, neun sind im Main-Taunus-Kreis gelegen und drei Bodendenkmäler befinden sich im Kreis Groß-Gerau. Bei den im Untersuchungsraum gelegenen Baudenkmalern handelt es sich um drei auf Friedhöfen gelegene Gedenkstätten in Sindlingen und Kelsterbach sowie das Anwesen der Villa Meister in Frankfurt am Main. Durch das Vorkommen besonders von Bodendenkmälern ist der UR für das Schutzgut als mittel einzustufen.

Bei der Festlegung der Maststandorte wurden Bodendenkmäler sowie archäologische Verdachtsflächen soweit möglich umgangen oder ausgespart, um Veränderungen oder Beschädigungen an den Denkmälern zu vermeiden. In Bezug auf Baudenkmäler wurde auf einen größtmöglichen Mindestabstand geachtet, sodass eine Entfernung von 300 m zum Vorhaben eingehalten werden kann und so der Nahbereich (NOHL 1993) nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt wird. Zudem besteht für alle Denkmäler eine Sichtverschattung durch Gehölzbewuchs, wodurch eine Sichtbeziehung zum Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Dementsprechend gehen von dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Baudenkmäler aus. Auch für die im UR vorkommenden Bodendenkmäler ist unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen. Die zuständigen Fachbehörden sind einzubinden.

Fazit

In Bezug auf die im UVP-Bericht betrachteten Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Fläche, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwarten.

Bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden sowie Landschaft können auch bei Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen potenziell erhebliche Umweltauswirkungen nicht vollständig vermieden werden. Diese sind i. d. R. auch

als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung anzusehen. Für diese erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Boden werden im LBP geeignete Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz beschrieben. Nach Umsetzung dieser Maßnahmen ist davon auszugehen, dass auch keine erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG mehr verbleiben, da die durch das Vorhaben beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes für die genannten Schutzgüter im Sinne der Eingriffsregelung ausgeglichen oder ersetzt werden können. Für die Eingriffe in das Landschaftsbild durch die Raumwirkung der Masten kann keine Kompensation durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erfolgen. Für das Schutzgut Landschaft verbleiben daher voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen, es wird ein Ersatzgeld ermittelt, das für Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes einzusetzen ist.

Nach Forstrecht ausgewiesene Waldflächen

Das Vorhaben verläuft ganz überwiegend im Offenland, es sind lediglich zwei im Sinne des Forstrechts zu betrachtende kleinere Waldflächen betroffen. Die erste an der B 40 in einer Verkehrsinsel gelegene und ca. zwei Hektar große Fläche wird zwischen den Masten 6 und 7 der Bl. 4238 unter Auflage einer künftigen Wuchshöhenbeschränkung gequert. In dem betroffenen 30 m breiten Trassenraum der Bl. 3017 unterliegt die Waldfläche hierbei bereits einer Wuchshöhenbeschränkung, diese kann nach dem Rückbau der Freileitung zum überwiegenden Teil wieder aufgehoben werden.

Die Waldfläche südlich der Farbwerke Hoechst ist ca. 2,8 ha groß und befindet sich zwischen der neu geplanten Umspannanlage Kriftel Süd und der bereits bestehenden Umspannanlage. Der Trassenraum der bestehenden Freileitungen beansprucht bereits etwa die Hälfte der Waldfläche, sodass dieser einer Wuchshöhenbeschränkung unterliegt. Etwa 4.000 m² des Trassenraums sind überwiegend mit Ruderalvegetation bewachsen. Somit ist dies zwar eine dem Wald dienende Fläche, sie ist jedoch nicht mit gut entwickelten Gehölzen bestockt.

Nach Beendigung der Neu- bzw. Rückbaumaßnahmen ist es weiterhin möglich, dass sich auf den temporär in Anspruch genommenen Flächen wieder Waldgesellschaften einstellen können. Da auf beiden Waldflächen (durch deren Abgrenzung) dem bestehenden Schutzstreifen der Bl. 3017 bereits eine dem Wald dienende Funktion zugeschrieben worden ist, können somit auch die im neuen Schutzstreifen gelegenen Flächen weiterhin dem Wald im Sinne des Forstrechts dienen. Es kommt somit zu keiner Waldumwandlung.

Artenschutzrechtliche Betrachtung gem. § 44 BNATSchG

Durch die geplante Zubeseilung (Pkt. Marxheim – Kriftel, Bl. 4128) sowie dem geplanten Ersatzneubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Pkt. Zeilsheim Süd – FWH Süd, Bl. 4238) werden Tier- und Pflanzenarten betroffen, die artenschutzrechtlichen Bestimmungen unterliegen, so dass im Rahmen der Planfeststellung für die relevanten Arten eine Artenschutzrechtliche Betrachtung gemäß § 44 BNATSchG durchgeführt werden muss.

Die Vorprüfung zeigte mittels einer Empfindlichkeitsabschätzung, dass für alle Arten der Pflanzen, Amphibien, Schmetterlinge, Libellen, Käfer und sonstige Arten relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Bei 14 Fledermaus- und zwei sonstigen Säugetierarten, 27 der insgesamt 72 betrachtungsrelevanten Brutvogelarten bzw. Nahrungsgäste und zwei der insgesamt vier relevanten Gastvogelarten sowie zwei Reptilienarten musste eine Konfliktanalyse durchgeführt werden. Diese zeigte, dass relevante Beeinträchtigungen und die Verletzung aller Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNATSCHG durch Maßnahmen ausgeschlossen werden können.

Das geplante Vorhaben ist somit unter Umsetzung aller erwähnten Maßnahmen für alle betrachtungsrelevanten Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die Bilanzierung der Eingriffsfolgen hat die Ermittlung eines Kompensationsbedarfs zum Ziel. Berücksichtigt werden Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt, Boden und Landschaft.

Die Methode zur Ermittlung des Kompensationsumfangs gemäß der Kompensationsverordnung Hessen (KV 2005) wurde mit dem RP Darmstadt abgestimmt. Der Ausgleich des Landschaftsbildes ist als Ersatzzahlung i. V. m. § 6 Kompensationsverordnung zu berechnen und die entsprechenden Wertpunkte hierfür nach Anlage 2 Nr. 4.4 zu ermitteln.

Gemäß § 15 Abs. 1 BNATSCHG ist der Vorhabenträger als Eingriffsverursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen bzw. soweit wie möglich zu minimieren. Das Vermeidungsgebot beinhaltet die Verpflichtung zur technischen Optimierung des Vorhabens, um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst gering zu halten. Gemäß § 17 Abs. 4 BNATSCHG sind im landschaftspflegerischen Begleitplan Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen darzustellen. Kompensationsbedarf besteht, wenn es trotz Maßnahmen zu einem erheblichen Eingriff in die Schutzgüter kommt.

Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

Eingriffe im Zuge des Vorhabens werden auf das absolute notwendige Maß beschränkt. Dabei wird darauf geachtet, dass während des Eingriffs überwiegend bestehende Straßen und Wege und naturschutzfachlich geringwertige und schnell wiederherstellbaren Flächen genutzt werden. Zudem wird im Zuge der Baumaßnahmen auf einen fachgerechten Umgang der in Anspruch genommenen Böden und betroffenen Gewässer geachtet. Beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen werden die gesetzlichen Anforderungen eingehalten. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt bzw. rekultiviert.

Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen

Folgende lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen kommen im Zuge des Vorhabens zum Einsatz:

Nr.	Vermeidungsmaßnahme (V)
V1	Umweltbaubegleitung
V2	Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten
V3	Vermeidung der Beeinträchtigung von gehölbewohnenden Arten
V4	Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Arten
V5	Vermeidung der Beeinträchtigung von Feldhamstern
V6	Vermeidung der Beeinträchtigung von Haselmäusen
V7	Vermeidung der Beeinträchtigung von Nestern bzw. Horsten an und auf den Masten
V8	Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung
V9	Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien
V10	Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche
V11	Minderung der Bodenverdichtung bzw. Auslage von Fahrplatten / -bohlen bei der Anlage von Zufahrten
V12	Minderung des Schadens durch die Störung des Horizontaufbaus der Böden
V13	Rekultivierung von bauzeitlich bzw. dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen
V14	Vermeidung von Bodenverunreinigung und Grundwassergefährdung
V15	Maßnahmen zum Schutz von Gewässern
V16	Ermöglichung der Sicherung von Bodendenkmälern

Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Zur Bestimmung der Höhe des Eingriffes (Konflikte B1 und B2) wird eine Bilanzierung der den Biotoptypen zugeordneten Wertstufen nach Kompensationsverordnung (KV) vorgenommen. Hierbei wird der Biotopwert der in Kap. 6.3.1.3 beschriebenen Standard-Nutzungstypen des aktuellen Bestandes den durch die Baumaßnahmen entstehenden Nutzungstypen mit ihren Flächenanteilen gegenübergestellt:

Durch die **Neubaumaßnahme** wird eine Fläche von ca. 150 m² an den Masteckstielen versiegelt und dauerhaft in Anspruch genommen, im Zuge der **Rückbaumaßnahmen** wird eine Fläche von 40 m² entsiegelt.

Im Eingriffsbereich des Vorhabens kommt es zu einer temporären Inanspruchnahme innerhalb der **Arbeitsflächen, Zuwegungen und Schutzstreifen** sowie zu Beeinträchtigungen von insgesamt **28 Einzelbäumen**. Unter Berücksichtigung der im Vorhabengebiet durch die Rückbaumaßnahmen wieder frei werdenden Schutzstreifen ergibt

sich dadurch ein Biotopwertverlust.

Insgesamt betrachtet verursacht das Vorhaben durch die angeführten Eingriffe einen Biotopwertverlust von **298.696 WP**.

Landschaft

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Landschaft setzt sich aus dem Kompensationsbedarf für die Neubaumasten bzw. der Überspannung zusammen. Dieser Neubelastung wird die durch den Rückbau der Bl. 3017 geschaffene Entlastung der Landschaft gegenübergestellt.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der im Vorhabengebiet rückzubauenden Freileitungsabschnitte für das Schutzgut Landschaft insgesamt **79.301,47 €** als Ersatzgeldzahlung zu leisten sind.

-Nachrichtliche Genehmigungunterlagen-

1. Projektgrundlagen

Die Energiewende in Deutschland ist gekennzeichnet durch Änderungen der Stromerzeugungs- und Verbrauchsstrukturen. Um die Versorgungssicherheit weiterhin gewährleisten zu können, muss das Übertragungsnetz in die Lage versetzt werden, immer größere Strommengen über längere Distanzen transportieren zu können. Eine Möglichkeit, mehr Strom ressourcenschonend über längere Distanzen zu transportieren, ist die Erhöhung der Spannungsebene von bestehenden Transportleitungen von 220- auf 380-kV.

1.1. Planungsanlass und Aufgabenstellung

Ein wichtiger Baustein in diesem Zusammenhang ist die geplante 380-kV-Netzverstärkung von Urberach über Pfungstadt und Weinheim nach Karlsruhe-Daxlanden. Diese Maßnahme ist als Vorhaben Nr. 19 seit 2013 im Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) vorgegeben.¹

Ein notwendiger Bestandteil dieses Vorhabens ist der Umbau der bestehenden 110-/220-/380-kV Umspannanlage (UA) Urberach, die bisher die Versorgung der UA Farbwerke Höchst (FWH) Süd auf der 220-kV-Ebene sicherstellt.

Die Flächenverfügbarkeit im Umfeld der Umspannanlage Urberach ist, unter anderem durch naturschutzfachliche Einschränkungen, begrenzt, sodass eine Erweiterung der UA Urberach um die für das Vorhaben 19 zusätzlich benötigten 380-/110-kV-Transformatoren nicht zu realisieren ist. Um den räumlichen Bedarf der zusätzlich benötigten 380-/110-kV-Transformatoren decken zu können, ist der komplette Rückbau der 220-kV-Anlage erforderlich (vgl. Anlage 1, Kap. 2).

Ein Parallelbetrieb einer 220-kV- und 380-kV-Anlage ist aufgrund der beschriebenen Rahmenbedingungen somit nicht möglich. Damit entfällt auch der heutige 220-kV-Anschlusspunkt zwischen der UA Urberach und der UA FWH Süd. Dabei stellt die bisher über die UA Urberach versorgte 220-kV-Anlage FWH Süd für die Versorgung des überregional bedeutsamen Industrieparks sowie den direkt angeschlossenen Verteilnetzbetreiber Syna GmbH einen unverzichtbaren Anschlusspunkt dar. Somit ist zur Wahrung der regionalen Versorgungssicherheit eine alternative Anbindung herzustellen.

Als räumliche wie auch netztechnische Alternative ergibt sich die Versorgung des Anschlusspunktes FWH Süd durch den Anschluss an die nächst gelegene 380-kV-Anlage in Kriftel. Dazu plant die Amprion GmbH eine 380-kV-Leitungsverbindung zwischen der UA Kriftel und der neu zu bauenden 380-kV-Umspannanlage FWH Süd. Die beiden rd. 25 km langen 220-kV-Leitungen zwischen Urberach und FWH Süd können als Folgewirkung der Versorgung über die UA Kriftel komplett rückgebaut werden.

Als Folge der gesetzlich legitimierten 380-kV-Netzverstärkung durch das Vorhaben Nr. 19 BBPlG ergibt sich die Notwendigkeit des Neubaus der Anlage FWH Süd sowie eine entsprechende 380-kV-Netzanbindung. Zeitlich ist die hier beantragte Maßnahme Kriftel-FWH Süd dem Vorhaben 19 zur Wahrung der Versorgungssicherheit der Region vorgelagert.

¹ <https://www.netzausbau.de/leitungsvorhaben/bbplg/19/de.html> (Zuletzt eingesehen am 01.11.2018)

Durch den zukünftigen Entfall der Höchstspannungsversorgung der Farbwerke Höchst aus Urberach und dem erforderlichen Anschluss an das Transportnetz sind der Bedarf und die Notwendigkeit für die hier beantragte Maßnahme gegeben. Die Maßnahme Kriftel – Farbwerke Höchst Süd entspricht dem gesetzlichen Auftrag der Vorhabenträgerin, eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität gemäß § 1 Abs. 1 EnWG zu gewährleisten.

1.2. Antragsgegenstand

Das Vorhaben erstreckt sich im Main-Taunus-Kreis auf die Gemeinde Kriftel, die Stadt Hofheim am Taunus sowie die Stadt Hattersheim am Main bzw. auf die kreisfreie Stadt Frankfurt am Main mit den Stadtteilen Zeilsheim und Sindlingen. Im Kreis Groß-Gerau ist die Stadt Kelsterbach im Untersuchungsgebiet gelegen.

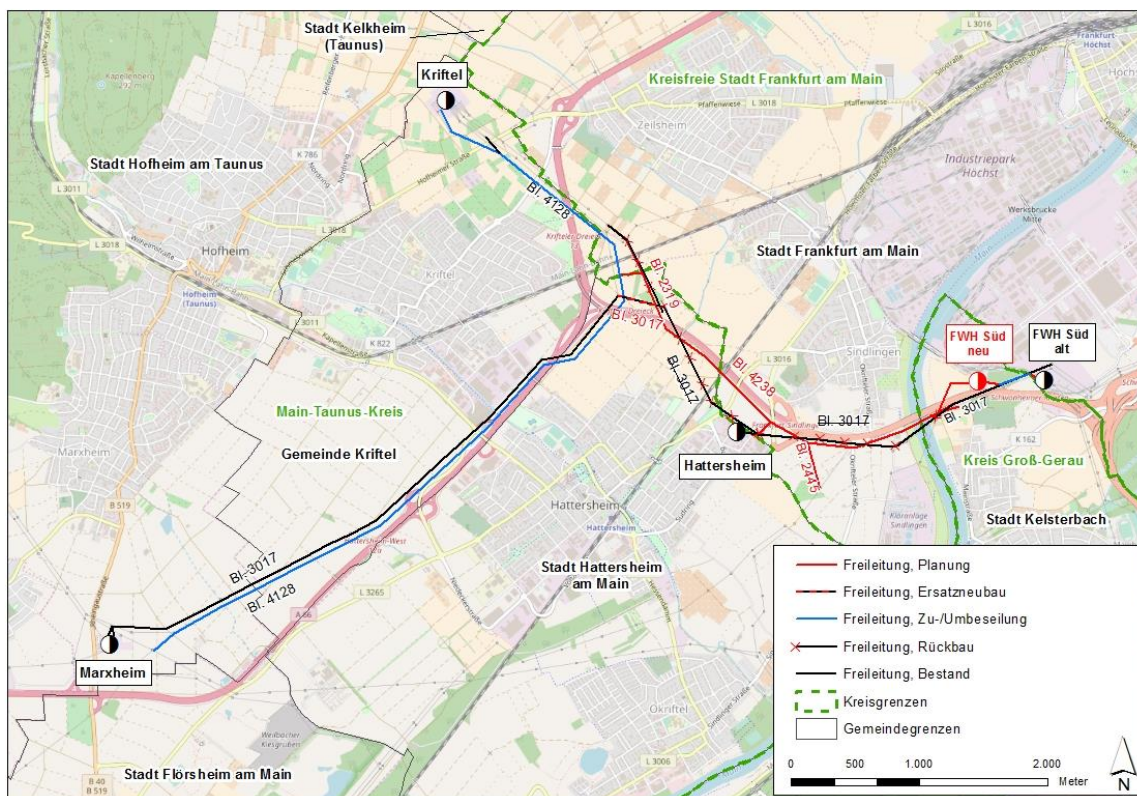


Abbildung 1: Übersichtskarte Vorhaben

Das beantragte Vorhaben erstreckt sich über mehrere Teilmaßnahmen auf einer Gesamtlänge von ca. 10,9 km.

Der Umfang der Ersatzneubau-, Änderungs- und Rückbaumaßnahmen ist in der folgenden Tabelle zusammenfassend aufgeführt sowie in Anhang B2 kartographisch dargestellt:

Tabelle 1: Tabellarische Übersicht der geplanten Teilmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Anzahl der Maste		Abschnittslänge [km]	
		Neubau	Rückbau	Neubau	Rückbau
1	Ersatzneubau der 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWH Süd Neu, Bl. 4238	11	-	3,6 km	
2	Zubeseilung 380-kV- Höchstspannungsfreileitung Abschnitt: Pkt. Marxheim – Kriftel Marxheim – Kriftel, Bl. 4128	1 (Mast 14A)	-	6,9 km 1x380 kV	1,6 km 1x110 kV
3	Änderung der 220-kV- Höchstspannungsfreileitung Abschnitt: Pkt. Zeilsheim – Pkt. Zeilsheim Nord Koepchenwerk – Kelsterbach, Bl. 2319	-	4	0,3 km Seilauflage 2x110 kV	0,6 km 2x110 kV
4	Änderung der 110-kV- Hochspannungsfreileitung Abschnitt: Pkt. Hattersheim (Mast 30) – Pkt. Hattersheim Nord (Mast 2/Bl. 4238) Hoechst-Marxheim, Bl. 3017	Abzweig- traverse 90° gedreht montieren	-	0,3 km Seilauflage 2x110 kV	-
5	Änderung der 110-kV- Hochspannungsfreileitung Abschnitt: Pkt. Sindlingen – UA Hattersheim (Umbau Mast 22) Hoechst-Marxheim, Bl. 3017	Änderung Mast 22 Montage einer 45° Traverse	-	0,1 km 2x110 kV	0,1 km 2x110 kV
6	Änderung der 110-kV- Hochspannungsfreileitung Abschnitt: Pkt. Okriftel – Pkt. Sindlingen Süd Pkt. Okriftel – Pkt. Sindlingen, Bl. 2445	1 (Mast 1011)	2	0,4 km Seilauflage 2x110 kV	0,4 km
7	Änderung der 110-kV- Hochspannungsfreileitung Abschnitt: Pkt. Kelsterbach (Mast 10/Bl. 4238) – Bestandsmast 12, Bl. 3017 Hoechst-Marxheim, Bl. 3017 Einführung 2 Freileitungs-Stromkreisen von Mast 12B – 110-kV-Portal UA FWH Süd Hoechst-Marxheim, Bl. 3017	3 (Maste 1013, 12C und 12B)	1 (Mast 13)	1,0 km Seilauflage 4x110 kV	1,0 km

Nr.	Maßnahme	Anzahl der Maste		Abschnittslänge [km]	
		Neubau	Rückbau	Neubau	Rückbau
8	Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Abschnitt: 110-kV-Portal FWH Süd Neu – Mast 12C/Bl. 3017 (Trafoableitung) Hoechst-Marxheim, Bl. 3017		-	0,4 km Seilauflage 2x110 kV	-
9	Änderung der 110-kV-Leitungseinführung in die bestehende UA FWH Süd 2 Kabelsysteme von Mast 12C – GIS-Anlage (Trafoableitung)			0,06 km 2x110 kV Kabelsysteme	
10	Änderung der 110-kV-Leitungseinführung in die bestehende UA FWH Süd 2 Kabelsysteme von Mast 12B – GIS-Anlage			0,08 km 2x110 kV Kabelsysteme	
11	Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Mast- und Seildemontage im Abschnitt Pkt. Hattersheim (Mast 30) – Mast 14 Hoechst – Marxheim, Bl. 3017	-	13	-	3,2 km 3x110 kV
	Summe:	16	20		

Maßnahme Nr. 1: Ersatzneubau der 110-/380-kV-Gemeinschafts-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4238 Pkt. Zeilsheim Süd - Farbwerke Höchst Süd Neu

Beginnend mit dem Pkt. Zeilsheim Nord (Neubaumast 1, Bl. 4238) ist ein Leitungsersatzneubau bis hin zur UA FWH Süd Neu geplant. Es handelt sich hierbei um eine 110-/380-kV-Freileitung, welche als Gemeinschaftsleitung der Syna GmbH und der Amprion GmbH betrieben werden soll. Die neu zu errichtende Freileitung soll auf ca. 3,6 km als Bl. 4238 realisiert werden, wobei eine Bündelung mit der Bundesstraße B 40 angestrebt wird. Insgesamt sollen auf diesem Streckenabschnitt 11 neue Masten errichtet werden. Die Anbindung an das Bestandsnetz erfolgt von Neubaumast 1, Bl. 4238, zu Neubaumast 14A, Bl. 4128 (siehe Maßnahme 2).

Maßnahme Nr. 2: Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4128 Marxheim – Kriftel

Die geplante Maßnahme erfolgt auf der Ostseite der bestehenden Freileitung Bl. 4128. Die Zubeseilung findet auf den bestehenden Masten der Bl. 4128, welche den Pkt. Marxheim mit der UA Kriftel verbindet, statt. Aktuell werden bereits drei 380-kV-Stromkreise auf den Gestängen der Bl. 4128 geführt. Die Auflage eines weiteren 380-kV-Stromkreises ist auf der bestehenden Leitung ohne umfangreichere bauliche Maßnahmen auf den noch freien Gestängeplätzen der Maste 1295 (Bl. 4503) bis Mast 15 (Bl. 4128) und Mast 18 bis zur UA Kriftel umsetzbar. Im Endausbau trägt die Bl. 4128 dann vier 380-kV-Stromkreise. Zur Anbindung der Bl. 4128 an die Bl. 4238 ist der Bau eines neuen Mastes (Mast 14A) auf der Bl. 4128 notwendig. Eine Beschreibung der heutigen und zukünftigen Anordnung der Stromkreise auf dem vorhandenen Mastgestänge der Leitung Bl. 4128 enthält das Kapitel 7.1 in Anlage 1.

Maßnahme Nr. 3: Änderung der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 2319 Koepchenwerk – Kelsterbach

Da die Neubauleitung Bl. 4238 in der Gemarkung Zeilsheim (Stadt Frankfurt am Main) auch den Trassenraum der Leitung Bl. 2319 in Anspruch nimmt, müssen die beiden auf der Bl. 2319 aufliegenden 110-kV-Stromkreise vom Pkt. Zeilsheim (Mast 1799) auf den Pkt. Zeilsheim Nord (Mast 1, Bl. 4238) geführt werden. Die vorgenannten Stromkreise der Syna GmbH verlaufen dann ab dem Pkt. Zeilsheim Nord auf dem Mastgestänge der 110-/380-kV-Neubauleitung Bl. 4238 weiter. In diesem Zusammenhang werden vier Maste der Bl. 2319 zurückgebaut.

Maßnahme Nr. 4: Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 3017 Höchst – Marxheim im Abschnitt Pkt. Hattersheim – Pkt. Hattersheim Nord

Ausgehend von Mast 30 (Pkt. Hattersheim) werden zwei 110-kV-Stromkreise der Bl. 3017 auf einer Länge von ca. 290 m bis zum geplanten Mast 2, Bl. 4238 (Pkt. Hattersheim Nord) aufgelegt. Dazu wird am bestehenden Mast 30 zusätzlich eine Sondertraverse IV (90° gedreht) angebracht.

Maßnahme Nr. 5: Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 3017 Höchst – Marxheim im Abschnitt Pkt. Sindlingen Süd – UA Hattersheim (Umbau Mast 22)

Die vorhandenen Traversen I bis III und die Erdseilstütze (Estü) werden am Mast 22 demontiert und es wird eine neue Estü und eine neue Traverse III über Eck (45° gedreht) angebracht. Hiermit verbunden ist die Auflage von zwei 110-kV-Stromkreisen auf einer Länge von ca. 130 m zwischen Mast 6, Bl. 4238 (Pkt. Sindlingen Süd) und dem Mast 22, Bl. 3017.

Maßnahme Nr. 6: Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 2445 Pkt. Okriftel – Pkt. Sindlingen

Die Maste 11 und 12 der Freileitung Bl. 2445 werden demontiert. Als Ersatz wird der Mast 1011 neu errichtet. Die Beseilung der Bl. 2445 wird vom Mast 1011 zum Punkt Sindlingen

(Mast 7/Bl. 4238) geführt. Die zwei bislang über die Bl. 2445 verlaufenden 110-kV-Stromkreise werden ab diesem Punkt auf den Masten der Bl. 4238 mitgeführt.

Maßnahme Nr. 7: Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 3017 Höchst – Marxheim im Abschnitt Pkt. Kelsterbach (Mast 10/Bl. 4238) – Mast 12 (Bl. 3017)

In diesem Abschnitt werden die Maste 1013, 12C und 12B neu errichtet, der bestehende Mast 13 wird demontiert. Von Mast 10, Bl. 4238 (Pkt. Kelsterbach), kommend, werden vier 110-kV-Stromkreise der Bl. 3017 auf einer Länge von ca. 1,0 km über die Maste 1013 und 12B bis zum bestehenden Mast 12/Bl. 3017 geführt. Mast 12C (Ponymast) wird dabei überspannt. Von den vier 110-kV-Stromkreisen werden von Mast 12B zwei Stromkreise als Freileitung in die bestehende UA FWH Süd eingeführt und an den Portalen abgespannt. Zwei weitere Stromkreise werden als Kabelsysteme eingeführt (siehe hierzu Maßnahme 10).

Maßnahme Nr. 8: Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 3017 Höchst – Marxheim im Abschnitt zwischen dem 110-kV-Portal in der geplanten UA FWH Süd und dem bestehenden Mast Nr. 12C/Bl. 3017

Von der neuen 380-kV-Anlage FWH Süd neu sind für die Ableitung der beiden 110-kV-Transformatoren zwei 110-kV-Verbindungen zur bestehenden 110-kV-Anlage FWH Süd zu erstellen (Trafoableitungen). Diese beiden 110-kV-Stromkreise werden von den Portalen der neuen 380-kV-Anlage FWH Süd über Mast 1013 bis zum Mast 12C (beide Bl. 3017) geführt. Hierzu sind auf einer Länge von ca. 0,4 km zwei 110-kV-Stromkreise aufzulegen, die ausgehend von der bestehenden UA FWH Süd über Mast 1013 bis 12C verlaufen und von dort weiterführend als Kabel in den GIS-Anlagenteil der bestehenden UA FWH Süd Neu eingeführt werden (siehe Maßnahme 9).

Maßnahme Nr. 9: Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 3017 Höchst – Marxheim (Änderung der 110-kV-Leitungseinführung in die bestehende UA FWH Süd)

Für die Fortsetzung der Maßnahme 8 erhält Mast 12C eine Kabelabführungstraverse, so dass hier ein Wechsel von Freileitung auf Kabel vorgenommen werden kann. Über eine Länge von ca. 60 m werden die beiden 110-kV-Kabelsysteme in die GIS-Anlage der bestehenden UA FWH Süd eingeführt.

Maßnahme Nr. 10: Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 3017 Höchst – Marxheim (Änderung der 110-kV-Leitungseinführung in die bestehende UA FWH Süd)

Anknüpfend an Maßnahme 7 sind neben den beiden 110-kV-Freileitungseinführungen ab Mast 12B zwei Stromkreise als 110-kV-Kabelsysteme in den GIS-Anlagenteil der bestehenden UA FWH Süd einzuführen. Mast 12B erhält daher zusätzlich Kabelabführungstraversen. An diesem Mast wird ein Wechsel von Freileitung auf Kabel vorgenommen.

Maßnahme Nr. 11: Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 3017 Höchst – Marxheim (Demontage)

Die Maste 29 bis 15 der Bl. 3017 werden demontiert, wobei die Mastnummer 16 nicht vergeben ist. Die Beseilung der Freileitung Bl. 3017 wird zwischen Mast 30 und Mast 14 auf

einer Länge von 32, km demontiert, die Maste Nr. 30 und Nr. 14 dieser Leitung bleiben unverändert erhalten. Insgesamt ist auf dieser Freileitung ein Rückbau von 13 Masten vorgesehen. Die beiden 110-kV-Stromkreise dieser Leitung werden auf der neu zu bauenden Freileitung Bl. 4238 mitgeführt. Infolgedessen kann die Bl. 3017 in diesem Abschnitt zurückgebaut werden, wobei Mast 22 (siehe auch Maßnahme 5) zur Anbindung der UA Hattersheim erhalten bleibt.

Des Weiteren werden die auf der Leitung Bl. 3017 zwischen den bestehenden Masten 14 und 12 aufliegenden Stromkreise demontiert und durch neue 110-kV-Stromkreise ersetzt. Die Neuauflage erfolgt zwischen dem Mast 10/Bl.4238 und dem Mast 12/Bl. 3017 auf einer Länge von rd. 1,0 km (siehe auch Maßnahme 7).

1.3. Rechtliche Grundlagen

Für das gegenständliche Vorhaben soll eine Umweltstudie als zusammenfassende Unterlage erstellt werden, die den Umweltbericht gemäß § 16 UVPG, die artenschutzrechtliche Betrachtung gem. § 44f BNATSCHG, eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung gem. § 34 BNATSCHG sowie den landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zur Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 13 ff BNATSCHG enthalten. Die Integration in einer gemeinsamen Umweltstudie begründet sich darin, dass es zahlreiche Überschneidungen in Hinblick auf die zu betrachtenden Schutzgüter als auch auf die Arbeitsschritte und Erfassungskriterien gibt und die Darstellung der Auswirkungen in Umweltbericht und LBP teilweise übereinstimmen. Daher können zur Vermeidung umfangreicher Wiederholungen Beschreibungen und Ergebnisse in den textlichen und kartografischen Darstellungen in einer Umweltstudie zusammengefasst werden.

Die in den Kapiteln eins bis neun aufgeführten Projektgrundlagen, geprüften Alternativen, umweltrelevanten Wirkungen, Beschreibungen und Bewertungen des Untersuchungsraums sowie untersuchte artenschutzrechtliche Belange dienen der Abarbeitung der zuvor aufgeführten Paragraphen (§ 16 UVPG, § 34 BNATSCHG sowie § 44f BNATSCHG). Sie dienen der umweltfachlichen Einschätzung und werden als nachrichtliche Unterlagen geführt. Hierbei dienen die Kapitel eins bis neun bzw. elf lediglich als nachrichtliche Unterlagen, in denen die naturschutzfachlichen Belange beschrieben und bewertet worden sind.

Der in Kapitel 10 enthaltene landschaftspflegerische Begleitplan bzw. die dort aufgeführte Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. § 13 ff BNATSCHG wird im Planfeststellungsbeschluss der Planfeststellungsbehörde planfestgestellt.

1.3.1. UVP-Bericht

Als Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung muss der vorzulegende UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG Informationen beinhalten, welche zur Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind.

Unter den Auswirkungen auf die Umwelt werden im Sinne des § 2 Abs. 1 UVPG alle unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf den **Menschen**, insbesondere der **menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** sowie auf die **Wechselwirkungen** zwischen den vorgenannten Schutzgütern verstanden.

1.3.2. Spezieller artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Bestandteil der Umweltstudie ist zudem eine Betrachtung, ob Vorgaben des speziellen Artenschutzes dem Vorhaben entgegenstehen. Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im Abschnitt 3 „besonderer Artenschutz“, dem „Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten“ zugrunde liegen (§ 44 und § 45 BNATSchG).

1.3.3. Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Bezüglich der Beurteilung der Natura 2000-Verträglichkeit des Vorhabens ist zu untersuchen, inwieweit das Vorhaben in der Lage ist, die Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten zu beeinträchtigen. Die Prüfpflicht besteht nach § 34 Abs. 1 und Abs. 2 BNATSchG.

1.3.4. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Die Umweltstudie enthält zudem die erforderlichen Angaben für die **Eingriffsermittlung** und **Eingriffsbewertung** in Form einer **landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP)**.

Mit dem **Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)** beinhaltet die Umweltstudie ferner die Darstellung schutzgutspezifischer Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen. Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist Bestandteil der planungsrechtlichen Voraussetzung für die Realisierung des geplanten Vorhabens. Die rechtlichen Grundlagen des LBP ergeben sich aus dem § 17 Abs. 4 BNATSchG.

Ziel dieser Planung ist es, die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die diese Eingriffe soweit wie möglich vermeiden oder mindern (Vermeidungsgebot gem. § 15 Abs. 1 BNatSchG) sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgleichen oder ersetzen (§ 15 Abs. 2 BNATSchG).

1.4. Methodisches Vorgehen

Im Folgenden wird die methodische Vorgehensweise für die Umweltstudie, den speziellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sowie die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erläutert.

1.4.1. UVP-Bericht und Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die im UVP-Bericht und in der Eingriffsregelung zu betrachtenden Teilaspekten bzw. Schutzgüter sind gemäß den o. g. rechtlichen Grundlagen des UVPG sowie des BNatSchG im Hinblick auf die grundlegenden Kapitel der Umweltstudie in Teilbereichen weitgehend deckungsgleich.

Der UVP-Bericht beinhaltet daher die Informationen, die unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Abstimmungstermine mit der Genehmigungsbehörde zur Beurteilung der **erheblichen Umweltauswirkungen** des Vorhabens als erforderlich anzusehen sind. Die darzustellenden Sachverhalte werden durch die Anforderungen des UVPG bestimmt. Die **Bilanzierung** der Eingriffe in Natur und Landschaft im LBP-Teil richtet sich maßgeblich nach der **Bewertung der Erheblichkeit dieser Eingriffe gemäß BNATSchG**.

Ausgehend von den vorgenannten gesetzlichen Anforderungen hat die Umweltstudie daher folgenden Aufbau:

- Zusammenfassende Projektbeschreibung, in der im Wesentlichen die vorhabenbedingten Wirkungen nach Art, Menge und Dauer ihres Auftretens dargestellt werden (UVP-Bericht und LBP)
- Relevanzbetrachtung auf Grundlage der aus der Vorhabenbeschreibung abgeleiteten möglichen Wirkungen auf die Umwelt (UVP-Bericht und LBP)
- Beschreibung und Beurteilung der Ist-Situation der Schutzgüter (also deren Struktur, Vorbelastung, Nutzungsansprüche, Schutzwürdigkeit usw.), soweit dies für die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erforderlich ist (UVP-Bericht und LBP)
- Darstellung der Maßnahmen des Vorhabenträgers zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen insbesondere auch in Bezug auf den vorsorgenden Bodenschutz (UVP-Bericht und LBP)
- Beschreibung, Prognose (UVP-Bericht und LBP) und schutzgutbezogene Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag und Natura 2000-Verträglichkeitsstudie
- Eingriffsbewertung nicht vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (LBP)
- Bilanzierung der Eingriffe in Natur und Landschaft einschließlich Maßnahmenplanung für Ausgleich und Ersatz (LBP)
- Schutzgutübergreifende Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt unter Berücksichtigung der Maßnahmenplanung (UVP-Bericht)
- Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, insbesondere fehlende Kenntnisse und Prüfmethode oder technische Lücken (UVP-Bericht)

Allgemeinverständliche Kurzbeschreibung mit einer zusammenfassenden Beurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Entwicklungstendenzen und -möglichkeiten (UVP-Bericht).

Die Abgrenzung der Untersuchungsräume des Umweltberichtes erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der möglichen Vorhabenwirkungen. Unterschiedliche Reichweiten ergeben sich auch zwischen dem Trassenabschnitt, in dem eine Zubeseilung auf dem vorhandenen Mastgestänge geplant ist, der rückzubauenden Trasse und den Neubauabschnitten.

Der Landschaftsraum, in welchem das Vorhaben verläuft, ist durch bestehende Freileitungen und andere lineare Infrastrukturen (u. a. parallel zum Vorhaben verlaufende sowie querende Autobahnen und andere stark befahrene (Bundes-)Straßen und Bahnlinien) sowie zahlreiche Siedlungen stark anthropogen geprägt und vorbelastet. Sichtbeziehungen auf die Leitungstrasse sind eingeschränkt. Daher beschränkt sich der potenzielle Wirkraum für das Schutzgut Landschaft im Neubauabschnitt auf 1.500 m sowie für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auf 500 m zu beiden Seiten der Trasse. Da bei dem Zubeseilungsabschnitt lediglich Änderungen an der Bestandsleitung durchgeführt werden und nur auf den Arbeitsflächen im unmittelbaren Mastumfeld Wirkungen zu erwarten sind, ist

keine wesentliche Änderung der bereits bestehenden Raumwirkung zu erwarten. Somit kann der Untersuchungsraum für beide zuvor genannten Schutzgüter auf 100 m verringert werden.

Für das Schutzgut Menschen sind sowohl bei dem Neubauabschnitt als auch bei der Zubeseilung elektromagnetische Felder sowie von der Leitung ausgehende Lärmemissionen zu berücksichtigen. Die Rauminanspruchnahme der Leitung kann weiterhin zu Auswirkungen der Freizeit- und Erholungsfunktion führen, sodass ein Untersuchungsraum von 400 m für das gesamte Vorhaben anzunehmen ist. Um eine durch den Rückbau eintretende Entlastung bewerten zu können ist dieser ebenso mit 400 m gepuffert.

In dem Neubauabschnitt beziehen sich bei den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser sowie Fläche die zu erwartenden Auswirkungen auf die unmittelbaren Maststandorte sowie den neu auszuweisenden Schutzstreifen. Um die möglichen Auswirkungen sicher abwägen zu können ist ein Untersuchungsraum auf 100 m beidseits der Trasse bzw. für das Schutzgut Tiere und Pflanzen auf 300 m festgelegt worden. Da bei der Zubeseilung in dem bestehenden Schutzstreifen keine weitreichenden Auswirkungen zu erwarten sind und sich die Kulissenwirkung der Bestandsleitung nur geringfügig verändert, wird für das Schutzgut Tiere und Pflanzen ein verringerter Untersuchungsraum von 100 m als ausreichend erachtet. Die zuvor beschriebenen schutzgutspezifischen Untersuchungsräume sind (Abbildung 11) dargestellt.

1.4.2. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Die Ableitung der naturschutzfachlichen Angaben zu den relevanten Aussagen des § 44 BNATSCHG erfolgt in einem speziellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Dieser ist Teil der Antragsunterlagen.

Im Hinblick auf den besonderen Artenschutz wird geprüft, ob die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNATSCHG (Tötungs- und Verletzungsverbot, Störungsverbot, Lebensstättenchutz, Beschädigungsverbot (Pflanzen)) in Bezug auf die geplante Errichtung und Änderungen der Freileitungen sowie in Bezug auf den Rückbau der Bestandsleitungen eintreten.

Das zu untersuchende Artenspektrum beschränkt sich dabei auf die Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL), die europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) sowie Arten, die in einer Rechtsverordnung² nach § 54 BNATSCHG aufgeführt sind.

Als planungsraumbezogene Bewertungsgrundlage dienen insbesondere Datenrecherchen sowie eigene Bestandserfassungen von Vegetation und Avifauna. Es erfolgt eine ausführliche Daten- und Literaturrecherche, die als ergänzende Datenbasis für die artenschutzfachliche Beurteilung herangezogen wird. Im Rahmen des speziellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (saP) werden die betrachtungsrelevanten Arten mit besonderem Augenmerk auf die Bestimmungen des § 44 BNATSCHG beschrieben und bewertet.

² BARTSCHV – Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

Eine ausführliche Bestandsbeschreibung (Kartierungsergebnisse, Datenrecherche) und deren planungsraumbezogene Bewertung erfolgt innerhalb des UVP-Berichtes und des Landschaftspflegerischen Begleitplans, wobei hier besonderes Augenmerk auf den Vorgaben der Eingriffsregelung liegt.

Das methodische Vorgehen und die Begriffsabgrenzungen des speziellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrags stützen sich auf folgende Grundlagen:

- Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen
- Prüfprotokolle

Die Wirkungen des Vorhabens werden in bau-, anlage- und betriebsbedingt unterteilt. Für besonders und streng geschützte Arten sind hinsichtlich möglicher Auswirkungen einer Freileitung in erster Linie die Maststandorte, der Schutzstreifen und die Baustellen von Bedeutung. Für alle europäischen Vogelarten sind darüber hinaus Auswirkungen durch baubedingte Störungen sowie anlagebedingte Meideffekte und das Kollisionsrisiko zu betrachten. Die Beurteilung eines möglichen Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNATSCHG erfolgt sowohl für die europäischen Vogelarten als auch die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie auf der Basis faunistischer Erfassungen und Datenrecherchen / Auswertungen vorhandener Daten.

Sind Vorkommen betrachtungsrelevanter Arten im relevanten Einwirkbereich des Vorhabens vorhanden oder potenziell anzunehmen bzw. nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen, erfolgt für jede betroffene Art eine Prüfung, ob Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNATSCHG eintreten können. Im Rahmen des Prüfungsprozesses wird die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände und / oder von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) einbezogen. Diese werden ausführlich innerhalb des Landschaftspflegerischen Begleitplans beschrieben.

Für den Fall, dass trotz geeigneter Maßnahmen ein Eintreten von Verbotstatbeständen nicht ausgeschlossen werden kann, ist die gesonderte Prüfung der artenschutzrechtlichen Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNATSCHG erforderlich.

Untersuchungsgebiet des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

Die Untersuchungsräume sind in Abhängigkeit von den Wirkweiten der einzelnen Wirkfaktoren artgruppenspezifisch festzulegen.

Die Erfassung der Avifauna erfolgte entlang der Trasse sowie auf drei Probeflächen in Bezug auf die Rastvogelerfassung.

Die starke anthropogene Prägung des Untersuchungsraums sowie die vor Ort erfassten Habitatstrukturen lassen keinerlei Rückschlüsse auf besonders geeignete Lebensräume für die Artgruppen Fledermäuse, Libellen, Tagfalter, Amphibien und Reptilien zu, sodass die Ergebnisse der durchzuführenden Datenrecherche als eine ausreichende und belastbare Datengrundlage erachtet werden. Projektspezifische Auswirkungen beschränken sich ausschließlich auf die Maststandorte, welche überwiegend auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen sowie angrenzend an Autobahn und Bundesstraße errichtet werden. Geeignete Habitatstrukturen wie Stillgewässer und größere Waldgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. In vorkommende dauerhaft bzw. temporär wasserführende Gräben wird nicht eingegriffen, der Main und seine unmittelbaren

Uferbereiche werden überspannt. Sofern vorhabenbedingte einzelne Gehölzrodungen im Untersuchungsraum notwendig werden, sind durch entsprechende Maßnahmen Beeinträchtigungen für die relevanten Artengruppen z. B. für Fledermäuse auszuschließen.

Datengrundlagen artenschutzrechtliche Betrachtung

- Eigene Erhebungen Brutvögel und Rastvögel
- Anfrage der NATIS-Daten beim HNLUG (Alles außer Vögel)
- Anfrage der NATIS-Daten bei der Staatlichen Vogelschutzwarte (Vögel)
- Datenanfrage bei Behörden und Naturschutzverbänden, gebietskundigen Personen bzw. Artexperten sowie sonstigen Dritten
- BfN Verbreitungskarten
- DGHT & AG FELDHERPETOLOGIE UND ARTENSCHUTZ
- AGAR Hessen
- Ergebnisse der allgemeinen Daten- und Literaturrecherche

1.4.3. Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Vorgehensweise und Bearbeitungsmethode

Die Erhaltungsziele werden Anlage 3a und 3b der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Darmstadt vom 20. Oktober 2016 entnommen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet als ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 Satz 2 BNATSCHG ausgewiesen ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit weiterhin aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele berücksichtigt wurden (§ 4 Abs. 11 Satz 2 BNATSCHG). Diese sind den Verordnungen zu den speziell zum Schutz von Natura 2000-Gebieten ausgewiesenen Natur- und Landschaftsschutzgebieten bzw. Naturdenkmälern und geschützten Landschaftsbestandteilen zu entnehmen.

Neben den maßgeblichen Bestandteilen der Natura 2000-Gebiete werden auch charakteristische Arten von Lebensraumtypen (LRT) sowie sonstige in Standarddatenbogen und Managementplänen genannte wertgebende Arten und für das Gebiet wichtige Strukturen berücksichtigt.

Die in Hessen Grunddatenerhebungen (GDE) genannten flächengenauen Erfassungen von Lebensraumtypen und Anhang II-Arten bilden die weitergehende Grundlage zur Beurteilung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit dem Natura 2000-Schutzgebietssystem.

Um potenzielle Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zu ermitteln, bedarf es einer Betrachtung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens mit deren spezifischen Wirkweiten. Hierzu werden alle relevanten „Wirkungen“ (= Vorhabenwirkungen und daraus resultierende Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet) zusammengestellt und für diese die maximalen Reichweiten konservativ abgeschätzt.

Für die innerhalb relevanter Wirkräume des Vorhabens (maximal 3.000 m) liegenden Natura 2000-Gebiete EU-VSG (DE 5916-402) „Untermainschleusen“, die FFH-Gebiete (DE 5917-305) „Schwanheimer Wald“, (DE 5917-303) „Kelsterbacher Wald“ und Schwanheimer Düne (DE 5917-301) wird zunächst ein Natura 2000-Screening (Vorprüfung)

durchgeführt. Dabei wird davon ausgegangen, dass lediglich bei dem Ersatzneubauabschnitt potenziell relevante Fernwirkungen auf diese Gebiete auftreten könnten.

Können im Rahmen des Screenings (vgl. Anhang A1) Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, ist eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung durchzuführen.

2. Beschreibung des geplanten Vorhabens unter Umweltgesichtspunkten

2.1. Verwaltungseinheiten

Das Vorhaben erstreckt sich über den Main-Taunus-Kreis, die kreisfreie Stadt Frankfurt am Main und den Kreis Groß-Gerau. Beginnend an der Grenze der Stadt Hofheim am Taunus führt das Vorhaben in nordöstliche Richtung südlich an den Gemeinden Kriftel sowie der Stadt Hattersheim am Main vorbei und endet nördlich der Stadt Kelsterbach. Auf der nördlich gelegenen Seite der geplanten Freileitung liegen die Frankfurter Stadtteile Zeilsheim und Sindlingen. Der Trassenverlauf ist in dem Übersichtsplan im Maßstab 1:25.000 (Anlage 2) dargestellt.

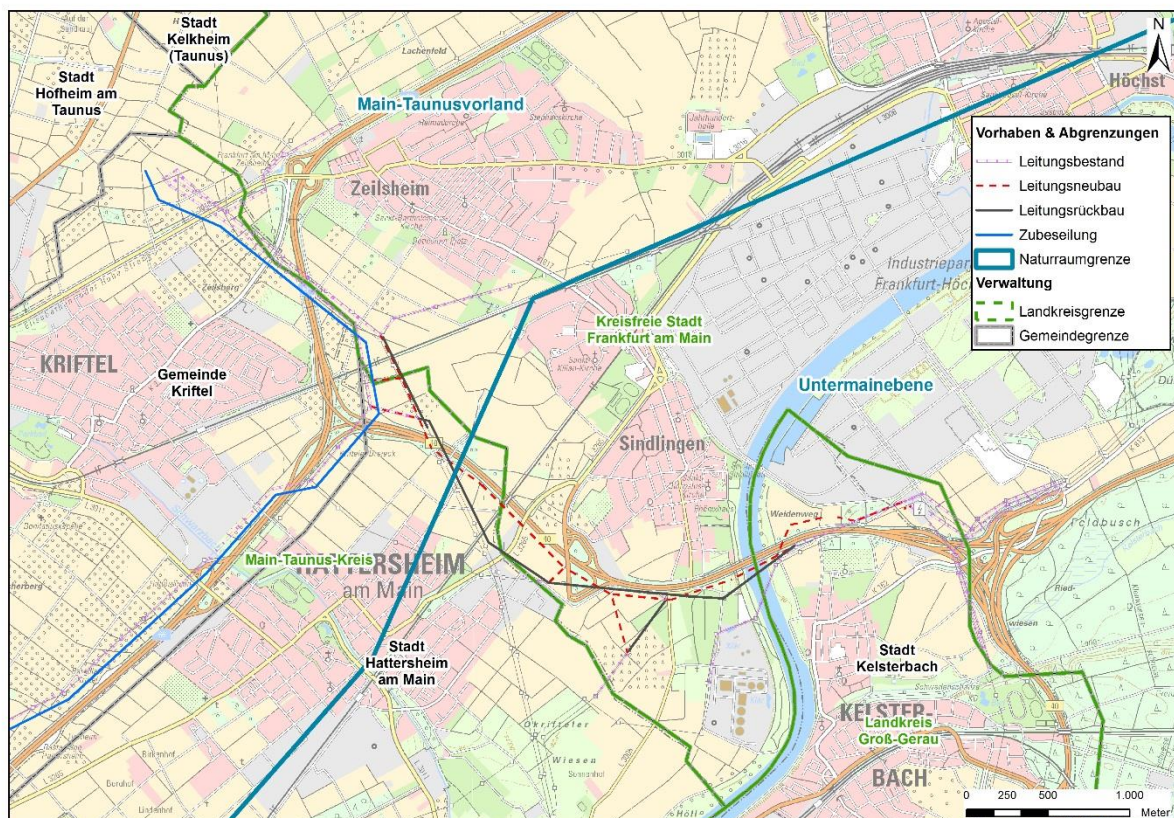


Abbildung 2: Übersicht der Verwaltungseinheiten sowie der naturräumlichen Gliederung nach KLAUSING 1988

Tabelle 2: Übersicht betroffener Kreise sowie Städte und Gemeinden

Kreis	Stadt/ Gemeinde
Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main	Frankfurt am Main
Main-Taunus-Kreis	Hofheim am Taunus
	Kriftel
	Hattersheim am Main
Groß-Gerau	Kelsterbach

2.2. Naturräumliche Gliederung

Zur Vereinfachung einer ökologischen Charakterisierung und Abgrenzung von Landschaften besteht eine Einteilung in naturräumliche Einheiten und Untereinheiten. Das geplante Vorhaben liegt in der naturräumlichen Gliederung Deutschlands innerhalb der Großlandschaft des Südwestdeutschen Mittelgebirgs-/ Stufenlandes bzw. dort im Naturraum D53 Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland (BFN 2008).

Tabelle 3: Übersicht der naturräumlichen Einheiten nach KLAUSING 1988

Haupteinheitengruppe	Haupteinheit	Teileinheit
Nr. 23 Rhein-Main-Tiefland	Untermainebene (232)	Flörsheim-Griesheimer Mainniederung (232.100)
	Main-Taunusvorland (235)	Nordöstliches Main-Taunusvorland (235.1)

Die naturräumliche Gliederung Hessens nach KLAUSING 1988 ordnet den Untersuchungsraum in die naturräumliche Haupteinheitengruppe „Rhein-Main-Tiefland“ (23) ein. Vorkommende Haupteinheiten sind das Main-Taunusvorland (235) im nördlichen und westlichen Untersuchungsgebiet sowie die „Untermainebene“ (232) im südlichen und östlichen Bereich. Entlang des im Untersuchungsraum verlaufenden Bahnstreckenabschnitts „Wiesbaden Hbf – Rödermark-Ober Roden“ (S1) ist mit etwa 500 m Versatz in nordwestliche Richtung die Grenze zwischen den Haupteinheiten zu verorten. In Bezug auf das Vorhaben kann der Verlauf des Zubeseilungsabschnitts Kriftel – Marxheim Bl. 4128 in Gänze dem Naturraum Main-Taunusvorland zugeschrieben werden. Ausgehend von dem ebenfalls im Main-Taunusvorland gelegenen Punkt Zeilsheim Süd verläuft der Neubauabschnitt bis zu der Umspannanlage Farbwerke Hoechst Süd Neu (Bl. 4238) hauptsächlich im Naturraum Untermainebene. Lediglich die Maststandorte 1 - 4 sind dem Main-Taunusvorland zuzuordnen.

Die im Untersuchungsraum gelegene Teileinheit der Haupteinheit Main-Taunusvorland ist das „Nordöstliche Main-Taunusvorland“ (235.1). Im Naturraum der Untermainebene stellt die Teileinheit der „Flörsheim-Griesheimer Mainniederung“ die größte Untereinheit dar. Die Teileinheit „Mönchwald und Dreieich“ (232.120) stellt eine Untereinheit der Kelsterbacher Terrasse (232.12) dar und ist lediglich am südlichen Randbereich des Untersuchungsraums im Gebiet um Kelsterbach zu verorten.

2.3. Trassenverlauf

Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend der Vorgaben des BNATSCHG auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft abgezielt. Eingriffsmindernd werden alle geplanten Maßnahmen konzipiert, um die Funktions- und Wertverluste auf das unabdingbare Mindestmaß zu beschränken. Die Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen bezieht alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabenziele umsetzbar und wirtschaftlich abbildbar sind.

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften, wie z. B. den DIN-VDE-Bestimmungen, den Kriterien der Raumordnung, sonstiger Fachpläne und gesetzlicher Vorgaben wurde die Trassierung der beantragten Freileitungsabschnitte gemäß nachfolgender Planungsgrundsätze umgesetzt:

- Ein Großteil des Vorhabens wird im Sinne des NOVA-Prinzips als Netzverstärkung (Zubeseilung) auf bestehenden Leitungen durchgeführt.
- Die geplante Leitungsverbindung soll grundsätzlich weitestgehend den vorhandenen Trassenraum nutzen.
- Für den Ersatzbauabschnitt erfolgt eine Maximierung der Siedlungsabstände durch Bündelung mit linienhaften Infrastrukturen: Die geplante Leitung bündelt im Ersatzbauabschnitt eng mit der Bundesstraße B 40
- Der Trassenverlauf soll möglichst geradlinig erfolgen, um den Eingriff in Umwelt und Natur zu minimieren, das Landschaftsbild zu schonen und wirtschaftlich effizient zu planen.
- Die geplante Leitung wird soweit möglich in den Abschnitten mit parallellaufenden Hochspannungsfreileitungen gebündelt.
- Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend den Vorgaben des BNATSCHG auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft abgezielt. Eingriffsmindernd werden alle Maßnahmen getroffen, die Funktions- und Wertverluste auf das unabdingbare Mindestmaß zu beschränken. Die Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen bezieht alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabenziele möglich sind.
- Die beantragte Mastausteilung und Leitungsführung berücksichtigt den Grundsatz der Eingriffsminimierung unter Einbeziehung der relevanten Schutzgüter, vorliegender Nutzungs- und Grundstücksgrenzen und der topographischen Geländeverhältnisse, um eine umweltverträglich optimierte Planung zu gewährleisten.

Da sich das beantragte Vorhaben in mehrere Abschnitte untergliedert, werden diese zur besseren Übersichtlichkeit im Folgenden getrennt voneinander beschrieben. Die räumliche Lage der geplanten Leitung ist im Übersichtsplan (M 1:25.000) in der Anlage 2 dargestellt. Der parzellenscharfe Verlauf der geplanten Leitung ist in den Lageplänen (M 1:2.000) in der Anlage 7 dargestellt.

2.3.1. Zubeseilungsabschnitt (Bl. 4128)

Die bestehende Bl. 4128 ist für eine Zubeseilung vorgesehen und verbindet die Pkt. Marxheim mit der UA Kriftel auf einer Gesamtstrecke von ca. 6,9 km. Ausgehend vom, in der

Gemeinde Hofheim am Taunus gelegenen, Pkt. Marxheim verläuft die Bl. 4128 in nord-östliche Richtung. Die von der Syna GmbH betriebene Bl. 3017 verläuft in diesem Abschnitt westlich der Leitung in Parallelführung.

Nach ca. 1,2 km Trassenlänge wird die Grenze zur Gemeinde Kriftel überschritten, auf deren Gebiet die Freileitung im Weiteren verläuft. Auf einer Strecke von ca. 1,8 km orientiert sich die Bl. 4128 in Parallelführung zur östlich gelegenen Autobahn A66. In diesem Abschnitt wird eine Auffahrt zur Autobahn überspannt und Mast 9 (Bl. 4128) befindet sich innerhalb einer Anschlussstelle.

Nachdem die Bl. 4128 bisher überwiegend über landwirtschaftlich genutzte Flächen verlaufen ist, wird im Folgenden ein anthropogen überformtes Gebiet gequert. Die Spannfelder von Mast 8 bis Mast 11 der Bl. 4128 verlaufen zwischen dem Gewerbegebiet „Kriftel“ und der südwestlichen Grenze der Gemeinde Hattersheim am Main. Ausgehend von Mast 11 wird die Autobahn A 66 gekreuzt, sodass die Leitung nun auf einer Strecke von ca. 600 m auf landwirtschaftlich genutzten Flächen verläuft.

Das Spannfeld zwischen Mast 13 und 14 kreuzt die Bundesstraße B 40 in nordöstliche Richtung und wechselt anschließend für ca. 400 m Länge in nördliche Richtung. In der Mitte des Streckenabschnitts ist ein Mastneubau (Mast 14A – Pkt. Zeilsheim Süd) geplant, welcher in dem Landschaftsschutzgebiet „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ errichtet wird.

Der Trassenverlauf quert bis zur UA Kriftel überwiegend landwirtschaftliche Flächen und kreuzt hierbei erneut die BAB 66 sowie die Landstraße L3018. Abschließend erfolgt die Leitungseinführung in die UA Kriftel.

2.3.2. Ersatzneubauabschnitt (Bl. 4238)

Zwischen dem Pkt. Zeilsheim Süd und der UA FWH Süd Neu ist ein Ersatzneubau (Bl. 4238) mit einer Freileitung von ca. 3,6 km vorgesehen. Die Freileitung Bl. 4238 ist dabei als 110-/380-kV-Gemeinschaftsleitung geplant, die ab dem Mast 2 (Bl. 4238 - Pkt. Hattersheim Nord) insgesamt sechs Stromkreise (2x380-kV und 4x110-kV) mitführen soll.

Am geplanten Mast 1 der Bl. 4238 (Pkt. Zeilsheim Nord) werden zunächst zwei 110-kV-Stromkreise der Bl. 2319 von Mast 1799 (Pkt. Zeilsheim) aus zubeseilt. Zwei 380-kV-Stromkreise der Bl. 4128 werden über den neu zu errichtenden Mast 14A (Bl. 4128 - Pkt. Zeilsheim Süd) übernommen. Ab dem geplanten Mast 2 (Bl. 4238 - Pkt. Hattersheim Nord) werden zudem zwei weitere 110-kV-Stromkreise von Mast 30 (Bl. 3017 – Pkt. Hattersheim) mitgeführt.

Ausgehend vom geplanten Mast 1 der Bl. 4238 verläuft die Leitung ca. 500 m in südöstlicher Richtung. Dabei kreuzt die Leitung zwischen den Masten 2 und 3 die Bundesstraße B 40. Im Anschluss schwenkt die neue Trasse etwas in östliche Richtung und verläuft ca. 1,1 km parallel zur B 40. Zwischen den geplanten Masten 4 und 5 kreuzt die Leitung die Bahnstrecke Sindlingen - Hattersheim sowie die Landstraße L 3265. Das Spannfeld der Masten 5 und 6 kreuzt die „Hoechster-Farben-Straße“. Das folgende Spannfeld der Masten 6 und 7 quert im Anschluss auf einer Länge von ca. 0,3 km eine Waldfläche, welche sich innerhalb der Anschlussstelle zur Bundesstraße B 40 befindet.

Am geplanten Mast 6 (Pkt. Sindlingen) erfolgt die Anbindung der UA Hattersheim. Hierzu zweigen am geplanten Mast 6 zwei 110-kV-Stromkreise ab und werden über Mast 22 der Bl. 3017 bis zur genannten Umspannanlage geführt. Ausgehend von Mast 6 verläuft die

Freileitung bis zur UA FWH Süd Neu innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ bzw. östlich des Main im LSG Hessische Mainaue.

Ausgehend vom geplanten Mast 7 (Pkt. Sindlingen Süd) zweigen zwei 110-kV-Stromkreise ab und verbinden die Bl. 4238 über den neu zu errichtenden Mast 1011 mit der von der Syna GmbH betriebenen Bl. 2445.

Die Bl. 4238 verläuft ca. 800 m weiter in östlicher Richtung bis zum Main, welcher auf einer Länge von rd. 150 m zwischen den geplanten Masten 9 und 10 überspannt wird. Im Trassenraum bzw. südlich der Trasse sind im ersten Teilstück (Maste 8 und 9) dieses Abschnittes diverse Kleingartenanlagen gelegen, welche sowohl privater als auch öffentlicher Nutzung unterliegen.

Am geplanten Mast 10 (Pkt. Kelsterbach) werden die Stromkreise aufgeteilt. Die 380-kV-Stromkreise der Bl. 4238 verlaufen, die Bundesstraße B 40 erneut kreuzend, in nördlicher Richtung weiter. Diese Stromkreise werden, vom geplanten Mast 10 aus, auf einer Länge von ca. 250 m über landwirtschaftlich genutzte Flächen bis zum Mast 11 geführt. Mit der Einführung der 380-kV-Stromkreise in die geplante 380-/110-kV-Umspannanlage FW Höchst Süd Neu endet nach ca. 180 m die geplante Freileitung Bl. 4238. Die ebenfalls mitgeführten vier 110-kV-Stromkreise werden vom geplanten Mast 10 (Pkt. Kelsterbach) auf den Bestandsmast 14 der Bl. 3017 geführt und verlaufen über die Bl. 3017 u. a. weiter zur bestehenden UA FWH Süd.

Im Bereich des Mains sind die Maststandorte 10 und 11 als Überschwemmungsgebiet (HQ 100) gem. § 45 HWG festgesetzt worden. Die Flächen der neuen 380-kV-Umspannanlage sowie der Mast 9 liegen außerdem im definierten Überschwemmungsgebiet für Extremwetterlagen (HQ extrem).

2.3.3. Leitungsrückbauabschnitt (Bl. 3017)

Die von der Syna GmbH betriebene 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 3017 verläuft vom Pkt. Marxheim bis zum Höchst MKW (FWH Ost).

Der Neubau der Bl. 4238 ermöglicht den Rückbau eines ca. 3,1 km langen Teilabschnitts der Bl. 3017 zwischen dem Pkt. Hattersheim und der UA FWH Süd. 14 Masten dieses Abschnitts (Mast 29 bis Mast 14, wobei Mast 22 und Mast 14 bestehen bleiben und Mast 16 eine Fehlnummer darstellt) können somit rückgebaut werden.

Der Rückbauabschnitt beginnt nördlich des Krifteler Dreiecks an Mast 29. Vom Mast 28 verläuft der geplante Rückbau der Bl. 3017 ca. 800 m weiter in südöstlicher Richtung. Dabei kreuzt die Freileitung die Bundesstraße B 40 und läuft danach ca. 450 m, mit einem Abstand von ca. 300 m, nördlich der Stadt Hattersheim am Main. Hierbei kreuzt die Leitung eine Bahntrasse sowie die Landstraße L 3265. Im restlichen Teilabschnitt bis zur UA FWH Süd Neu verläuft die Freileitung durch das Landschaftsschutzgebiet „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ bzw. östlich des Mains durch das LSG „Hessische Mainaue“.

Am Ende des parallel zum Gewerbegebiet Hattersheim verlaufenden Streckenabschnitts wird der Mast 22 (Bl. 3017) dahingehend angepasst, dass er die neu zu errichtende Bl. 4238 am Pkt. Sindlingen mit der UA Hattersheim künftig verbinden kann. Ausgehend von Mast 22 folgt anschließend die Querung des an der B 40 gelegenen Waldbereichs, welcher zudem von Mast 21 eine Flächeninanspruchnahme erfahren hat. Nach dieser Kreuzung verläuft die Bl. 3017 ca. 800 m parallel zur B 40. Der Trassenraum der Masten 17 bis 19 (Bl. 3017) ist

dabei innerhalb diverser Kleingartenanlagen gelegen, welche sowohl privater als auch öffentlicher Nutzung unterliegen.

Zwischen den Masten 17 und 15 überspannt die Leitung aktuell den Main. Ab dem Mast 14 verläuft die Bl. 3017 gebündelt mit der 110-kV-Bahnstromleitung Flörsheim – Höchst bis zur bestehenden Umspannanlage FW Höchst Süd. Hierbei wird zwischen den Masten 13 und 14 erneut die B 40 gekreuzt.

2.3.4. Leitungsänderung (Bl. 3017)

Die Anbindung der 380-/110-kV-Umspannanlage FW Höchst Süd Neu an die 110-kV-Spannungsebene erfolgt über die Bestandsleitung Bl. 3017. Hierzu werden im Leitungsabschnitt zwischen der Umspannanlage FWH Süd Neu und der bestehenden Umspannanlage FWH Süd in der Leitungsachse der Bestandsleitung Bl. 3017 drei neue Maste (1013, 12B und 12C) errichtet.

Der aktuelle Mast 13 (Bl. 3017) wird demontiert und durch den Mast 1013 ersetzt, welcher den Anschluss an die UA FWH Süd Neu bildet. Innerhalb des Spannungsfeldes zwischen dem Mast 1013 und dem bestehenden Mast 12A werden mit den Masten 12C und 12B zwei neue Maste mit Kabelaufführungstraversen errichtet. Ausgehend von diesen Masten erfolgt die Einführung von je zwei 110-kV-Stromkreisen als erdverlegte 110-kV-Kabel in die geplante GIS-Anlage FWH Süd. Zwei weitere Stromkreise werden über den Neubaumast 12B als Freileitungsverbindung zum 110-kV-Portal der UA FWH Süd geführt.

2.3.5. Leitungsänderung (Bl. 2319)

Die 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 2319 wird von der Syna GmbH in 110-kV betrieben. Nur durch Stellen des neuen Mastes 1799 kann die Syna die Voraussetzung für den Seilzug der beiden 110-kV-Stromkreise von Mast 1799 (Pkt. Zeilsheim) aus zum Neubaumast 1 (Pkt. Zeilsheim Nord) der Bl. 4238 gewährleisten. Die 110-kV-Stromkreise verlaufen weiterführend auf dem Mastgestänge der geplanten Höchstspannungsfreileitung Bl. 4238. Hierzu ist eine Neubeseilung auf einer Länge von ca. 290 m zwischen den vorgenannten Masten vorzunehmen.

Aufgrund der geplanten Mitnahme kann die Bl. 2319 im Anschluss auf einer Länge von ca. 650 m rückgebaut werden. Dazu werden neben dem Mast 799 drei weitere 220-kV-Maste (800, 801 und 1802), die auf landwirtschaftlich genutzten Flächen stehen, demontiert. Die Maste 799 und 800 liegen hierbei auf Gebiet der Stadt Frankfurt am Main, die Maste 801 und 1802 auf Gebiet der Stadt Hattersheim.

Mit der Neuauflage der vorgenannten 110-kV-Stromkreise der Bl. 2319 zwischen Mast 1799 und Mast 1 werden diese am Mast 1799 mit den auf der Freileitung Bl. 0107 aufliegenden 110-kV-Stromkreisen in Richtung Umspannanlage FWH West verknüpft.

2.3.6. Leitungsänderung (Bl.2445)

Die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 2445 wird von der Syna GmbH betrieben und verbindet den Pkt. Okriftel mit dem Pkt. Sindlingen. Für die Anbindung an den Neubauabschnitt (Bl. 4238) werden auf dem Gebiet der Stadt Frankfurt am Main die Maste 11 und 12 zurückgebaut und durch den Mast 1011 (Bl. 2445) ersetzt. Am Pkt. Sindlingen Süd (Mast 7 der Bl. 4238) ist im Folgenden eine Neuauflage zweier 110-kV-Stromkreise von der Bl. 4238 über Mast 1011 auf die Bl. 2445 geplant.

2.4. Technische Angaben

Die wesentlichen technischen Elemente der geplanten Freileitung, bestehend aus den Masten, den Mastfundamente sowie den Isolatoren bzw. der Beseilung, werden nachfolgend beschrieben.

2.4.1. Maste

Für den Bau und Betrieb der geplanten Höchstspannungsfreileitungen werden Stahlgittermaste aus verzinkten Normprofilen errichtet. Die geplanten Standorte der neu zu errichtenden Masten sind in dem Übersichtsplan im Maßstab 1:25.000 (Anlage 2) sowie in den Lageplänen im Maßstab 1:2000 (Anlage 7) dargestellt.

Die Stahlgittermaste dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängung. Sie bestehen aus dem Mastschaft, der Erdseilstütze, den Querträgern (Traversen) und dem Fundament. Die Bauform der Maste richtet sich im Wesentlichen nach der Anzahl der Stromkreise, deren Spannungsebene, den möglichen Abständen der Maste untereinander, sowie einzuhaltenden Begrenzungen der Schutzstreifenbreite. Die Errichtung der Maste ist abhängig von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Maste, von der Erreichbarkeit des Standorts und der jeweils gegebenen Arbeitsfläche. Für den Ersatzneubau der Bl. 4238 (vgl. Kap. 2.3.2) wird vorwiegend der Masttyp AAD47 verwendet.

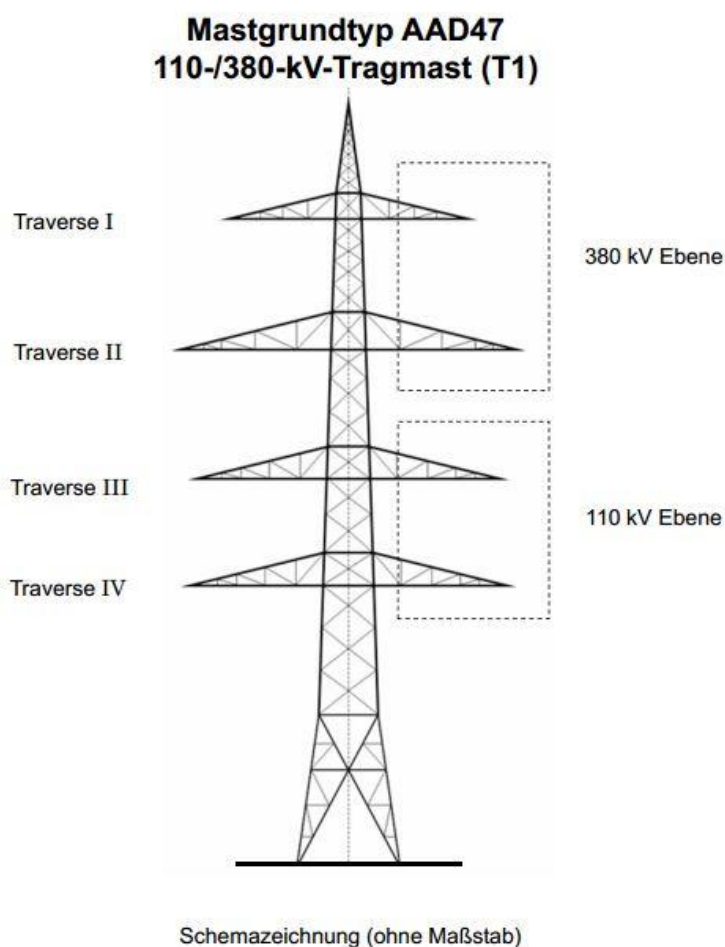


Abbildung 3: Schematische Zeichnung des Mastgrundtyps AAD47

Der Mast 14A (Bl. 4128) wird als Masttyp DD42, Mast 1 (Bl. 4238) als Masttyp AD47 und der Mast 11 (Bl. 4238) als D46 gebaut. Für die geplanten 110-kV-Maste (Maste 1011 (Bl. 2445) und 12C (Bl. 3017)), die in der Bestandstrasse der Syna GmbH neu zu errichten sind, wird der Masttyp A72 verwendet. Für die Maste 1013 und 12B der Bl. 3017 kommt der Masttyp AA63 zum Einsatz. Für die geplante 380-kV-Neuanbindung der UA FWH Süd Neu werden die vorgenannten Masttypen AD47, AAD47 und D46 anders als in der Abbildung dargestellt mit einer Doppelhorn-Erdseilstütze anstatt einer Einfach-Erdseilstütze verbaut. Die sogenannten Doppelhornmaste werden mit zwei Erdseilen ausgeführt und dienen dem verbesserten Blitzschutz.

Bei geradlinigem Trassenverlauf werden Tragmaste (T) eingesetzt. In den anderen Fällen werden Winkel-/Abspannmaste (WA) verwendet. Die technischen Daten der zum Einsatz kommenden Masttypen sind in der Masttabelle (Anlage 4) aufgelistet. Die Schemazeichnungen der jeweiligen Masttypen sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

Zur Einhaltung vorgegebener Masthöhen nach DIN VDE 0210 (gleichzeitig die Europa-Normen EN 50341-1, EN 50341-2, EN 50341-3-4) „Freileitungen über AC 45 kV“ einzuhaltenden Mindestabstände zu Gelände und sonstigen Objekten (z. B. Straßen, andere Freileitungen, Bauwerke und Bäume) können je nach Masttyp und vorhandener Topographie nur begrenzte Mastabstände gewählt werden. Darüber hinaus werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Anforderungen der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) eingehalten werden. Aus konstruktiven Gründen kann die Masthöhe der geplanten Leitung nicht beliebig, sondern nur in bestimmten Schritten verändert werden. Bei dem eingesetzten Masttyp sind Masthöhenänderungen ausgehend vom Mastgrundtyp in Schritten von 3,0 m möglich. In der Masttabelle (Anlage 4) sind die geplanten Verlängerungen der Maste in Meter aufgeführt.

Sowohl die Trassierung der Spannfeldlänge als auch die notwendigen Höhen der einzelnen Maste ist im Zuge der Feintrassierung mit den Höhenprofilen detailliert erarbeitet worden.

2.4.2. Mastgründungen

Je nach Masttyp, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen werden für Stahlgittermaste unterschiedliche Gründungen erforderlich. Die Prinzipzeichnungen gängiger Fundamentarten sind in der Anlage 5 „Fundamentskizzen“ abgebildet. Fundamentart der jeweiligen Maststandorte kann der Fundamenttabelle (s. Anlage 6) entnommen werden.

Die Ermittlung der Fundamentarten und deren Fundamentgrößen wurde auf Grundlage der statischen Notwendigkeiten der geplanten Maste qualifiziert abgeschätzt. Für die Maststandorte sind derzeit grundsätzlich Bohrpfahlfundamente vorgesehen. Für die darüber hinaus notwendigen Mastneubauten der Bl. 2319, der Bl. 2445 und der Bl. 3017 ist aufgrund statischer und wirtschaftlicher Aspekte die Herstellung von Plattenfundamenten vorgesehen. Die im Regelfall vorgesehenen Bohrpfahlfundamente können aus Einzel- oder Zwillingsbohrpfählen errichtet werden. Dabei erhält jeder der vier Masteckstiele ein eigenes Fundament, bestehend aus einem oder zwei Bohrpfählen mit einem Durchmesser von bis zu 2 m und einer Länge von bis zu 25 Meter. Bei Zwillingsbohrpfahlfundamenten werden die zwei Bohrpfähle miteinander durch einen Betonriegel verbunden. Je Bohrpfahl wird ein Stahlrohr mittels eines speziellen Bohrgerätes in den Boden gedreht und leergeräumt.

Zwillingsbohrpfahl- fundament

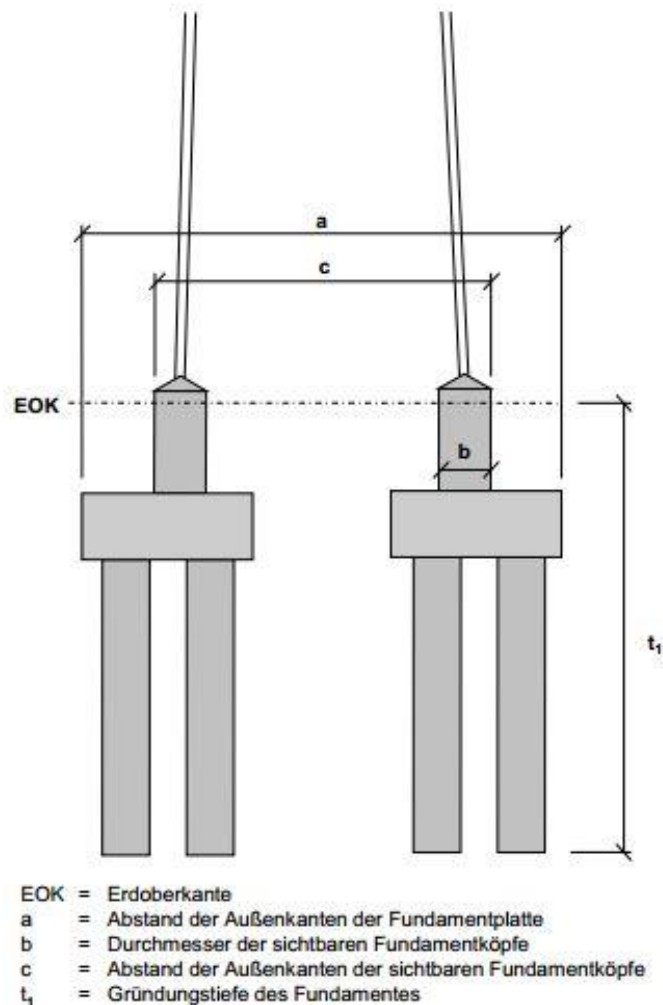


Abbildung 4: Skizze eines Zwillingsbohrpfahlfundamentes

Sollten die Bodenverhältnisse den Einsatz der beantragten Fundamente nicht zulassen, werden alternative Fundamentierungen mit der zuständigen Fachbehörde (Bodenschutz- und Wasserbehörde) abgestimmt.

Da die Maststandorte neun, zehn und elf der Bl. 4238 im Überschwemmungsgebiet des Mains gelegen sind, ist an diesen Standorten eine Anpassung der Fundamente an mögliche Hochwasserereignisse notwendig (Hochwasserfundamente). Für diese Fundamente ist eine Großbohrpfahlgründung notwendig. Oberirdisch ragen die stahlrohrummantelten Mastfüße 1,50 m in die Höhe. Die finale Bemessung des Fundaments erfolgt auf Grundlage der detaillierten Baugrunduntersuchung und wird von einem zertifizierten Statikbüro für den jeweiligen Mast berechnet.



Abbildung 5: Foto von der Herstellung eines Hochwasserfundamentes

Die Ermittlung der endgültigen Fundamentgrößen und -arten erfolgt nach Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses, wenn alle Maststandorte einer Baugrunduntersuchung unterzogen worden sind.

2.4.3. Herstellung der 110-kV-Kabelverbindungen

Maßnahme 2f (vgl. Tabelle 1) umfasst die Einführung von insgesamt vier 110-kV-Stromkreisen als erdverlegte Kabel in die bestehende UA FWH Süd. Der Übergang von der Freileitung auf das Kabel wird an den Masten 12C und 12B über Kabelabführungstrassen hergestellt. Ausgehend von hier werden die Kabel zur UA FWH Süd in offener Bauweise über ca. 80 m verlegt. Aufgrund der kurzen Trassenlängen sind hierfür keine Verbindungsmuffen erforderlich.

Ein 110-kV-Kabelsystem besteht aus jeweils drei Einzelkabeln. Somit müssen zwölf Erdkabel in einer Ebene angeordnet und in einem gemeinsamen Kabelgraben verlegt werden. In Abbildung 6 ist der schematische Aufbau des Kabelgrabens mit zwei verlegten Kabelsystemen dargestellt. Für vier Kabelsysteme ist eine Gesamtgrabenbreite von 17,60 m anzusetzen.

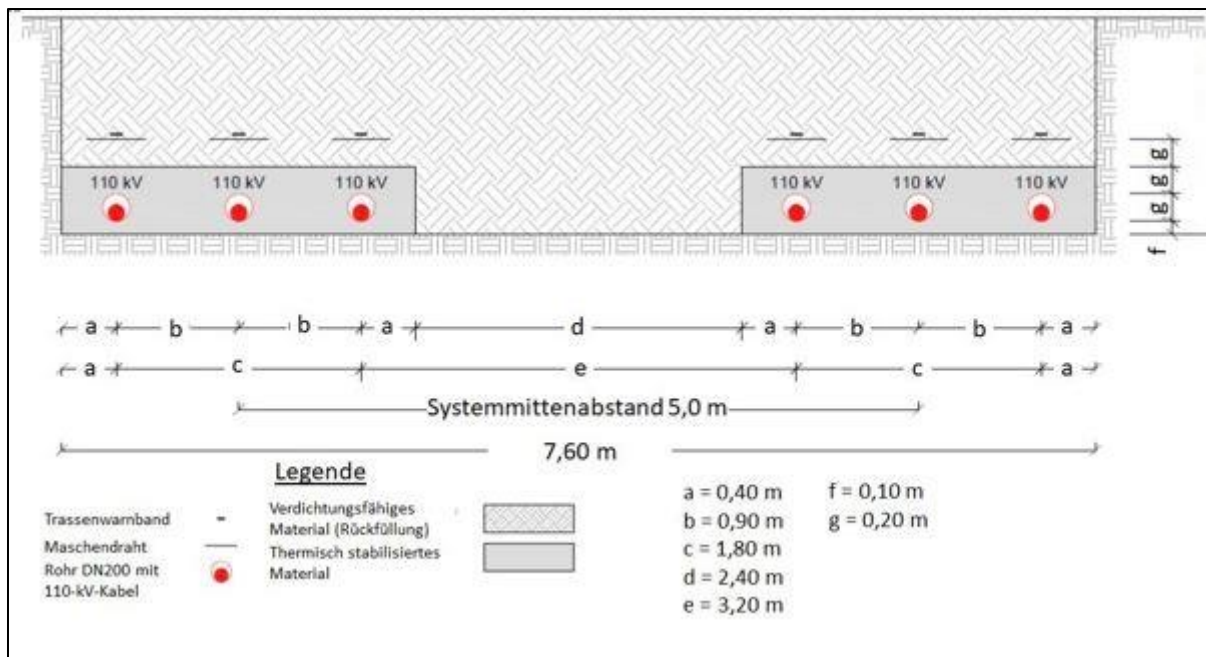


Abbildung 6: Grabenprofil Erdkabelverbindung

Die Auslegung der Kabelanlage erfolgt nach dem neusten Stand der Technik. Die Legeanordnung bzw. die Legeabstände sind so gewählt, dass unter Vorgabe der Übertragungsleistung die entstehenden Verlustleistungen der Kabel zu keiner Überschreitung der höchstzulässigen Betriebstemperaturen führen.

Die Verlegung erfolgt in offener Bauweise und kann mit den nachfolgenden Teilschritten beschrieben werden:

- Zunächst beginnt das Ausheben des Kabelgrabens. Der Aushub wird in Abhängigkeit von der jeweils vorgefundenen Anzahl an Bodenschichten schichtweise abgetragen und in getrennten Bodenmieten seitlich gelagert. In Abhängigkeit vom Grundwasserstand sind Wasserhaltungsmaßnahmen zur Sicherung der Baugruben während der Bauphase erforderlich (vgl. Anlage 14 - Wasserrecht).
- Im nächsten Schritt erfolgen der Einbau und die Ausrichtung der Kabelschutzrohranlage. Richtungsänderungen werden mit vorgefertigten Bögen mit einem Biegeradius von 5 m oder durch den natürlichen Biegeradius (ca. 20 m) der Rohre vorgenommen.
- Die eigentliche Einbettung der Kabelschutzrohre erfolgt in Magerbeton. Als Schutzeinrichtung wird neben Maschendraht ein Trassenwarnband verlegt.
- Mit Ausnahme des Oberbodens erfolgt nun die lagenweise Rückverfüllung der ursprünglich vorgefundenen Bodenschichten in das Grabenprofil.
- Nach Fertigstellung der kalibrierten und druckgeprüften Schutzrohranlagen wird der seitlich gelagerte Oberboden wieder aufgebracht. Abschließend wird der Kabelzug durchgeführt.

Bei der Rückverfüllung werden die ursprünglich vorgefundenen und getrennt seitlich gelagerten Bodenschichten einzeln eingebracht. Eine Bodenverdichtung erfolgt gegebenenfalls zur Erzielung der ursprünglichen bodenmechanischen Eigenschaften. Nach der Rückverfüllung der Grabenprofile wird der seitlich gelagerte Oberboden wieder

aufgetragen. Die Rückverfüllung erfolgt in der Form, dass die ursprünglichen Kennwerte der Bodenfunktionen nach Möglichkeit wieder erreicht werden. Im Bereich des Schutzstreifens dürfen keine tiefwurzelnden Pflanzen bzw. Bäume angepflanzt werden, um die Kabelschutzrohre in ihrer Lage und Funktion nicht zu beeinträchtigen. Die Flächen unterliegen keiner landwirtschaftlichen Nutzung. Auf der Fläche findet sich eine kurzlebige Ruderalflur (vgl. Anlage 1).

2.4.4. Beseilung, Isolatoren und Erdseil

Die geplanten Freileitungsmasttypen im Ersatzneubauabschnitt der Bl. 4238 sind für die Belegung mit vier 110-kV-Stromkreisen und zwei 380-kV-Stromkreisen ausgelegt.

Ein Drehstromkreis besteht aus jeweils drei elektrischen Leitern, wobei jeder einzelne elektrische Leiter im Fall eines 110-kV-Stromkreises als Zweierbündelleiter (Zweierbündel) und im Fall eines 380-kV-Stromkreises als Viererbündelleiter (Viererbündel) ausgeführt wird. Für dieses Vorhaben ist die Verwendung eines Aluminium-/Stahlseils mit einem Seildurchmesser von rd. 3,2 cm und der Bezeichnung AL/ACS 550/70 oder ein Vergleichbares vorgesehen. In dem Zubeseilungsabschnitt ist auf der bestehenden Freileitung Bl. 4128 die Auflage eines Vierbündels (Al/ACS 265/35) vorgesehen.

Jedes Leiterseilbündel ist mittels zweier Isolatorstränge an den Traversen der Maste befestigt. An den Tragmasten sind die Leiterseile an nach unten hängenden Isolatoren (Tragketten) und bei Abspann-/Endmasten an in Leiterseilrichtung liegenden Isolatoren (Abspannketten) angebracht. Neben den stromführenden Leiterseilen werden über die beiden Mastspitzen Erdseile mitgeführt, die Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile verhindern sollen. Zur Nachrichtenübermittlung und Fernsteuerung von Umspannanlagen besitzt das eingesetzte Erdseil im Kern Lichtwellenleiterfasern (LWL).

2.5. Angaben zur Bauphase

Die Neubaumaßnahme umfasst das Errichten der Fundamente, die Montage des Mastgestänges, das Auflegen der Stromkreis- und Erdseilbeseilung sowie die Montage des Zubehörs (z. B. Isolatoren). Im Hinblick auf bestehende Altlasten und schädliche Bodenveränderungen finden im Bereich der Maststandorte Baugrunduntersuchungen und Bodensondierungen statt. Bei Altlastenverdachtsflächen wird ein Entsorgungskonzept durch einen Bodengutachter erstellt. Das Entsorgungskonzept wird mit der unteren Bodenschutzbehörde des betroffenen Kreises abgestimmt. Des Weiteren wird die Vorhabenträgerin die für Baumaßnahmen in Anspruch zu nehmenden Gründungsflächen auch im Hinblick auf Kampfmittel überprüfen lassen.

2.5.1. Zuwegung

Die Zufahrten zu den geplanten Freileitungsmasten erfolgen so weit wie möglich von bestehenden öffentlichen Straßen oder Wegen aus. Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, ebenso wie für die Verbindung der Stellflächen für die Seilzugmaschinen, werden temporäre Zufahrten mit einer Breite von ca. 3,5 m eingerichtet. Um Bodenverdichtungen vorzubeugen werden Fahrplatten/-bohlen oder andere Systeme ausgelegt, in besonderen Fällen auch temporäre Schotterwege erstellt. Ist in Ausnahmefällen nicht möglich Gewässerquerungen zu vermeiden, wird das Gewässer mit einem Verdolungsrohr versehen und mit Metallplatten abgedeckt, sodass die Durchlässigkeit

und die Vorflutfunktion der Gewässer erhalten bleiben und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entfernt. Die für die Zufahrten in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Materialanlieferungen an den Masten werden in der Regel mit einem Kleinlaster vorgenommen. An den Winkelmasten kommen Traktoren, Seiltrommeln, Seilbremsen und Seilwinden zum Einsatz.

Durch das geplante Vorhaben sind bei sachgerechter Ausführung der Bauarbeiten sowie bei technisch korrekter Umsetzung von Sicherungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen durch Verunreinigung des Grundwassers zu erwarten.

Die entstehenden Flur-, Aufwuchs- und Wegeschäden werden nach Abschluss der Arbeiten bewertet und bei Bedarf entsprechend beseitigt bzw. entschädigt.

2.5.2. Baustelleneinrichtungsflächen

Für den geplanten Mastneubau sind Kranstell- und Montageflächen notwendig, sowie Arbeitsflächen für die Zwischenlagerung des Erdaushubes zur Herstellung des neuen Fundaments, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen, für die Aufstellung von Geräten oder Fahrzeugen und zur Errichtung des jeweiligen Mastes. Die Größe der Arbeitsfläche, einschließlich des Maststandortes, beträgt pro Mast im Durchschnitt rd. 3.600 m². Die Flächen werden den örtlichen Gegebenheiten angepasst und während der Baumaßnahme temporär für wenige Wochen in Anspruch genommen.

Der um rd. 2 m ausgeweitete quadratische Flächenbereich um die Mastflächen ist zwingend notwendig, um die Gründungsarbeiten technisch ausführen zu können und muss daher uneingeschränkt verfügbar bleiben. Die Baustelleneinrichtungsfläche ist in ihrer Form flexibel und in ihrer Lage verschiebbar, liegt in der Regel aber direkt um den Mast. Die Arbeitsflächen entsprechen dem Gebot der Eingriffsminimierung, in dem die Lage und Abgrenzung der Arbeitsflächen den spezifischen örtlichen Gegebenheiten angepasst und sensible Biotoptypen nach Möglichkeit ausgegrenzt werden. Die Flächen können den Lageplänen in der Anlage 7 (Maßstab 1:2.000) entnommen werden.

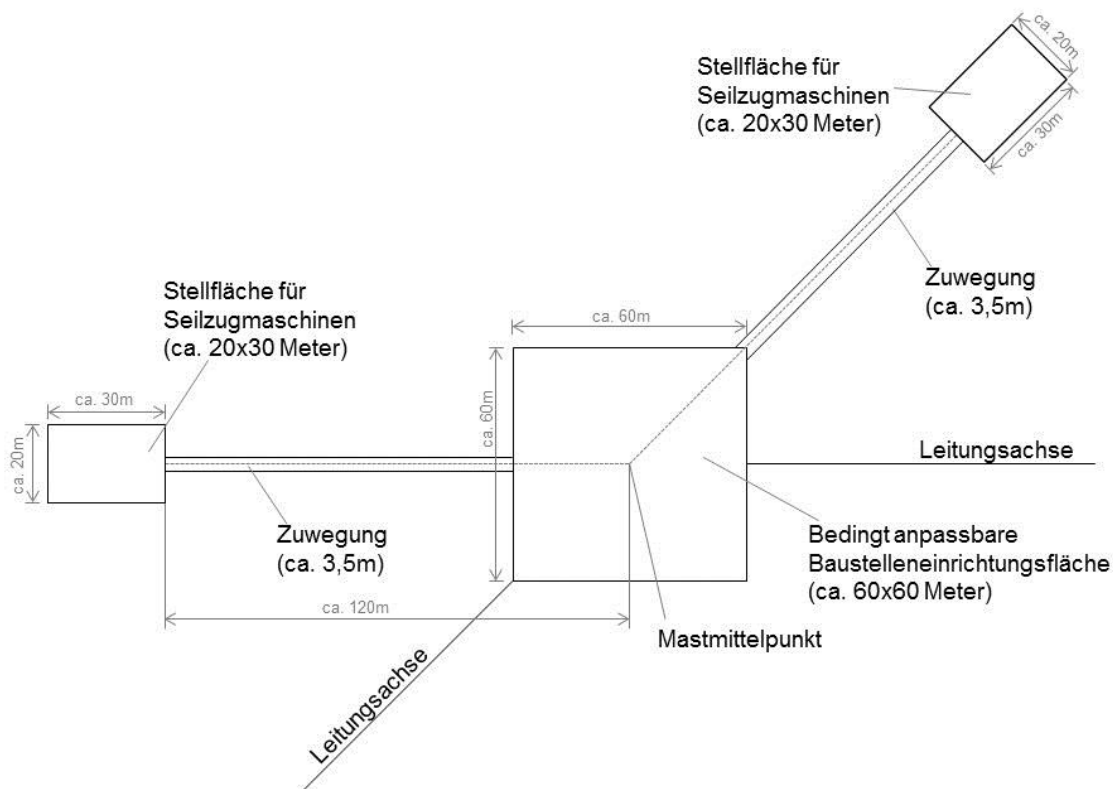


Abbildung 7: Schematische Darstellung der an einem Abspannmast benötigten Arbeitsflächen

Um die Maststandorte einer Zubeseilungsmaßnahme haben die Flächen an Tragmasten eine Abmessung von 40 x 40 Meter und decken in der Regel die Bauverbotszone ab. Die Arbeitsflächen werden den örtlichen Gegebenheiten angepasst.

Bei den zu errichtenden Winkel-/Abspannmasten kommen Standorte für die Seilwinden hinzu, die für den Zug der Leiterseile, Lichtwellenleiter und Erdseile benötigt werden. Diese befinden sich in bis zu 120 m Entfernung vom Mastmittelpunkt des jeweiligen Abspannmastes. Die Entfernung ist abhängig von der Masthöhe, der Beseilung und den örtlichen Gegebenheiten. Die Größe des Seilwindenstandortes beträgt 600 m² und hat im Regelfall eine Abmessung von 20 x 30 Meter. In diesem Bereich werden auch temporäre Bauverankerungen platziert.

2.5.3. Rückbau

Zur Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist der Rückbau von Teilstücken der 220-kV-Freileitung Koepchenwerk – Kelsterbach (Bl. 2319), der 110-kV-Freileitung Anschluss Farbwerke Höchst West und der 110-kV-Freileitung Pkt. Okriftel – Pkt. Sindlingen (Bl. 2445) und die Demontage und Änderung eines Teilstücks der 110-kV-Freileitung Höchst – Marxheim (Bl. 3017) erforderlich.

Um die Flächeninanspruchnahme zu minimieren werden für die Rückbaumaßnahmen die bereits bestehenden Zuwegungen der Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen in Anspruch genommen. Ausgehend von den befestigten Straßen und Wegen werden Fahrbohlen oder Fahrplatten ausgelegt. Die für die Zufahrten in Anspruch genommenen

Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Amprion wird darüber hinaus die, unter Zuhilfenahme eines vereidigten landwirtschaftlichen Sachverständigen, ermittelten Flur- und Aufwuchsschäden ersetzen.

Beim Rückbau werden die aufliegenden Leiterseile entfernt, das Mastgestänge vom Fundament getrennt und das vorhandene Betonfundament anschließend bis zu einer Tiefe von mindestens 1,5 m unter Erdoberkante abgetragen. Falls notwendig wird das komplette Fundament entfernt. Die entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt und dabei ausreichend verdichtet. Besteht der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung aufgrund bleihaltiger Beschichtungsstoffe, wird in Abstimmung mit der zuständigen Behörde, bei der Demontage ein Bodenaustausch am Maststandort vorgenommen. Bodeneinträge werden durch die Inanspruchnahme bereits genutzter Flächen vermieden und Verunreinigungen durch Beschichtungsmaterial umgehend entfernt. Die Entsorgung des demontierten Materials wird der vertraglich festgelegte Auftragnehmer übernehmen.

2.6. Angaben zum Betrieb

2.6.1. Schutzstreifen

Für den Bau und Betrieb von Höchstspannungsfreileitungen ist beiderseits der Leitungssachse ein Schutzstreifen erforderlich, um so die nach der Europa-Norm EN 50341 geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft zu gewährleisten. Bei dem Vorhaben sind Schutzstreifenbreiten von ca. 2 x 30 m im Neubauabschnitt und von ca. 2 x 35,5 m im Zubeseilungsabschnitt beidseitig der Leitungsmittelachse vorgesehen.

Im Schutzstreifen der Freileitung sind Nutzungsbeschränkungen insbesondere für bauliche und forstliche Nutzungen gegeben. Bäume oder Sträucher, die durch ihr Wachstum den Bestand oder den Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können, sind beim Erreichen leitungsgefährdender Höhen zu entfernen. Weiterhin dürfen Bäume und Sträucher, soweit sie außerhalb des Schutzstreifens stehen und in den Schutzstreifenbereich hineinragen und somit deren Wachstum der Bestand oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigt oder gefährdet, von der Amprion GmbH entfernt oder niedrig gehalten werden. Die vom Schutzstreifen betroffenen Grundstücke sind eigentümerbezogen und gemarkungsweise in den in den Lageplänen und Leitungsrechtsregistern aufgeführt. Die Flächeninanspruchnahme ist dort je Flurstück ersichtlich (Anlage 7 und Anlage 8).

Weitere Erläuterungen und der Nachweis zur Einhaltung der 26. BImSchV sind den technischen Unterlagen der Planfeststellung zu entnehmen.

2.6.2. Elektrische und magnetische Felder

Beim Betrieb von Höchstspannungsfreileitungen treten niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Elektrische 50-Hz-Felder treten immer auf, wenn elektrische Energie bereitgestellt wird. Magnetische 50-Hz-Felder treten nur dann auf, wenn elektrischer Strom fließt.

Der Betreiber einer Höchstspannungsfreileitung ist verpflichtet, die im deutschen Recht geltenden Grenzwerte der 26. BImSchV einzuhalten und damit Beeinträchtigungen in der

Umgebung auszuschließen. Für BlmSchV-relevante Flächen betragen die Grenzwerte für das elektrische Feld 5 kV/m und für das magnetische Feld 100 µT.

Untersucht wurden daher in diesem Projekt die im Sinne des § 3 Absatz 1 Satz 1 der 26. BlmSchV und Nr.2.3 der LAI- Hinweise (LAI-HINWEISE 2017) maßgebenden Immissionsorte innerhalb der Bereiche bis zu 20 m vom ruhenden äußeren Leiterseil.

In der Anlage 10 sind die Nachweise über die Einhaltung der Anforderungen des Anhangs 1a und des Anhangs 2a der 26. BlmSchV für den geplanten Neubau der 110-/380-kV-Freileitung enthalten. Alle weiteren Ausführungen zu elektrischen und magnetischen Feldern sind in der Anlage 10.1 bis 10.5 beschrieben.

2.6.3. Geräuschemissionen

Zur Vermeidung bzw. zur Minimierung von Koronaentladungen werden durch die Amprion GmbH geeignete Maßnahmen (380-kV-Stromkreise als Viererbündelleiter) durchgeführt (vgl. Anlage 1 - Erläuterungsbericht). Zudem hat die Amprion GmbH im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung ein Gutachten zur Schallimmission der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung beim TÜV Hessen in Auftrag gegeben. Der Umfang des in Auftrag gegebenen Gutachtens beschreibt zehn Immissionsorte, an denen die vorliegende Geräuschbelastung für zwei unterschiedliche Witterungsbedingungen modelliert worden ist. Details der Untersuchung können dem Gutachten unter der Anlage 11 entnommen werden.

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen nach Ziffer 6.1 der TA Lärm für den Immissionsschutz außerhalb von Gebäuden in den genannten Gebieten:

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte in dB (A)

Immissionsrichtwerte in dB (A)	tags	nachts
Industriegebiet	70	70
Gewerbegebiet	65	50
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsbereiche	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die Ergebnisse des TÜV-Gutachtens zeigen, dass die prognostizierten Beurteilungspegel der 380-kV-Freileitung unterhalb der Immissionsrichtwerte nachts i. S. d. TA Lärm liegen. Die so genannte Relevanzgrenze wird ebenfalls in vielen Fällen unterschritten. Im Bereich der Neubauleitung liegen sogar sämtlich Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der Freileitung nach Nr. 2.2 TA Lärm.

2.6.4. Ozon und Stickoxide

Die Korona von 380-kV-Freileitungen führt auch zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden. Durch Messungen (vgl. BADENWERK 1988) wurden in der Nähe der Hauptleiter von 380-kV-Seilen Konzentrationserhöhungen von 2 bis 3 ppb ermittelt.

Bei einer turbulenten Luftströmung sind bereits bei 1 m Abstand vom Leiterseil nur noch 0,3 ppb zu erwarten. Weiterhin liegt der durch Höchstspannungsleitungen gelieferte Beitrag zum natürlichen Ozongehalt bereits in unmittelbarer Nähe der Leiterseile an der Nachweisgrenze und beträgt nur noch einen Bruchteil des natürlichen Pegels. In einem Abstand von 4 m zum spannungsführenden Leiterseil ist bei 380-kV-Leitungen kein eindeutiger Nachweis zusätzlich erzeugten Ozons mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an Stickoxiden.

2.6.5. Betriebliche Maßnahmen

Während des Betriebs der Leitung wird diese regelmäßig durch Amprion kontrolliert und der Zustand erfasst. Hierzu werden folgenden Inspektionen durchgeführt:

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

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

- Korrosionsschutzanstrich
- Isolatorenwechsel
- Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen
- Stahlsanierungen

2.7. Im Rahmen der technischen Ausarbeitung unter naturschutzrechtlichen Aspekten erfolgte Optimierungen des Vorhabens

Eine Optimierung der technischen Ausarbeitung unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Aspekte erfolgte insbesondere für die Abgrenzung der Arbeitsflächen. Nach Erfassung der Biotoptypen konnte an einigen Maststandorten eine nachgelagerte Optimierung der Arbeitsflächen erfolgen, sodass vorab mögliche Eingriffe in wertvolle Biotope und hierbei insbesondere Gehölzstrukturen auf das kleinstmögliche Maß reduziert werden konnten.

So konnte beispielsweise an Maststandort 7, Bl. 4238 durch Anpassung der Arbeitsfläche eine Obstbaumreihe ausgespart werden. Weitere Obstbaumbestände konnten durch nachgelagerte Optimierung an Rückbaumast 11, Bl. 2445 geschont werden.

In Bezug auf das Landschaftsbild erfolgte ebenfalls eine Anpassung in der Technischen Planung. Hier kam es nach Anfrage auf dem Scopingtermin zu einer Mastverschiebung des Masts 11, Bl. 4238. Durch das nähere Heranrücken an die Bundesstraße 40 sollen vor allem die Blickbeziehungen zu der Villa Meister gemindert werden.

3. Planerische Vorgaben

3.1. Landesentwicklungsplan Hessen

Der Ausschnitt der Plankarte zur dritten Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 zeigt, dass in dem rot umrandeten Planungsgebiet als Kategorie der Überregional bedeutsamen Freiräume überwiegend „Agrarischer Vorzugsraum“ anzutreffen ist. Dieser Freiraum ist bereits als von linearer Infrastruktur stark zerschnitten. Sowohl Hauptverkehrsstrecken des Schienennetzes als auch (mindestens vierstreifige) Fernstraßen wie die A 66 und die B 40 bzw. diverse Stromübertragungsleitungen führen zu der zuvor genannten Zerschneidung. Einziger im Planungsgebiet gelegener ökologischer Schwerpunkt ist der Verbund der Feuchtlebensräume, welcher sich entlang des Mains erstreckt. Der Main besitzt neben seiner ökologischen Bedeutung ebenfalls eine zentrale Rolle für die Schifffahrt und ist somit in der Plankarte als wichtige Wasserstraße ausgewiesen.



Abbildung 8: Ausschnitt des Untersuchungsraumes aus der Plankarte zur 3. Änderung des LEP Hessen 2000

In dem Plantext zur dritten Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 sind in Kapitel 5.3.4 die Ziele und Grundsätze für die Energieübertragung sowie den Energietransport formuliert.

Die Grundsätze 5.3.4-1 (G) und 5.3.4-2 (G) besagen, dass *Überregionale und regionale Transportleitungen für Energie gesichert und bedarfsgerecht ausgebaut werden bzw. die Transportleitungen möglichst gebündelt in Trassenkorridoren und zu bereits vorhandenen Linieninfrastrukturen im Raum geführt werden sollen. Auf eine flächensparende Ausführung ist hinzuwirken.* Weiterhin ist in dem Ziel 5.3.4-3 (Z) formuliert, dass *der Um- bzw. Ausbau*

des bestehenden Netzes und die Nutzung vorhandener Trassen Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen haben.

Da das Vorhaben in dem bestehenden bzw. leicht verlagerten Trassenräumen der Bl. 4128, 3017 sowie 2445 realisiert wird und darüber hinaus im Abschnitt des Ersatzneubaus zusätzlich eine Bündelung mit der B 40 erfährt, werden die zuvor beschriebenen Vorgaben des LEP Hessen durch das Vorhaben berücksichtigt.

In Bezug auf die im Planungstext formulierten Ziele 5.3.4-4 (Z) „*Hochspannungsleitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder weniger sind so zu planen, dass die Leitungen auf neuen Trassen als Erdkabel auszuführen sind. Ausnahmen sind nur zulässig, sofern die unterirdische Trassenführung unzumutbar ist.*“ bis 5.3.4-7 (Z) „*Bei der Festsetzung von neuen Baugebieten in Bauleitplänen oder sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch, die dem Wohnen dienen oder in denen Gebäude vergleichbarer Sensibilität, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen zulässig sind, ist ein Abstand von mindestens 400 m zu einer planungsrechtlich gesicherten Trasse einer Höchstspannungsleitung einzuhalten.*“ handelt es sich um Vorgaben, die ausschließlich bei der Planung neuer Trassen zu berücksichtigen sind. Da das Vorhaben, wie bereits erläutert, in bestehenden Trassenräumen verläuft, ist eine Planung in neuer Trasse nicht gegeben, sodass die formulierten Ziele als für das Vorhaben nicht relevant zu sehen sind. Somit ist das Vorhaben als konform mit den Zielen und Grundsätzen des LEP Hessen zu sehen.

3.2. Regionalplan Südhessen / Metropolregion FrankfurtRheinMain (FNP)

Das Untersuchungsgebiet ist nach Kapitel 3.1 des Regionalplans Südhessen der Raum- und Siedlungsstruktur des Verdichtungsraums (G3.1-2 „*Der Verdichtungsraum Rhein-Main/Rhein-Neckar soll seine Funktion als Wirtschaftsraum von europäischer Bedeutung und als Impulsgeber für die Region auch in Zukunft erfüllen.[...]*“) zuzuordnen, in dem weiterhin der Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main (Gem. Gesetz zur Stärkung der kommunalen Zusammenarbeit im Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main vom 19. Dezember 2000 (GVBL I. S. 542)) gelegen ist. Somit ist der Regionale Flächennutzungsplan der Metropolregion FrankfurtRheinMain als maßgebend für den Untersuchungsraum zu betrachten. In dem Untersuchungsraum sind die vorkommenden Siedlungsgebiete den folgenden zentralen Orten zugeordnet worden.

Tabelle 5: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Zentrale Orte

Formuliertes Ziel	Zentraler Ort	Siedlung
Z3.2.1-4: Als Oberzentren im Ballungsraum innerhalb der Planungsregion Südhessen sind im LEP ausgewiesen: Frankfurt am Main , Hanau, Offenbach am Main.	Frankfurt a. M.	OT Zeilsheim
		OT Sindlingen
Z3.2.2-6: Als Mittelzentren im Ballungsraum innerhalb der Planungsregion Südhessen sind im LEP ausgewiesen: Bad Homburg v. d. Höhe, Bad Soden am Taunus, Bad Vilbel, Bruchköbel, Butzbach, Dietzenbach, Dreieich, Eschborn, Flörsheim am Main, Friedrichsdorf, Groß-Gerau, Hattersheim am Main , Heusenstamm, Hochheim am Main, Hofheim am Taunus, Kelkheim (Taunus), Königstein im Taunus, Kronberg im Taunus, Langen, Maintal, Mörfelden-Walldorf, Mühlheim am Main, Neu-Isenburg, Obertshausen, Oberursel (Taunus), Rödermark, Rodgau, Schwalbach am Taunus, Seligenstadt sowie Usingen.	Hattersheim a. M.	Stadt Hattersheim a. M.
Z3.2.3-5: Als Unterzentren werden ausgewiesen (nur Ballungsraum): Bischofsheim, Egelsbach, Erlensee, Ginsheim-Gustavsburg, Großkrotzenburg, Karben (ST Groß-Karben, ST Klein-Karben, ST Kloppenheim), Kelsterbach , Kriftel , Langenselbold, Nauheim, Neu-Anspach (OT Anspach), Nidderau (ST Heldenbergen, ST Windecken), Raunheim Rodenbach (OT Niederrodenbach).	Kelsterbach	Stadt Kelsterbach
	Kriftel	Stadt Kriftel

Die folgende Abbildung zeigt den Ausschnitt des Regionalen Flächennutzungsplans (RegFNP) in dem das Untersuchungsgebiet gelegen ist.

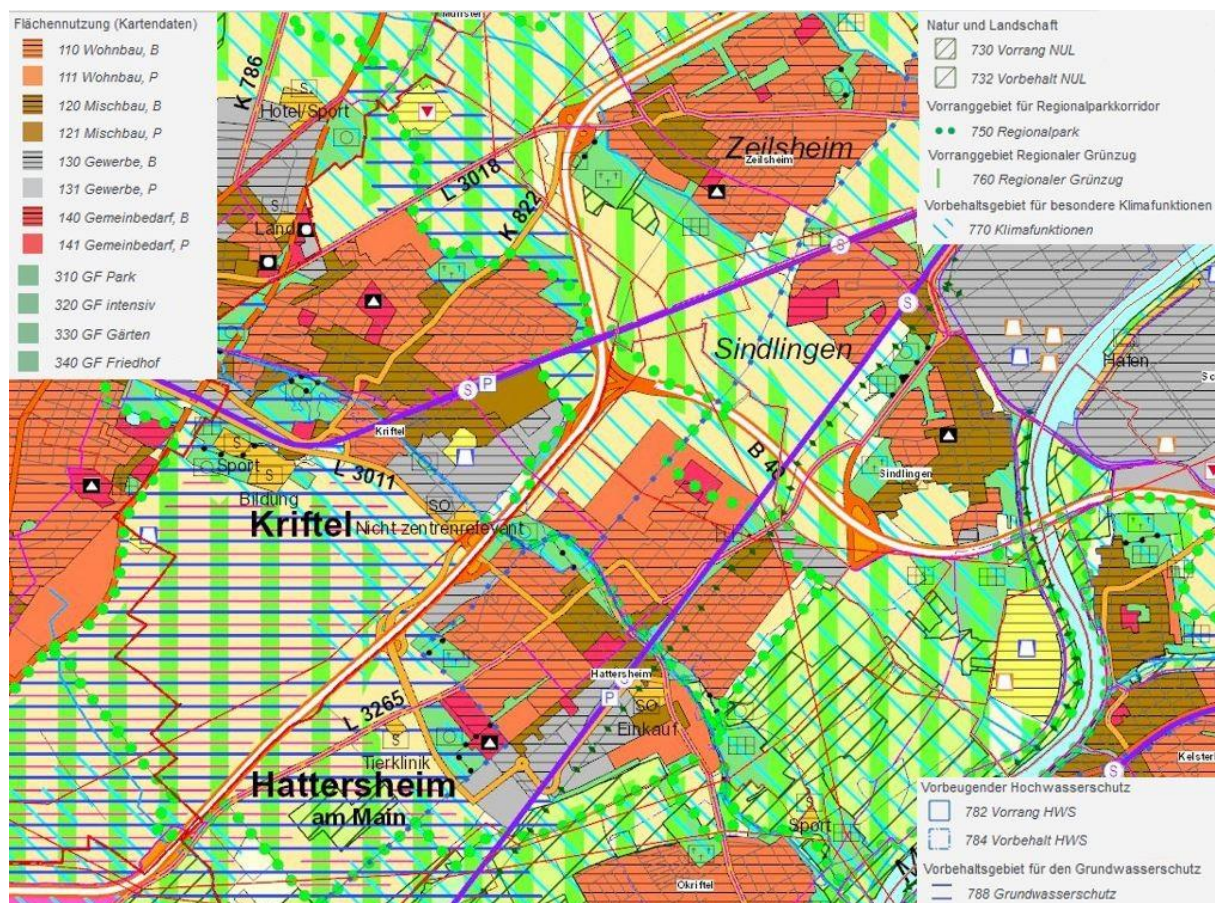


Abbildung 9: Metropolenregion FrankfurtRheinMain (Ausschnitt des Untersuchungsgebietes)

Im Untersuchungsgebiet sind, wie in Abbildung 9 ersichtlich, stark variierende Flächennutzungen durch den Regionalen Flächennutzungsplan der Metropolenregion FrankfurtRheinMain festgeschrieben. Folgende Vorgaben für die Flächennutzung können dabei durch die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens grundsätzlich beeinträchtigt werden:

Das betrachtete Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Regionalen Grünzuges Main-Taunusvorland (Gliederungsnummer: 235). Gemäß dem Grundsatz 4.3-1 (G) des RegFNP sollen *im Ordnungsraum sowie in Teilräumen mit vergleichbarer Siedlungsdichte und -dynamik zusammenhängende, ausreichend große, unbesiedelte Freiräume langfristig von Besiedlung freigehalten und als wesentliche Gliederungselemente der Landschaft gestaltet werden*. Darüber hinaus ist als Zielsetzung 4.3-2 (Z) formuliert, dass *die Funktion der Regionalen Grünzüge nicht durch andere Nutzungen beeinträchtigt werden darf sowie Planungen und Vorhaben, die zu einer Zersiedlung, einer Beeinträchtigung der Gliederung von Siedlungsgebieten, des Wasserhaushaltes oder der Freiraumerholung bzw. der Veränderung der klimatischen Verhältnisse führen können, in den Regionalen Grünzügen nicht zulässig sind, worunter unter Anderem Infrastrukturmaßnahmen zählen*.

Innerhalb des betrachteten Untersuchungsgebietes befinden sich außerdem Flächen eines ausgewiesenen Regionalparks. Als Zielsetzung 4.4-3 (Z) im RegFNP ist festgelegt, dass *im „Vorranggebiet für Regionalparkkorridore“ die Schaffung und Erhaltung von Grünverbindungen für die Gliederung, Gestaltung und ökologische Verbesserung der*

Landschaft [...] Vorrang vor entgegenstehenden Nutzungsansprüchen hat und Nutzungen, die diese Funktionen beeinträchtigen können, unzulässig sind.

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Zubeseilung an der bereits bestehenden Trasse Bl. 4128, wodurch keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme zu erwarten ist. Darüber hinaus ist ein teilweiser Rückbau der bereits bestehenden Trasse Bl. 2319 geplant bzw. soll die auf Teilabschnitten rückzubauende Trasse Bl. 3017 zukünftig auf der neu zu errichtenden Bl.4238 mitgeführt werden. Durch den teilweisen Rückbau der bestehenden und überwiegend ungebündelt verlaufenden Trasse Bl. 3017 ist mit einem Freiwerden bzw. einer Entlastung der Landschaft in der bisher für den Trassenverlauf genutzten Flächen zu rechnen. Der Verlauf der als Ersatzneubau zu errichtenden Trasse Bl. 4238 orientiert sich zu einem Großteil an der Bundesstraße 40, sodass in dem bereits vorbelasteten Raum Beeinträchtigungen der Funktionen der Regionalen Grünzüge sowie des örtlich vorhandenen Regionalparks gemäß Zielsetzung 4.3-2 (Z) nicht zu unterstellen sind. Aus der geplanten Mitnahme der Bl. 3017 auf der sich an der B 40 orientierenden Trassenführung der Bl. 4238 resultiert sogar eine kleinräumige Entlastung einzelner dem Regionaler Grünzug zuzuordnenden Offenlandbereiche.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich ausgewiesene „Vorranggebiete für Natur und Landschaft“, deren Zielsetzung 4.5-3 (Z) nach dem RegFNP wie folgt definiert ist: *In den „Vorranggebieten für Natur und Landschaft“ haben die Ziele des Naturschutzes und Maßnahmen, die dem Aufbau, der Entwicklung und Gestaltung eines regionalen Biotopverbundsystems dienen, Vorrang vor entgegenstehenden oder beeinträchtigenden Nutzungsansprüchen. Nutzungen, die mit diesen Zielen in Einklang stehen, sind zulässig.* Neben „Vorranggebieten für Natur und Landschaft“ befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes zudem „Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft“, welche nach dem Grundsatz 4.5-4 (G) *als ergänzende Bestandteile eines regionalen Biotopverbundes gesichert und entwickelt werden sollen. Zudem soll den gebietsspezifischen Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege ein besonderes Gewicht gegenüber entgegenstehenden Nutzungsansprüchen, Planungen und Maßnahmen gegeben werden; weiterhin ist eine an die Ziele des Naturschutzes angepasste Nutzung, Bewirtschaftung und Pflege zulässig und zu fördern.*

Mögliche vorhabenbedingte Wirkungen, die in Bezug auf Vorrang- sowie Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft zu erwarten sind, können als vernachlässigbar eingestuft werden. Dem im Vorranggebiet zu errichtenden Mast 10 der Bl.4238 (anlagebedingte Auswirkungen) steht der Rückbau des Masts 15 der Bl. 3017 gegenüber, sodass es diesbezüglich zu keinen wesentlichen Änderungen der momentanen Situation kommen wird. Mast 11 der Bl. 4238, welcher im Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft errichtet wird, soll sich auf das technisch mögliche Maß der Bundesstraße 40 annähern und ist somit lediglich randlich im Gebiet gelegen. Betriebsbedingte Wirkungen durch das Vorhaben sind vorab auszuschließen. Die temporär auftretenden baubedingten Auswirkungen sind zudem aufgrund ihrer zeitlichen und räumlichen Begrenzung raumordnerisch von untergeordneter Bedeutung.

Weiterhin befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes Flächen, welche als Gebiet für Grundwasserschutz (Gliederungsnummer: 799) ausgewiesen sind. Darüber hinaus befindet sich ein Abschnitt des Mains innerhalb des Untersuchungsgebietes. Laut der Zielsetzung 6.2-8 (Z) ist für *die Bewirtschaftung der oberirdischen Gewässer hinsichtlich der stofflichen Belastung und des strukturellen Zustands an der Zielvorgabe der Erreichung des im WHG*

und HWG konkretisierten guten ökologischen und chemischen Zustandes auszurichten. Hierzu ist entlang des Fließgewässers ausreichend Raum vorzuhalten, um eine natürliche oder naturnahe Entwicklung des Gewässers zu ermöglichen. Im Rahmen der baulichen Maßnahmen des Vorhabens erfolgen keine physischen Eingriffe in oberirdische Gewässer. Der Main wird vollends überspannt und der als Ersatz neu zu errichtende Mast 10 der Bl. 4238 rückt, im Vergleich zu dem Rückbaumast 15 der Bl. 3017, weiter von dem Fließgewässer ab. Auswirkungen auf das Gebiet für Grundwasserschutz können aufgrund der Art der dortigen Maßnahmen ebenfalls ausgeschlossen werden. Das Vorhaben wird in dem für Grundwasserschutz ausgewiesenen Gebiet lediglich als Zubeseilung realisiert, sodass Eingriffe in den Boden und damit verbundene mögliche Auswirkungen auf das Grundwasser von vorneherein ausgeschlossen werden können. Erforderliche Mast Gründungsmaßnahmen besitzen aufgrund ihrer zeitlichen und räumlichen Begrenzung eine geringe raumordnerische Relevanz. Negative betriebsbedingte Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers sowie des Mains sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

In den Uferbereichen des Mains liegen teilweise ausgewiesene Vorranggebiete für Hochwasserschutz vor. Innerhalb der ausgewiesenen Flächen ist im Rahmen des Vorhabens keine signifikante Zunahme an Flächenverbrauch zu erwarten, sodass eine *Beeinträchtigung des Hochwasserabfluss- oder Retentionsraums* gemäß der Zielsetzung 6.3-12 (Z) des RegFNP nicht zu erwarten ist.

Für die Trassierung von Leitungen ist gemäß dem Grundsatz 8.1-6 (G) des Reg FNP *vor der Errichtung neuer Hoch- und Höchstspannungsleitungen zunächst zu prüfen, ob durch verbrauchsmindernde oder spitzenlastsenkende Maßnahmen, eine dezentrale Stromerzeugung, eine höhere Auslastung bestehender Leitungen, durch Mitbenutzung vorhandener Stromkreise (Durchleitung) oder Gestänge – ggf. auch anderer Energieversorgungsunternehmen oder durch ertüchtigte neue Mastreihen in vorhandenen Trassen der Neubau von Leitungen vermieden werden kann. Dennoch erforderliche neue Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen sollen grundsätzlich parallel zu bestehenden Freileitungen oder anderen linearen Infrastruktureinrichtungen wie Straßen, Eisenbahnlinien und Rohrfernleitungen geführt werden.* Darüber hinaus wird im Grundsatz 8.1-7 (G) erwähnt, *dass die Zerschneidung von zusammenhängenden Freiräumen zu vermeiden ist, sowie Vorranggebiete für Natur und Landschaft umgangen werden sollen.*

Wie bereits erwähnt, soll die Trasse der Bl. 4238 (Ersatzneubau der Bl. 3017 in verlagelter Trasse) in nahezu parallelem Verlauf und in unmittelbarer Nähe zur Bundesstraße 40 liegen, sodass eine Erfüllung des Grundsatzes 8.1-6 (G) vorliegt. Es ist wie bereits thematisiert, durch die Mitnahme der Bl. 3017 eine teilweise Demontage der bestehenden Trasse möglich, sodass der Grundsatz 8.1-8 (G) des RegFNP, welcher einen Abbau bestehender Leitungen vorsieht, ebenfalls erfüllt wird. Eine *Überspannung von Siedlungsflächen sowie eine Führung von Freileitungen in deren unmittelbarer Nähe* (Grundsatz 8.1-10 (G)) ist nicht geplant.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen Ausweisungen von Flächen als „Vorranggebiete für Landwirtschaft“ vor. *In Vorranggebieten für Landwirtschaft hat die landwirtschaftliche Bodennutzung Vorrang vor anderen Nutzungsansprüchen* (Zielsetzung 10.1-10 (Z)). Die Belange der Landwirtschaft können durch das Vorhaben temporär während der Bauphase betroffen sein. Hierzu gehören eine zusätzliche temporäre Flächeninanspruchnahme für Arbeits- und Montageflächen sowie für Zufahrten. Raumordnerische Einschränkungen für die landwirtschaftliche Bodennutzung bestehen nach

Beendigung der Baumaßnahmen nicht. Grundsätzlich können unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung „Vorranggebiete für Landwirtschaft“ wieder vollständig der landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, so dass keine dauerhaften raumbedeutsamen Auswirkungen auftreten. Der anlagenbedingten dauerhaften Flächeninanspruchnahme, die zu einem Flächenverlust an landwirtschaftlichen Flächen führt, steht die freiwerdende Fläche der Rückbaumaste gegenüber. Betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen „Vorranggebiete für Landwirtschaft“ sind nicht zu erwarten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Vorhaben als konform mit den Belangen der Raumordnung bzw. mit den im Regionalplan der Metropolregion FrankfurtRheinMain formulierten Ziele und Grundsätze zu sehen ist.

3.3. Landwirtschaftlicher Fachplan Südhessen

Für den Untersuchungsraum liegen gemäß der Fortschreibung des Landwirtschaftlichen Fachplans Südhessen (2011) (LFS) entsprechende Flächenbewertungen vor. In der Fortschreibung des Landwirtschaftlichen Fachplans Südhessen erfolgt eine Betrachtung der Feldflurfunktionen, wobei der Hauptfokus auf der Darstellung und Analyse der bestehenden landwirtschaftlichen Situation liegt. Gemäß dem LFS ist eine Feldflur wie folgt definiert: *„Unter Feldflur wird das durch eine landwirtschaftliche Nutzung geprägte Offenland verstanden. Hierzu zählen landwirtschaftlich genutzte Flächen (insb. Äcker, Wiesen, Weiden, Weinberge, Obstanlagen) ebenso wie gliedernde Elemente (Hecken, Baumreihen, Wege [einschließlich Reit-, Rad- und Fußwege], Oberflächengewässer u.a.) sowie eingestreute Bereiche wie Feldgehölze, Brachflächen, Gehöfte etc.“* Nicht zur Feldflur zählen u. a. zusammenhängende Siedlungsbereiche, Gewerbe- und Industriegebiete und Forstflächen. Im LFS werden in der Gesamtbewertung der Feldflurfunktionen zusätzlich die Ernährungs- und Versorgungsfunktion, die Einkommensfunktion, Arbeitsplatzfunktion, Erholungsfunktion und die Schutzfunktion beschrieben, bewertet und entsprechend in den Kategorien (1a, 1b, 2 und 3) klassifiziert. Gemäß dem LFS wird der Ernährungs- und Versorgungsfunktion im Sinne des LFS als elementarer Grundfunktion der Feldflur das größte Gewicht zugeschrieben. Entsprechend werden Flächen, die bei der Ernährungs- und Versorgungsfunktion in der höchsten Stufe (Stufe 1) eingruppiert sind, in der Gesamtbetrachtung ebenfalls am günstigsten bewertet (Stufe 1a). Gebiete, welche eine hohe Funktionserfüllung in den Bereichen Einkommen, Arbeit, Erholung und Schutz aufweisen, werden mit der Stufe 1b bewertet.

Aus Abbildung 10 geht hervor, dass innerhalb des Untersuchungsgebietes Flächen mit der Einstufung 1a besonders häufig auftreten. Insbesondere in der Region nordöstlich von Hofheim am Taunus sowie in den umliegenden Bereichen von Hattersheim am Main sind Flächen der Einstufung 1a besonders häufig, wohingegen Flächen der Einstufung 1b lediglich im westlichen Bereich vorhanden bzw. Flächen mit den Einstufungen 2 und 3 im Untersuchungsgebiet von untergeordneter Bedeutung sind. Wie in Kapitel 6.5.3 später erläutert resultiert die Einstufung höchster Bedeutung vor allem auf dem überwiegend sehr hohen Ertragspotenzial der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden.

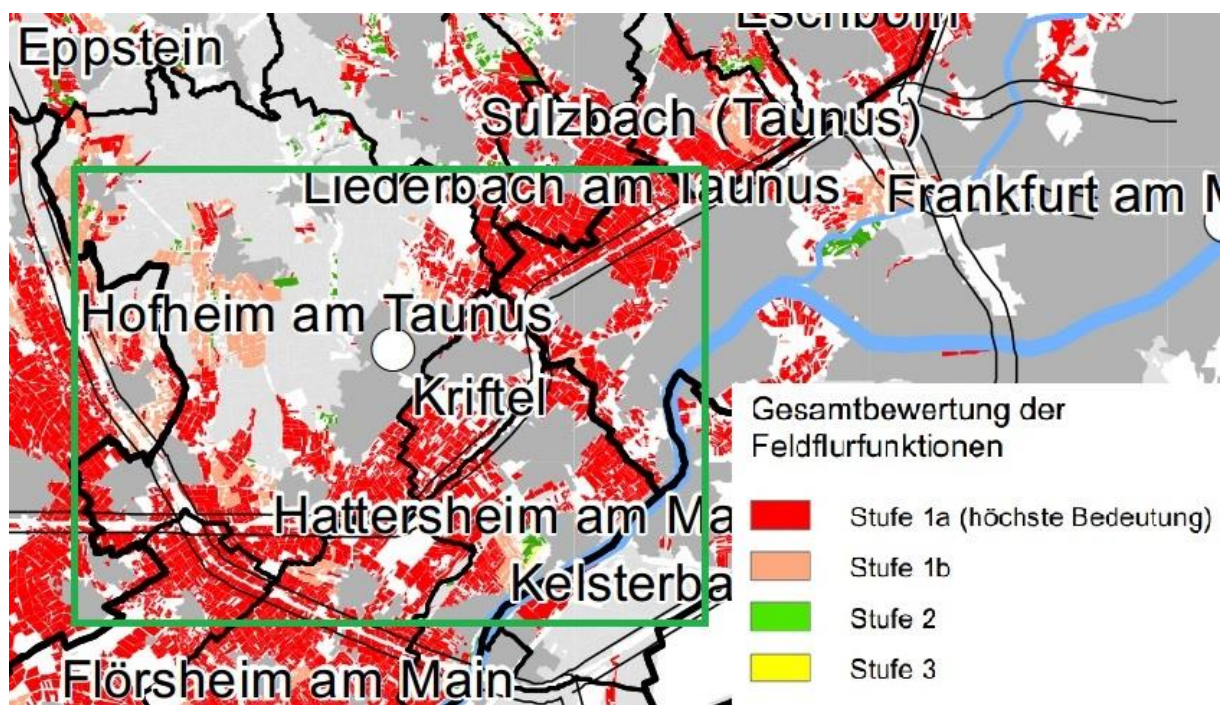


Abbildung 10: Ausschnitt des Untersuchungsraumes aus der Ergebniskarte zur Fortschreibung des Landwirtschaftlichen Fachplans Südhessen 2011

Unter Berücksichtigung der im Untersuchungsraum primär vorkommenden Flächeneinstufung 1a (höchster Bedeutung) ist der Vorhabenträger angehalten die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen auf das kleinstmögliche Maß zu minimieren und wenn möglich die Maststandorte auf den Randbereich der Ackerschläge zu beschränken. Der Neuinanspruchnahme der Maste der Bl. 4238 und Bl.2445 stehen generell die Rückbaumaste der Bl. 3017, Bl. 2445 sowie Bl. 2319 gegenüber, sodass diese Flächen in die landwirtschaftliche Nutzung rückgeführt werden können und anschließend wieder alle Feldfunktionen erfüllen zu können.

Die im Rahmen der Methode zugrunde gelegten Indikatoren zur Gesamtbewertung der Ernährungs- und Versorgungsfunktion, wie Bodengüte, Relief und Klima werden durch das Vorhaben nicht signifikant beeinträchtigt. Lediglich an den Maststandorten werden die Feldfunktionen eingeschränkt. Es ist jedoch auch unterhalb der Maste weiterhin möglich die definierte Schutzfunktion der Feldflur aufrecht zu erhalten.

Klimatische Auswirkungen sind durch das Vorhaben im Untersuchungsraum nicht zu erwarten. Weitere in der Methode zugrunde gelegte Indikatoren, wie Großvieheinheiten je 100 ha, Ackerfläche je Einwohner sowie die landwirtschaftliche Fläche im Umkreis von 5 km werden durch das Vorhaben ebenfalls nicht signifikant beeinträchtigt.

Insgesamt ist festzuhalten, dass durch das Vorhaben keine signifikanten negativen Auswirkungen auf die örtlichen Feldflurfunktionen in den betroffenen Bereichen zu erwarten sind und folglich eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit den im LFS beschriebenen Feldflurfunktionen gegeben ist.

4. Übersicht über die vom Antragsteller geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten

Neben der in Kapitel 1.2 beschriebenen Antragstrasse wurden bereits im Vorfeld der Leitungsplanung Alternativen zur Übertragungstechnologie und zum Trassenverlauf geprüft. Im Scopingtermin wurde die Prüfung folgender Varianten gefordert:

- Kabel statt Freileitung (Erdverkabelung)
- Erweiterung/Umrüstung der Umspannanlage Urberach unter Beibehaltung der Bestandstrasse (Bl. 2330 und 2337) zur Anbindung der UA FWH Süd
- Trassenführung auf der vorhandenen und im Rahmen der Planung zurückzubauenden Bl. 3017 bzw. Parallelführung zur bestehenden Trasse.

Nachfolgend werden in den Kapiteln 4.1 bis 4.3 die im Rahmen der Planung geprüften und in der Anlage 1 detailliert beschriebenen Trassenvarianten kurz erläutert.

4.1. Erdverkabelung

Das hier beantragte Vorhaben Kriftel – Farbwerke Höchst Süd ist weder Teil des EnLAG-Bedarfsplans noch Teil des BBPIG-Bedarfsplans bzw. als Pilotprojekt für eine Teilerdverkabelung in Betracht gezogen worden, sodass gesetzlich bereits festgelegt werden kann, dass es mit Drehstrom-Übertragung und als Freileitung ausgeführt wird.

In der Hoch- und Höchstspannungsebene kommen heute fast ausschließlich Kunststoffkabel mit einer Isolationsschicht aus vernetztem Polyethylen (VPE) zum Einsatz. Derartige 380-kV-Höchstspannungskabel haben gegenüber 380-kV-Freileitungen eine deutliche Einschränkung in Bezug auf die Länge der möglichen Übertragungsstrecke und der Übertragungskapazität. Zu beachten ist dabei, dass Kabel nur in Teilstücken transportiert und verlegt werden können und Verbindungsmuffen zwischen den Teilstücken hergestellt werden müssen. Diese Verbindungsmuffen sind anfälliger für Störungen als das Kabel selbst.

Die Übertragungskapazität eines 380-kV-VPE-Kabels liegt ohne zusätzlichen Hilfsaufwand für besondere Bettung bei Einbringung im Kabelgraben und ohne aktive Kühleinrichtungen bei etwa 1.000 MVA. Ein Freileitungsstromkreis mit den üblichen Viererbündelseilanordnungen hat dagegen eine Übertragungsfähigkeit von etwa 1.800 MVA. Um einen Freileitungsstromkreis durch VPE-Kabel zu ersetzen, müssten demnach zwei Kabelsysteme parallelgeschaltet werden. Somit sind vier Kabelsysteme erforderlich, um zwei Freileitungsstromkreise zu ersetzen.

Ein Kabelstromkreis besteht aus drei Einzelkabeln. Folglich benötigt man für die Sicherstellung gleicher Leistungsübertragung 12 Erdkabel. Die Trasse für vier 380-kV-Kabelstromkreise, die hinsichtlich ihrer Übertragungskapazität mit zwei 380-kV-Freileitungsstromkreisen vergleichbar ist, würde eine Breite von ca. 23 m einnehmen. In der Bauphase ist eine Trassenbreite von über 40 m zu erwarten (vgl. Anlage 1 Kap.6.2.2).

Für eine Höchstspannungskabelanlage wird ein deutlich höherer finanzieller Aufwand, etwa 4 bis 10-fach gegenüber einer 380-kV-Freileitung, auch unter Berücksichtigung der Betriebs- und Verlustkosten über 40 Jahre als bei einer entsprechenden Freileitung erforderlich.

Die Kabeltrasse dürfte nicht bebaut oder mit tief wurzelnden Pflanzen belegt werden, sodass in der Regel mit dem Bau und Betrieb der Kabelanlage Auswirkungen auf Flora, Fauna, Hydrologie und Bodenstruktur gegenüber einer Freileitung als deutlich gravierender einzuschätzen sind.

Die Alternative Verkabelung des Leitungsbauprojektes wird sowohl aus rechtlichen Gründen als auch aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht weiterverfolgt. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt in Kapitel 6.2 der Anlage 1.

4.2. Erweiterung/ Umrüstung der Umspannanlage Urberach

Die im Folgenden dargestellten Alternativkonzepte basieren darauf, die Versorgung der bestehenden UA FWH Süd weiterhin über die 220-kV-Bestandsleitung (Bl. 2330 / 2337) zu ermöglichen.

Zu prüfende Alternativkonzepte sind:

1. **Erweiterung** des Netzverknüpfungspunktes UA Urberach um die für Vorhaben Nr. 19 BBPIG notwendigen 380-kV-Anlagenteile auf zusätzlichen, angrenzenden Flächen.
2. Vollständiger **Neubau** des Netzverknüpfungspunktes UA Urberach
3. **Auslagerung** der 220-kV-Anlagenteile an einen anderen Standort als neuen Netzverknüpfungspunkt

Für die Erweiterung der Bestandsanlage wäre eine Flächengröße von ca. 20.000 m² erforderlich. Die Erweiterung kann aufgrund der räumlich-technischen Konfiguration nur in nördlicher bzw. südlicher Richtung erfolgen, da in der Bestandsanlage die Sammelschienen in Nord-Süd-Richtung gebaut sind. Alternativ zur Erweiterung am bestehenden Standort wäre es grundsätzlich denkbar, die Anlage vollumfänglich an einem neuen Standort zu errichten. Der Flächenbedarf für die Bestandsanlage sowie die zusätzlichen 380-kV-Anlagenteile des Vorhabens Nr. 19 BBPIG beliefen sich bei Betrachtung dieser Variante auf ca. 60.000 m². Als weitere Alternative ist zu prüfen, ob die Auslagerung der 220-kV-Umspannanlage zu einem neuen Standort eine potenzielle Möglichkeit darstellt. Der Flächenbedarf für eine neue 220-kV-Umspannanlage läge bei ca. 14.000 m². Zusätzlich entsteht ein Flächenbedarf von ca. 6.000 m² für zwei weitere 380-kV-Schaltfelder in der UA Urberach. Da auch weiterhin eine entsprechende 220-kV-Leitungsverbindung notwendig wäre, wäre es im Sinne der Minimierung baulicher Maßnahmen vorteilhaft den potenziellen Standort im direkten Umfeld der Bestandstrasse Bl. 2330/2337 zu suchen. Bei dieser Alternative wäre die neue 220-kV-Umspannanlage dann über den Ersatzneubau einer 380-kV-Leitung im gesicherten Trassenraum der Bl. 2330/2337 mit der UA Urberach zu verbinden.

Tabelle 6: Variantenanalyse und Vergleich zur Vorzugsvariante

	Erweiterung UA Urberach	Neubau UA Urberach	Auslagerung und Neubau 220-kV-UA	Vorzugsvariante
Flächenbedarf Umspannanlage	20.000 m ² Erweiterung	60.000 m ² Neubau	14.000 m ² Neubau 6.000 m ² Erweiterung UA Urberach	14.000 m ² Neubau
Leitungsbau	Änderung der Leitungseinführung	Ersatzneubau zwei 220-kV- und zwei 380- kV-Freileitungen	Neubau 380-kV- Freileitung in Bestandstrasse	Neubau 380-kV- Freileitung in Bestandstrasse
Trasse Bl. 2330/2337	Weiterbetrieb	Weiterbetrieb	Weiterbetrieb	Entfall der Funktion; Demontage möglich

Für die in Kapitel 6.3 der Anlage 1 im Detail diskutierten Alternativkonzepte lässt sich aufgrund der beschriebenen Aspekte abschließend keine Vorzugswürdigkeit ableiten. Im Vergleich zur beantragten Vorzugsvariante sind der Flächenbedarf und die netztechnischen Anpassungsmaßnahmen an den Höchstspannungsfreileitungen für die Alternativkonzepte durchweg höher und wären zudem in naturschutzfachlich und landschaftlich höherwertigen Raum umzusetzen. Die Vorzugswürdigkeit der beantragten Trasse (Bl. 4238) ergibt sich im Wesentlichen durch die Bündelung mit der Bundesstraße B 40 und die Möglichkeit nach Inbetriebnahme des Vorhabens zwei 220-kV-Freileitungsverbindungen (Bl. 2330 und 2337) im Süden des Frankfurter Großraums auf 25 km Länge zurückzubauen. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt in Kapitel 6.3 der Anlage 1.

4.3. Ersatzneubau bzw. Parallelneubau im Trassenraum der Bl. 3017

Als Alternative zum Ersatzneubau der Bl. 4238 in Bündelung mit der Bundesstraße B 40 wäre auch ein Ersatzneubau in bestehender Achse der Bl. 3017 bzw. in unmittelbarer Parallelführung zu der Bl. 3017 denkbar. Im Folgenden werden die Aspekte dieser Variante erläutert und mit dem beantragten Trassenverlauf verglichen.

Die hier näher diskutierte Alternative umfasst den räumlichen Abschnitt von Mast 29 bis Mast 15 der Bl. 3017. Dieser verläuft im hier relevanten Ersatzneubauabschnitt südlich der Bundesstraße B 40. Wie auch in der Vorzugsvariante wäre zum einen die Möglichkeit der Bündelung der beiden Stromleitungen auf einem gemeinsamen Gestänge denkbar, was aus statischen Gründen Mastneubauten, an aktuellen Maststandorten der Bl. 3017, bei gleichzeitiger Demontage der Bestandsleitung bedeuten würde (Punkt auf Punkt Ersatzneubau). Die andere Möglichkeit wäre ein Leitungsneubau ebenfalls als Gemeinschaftsgestänge in unmittelbarer Parallelführung zum Trassenverlauf der Bl. 3017.

Für den Vergleich der Varianten hinsichtlich des **Wohnumfeldes** ist vor allem die Betrachtung des Verlaufs der Bestandsleitung Bl. 3017 relevant. Die Bestandsleitung verläuft z. T. am Siedlungsrand der Stadt Hattersheim am Main. Durch die Variante Neubau in der Bestandsachse würde der ursprüngliche Leitungsverlauf beibehalten werden. Aus bautechnischen Gründen müssten die neu zu errichtenden Masten höher werden als die Bestandsmasten. Im Vergleich zum beantragten Leitungsverlauf würde diese Variante das

Wohnumfeld der Stadt Hattersheim am Main nicht entlasten, sondern durch die Masterhöhungen zusätzlich belasten. Auch eine Parallelführung der Neubauleitung zur bestehenden Bl. 3017 würde im Vergleich zum beantragten Vorhaben keine Entlastung des Wohnumfeldes der Stadt Hattersheim am Main bedeuten. Beim Vergleich eines 400 m Korridors der beantragten Vorzugsvariante mit der Bestandssituation wird deutlich, dass durch die Bündelung mit der Bundesstraße B 40 bei anschließender Demontage der Bestandleitung (Bl. 3017) vor allem das Wohnumfeld der Gemeinde Hattersheim am Main entlastet wird.

Der beantragte Trassenverlauf des Ersatzneubaus der Bl. 4238 orientiert sich an der Bundesstraße B40. Die beiden linearen Infrastrukturen sollen gebündelt werden, um eine **Zerschneidung der Landschaft** möglichst zu vermeiden. Bei gleichzeitigem Rückbau der Bl. 3017, deren Verlauf im betrachteten Raum Großteiles nicht in Bündelung mit der Bundesstraße B 40 läuft, würde eine Optimierung der Trasse in Hinblick auf das Landschaftsbild erfolgen. Bei der Variante Neubau in der Bestandsachse sowie dem Parallelneubau wäre diese Entlastung nicht zu realisieren.

Aus Sicht der Vorhabenträgerin überwiegen die Vorteile des Ersatzneubaus entlang der Bundesstraße B 40 gegenüber den beiden hier dargestellten Varianten.

Vor allem hinsichtlich der Punkte „Natur und Landschaft“ und „Wohnumfeld“ liegen die Vorteile deutlich bei der beantragten Leitungsführung. Durch die strikte Bündelung mit der Bundesstraße wird dem Bündelungsgebot entsprochen. In Kombination mit dem Leitungsrückbau der Bl. 3017 erfolgt eine klare Verbesserung hinsichtlich der Zerschneidung des Landschaftsbildes durch die Freileitung. Darüber hinaus erfolgt eine Entlastung der Stadt Hattersheim am Main, da die Leitung vom Siedlungsrand abrückt. Zwar erfolgt im Vergleich zur Ist-Situation eine geringfügige Annäherung an den Frankfurter Stadtteil Sindlingen, eine Begrenzung für die städtebauliche Entwicklung sowie eine Zerschneidung des Raumes ist hingegen durch die Bundesstraße bereits gegeben.

Eine detaillierte Betrachtung erfolgt in Kapitel 6.4 der Anlage 1.

5. Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

5.1. Mögliche umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte des Umweltberichts werden zunächst die möglichen Wirkungen des geplanten Vorhabens identifiziert und näher beschrieben. Für den Neubau und/oder Rückbau sowie Betrieb einer Höchstspannungsfreileitung bzw. des Erdkabelabschnitts ergeben sich folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, die zu einer Betroffenheit von verschiedenen Schutzgütern führen können:

Dabei sind nach den Vorgaben des UVPG die Wirkungen durch

- Bau und/oder Rückbau der Anlage,
- die Anlage selbst,
- den Betrieb und,
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

zu unterscheiden.

Als mögliche umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens werden daher betrachtet:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen und Zuwegungen
- Baubedingte Zerschneidung von Lebensräumen
- Baubedingte Maßnahmen zur Gründung der Maste bzw. Verlegung des Erdkabels
- Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb
- Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen
- Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald- / Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)
- Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile
- Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder
- Betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)
- Betriebsbedingte Schadstoffemissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen)

Die Beschreibung der Wirkungen des Vorhabens erfolgt auf Grundlage der detaillierten Angaben zum Vorhaben.

5.1.1. Neubau bzw. Zubeseilung und Betrieb

Baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt auf den während der Bauzeit benötigten Arbeitsflächen und Zuwegungen um die geplanten Maststandorte sowie zwischen den Maststandorten. Die Größe der Arbeitsfläche, einschließlich des Maststandortes, beträgt je Neubaumast im Durchschnitt ca. 3.600 m² (60 x 60 m). Die Fläche wird den örtlichen Gegebenheiten angepasst. An den Abspannmasten werden zusätzlich Stellflächen für den Seilzug benötigt. Die Größe des Seilwindenstandortes beträgt ca. 600 m² und hat im Regelfall eine Abmessung von 20 x 30 m, die den örtlichen Gegebenheiten angepasst wird. In diesem Bereich werden auch temporäre Bauverankerungen platziert.

Um die Maststandorte der Zubeseilung im Bestand haben die Arbeitsflächen dagegen nur eine Abmessung von 40 x 40 m und werden in der Regel durch Bauverbotszonen abgedeckt. Die Arbeitsflächen werden den örtlichen Gegebenheiten angepasst. In diesen Bereichen beträgt die Größe der Fläche, auf welcher die Seilwinden gelagert werden, 10 x 20 m. Der Abstand zwischen dem Mast und der Seilwindenfläche kann bis zu 120 m betragen.

Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben vorhandenen Straßen oder Wegen befinden, werden provisorische Zuwegungen eingerichtet. Die Breite dieser temporären Zuwegungen beträgt ca. 3,5 m. Für die Herstellung der 110-kV-Kabelverbindungen ist es entlang des Kabelgrabens ebenfalls notwendig eine ca. 3,5 m breite Zuwegung anzulegen. Zwischen den Masten kommt es an Verkehrswegen zusätzlich zu einer Errichtung von Schutzgerüsten (Stahl- oder Holzgerüst mit Netz), die kleinflächige Inanspruchnahmen zur Folge haben.

Durch die Inanspruchnahme von Flächen werden die vorhandenen Biotop- und Habitatstrukturen sowie ggf. landschaftsprägende Elemente beeinträchtigt oder beseitigt. Bei Tieren sind auch Individuenverluste durch Fallenwirkung möglich. Das Einrichten der

Arbeitsflächen, das Befahren und das Zwischenlagern von Baumaterialien können zu einer Veränderung von Böden und Bodenfunktionen (durch Bodenverdichtung) führen. Davon können auch Bodendenkmäler und insbesondere landwirtschaftliche Produktionsflächen betroffen sein.

Alle temporär in Anspruch genommenen Arbeitsflächen und Zuwegungen werden nach Bauende rekultiviert oder renaturiert und somit weitgehend in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden Ausgangszustand zurückversetzt.

Baubedingte Maßnahmen zur Gründung der Maste

Der Bodenabtrag und die Bodenumlagerung für die Herstellung der Mastfundamente bzw. der Herstellung des Kabelgrabens führen zu einer Beeinträchtigung des Bodenaufbaus und der Bodenstruktur sowie der Bodenfunktionen. Davon können auch Bodendenkmäler betroffen sein. Durch die bauzeitliche Wasserhaltung können sich zeitlich und räumlich begrenzte Veränderungen der Grundwasserverhältnisse sowie der Abflussverhältnisse der Vorfluter ergeben.

Nach Herstellung der Mastfundamente (Beispiel Plattenfundament) wird der nicht versiegelte Fundamentbereich mit einer ca. 1,2 m mächtigen Bodenschicht des umgebenden Bodens überdeckt, sodass eine (landwirtschaftliche) Nutzung unmittelbar bis an den Mast möglich ist.

Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb

Baubedingt ergeben sich Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen durch den Baustellenverkehr sowie durch den Betrieb der Baumaschinen. Diese Bautätigkeiten führen zu Störungen in der Umgebung der Baustellen.

Hierdurch können sich temporäre Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsfunktion ergeben. Bei störungsempfindlichen Tierarten kann es zu Beunruhigung und zeitweiligem Verlust von Lebensraumfunktionen kommen. Durch den Baustellenverkehr ist auch die Tötung einzelner Individuen möglich. Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen können die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser verändern.

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung des Bodens findet bei allen Fundamentarten (Platten-, Stufenfundament oder Pfahlgründung) statt. I. d. R. ist von einer Flächeninanspruchnahme (Austrittsmaße) von ca. 4-12 m² durch die Fundamentköpfe auszugehen.

Durch die Inanspruchnahme von Flächen werden vorhandene Vegetationsbestände und Tierhabitate sowie ggf. landschaftsprägende Elemente und landwirtschaftliche Produktionsflächen beseitigt. Von der Bodenversiegelung können auch Bodendenkmäler betroffen sein. Das Mastfundament kann die Grundwasserdeckschicht sowie ggf. den Grundwasserleiter kleinräumig beeinflussen.

Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Wald-, Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)

Grundsätzlich ist der Bereich der Leitungstrasse von höheren Gehölzen freizuhalten, um ein Hereinwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern. Der Schutzstreifen unter einer Freileitung muss jedoch nicht zwangsläufig gehölzfrei sein, es können sich vorwald- oder niederwaldähnliche Lebensräume entwickeln.

Im Bereich des Erdkabelschutzstreifens dürfen keine tiefwurzelnden Pflanzen bzw. Bäume angepflanzt werden, um die Kabelschutzrohre in ihrer Lage und Funktion nicht zu beeinträchtigen.

Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile

Freileitungsmasten mit einer Höhe von 50 bis 70 m bzw. ca. 30 m (zwischen den Umspannanlagen FW Höchst Süd Neu/Alt) sowie ihrer Beseilung führen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes, mit denen sich auch Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholung ergeben können. Bei trassennaher Wohnbebauung ist eine Beeinträchtigung der Wohn- und der siedlungsnahen Erholungsfunktion möglich. Die Wirkung von Baudenkmalern sowie Sichtbeziehungen können durch eine Freileitung beeinträchtigt werden. Außerdem kann das Schutzgut Tiere betroffen sein: Hier ist das Kollisionsrisiko für Vögel beim Leitungsanflug zu nennen. Für andere flugaktive Tiergruppen sind Kollisionen mit den Leitungsseilen nicht bekannt und können daher ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die flugaktiven Fledermäuse, die aufgrund ihrer Echoortung im Regelfall nicht mit Freileitungen kollidieren. Zudem können die vertikalen Strukturen einer Freileitung in der offenen Landschaft zu Meideffekten führen, wodurch Vogelbruthabitate (vor allem für Bodenbrüter) im Nahbereich der Trasse entwertet werden.

Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder

Durch den Betrieb von Freileitungen mit Drehstrom entstehen niederfrequente elektrische und magnetische Felder mit einer Frequenz von 50 Hz.

Das **elektrische Feld** resultiert aus der Betriebsspannung der Leitung und ist deshalb nahezu zeitlich konstant. Die elektrische Feldstärke nimmt mit dem Abstand zum Leiterseil ab. Die Stärke der elektrischen Felder wird gemessen in Kilovolt pro Meter (kV/m). Elektrische Felder werden durch Gebäude und Bewuchs, wie z. B. Bäume, sehr gut abgeschirmt.

Das **magnetische Feld** resultiert aus dem Stromfluss in der Leitung. Die Feldlinien verlaufen in konzentrischen Ringen um die Leiterseile. Die magnetische Feldstärke wird in Ampere pro Meter (A/m) angegeben. Bei niederfrequenten Feldern wird als zu bewertende Größe die magnetische Flussdichte, gemessen in Mikro-Tesla (μT) herangezogen. Die Feldstärke und Flussdichte ist abhängig von der Stromstärke und nimmt mit zunehmenden Abständen zu den Leiterseilen deutlich ab. Magnetische Felder werden durch Gebäude praktisch nicht abgeschirmt.

Sehr starke elektrische und magnetische Felder können zu einer Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit führen. Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder sind in der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (26. BImSchV) verbindlich festgesetzt (vgl. nachfolgende Tabelle). Sie dienen dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren und der Vorsorge. Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und hier insbesondere für Vögel, die sich regelmäßig im Bereich der Leitung aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt

es keine Hinweise auf nachteilige Auswirkungen durch die dort auftretenden elektrischen und magnetischen Felder.

Tabelle 7: Grenzwerte der 26. BImSchV für Niederfrequenzanlagen

Elektrische und magnetische Felder	Grenzwerte
Elektrische Feldstärke	5 kV/m
Magnetische Flussdichte	100 µT

Die stärksten elektrischen und magnetischen Felder treten direkt unterhalb der Freileitungen zwischen den Masten am Ort der größten Bodenannäherung der Leiterseile auf. Die Stärke der Felder nimmt mit zunehmender seitlicher Entfernung von der Leitung stark ab. Der Bodenabstand der Leiterseile wird so bemessen, dass bereits direkt unter der Leitung die Grenzwerte der 26. BImSchV eingehalten werden. Eine nachteilige Beeinflussung anderer technischer Geräte (z. B. GPS-Technik in der Landwirtschaft) durch die elektrischen und magnetischen Felder der Freileitung ist nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)

Bei Höchstspannungsleitungen kann es an den Leiteroberflächen bei entsprechender elektrischer Randfeldstärke zur Geräuschentwicklung (z. B. Knistern, Prasseln) durch Korona-Entladungen kommen (insbesondere bei Nebel, Regen oder hoher Luftfeuchtigkeit). Die Stärke der Geräusche hängt im Wesentlichen von der Leiter- und Bündelausführung und deren Anordnung sowie der Betriebsspannung der Freileitung ab. Bei der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung werden Viererbündel-Leiterseile mit großen Durchmessern eingesetzt, die zu einer Reduzierung der Schallemission wesentlich beitragen.

Koronageräusche können die Wohn- und Erholungsqualität in angrenzenden Siedlungsbereichen beeinträchtigen. Schallimmissionen unterliegen den Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm), als „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz“ (1998) dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden hängen von der Art der Flächennutzung ab (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 8: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel nach TA Lärm

Flächennutzung	Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	tags 45 dB(A), nachts 35 dB(A)
Reine Wohngebiete	tags 50 dB(A), nachts 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete / Kleinsiedlungsgebiete	tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)
Urbane Gebiete	tags 63 dB(A), nachts 45 dB(A)
Gewerbegebiete	tags 65 dB(A), nachts 50 dB(A)

Flächennutzung	Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel
Industriegebiete	tags 70 dB(A), nachts 70 dB(A)

Für das Schutzgut Tiere / Pflanzen sind betriebsbedingte Störungen durch Lärm von Höchstspannungsfreileitungen als vernachlässigbar anzusehen und werden daher nicht weiter betrachtet.

Betriebsbedingte stoffliche Emissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen)

Durch den Koronaeffekt kommt es im Bereich der Leiterseile in geringem Maß zur Freisetzung von Ozon und Stickoxiden. Zusätzlich können sich Partikel aus der Luft in der Korona positiv oder negativ aufladen. Der durch Höchstspannungsleitungen gelieferte Beitrag zum Ozongehalt beträgt bereits in unmittelbarer Nähe der Leiterseile nur noch einen Bruchteil des natürlichen Pegels. In 4 m Abstand zum spannungsführenden Leiterseil ist bei 380-kV-Leitungen kein eindeutiger Nachweis zusätzlich erzeugten Ozons mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an Stickoxiden. Diese geringen Schadstoffemissionen an Ozon und Stickoxiden besitzen keine Umweltrelevanz. Ein zusätzlich erhöhtes Gesundheitsrisiko durch Luftschadstoffe aufgrund der Aufladung von Partikeln wird vom Bundesamt für Strahlenschutz als unwahrscheinlich bzw. sehr gering eingeschätzt. Betriebsbedingte stoffliche Emissionen werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.2. Rückbau

Mit dem Rückbau der Bestandstrasse werden die Maste und die Leitung zurückgebaut, die Maststandorte rekultiviert oder renaturiert und alle Beschränkungen im Schutzstreifen der bestehenden Leitung der Syna aufgehoben. Mit Außerbetriebnahme und Rückbau der Bestandstrasse entfallen die von dieser Trasse ausgehenden anlage- und betriebsbedingten Wirkungen vollständig, so dass es in den betroffenen Wirkräumen zu Entlastungen kommt.

Bei dem Rückbau der Maste wird an geeigneten Stoßstellen die Verschraubung des Mastes geöffnet und die Mastteile werden aus der Leitung gehoben. Vor Ort werden die Mastteile in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Die Fundamente werden anschließend bis zu einer Bewirtschaftungstiefe von typischerweise 1,20 m unter Erdoberkante entfernt. Das entfernte Material wird mit LKW abgefahren.

Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.

Die Bestandstrasse der Syna muss bis zur Inbetriebnahme der Neubauleitung stehen und in Betrieb bleiben. Daher sind für eine Übergangszeit in Teilbereichen anlagebedingte Wirkungen beider Trassen gegeben, die sich durch den überwiegend parallel zur Bestandstrasse geplanten Neubau je nach Wirkreichweite überwiegend überlagern werden.

Baubedingt können sich durch den Rückbau der Bestandsleitung der Syna (110 kV-Anschlüsse) folgende baubedingte Wirkungen ergeben, die zu einer Betroffenheit von verschiedenen Schutzgütern führen können:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Rückbau der Maste und Fundamente sowie durch Arbeitsflächen und Zuwegungen
- Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb

Baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Rückbau der Maste und Fundamente sowie durch Arbeitsflächen und Zuwegungen

Beim Rückbau von bestehenden Freileitungen erfolgt eine temporäre Flächeninanspruchnahme auf den während der Bauzeit benötigten Arbeitsflächen an und um die rückzubauenden Maststandorte. Bei den Rückbaumasten sind die Arbeitsflächen, unter anderem aufgrund der geringeren Mastgröße sowie der geringeren Anzahl an Arbeitsschritten, in der Regel kleiner als bei den Neubaumasten. Die hierdurch entstehenden Umweltauswirkungen sind mit denen beim Neubau vergleichbar.

Alle temporär in Anspruch genommenen Arbeitsflächen und Zuwegungen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen rekultiviert oder renaturiert und somit weitgehend in den Ausgangszustand zurückversetzt.

Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb

Beim Rückbau von bestehenden Freileitungen entstehen im Zuge der Arbeiten baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen auf der Baustelle, die mit denen beim Neubau vergleichbar sind.

5.2. Relevante vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter

Wie zuvor dargestellt, können sich durch das Vorhaben potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den genannten Schutzgütern ergeben. Die nachfolgende Tabelle fasst die für die einzelnen Schutzgüter betrachtungsrelevanten Wirkungen zusammen.

5.2.1. Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren durch Neubau, Zubeseilung, Erdkabelverbindung und Betrieb

Tabelle 9: Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren durch Neubau, Zubeseilung, Erdkabelverbindung und Betrieb

Wirkung	Mögliche Auswirkungen	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschliche Gesundheit, Tiere/Pflanzen /biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaft, kulturelles Erbe bzw. sonst. Sachgüter)						
		M	T	F	Bo	W	La	K/S
Temporäre Flächeninanspruchnahme								
	Verlust bzw. Beeinträchtigung von (auch landschaftsprägender) Vegetation, temporärer Lebensraumverlust	B	B				B	
	temporäre Zerschneidung und Fallenwirkung		B					
	Veränderung von Bodenstruktur und Standortfaktoren				B			
	Stoffeintrag ins Wasser					B		
	Einwirkung auf Bodendenkmäler							B
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten								
	Veränderung der Bodenstruktur und -funktion sowie der Standortfaktoren				B			
	Temporäre Grundwasserabsenkung, Veränderung Bodenwasserhaushalt				B	B		
	Beschädigung von Bodendenkmälern							B
Baustellenbetrieb								
	Störung/Vergrämung empfindlicher Tierarten, Lärm, Erschütterungen, Lichtemissionen	B	B					
	Staub- und Schadstoffemissionen	B	B			B		

Wirkung	Mögliche Auswirkungen	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschliche Gesundheit, Tiere/Pflanzen /biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaft, kulturelles Erbe bzw. sonst. Sachgüter)						
		M	T	F	Bo	W	La	K/S
	Stoffeintrag in Boden und Gewässer inkl. Trübung, Veränderung des Abflusses				B	B		
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme								
unterirdische Rauminanspruchnahme der Fundamente	Veränderung des Grundwassers und der Bodenstruktur				A	A		
Flächeninanspruchnahme durch Mastfüße, Zufahrten und Schutzstreifen	Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Verlust und Zerschneidung von Biotopen und Habitaten, dauerhafte Veränderung von Lebensräumen		A	A	A		A	
Rauminanspruchnahme durch Maste, Leiterseile und Erdseile								
	Barrierewirkung, Überspannung, Verdrängungseffekte durch Entwertung von Bruthabitaten (Bodenbrüter)		A					
	Kollisionsrisiko bei Leitungsanflug		A					
	Zerschneidung/Beeinträchtigung von Biotopen/Habitaten und Landschaften sowie Beeinträchtigung von Erholungsgebieten	A	A				A	
	Beeinträchtigung Baudenkmäler (auch von Sichtbeziehungen)							A
Anlagebedingte Maßnahmen im Schutzstreifen								
	Veränderung der Vegetation durch Gehölzentnahme oder -		A					

Wirkung	Mögliche Auswirkungen	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschliche Gesundheit, Tiere/Pflanzen /biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaft, kulturelles Erbe bzw. sonst. Sachgüter)						
		M	T	F	Bo	W	La	K/S
	rückschnitt, Veränderung/Zerschneidung von Biotopen/ Habitaten							
	Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	A					A	
Betriebsbedingte Maßnahmen im Schutzstreifen								
	Eingriffe in die Vegetation durch Gehölzrückschnitte und Mäharbeiten, Wuchshöhenbeschränkung, Veränderung von Biotopen/Habitaten und der Landschaftsstruktur		Be				Be	
Schallemissionen durch Koronageräusche								
	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion	Be						
Elektrische und magnetische Felder								
	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	Be						
Stoffliche Emissionen (Ozon- und Stickoxidbildung)								
	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	Be						

Projektphase: B/R = Bau/Rückbau, A = Anlage, Be = Betrieb

5.2.2. Relevante Wirkungen durch den Rückbau

Tabelle 10: Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren durch Rückbau

Wirkung	Mögliche Auswirkungen	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, insb. menschl. Gesundh., Tiere/Pflanzen /biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft/Klima, Landschaft, kulturelles Erbe bzw. sonst. Sachgüter)						
		M	T/P	F	Bo	W	La	K/S
Temporäre Flächeninanspruchnahme								
	Verlust bzw. Beeinträchtigung von (auch landschaftsprägender) Vegetation, temporärer Lebensraumverlust	R	R				R	
	temporäre Zerschneidung, Fremdkörperwirkung		R					
	Veränderung von Bodenstruktur und Standortfaktoren				R			
	Stoffeintrag ins Wasser					R		
	Einwirkung auf Bodendenkmäler							R
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten								
	Veränderung der Bodenstruktur und -funktion sowie der Standortfaktoren				R			
	Temporäre Grundwasserabsenkung, Veränderung Bodenwasserhaushalt				R	R		
	Beschädigung von Bodendenkmälern							R
Baustellenbetrieb								
	Störung/Vergrämung empfindlicher Tierarten, Lärm, Erschütterungen, Lichtemissionen	R	R					
	Staub- und Schadstoffemissionen	R	R			R		
	Stoffeintrag in Boden und Gewässer inkl. Trübung, Veränderung des Abflusses				R	R		

5.3. Abgrenzung der Untersuchungsräume

Die Abgrenzung der Untersuchungsräume des Umweltberichtes erfolgt schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Reichweite der Vorhabenwirkungen. Unterschiedliche Reichweiten ergeben sich auch zwischen dem Trassenabschnitt, in dem eine Zubeseilung auf dem vorhandenen Mastgestänge geplant ist, der rückzubauenden Trasse und den Neubauabschnitten.

Der Landschaftsraum, in welchem das Vorhaben verläuft, ist durch bestehende Freileitungen und andere lineare Infrastrukturen (u. a. parallel zum Vorhaben verlaufende sowie querende Autobahnen und andere stark befahrene (Bundes-)Straßen) sowie zahlreiche Siedlungen stark anthropogen geprägt und vorbelastet, Sichtbeziehungen auf die Leitungstrasse sind eingeschränkt. Daher beschränkt sich der potenzielle Wirkraum für das Schutzgut Landschaft im Neubauabschnitt auf 1.500 m sowie für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auf 500 m zu beiden Seiten der Trasse. Da bei dem Zubeseilungsabschnitt lediglich Änderungen an der Bestandsleitung durchgeführt werden und nur auf den Arbeitsflächen im unmittelbaren Mastumfeld Wirkungen zu erwarten sind, ist keine wesentliche Änderung der bereits bestehenden Raumwirkung zu erwarten. Somit kann der Untersuchungsraum für beide zuvor genannten Schutzgüter auf 100 m verringert werden.

Für das Schutzgut Menschen sind sowohl bei dem Neubauabschnitt als auch bei der Zubeseilung elektrische und magnetische Felder sowie von der Leitung ausgehende Lärmemissionen zu berücksichtigen, sodass ein Untersuchungsraum von 400 m für das gesamte Vorhaben anzunehmen ist. Um eine durch den Rückbau eintretende Entlastung bewerten zu können, ist dieser ebenso mit 400 m gepuffert.

In dem Neubauabschnitt beziehen sich bei dem Schutzgut Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser sowie Fläche die zu erwartenden Auswirkungen auf die unmittelbaren Maststandorte sowie den neu auszuweisenden Schutzstreifen. Um die möglichen Auswirkungen sicher abwägen zu können, ist ein Untersuchungsraum auf 100 m beidseits der Trasse bzw. für das Schutzgut Tiere und Pflanzen auf 300 m festgelegt worden. Da bei der Um- bzw. Zubeseilung in dem bestehenden Schutzstreifen keine weitreichenden Eingriffe zu erwarten sind und sich die Kulissenwirkung der Bestandsleitung nur geringfügig verändert, wird für das Schutzgut Tiere und Pflanzen ein verringerter Untersuchungsraum von 100 m als ausreichend erachtet. Die zuvor beschriebenen schutzgutspezifischen Untersuchungsräume sind in Abbildung 11 dargestellt.

Tabelle 11: Übersicht der Untersuchungsräume

Schutzgut	Größe des UR ZAB und RBA	Größe des UR NBA
Mensch, insbes. die menschl. Gesundheit	400 m beidseits der Leitung	400 m beidseits der Leitung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	100 m beidseits der Leitung	300 m beidseits der Leitung
Boden	100 m beidseits der Leitung	100 m beidseits der Leitung
Wasser	100 m beidseits der Leitung	100 m beidseits der Leitung
Fläche	100 m beidseits der Leitung	100 m beidseits der Leitung
Landschaft	100 m beidseits der Leitung	1500 m beidseits der Leitung
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	100 m beidseits der Leitung	500 m beidseits der Leitung

ZBA = Zubeseilungsabschnitt; NBA = Neubauabschnitt; RBA = Rückbauabschnitt; Zuwegung = Puffer 20 m

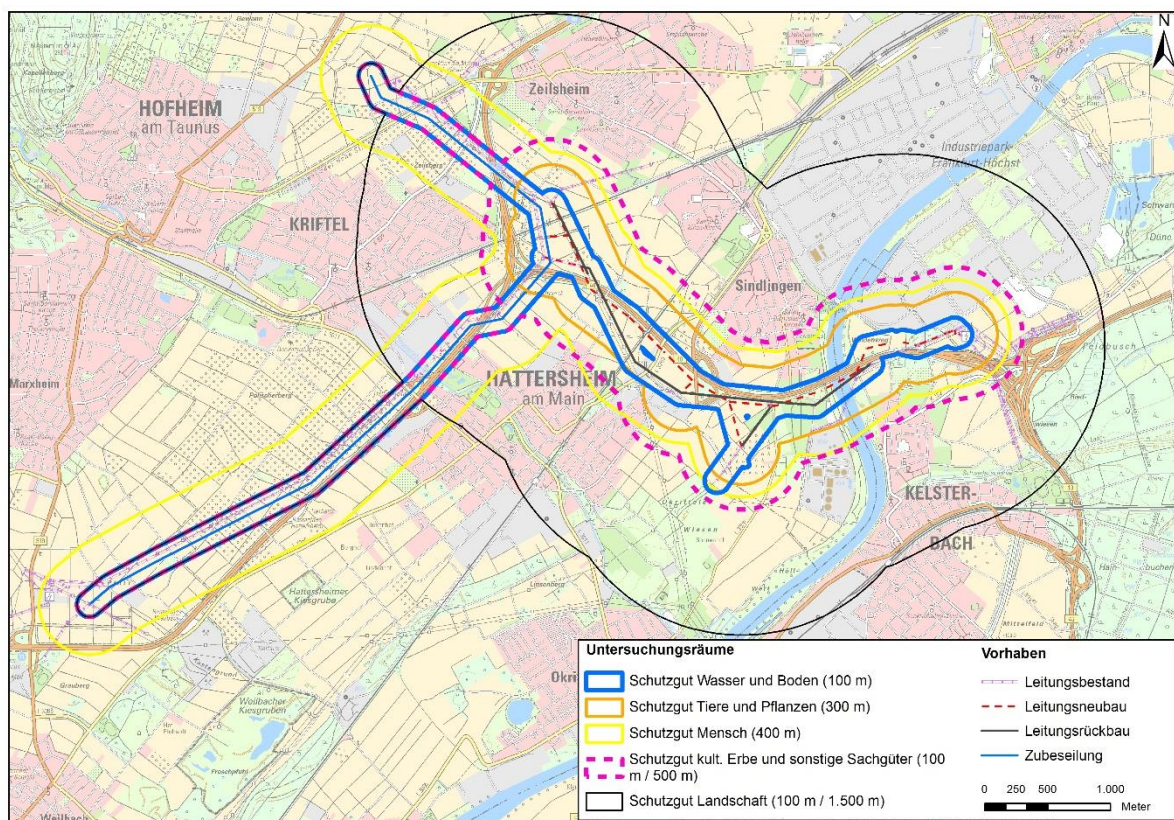


Abbildung 11: Die im Untersuchungsgebiet gelegenen schutzgutspezifischen Untersuchungsräume

6. Beschreibung und Bewertung des Untersuchungsraums

Im Folgenden werden die betroffenen Schutzgebiete und festgesetzten Überschwemmungsgebiete sowie die Schutzgüter „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“, „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, „Fläche“, „Boden“, „Wasser“, „Landschaft“ sowie „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ im Hinblick auf die möglichen Wirkungen des Vorhabens beschrieben und bewertet.

6.1. Schutzgebiete und festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Im Untersuchungsraum kommen die folgenden nach BNATSCHG (§§ 23-30 sowie § 32) ausgewiesenen bzw. nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) geschützten (Anlage 3 Nr. 2.3.8 UVP) Schutzgebiete vor:

6.1.1. Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft gemäß § 26 BNATSCHG erforderlich ist. In einem Landschaftsschutzgebiet sind unter besonderer Beachtung des § 5 Abs. 1 BNATSCHG und nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

In den Verordnungstexten der im Folgenden beschriebenen Landschaftsschutzgebiete ist für das LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ in § 4 sowie für das LSG „Hessische Mainaue“ in § 3 das „Herstellen, Erweitern, Ändern oder Beseitigen baulicher Anlagen i. S. des § 2 Abs. 1 der Hessischen Bauordnung“ als Genehmigungsvorbehalt festgeschrieben. Die danach erforderliche Genehmigung wird durch die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses ersetzt (§ 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG).

6.1.1.1. LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“

Der UR berührt oder quert das LSG „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt a. M.“. Hierbei handelt es sich um einen ringförmig um die Kernstadt Frankfurt verlaufenden Freiraum, wobei Stadtwald, Niddatal und Berger Rücken die größten Flanken bilden. Der Grüngürtel beinhaltet vielfältige Biotop- und Nutzungsstrukturen in seinen Waldgebieten, Auen- und Hügellandschaften Gärten, Parks, Obstwiesen, Dünen, Äcker, Bäche und Weiher sind Lebensräume für eine reiche Pflanzen- und Tierwelt. Als Besonderheit des LSGs ist die vorgenommene Zonierung zu nennen. Hierbei umfasst nach § 2 LSG-VO der Schutzzweck der Zone I die für spezifische Nutzungen vorgesehenen öffentlichen und privaten Grünanlagen, Sport-, Freizeit-, und Erholungsanlagen sowie wohnungsferne Gärten, landwirtschaftliche Flächen, Flächen für den Erwerbsgartenbau und Grabeland. Die Zone II umfasst ökologisch bedeutsame Wiesen, extensiv genutzte Ackerflächen, Streuobstbestände, Gehölze, Brachen, Auenbereiche und Feuchtgebiete sowie Waldflächen, sonstiges Acker-, Wiesen- und Weideland und öffentliche Grünanlagen.

6.1.1.2. LSG „Hessische Mainaue“

Das in den Landkreisen Groß-Gerau und Main-Taunus gelegene Landschaftsschutzgebiet „Hessische Mainaue“ wird vor allem nördlich der Stadt Kelsterbach von dem Untersuchungsraum berührt und gequert. Der in § 2 des Verordnungstextes formulierte

Schutzzweck differenziert dabei zwischen der Zone I, welche die Auengebiete des Mains und deren angrenzende Bachtäler umfasst und der Zone II, in der räumlich angrenzende Wald-, Reb- und Feldfluren sowie Grünflächen mit Erholungscharakter zusammengefasst sind.

6.1.2. Naturpark Taunus

Naturparke sind gemäß § 27 BNATSCHG einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete.

Das geplante Vorhaben berührt den Naturpark „Taunus“. Der Naturpark beinhaltet den östlichen Taunushauptkamm mit dem Großen Feldberg (881,5 Meter ü. NN) und erstreckt sich über den Östlichen Hintertaunus bis nach Norden in das Weilburger Lahntalgebiet. Der Naturpark ist ein beliebtes Naherholungsgebiet für Bewohner der Ballungsgebiete Rhein-Main und Lahn-Dill. Im Hochtaunus herrscht Nadelwald vor, während man im nördlich des Taunushauptkamms gelegenen Östlichen Hintertaunus überwiegend Laubwald findet. An seiner südöstlichen Grenze schließt der Naturpark Bereiche des Vordertaunus ein. Charakteristisch für die im Untersuchungsraum gelegenen Flächen sind Streuobstwiesen und Obstplantagen.

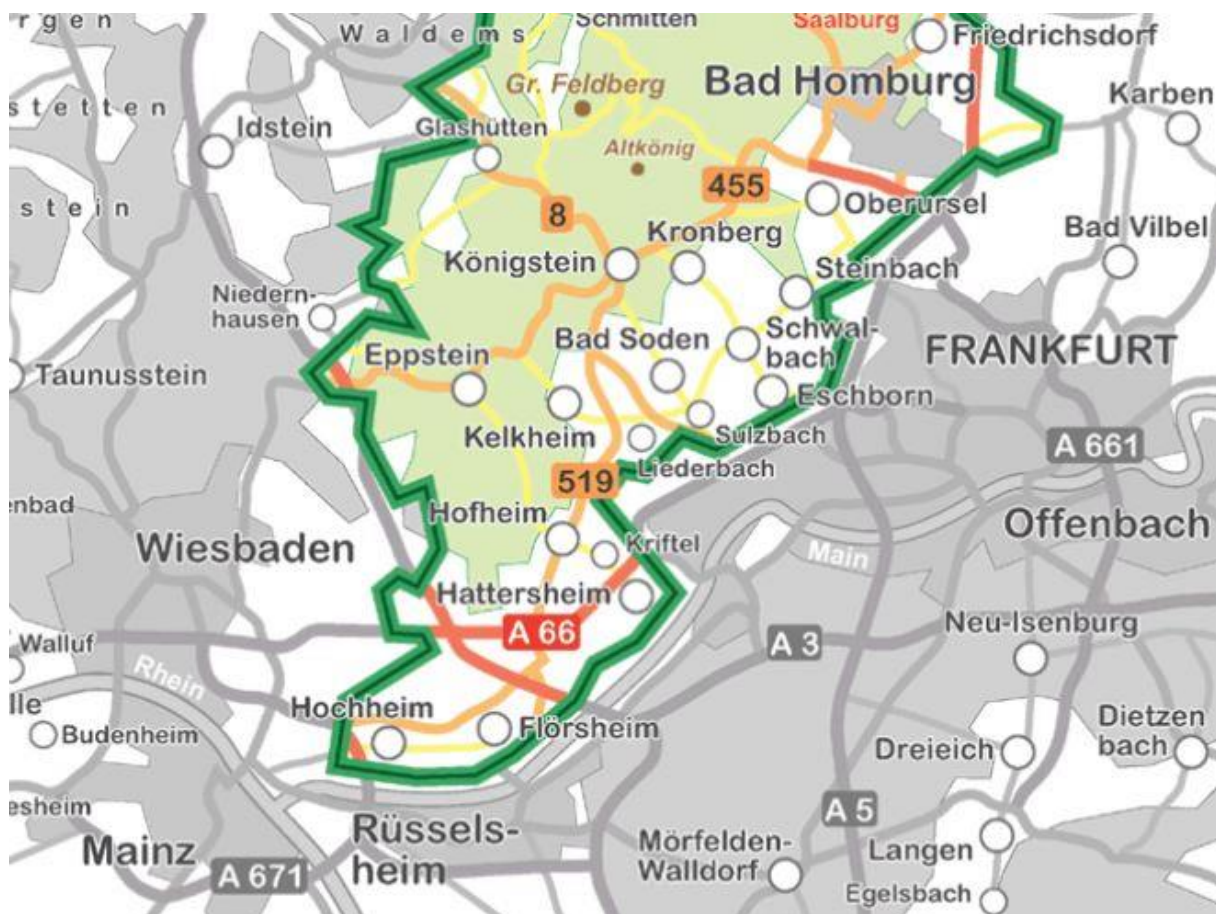


Abbildung 12: Übersicht des im Untersuchungsgebiet gelegenen Naturparks Taunus (Quelle: <https://naturpark-taunus.de/naturpark/>)

6.1.3. Natura 2000 Gebiete

In dem Untersuchungsraum von 3.000 m kommen die folgenden Natura 2000-Gebiete vor.

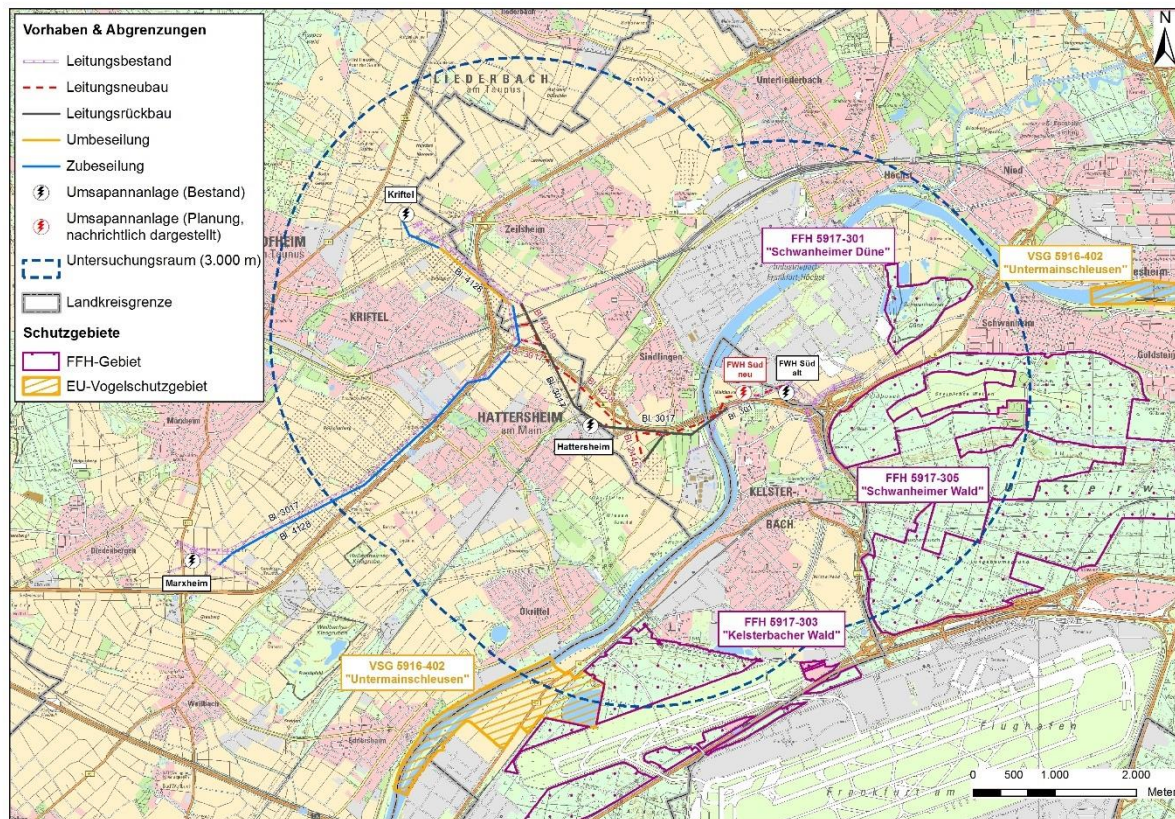


Abbildung 13: Übersicht der im Untersuchungsgebiet gelegenen Natura 2000-Gebiete

6.1.3.1. FFH-Gebiet 5917-305 „Schwanheimer Wald“

Das FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“ (DE 5917-305) umfasst eine Fläche von 762,45 ha und liegt im Südwesten des Stadtgebietes von Frankfurt am Main, zwischen dem Frankfurter Flughafen und den Stadtteilen Schwanheim und Kelsterbach.

Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung des FFH-Gebietes erfolgt in Kapitel 9 der Natura 2000-Voruntersuchung (Anhang A1).

6.1.3.2. FFH-Gebiet 5917-301 „Schwanheimer Düne“

Das FFH-Gebiet „Schwanheimer Düne“ (DE 5917-301) umfasst eine Fläche von 57,4 ha und besteht aus einer zusammenhängenden Fläche. Das Natura 2000-Gebiet liegt rund 500 m westlich der Ortslage von Schwanheim jenseits der ausgebauten Bundesstraße B 40 im Schwanheimer Unterfeld auf der oberen Niederterrasse des Mains. Im Osten wird das Gebiet durch das Schwanheimer Kreuz, im Süden durch die K 813, den Kelsterbacher Weg, im Westen durch die Leunastraße und den Industriepark Höchst sowie im Norden durch das Schwanheimer Unterfeld mit dem Main begrenzt.

Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung des FFH-Gebietes erfolgt in Kapitel 7 der Natura 2000-Voruntersuchung (Anhang A1).

6.1.3.3. FFH-Gebiet 5917-303 „Kelsterbacher Wald“

Das FFH-Gebiet „Kelsterbacher Wald“ (DE 5917-303) umfasst eine Fläche von 238,9 ha und liegt im hessischen Landkreis Groß-Gerau innerhalb des Gebietes der Stadt Kelsterbach sowie der Stadt Frankfurt. Das Gebiet ist zwischen der Stadt Kelsterbach und dem Frankfurter Flughafen lokalisiert und bis auf eine kleine Teilfläche nördlich der B 3. Die Landebahn Nordwest des Flughafens ist kein Bestandteil des Gebietes. Die Westgrenze bildet der Streckenverlauf der Bundesstraße 43.

Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung des FFH-Gebietes erfolgt in Kapitel 8 der Natura 2000-Voruntersuchung (Anhang A1).

6.1.3.4. VSG 5916-402 „Untermainschleusen“

Das VSG „Untermainschleusen“ (DE 5916-402) umfasst eine Fläche von 189,37 ha und liegt innerhalb des Stadtgebietes Frankfurt am Main, dem Kreis Groß-Gerau und Main-Taunus-Kreis. Weiterhin liegt das VSG am Unterrhein und gliedert sich in zwei Teilflächen. Eine Teilfläche stellt ein Mainabschnitt mit Inseln zwischen Frankfurt-Griesheim und Schwanheim dar. Eine weitere Fläche umfasst einen Mainabschnitt mit Inseln und angrenzenden Uferbereichen (Grünland) und einen von Wald umgebenen See zwischen Kelsterbach und Eddersheim.

Eine detaillierte Beschreibung und Bewertung des Vogelschutzgebietes erfolgt in Kapitel 10 der Natura 2000-Voruntersuchung (Anhang A1).

6.1.4. Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete umfassen den empfindlichen Teil des Grundwassereinzugsgebietes der Brunnen und Quellen. Die natürliche Schutzwirkung des Untergrundes, Fließrichtung und -geschwindigkeit sind ausschlaggebend für die Größe und Lage eines WSG. Um die Wasserefassung herum sind drei Schutzzonen (SZ) ausgewiesen. Die Zone I (Fassungsbereich) soll den Schutz der Wassergewinnungsanlage und ihrer unmittelbaren Umgebung vor jeglicher Verunreinigung gewährleisten. Die Zone II (engere Schutzzone) dient dem Schutz vor hygienischen Verunreinigungen (v.a. Krankheitserreger). Die Zone III (weitere Schutzzone) dient dem Schutz vor weiteren Verunreinigungen (z. B. Chemikalien) im großräumigen Umfeld der Wassergewinnungsanlage.

Da die Gefahr schädigender Einflüsse mit der Annäherung an den Fassungsbereich zunimmt, steigen auch die Schutzanforderungen zum Fassungsbereich hin. Verbotene oder nur beschränkt zulässige Handlungen in den Zonen I-III sind in den Wasserschutzgebietsverordnungen für die jeweiligen WSG festgelegt.

In dem Untersuchungsraum kommen die folgenden nach § 51 WHG geschützten Wasserschutzgebiete vor:

6.1.4.1. Wasserschutzgebiet 436-031 (Zone III)

Die Verordnung zur Festsetzung des im Untersuchungsraum gelegenen Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen Brunnen V und VI „Sindlinger Weg“ der Gemeinde Kriftel im Main-Taunus-Kreis ist am 9. Oktober 2001 erlassen worden. Der Untersuchungsraum quert das Schutzgebiet „WSG Br. V+VI Sindlinger Weg, Kriftel“ in der Schutzzone III auf einer Länge von ca. 1,3 km. Dies geschieht zwischen der

Umspannanlage Kriftel und der A 66. Bei der Zone III handelt es sich dabei um das als „weitere Schutzzone“ bezeichnete Gebiet. Dies bedeutet, dass es nicht grundsätzlich wie in der Schutzzone II verboten ist, dort bauliche Anlagen zu errichten, sondern jegliche Handlungen, die zu einer Gefährdung des Grundwassers führen könnten, durch die Unterschutzstellung unterbunden werden sollen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um das Lagern, Weiterleiten, Versickern etc. von wassergefährdenden Stoffen innerhalb des Schutzgebietes oder dem Errichten von Bauwerken, die mit wassergefährdenden Stoffen in Verbindung stehen werden

6.1.4.2. Wasserschutzgebiet 436-037 (Zone III)

Die Verordnung vom 21. September 2007 setzt die Änderung der bisherigen Wasserschutzgebietsbezeichnung „Verordnung zum Schutz der Trinkwassergewinnungsanlagen „Pumpwerk Hattersheim I“ und Pumpwerk Hattersheim II“ der Stadt Frankfurt am Main -Stadtwerke-, vom 24.Juli 1978“ zu der nunmehr aktuellen Wasserschutzgebietsbezeichnung „Verordnung zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für die Wassergewinnungsanlagen „Pumpwerk Hattersheim I mit Zusatzanlage 2“ der Hessenwasser GmbH & Co. KG, Sitz Groß-Gerau.“ um.

Der Untersuchungsraum quert das Schutzgebiet „WSG Br. 2, westl. Pumpw. Hatt. I, u. a., Hattersheim/M.“ auf einer Länge von ca. 3 km. Die Querung der Schutzzone III erfolgt hierbei zwischen dem Punkt Marxheim und dem Bestandsmast Nr. 9 der Bl. 4128. Bei der Zone III handelt es sich dabei um das als „weitere Schutzzone“ bezeichnete Gebiet. Dies bedeutet, dass es nicht grundsätzlich wie in der Schutzzone II verboten ist, dort bauliche Anlagen zu errichten, sondern jegliche Handlungen, die zu einer Gefährdung des Grundwassers führen könnten, durch die Unterschutzstellung unterbunden werden sollen. Hierbei handelt es sich beispielsweise um das Lagern, Weiterleiten, Versickern etc. von wassergefährdenden Stoffen.

6.1.5. Überschwemmungsgebiet

Überschwemmungsgebiete sind gemäß § 76 Abs. 1 WHG *„Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.“*

In dem Untersuchungsraum kommen die folgenden nach § 76 WHG geschützten Überschwemmungsgebiete vor:

6.1.5.1. Main (DEHE_RG_24_PE_BWSMAI)

Das Überschwemmungsgebiet des Main (HQ 100) erstreckt sich im Untersuchungsgebiet entlang des westlichen und östlichen Mainufers. Am westlichen Mainufer beschränkt sich der Retentionsraum des Überschwemmungsgebietes auf einen etwa 70 m breiten Uferbereich und wird anschließend von Deichanlagen abgegrenzt. Die am östlichen Ufer gelegenen landwirtschaftlichen Flächen bieten einen deutlich größeren Retentionsraum. Hier hat der Fluss die Möglichkeit, sich bis zu 400 m in das Landesinnere auszudehnen. Auf den östlich des Main gelegenen Überflutungsflächen ist im Rahmen des Vorhabens geplant, zwei Masten neu zu errichten. Ein bestehender Mast kann rückgebaut werden.

6.1.5.2. Schwarzbach (DEHE_RG_2496_MAI_PE02)

Das Überschwemmungsgebiet des Schwarzbachs (HQ 100) wird von dem Vorhaben im Zubeseilungsabschnitt der Bl. 4128 zwischen den Masten neun und zehn gequert. Westlich der BAB 66 erstrecken sich die Überschwemmungsflächen nördlich des Schwarzbaches entlang von Grünland und Industrieflächen. Östlich der BAB 66 dienen vor allem das Freibad und die Sportanlage Hattersheim als Retentionsraum. Der Zubeseilungsabschnitt überspannt das Überschwemmungsgebiet zwischen den Masten neun und zehn.

6.2. Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Menschen bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit dies von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Innerhalb des UVP-Berichtes werden dabei ausschließlich diejenigen Daseinsgrundfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten. Die in § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG ausdrücklich genannte „menschliche Gesundheit“ ist somit in der vorliegenden Betrachtung mit eingeschlossen.

Weitere Beeinträchtigungen, die z. B. über die Ernährung indirekt auf den Menschen einwirken (z. B. Trinkwasserversorgung, Bodenfruchtbarkeit), werden bei den jeweiligen Schutzgütern (Wasser, Boden) mit betrachtet. Großräumige visuelle Störungen des Landschaftsbildes durch das geplante Vorhaben werden zudem noch ausführlich innerhalb des Schutzguts „Landschaft“ bearbeitet.

Dem Menschen als Bestandteil der Umwelt und insbesondere seiner Gesundheit und seinem Wohlbefinden wird in unserer Gesellschaft eine hohe Bedeutung beigemessen. Dies spiegelt sich auch in vielfältigen Gesetzen und Verordnungen wider, die umfassende Vorgaben zum Schutz der Gesundheit und des Wohlbefindens enthalten.

Neben dem unmittelbaren Schutz des Menschen vor schädlichen Einwirkungen (z. B. vor übermäßigen Schadstoff- oder Schallimmissionen) ist insbesondere auch der Erhalt der Lebensqualität an seinem Wohnort, d. h. die Gestaltung und Sicherung eines adäquaten Wohnumfelds, für das menschliche Wohlbefinden wesentlich (z. B. innerörtliche Parkanlagen, Sporteinrichtungen, siedlungsnahe Flächen mit Eignung für die wohnungsnahe Erholung etc.).

Weiterhin benötigt der Mensch gerade in der heutigen, durch vielfältige Stressfaktoren geprägten Zeit zum Erhalt der Gesundheit und zur Förderung des Wohlbefindens ausreichend Gelegenheit zur natur- und landschaftsgebundenen Erholung.

6.2.1. Daten – und Informationsgrundlagen

Die notwendigen Informationen sollen den folgenden Quellen entnommen werden:

- Regionaler Flächennutzungsplan der Metropolregion FrankfurtRheinMain
- Bauleitplanung der betroffenen Gemeinden
- Landschaftsplan Umlandverband Frankfurt (UVF 2000)
- Topografische Karte 1: 25.000
- Luftbilder
- ATKIS-Daten

- Gutachten zu elektrischen und magnetischen Feldern
- Lärmgutachten

6.2.2. Methodische Vorgehensweise

Das Schutzgut Menschen wird über die beiden Teilaspekte **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** sowie **Erholungs- und Freizeitfunktion** untersucht.

Das Wohngebiet und Wohnumfeld genießt als Raum, in dem sich der Mensch in der Regel über einen längeren Zeitraum aufhält, einen besonderen Schutz. Im Rahmen der Untersuchungen werden daher insbesondere die Wohnbau- und Mischbauflächen sowie die Wohnbevölkerung betrachtet. Daneben werden auch die Auswirkungen auf die Industrie- und Gewerbeflächen sowie die Beschäftigten und die besonders schutzbedürftigen Einrichtungen und deren Nutzer untersucht.

Die Erholungs- und Freizeitfunktion als zweiter Teilaspekt des Schutzgutes Menschen bezieht sich sowohl auf die nicht landschaftsgebundene als auch auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung. Bestimmend sind dafür die Ausstattung des Raumes mit entsprechender Freizeit- und Erholungsinfrastruktur, wobei hier nur die regional bedeutsamen Einrichtungen im Blickfeld stehen. Zudem werden die gesetzlich geschützten Bereiche in ihrer besonderen Funktion für die landschaftsgebundene Erholung berücksichtigt.

Die beiden Teilaspekte werden über folgende Kriterien erfasst:

- Baunutzung
- Wohnumfeld
- Vorranggebiete für Erholung
- Wald mit besonderen Erholungsfunktionen
- Erholungsrelevante Orte und Infrastruktureinrichtungen

Die Bedeutungseinstufung im Hinblick auf Wohnfunktion, Erholung und Wohlbefinden der Bevölkerung erfolgt auf Grundlage gutachterlicher Einschätzung.

6.2.3. Bestandserfassung

6.2.3.1. Zentrale Orte

Im UR des Schutzgutes Menschen liegen Bereiche folgender Siedlungen:

Tabelle 12: Siedlungsgebiete im UR des Schutzgutes Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit

Gemeinden / Städte	Ortsteile	Zentrale Orte
Frankfurt am Main	Zeilsheim	Oberzentrum
	Sindlingen	
Hattersheim	Hattersheim	Mittelzentrum
Kriftel	Kriftel	Unterzentrum
Kelsterbach	Kelsterbach	

Das Stadtgebiet von Frankfurt ist im Regionalen Flächennutzungsplan (Regierungspräsidium Darmstadt 2010) als Oberzentrum (Standorte hochwertiger spezialisierter Einrichtungen im wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und wissenschaftlichen Bereich mit z. T. landesweiter, nationaler oder internationaler Bedeutung) ausgewiesen. Hattersheim am Main stellt ein Mittelzentrum dar, das als Standort für gehobene Einrichtungen im wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und Verwaltungsbereich und für weitere private Dienstleistungen anzusehen ist. Die Gemeinde Kriftel und die Stadt Kelsterbach sind als Unterzentrum eingestuft.

6.2.3.2. Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Der Stadtteil **Zeilsheim** wird nicht unmittelbar von dem Untersuchungsgebiet tangiert. Lediglich eine im Außenbereich gelegene Gewerbefläche ist randlich im UR zu verorten. Im Ortsteil **Sindlingen** sind Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete im Untersuchungsraum nördlich der B 40 gelegen und werden somit nicht von dem südlich der B 40 verlaufenden Vorhaben gekreuzt. Südlich der B 40 befinden sich Kleingartenanlagen, die unter dem Aspekt Freizeit und Erholung zu betrachten sind. Im Osten von Sindlingen sind im Untersuchungsraum Bereiche des **Industrieparks Hoechst** zu finden. Sie werden im Umfeld der alten Umspannanlage Hoechst Süd von dem Vorhaben gequert. Das Gemeindegebiet **Kriftel** liegt sowohl mit dem nordöstlichen Ortsrand (nördlich der Bahnlinie) als auch dem südöstlichen Teil (südlich der Bahnlinie) des Ortes im Untersuchungsraum des Vorhabens. Im nördlichen Teil sind die randlich gelegenen Wohnbauflächen betroffen. Der südliche Teil Kriftels setzt sich überwiegend aus Industrie- und Gewerbegebieten sowie einigen Mischbauflächen zusammen. Die Stadt **Hattersheim** liegt mit Wohn-, Misch- sowie Gewerbegebieten im UR. Weiterhin sind die Regenbogenschule, der Tierschutzverein, die Polizeistation sowie das im Außenbereich gelegene Wasserwerk als Sondergebiete ausgewiesen. Nordöstlich der Stadt **Kelsterbach** liegt im Außenbereich randlich im Untersuchungsraum ein Gewerbegebiet. Die am nördlichen Stadtrand gelegenen Siedlungsflächen sind als Mischgebiete ausgewiesen.

6.2.3.3. Erholungs- und Freizeitfunktion

Für den UR sind die außerhalb von Siedlungen liegenden Bereiche im Regionalen Flächennutzungsplan als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ ausgewiesen. Als Vorranggebiet Natur und Landschaft sind der unmittelbare Uferbereich des Mains sowie einige gehölzreiche Strukturen bei Zeilsheim und südlich (der B 40) von Sindlingen ausgewiesen worden. Nördlich von Kelsterbach erfolgte eine Ausweisung als Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft für die Offenlandbereiche östlich des Mains (vgl. Abbildung 9). Weiterhin sind die Stadtgebiete Kriftel und Hattersheim dem südöstlichen Bereich des Naturparks „Taunus“ zugehörig (vgl. Abbildung 12). Mehrere Flächen, insbesondere um die Stadtteile Zeilsheim und Sindlingen, gehören zum Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt a. M.“. Östlich des Mains sind die Offenlandbereiche dem LSG „Hessische Mainau“ zuzuordnen (s. Anlage 1). Folgende Gebiete werden im **Landschaftsplan Umlandverband Frankfurt** (UVF 2000) als „Flächen, die im besonderen Maß der Erholung dienen oder für diese Zwecke entwickelt werden sollen“ eingestuft:

- Der südwestliche Stadtrand von Zeilsheim mit dem dort vorkommenden Friedhof sowie den strukturreichen Streuobstwiesen und Kleingartenanlagen.
- Der nördliche Stadtrand von Kriftel mit dem dort vorkommenden Friedhof, dem Ziegeleipark sowie den strukturreichen Streuobstwiesen und Kleingartenanlagen.

- Der nördlich der Stadt Hattersheim am Main gelegene Offenlandbereich, welcher nicht als Siedlungsfläche dargestellt worden ist, sowie die im Osten der Stadt gelegenen Freizeiteinrichtungen Sportanlage bzw. Freibad Hattersheim.
- Der südliche Stadtrand von Sindlingen mit dem dort vorkommenden Friedhof sowie den strukturreichen Offenlandbereichen. Weiterhin dient das Anwesen der Villa Meister sowie die südlich der B40 gelegenen strukturreichen Kleingartenanlagen und Streuobstwiesen im besonderen Maß der Erholung.
- Nördlich von Kelsterbach sind lediglich der Friedhof und die dort unmittelbar angrenzenden Kleingartenanlagen und Obstwiesen ausgewiesen.

Die Landschaft innerhalb des UR wird überwiegend von intensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen mit Ackernutzung eingenommen. Es sind nur wenige landschaftsstrukturierende Elemente wie Feldgehölze vertreten. Wald mit besonderen Erholungsfunktionen kommt im UR nicht vor. Im Untersuchungsraum vorkommende überörtliche Fahrradrouten verlaufen entlang der L 3018 zwischen Kriftel und Zeilsheim, entlang der L 3265 zwischen Hattersheim und Sindlingen sowie parallel zur B 40. Weitere überörtlich bedeutende Fahrradrouten verlaufen beispielsweise am westlichen Ufer des Main oder südlich der Farbwerke Hoechst, sodass der Untersuchungsraum insgesamt als gut vernetzt charakterisiert werden kann.

Private Orte

Die im Untersuchungsraum gelegenen privaten Grünflächen des Siedlungsbereichs kommen zum überwiegenden Teil in Form von Kleingärten vor. Im Raum Zeilsheim und Kriftel liegen die Gartenanlagen hauptsächlich im Offenland zwischen diesen beiden Ortschaften. Aber auch ein kleines Wäldchen am Krifteler Dreieck besitzt im Untersuchungsraum eine wichtige Erholungs- und Freizeitfunktion. Im Gebiet von Sindlingen sind die im Untersuchungsgebiet gelegenen Kleingartenanlagen hingegen eher in Ortsrandlage vorzufinden und nicht wie zuvor in der offenen Feldmark. Südlich der B 40 ist überdies im Raum Sindlingen ein großes zusammenhängendes Areal aus Kleingartenanlagen gelegen. Im Norden von Kelsterbach sind die im Untersuchungsraum gelegenen Kleingartenanlagen zwischen Stadtgebiet und Friedhof zu verorten. Weitere Gartengrundstücke befinden sich zwischen Stadt und Main.

Öffentliche Orte

Im Folgenden werden weitere im Untersuchungsraum vorkommende öffentliche Orte mit besonderer Erholungs- und Freizeitfunktion aufgeführt:

Tabelle 13: Orte mit besonderer Erholungs- und Freizeitfunktion

Ort	Gemeinde	Lage
Ziegeleipark	Kriftel	Nordöstliche Ortsrandlage nahe der A 66
Sporthalle des TV Sindlingen	Sindlingen	Im Gewerbegebiet am südlichen Ortsrand von Sindlingen. Direkt an der B 40
Park der Villa Meister	Sindlingen	Ortsrandlage am Main, etwas nördlich der B 40
Sindlinger Mainufer	Sindlingen	Westliches Mainufer bei Sindlingen
Friedhof Kelsterbach	Kelsterbach	Nördlich der Stadt Kelsterbach
Abenteuerspielplatz Hattersheim	Hattersheim	Nördliche Ortsrand von Hattersheim
Freibad Hattersheim	Hattersheim	Nordwestliche Stadtrand von Hattersheim, an der A 66
Sportanlage Hattersheim	Hattersheim	Nordwestliche Stadtgebiet Hattersheim
Friedhof Hattersheim	Hattersheim	Südwestliche Stadtgebiet Hattersheim

Der am nordöstlichen Ortsrand von Kriftel gelegene **Ziegeleipark** umfasst eine Fläche von insgesamt etwa vier Hektar und ist am nördlichen Rand durch eine Mauer abgegrenzt. Am südlichen Rand des Parks verläuft ein etwa 20 m breiter Streifen aus Hecken- und Gebüschpflanzungen. Weitere dort vorkommende Heckenstrukturen sind beispielsweise ein angelegter Irrgarten. Auf dem Großteil der Grünanlage befinden sich Rasenflächen, Baumpflanzungen erfolgten sehr rudimentär. Neben einem asphaltierten Rundweg verläuft ein weiterer diagonal angelegter Weg durch den Park. Der Weg endet am östlichen Rand des Parks an einer Überführung der BAB 66 und stellt für Fahrradfahrer einen Abschnitt der Verbindung Kriftel - Sindlingen dar.

Die **Sporthalle des TSV Sindlingen** liegt am südlichen Ortsrand im Gewerbegebiet von Sindlingen. In einer Entfernung von etwa 60 m zu der Halle grenzt in südlicher Richtung die B 40 an. Am östlichen Ortsrand von Sindlingen ist, in einer Entfernung von etwa 300 m zur B 40, die Villa Meister sowie der zum Anwesen zugehörige Park gelegen. Die Terrasse der Villa ist in Richtung des Mains ausgerichtet. Der die Villa umgebende Park ist zum überwiegenden Teil mit altem Baumbestand bestockt. Direkt östlich an die Villa Meister grenzt das **Sindlinger Mainufer** an. Am nördlichen Ende des Mainufers ist südlich der Werksbrücke West der Spielpark Sindlingen gelegen. Von dort erstreckt sich das parkartig angelegte Mainufer in Richtung Süden auf einer Länge von etwa zwei Kilometern.

In einer Entfernung von etwa 370 m zum östlichen Mainufer ist der **Friedhof Kelsterbach** gelegen. Der Friedhof ist an dessen Randbereich komplett von Gehölzstrukturen umgeben, sodass Blickbeziehungen zu angrenzenden linearen Infrastrukturen weitestgehend vermieden werden können. Nördlich des Friedhofs bildet ein kleines Waldgebiet zusätzlich einen Puffer zu der etwa 100 m entfernten B 40.

In der Stadt Hattersheim am Main ist am nördlichen Stadtrand der **Abenteuerspielplatz Hattersheim** gelegen. Unmittelbar östlich des Spielplatzes grenzen die Strecke der Taunusbahn sowie die Frankfurter Straße an. Im Norden befindet sich in einer Entfernung von ca. 400 m die Bundesstraße 40. Am nordwestlichen Stadtrand Hattersheims grenzt das Freibad der Stadt unmittelbar an die BAB 60. Dabei ist das **Freibad** komplett von hohen

Gehölzbeständen umschlossen, die als natürlicher Lärm- bzw. Sichtschutz gegenüber der Autobahn dienen. Östlich des Freibads grenzt die **Sportanlage (Sportpark) Hattersheim** an, diese liegt bereits ca. 300 m von der Autobahn entfernt und ist ebenfalls eingegrünt. Die Sportanlage besteht aus drei Sportplätzen und der Städtischen Sporthalle Hattersheims. Zwischen Freibad und Sportanlage fließt der Schwarzbach. Ausgehend von Freibad und Sportanlage ist der **Friedhof Hattersheim** etwa 700 m südlich ebenfalls am westlichen Ortsrand von Hattersheim gelegen. Ca. 150 m westlich des Friedhofs befindet sich die Autobahnausfahrt Hattersheim West. Der Großteil des Friedhofs ist mit altem Baumbestand bestockt, aber auch an den Abgrenzungen zu Wohnbebauung und Feldmarkt finden sich Gehölzbestände. Somit können durch die Gehölze auch hier Blickbeziehungen zu angrenzenden linearen Infrastrukturen oder Wohnbebauung weitestgehend vermieden werden.

6.2.4. Bestandsbewertung

6.2.4.1. Wohn- und Wohnumfeldfunktion

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

Tabelle 14: Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Flächennutzung	Bedeutung	Empfindlichkeit
Wohnbauflächen	sehr hoch	sehr hoch
gemischte Bauflächen,	hoch	hoch
Grünanlagen, Sport- und Freizeitanlagen, Kleingärten, Friedhöfe	mittel	mittel
Gewerbliche sowie industrielle Bauflächen	gering	gering
Sondergebiete	individuell	individuell

Die im UR liegenden Siedlungsbereiche von Kriftel, Hattersheim, Sindlingen und Norden von Kelsterbach werden überwiegend von Flächennutzungen (gemischte, allgemeine sowie reine Wohnbauflächen) mit hoher bis sehr hoher Sensibilität geprägt. Die Empfindlichkeit der Siedlungsbereiche gegenüber Schallimmissionen kann analog zu ihrer Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion eingeschätzt werden. Aus diesem Grund wird den Stadtteilen in der Bewertung eine hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zugeschrieben.

Den gewerblichen Bauflächen im Südosten von Kriftel, dem westlichen und östlichen Stadtrand von Hattersheim sowie dem südlichen Ortsrand von Sindlingen 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.

Bei den im Stadtgebiet von Hattersheim gelegenen Sonderbauflächen gilt hinsichtlich ihrer Einstufung zu differenzieren. So sind die Empfindlichkeit und damit verbundene Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion der als sensible Einrichtung einzustufenden

Regenbogenschule als sehr hoch, die der Polizei und des Tierschutzvereins westlich von Hattersheim als hoch sowie die des Wasserwerks als gering einzustufen.

Vorbelastung

Generell ist festzuhalten, dass alle soeben beschriebenen Flächen in ihrer Wohn- und Wohnumfeldfunktion in Bezug auf deren Lärmbelastung bereits durch die angrenzende Bundesautobahn 66 sowie die vierspurig ausgebaute Bundesstraße 40 einer deutlichen Vorbelastung ausgesetzt sind (vgl. Anlage 11 - Lärmgutachten).

Gegenüber Schadstoffimmissionen besteht generell eine hohe Empfindlichkeit.

6.2.4.2. Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft (Landschaftsbild) bilden die wesentliche Grundlage für die ruhige und naturgebundene Erholung des Menschen. Die landschaftsgebundene Erholung in Form von Wandern, Spaziergehen, Radfahren oder Naturbeobachtungen ist von weiteren Faktoren, wie der Erreichbarkeit, der Zugänglichkeit, dem Bekanntheitsgrad und dem Vorhandensein spezieller Anziehungspunkte (z. B. Aussichtspunkte, Kulturdenkmale) abhängig. Das natürliche Erholungspotenzial eines Gebietes wird bestimmt durch den Erlebniswert seiner Kulturlandschaft und seiner unterschiedlichen regionstypischen Bau- und Siedlungsstrukturen. Erholungsfunktionen können von Landschaftseinheiten wie beispielsweise größeren Waldgebieten übernommen werden. Die infrastrukturelle Ausstattung ist notwendig, um ein erholsames Erleben der Landschaft und der Sehenswürdigkeiten zu ermöglichen.

Laut Umlandverband Frankfurt (UVF) (2000) besitzt der Großteil der Flächen im UR eine geringe bzw. höchstens mäßige Erholungseignung. Ausnahmen bilden die zuvor in Kapitel 6.2.3 hervorgehobenen Flächen, die im besonderen Maß der Erholung dienen. Die geringe Erholungseignung liegt darin begründet, dass der siedlungsnaher Freiraum im UR hauptsächlich durch eine weitgehend intensiv genutzte Agrarlandschaft eingenommen wird. Zudem ist der Bereich durch vorhandene Verkehrsstrassen (A 66 und B 40), Freileitungen und weithin sichtbare Gebäudekomplexe (Gewerbegebiete oder Industriepark Hoechst) vorbelastet. Insbesondere die Autobahn und die vierspurig ausgebaute B 40 führen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen zu einer Beeinträchtigung der Erholungsfunktion im gesamten UR.

Somit unterliegen private als auch öffentliche Orte mit besonderer Erholungs- und Freizeitfunktion, die in unmittelbarer Nähe der Bundesautobahn 66 bzw. der Bundesstraße 40 gelegen sind, bereits einer deutlichen Lärm- und Schadstoffbelastung. Grundsätzlich nimmt dabei bei zunehmender Entfernung die Belastung kontinuierlich ab.

Die öffentlichen Orte Sporthalle des TSV Sindlingen, Freibad Hattersheim sowie die Sportanlage Hattersheim besitzen eine gewisse Toleranz gegenüber Lärmbelastungen, da sie primär der Freizeitnutzung dienen. Der Ziegeleipark, der Abenteuerspielplatz, der Park der Villa Meister sowie das Sindlinger Mainufer sind als etwas sensibler einzustufen, da diese der Erholungs- und Freizeitnutzung gleichermaßen dienen können. Im Untersuchungsraum befindlichen Friedhöfe, die als Orte der Ruhe und Besinnlichkeit gelten, kann wiederum die größte Sensibilität gegenüber Lärm zugesprochen werden.

6.3. Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

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

Natura-2000 Gebiete werden nicht gequert, befinden sich jedoch im Untersuchungsraum und werden entsprechend einer Vorprüfung (Screening) unterzogen, um festzustellen, ob erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind oder ob eine Natura 2000 Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt werden muss.

6.3.1. Biotope und Pflanzen

6.3.1.1. Daten – und Informationsgrundlagen

Die Biotoptypen wurden mittels einer Kartierung der Realnutzung und Biotoptypen nach der Kartieranleitung der Standard-Nutzungstypen der Hessischen Kompensationsverordnung (KV 2015) erfasst; bei den Waldbiotoptypen erfolgte eine weitere Differenzierung.

Neben Realnutzung und Biotoptypen wurden Zufallsfunde planungsrelevanter Pflanzenarten aufgenommen. Als planungsrelevante Arten wurden Pflanzenarten eingestuft, die als wertgebende Arten für naturschutzfachlich wertvolle Biotope relevant für die Eingriffsbewertung sind und/oder in einem der nachfolgend aufgeführten naturschutzfachlichen Tabellenwerke verzeichnet sind:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (Hemm et al. 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (Metzing et al.2018)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005)
- Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-Richtlinie 1992)
- Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-Richtlinie 1992)

6.3.1.2. Methodische Vorgehensweise

Bestandserfassung

Die Realnutzung und Biotoptypen wurden im September 2017 innerhalb der Untersuchungsräume des Schutzgutes Tiere und Pflanzen (vgl. Kap.5.3) erfasst. Bei der Erhebung der Realnutzung und der Biotoptypen kam der Schlüssel der Standard-Nutzungstypen der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) von 2015 zur Anwendung, wobei bei den Waldbiotoptypen eine weitere Differenzierung vorgenommen wurde. Planungsrelevante Pflanzenarten wurden im Rahmen der Kartierung, sofern sie vorkamen, ebenfalls erfasst. Als planungsrelevante Arten wurden Pflanzenarten eingestuft, die als wertgebende Arten für naturschutzfachlich wertvolle Biotope gelten oder als gefährdet eingestuft werden.

Die Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung dient als Grundlage für die Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Wichtige Grundlage für die Unterscheidung der

einzelnen Biotoptypen ist die Methode der Pflanzensoziologie. Die Abgrenzung der Biotoptypen beruht demnach in vielen Fällen auf der Unterscheidung von Pflanzen-Lebensgemeinschaften. Diese sind insbesondere durch Standort und Nutzung in ihrer Ausprägung geformt.

Bestandsbewertung

Für die weiterführende Bewertung der Eingriffserheblichkeit und die Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Hessische Kompensationsverordnung – KV 2005) wird für die ermittelten Standard-Nutzungstypen eine Bewertung nach der Wertliste in Anhang 3 der KV vorgenommen.

Nicht vorhandene Nutzungstypen werden durch Interpolation aus vorhandenen Nutzungstypen ermittelt. Aufgrund der örtlichen Situation können anhand der in der KV angeführten Beurteilungsgrößen Zu- und Abschläge von bis zu 10 Biotopwertpunkten vergeben werden.

6.3.1.3. Bestandserfassung

Die folgenden Biotoptypen sind im Untersuchungsraum erfasst worden:

Wald

Im UR ist Wald lediglich mit einem sehr geringen Flächenanteil vertreten. Als Wälder werden alle natürlichen und naturnahen Waldbestände bezeichnet. Einbezogen sind auch Pflanzungen, deren Baumartenzusammensetzung der potenziell natürlichen Vegetation weitgehend entspricht, unabhängig von den Altersklassen bzw. Waldentwicklungsphasen.

Zwischen der Stadt Hattersheim und dem Ortsteil Sindlingen stocken im Bereich der Bundesstraßenauffahrt der B 40 zwei Flächen mit jungen Waldbeständen „Naturferne Laubholzforsten nach Kronenschluss (01.180)“, welche sich überwiegend aus Ahorn-Arten (*Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*) zusammensetzen. Die südlich der B 40 gelegene Waldfläche wird darüber hinaus von einer ca. 30 m breiten Freileitungstrasse gequert, sodass der darunter gelegene Wald dem Biotoptyp „Schlagflur, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald (01.152)“ zugewiesen worden ist. Der östliche Bereich der südlich der Farbwerke Höchst gelegenen Waldfläche liegt ebenfalls im Trassenraum einer Freileitung und ist somit auch diesem Waldbiotoptyp zugeordnet worden. Bei dem westlichen Teilgebiet handelt es sich wiederum um den Biotoptyp „Naturferne Laubholzforsten nach Kronenschluss (01.180)“, welcher sich im Süden aus Linden (*Tilia spec.*) zusammensetzt. An dem westlichen Randbereich der Waldfläche ist Weißdorn (*Crataegus spec.*) angesiedelt, aber auch Robinie (*Robinia pseudoacacia*) oder Hybridpappel (*Populus spec.*) kommen vereinzelt vor.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Waldstrukturen dienen zum einen als Immissionsschutzpflanzungen an der Ausfahrt Frankfurt-Sindlingen (B 40) und zum anderen als Rekultivierungspflanzung der ehemaligen Deponie Kelsterbach südlich der Farbwerke Höchst. Es handelt sich ausschließlich um in der jüngeren Vergangenheit erfolgte forstliche Pflanzungen und nicht um natürlich gewachsene Waldstandorte mit klassischer Hochwaldgesellschaft wie beispielsweise im südöstlich des UR gelegenen Kelsterbacher Wald. Trotz ihrer eher naturfernen Ausprägung, des geringen Alters und Strukturarmut

haben die Waldflächen aus naturschutzfachlicher Sicht aufgrund der im Untersuchungsraum sehr geringen Waldanteile eine gewisse lokale Bedeutung.

Gebüsch, Hecken, Säume

Im UR des Schutzguts Tiere und Pflanzen kommen linienförmige Gehölzbestände im Wesentlichen in Form von straßenbegleitenden Heckenstrukturen vor. Darüber hinaus sind weitere im Offenland gelegene Heckenstrukturen (**02.100 B**) beispielsweise an den Maststandorten Nr. 6 der Bl. 4128, Nr. 22 der Bl. 3017 oder Nr. 8 der Bl. 3238 anzutreffen.

Als typische Gehölzarten sind u. a. Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Weißdorn-Arten (*Crataegus spec.*) oder Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) zu nennen.

Straßenbegleitende gut entwickelte Gehölze finden sich im Gebiet entlang der gesamten B 40 sowie an der A 66 nördlich des Krifteler Dreiecks (**02.400**). Als Arten wurden vorwiegend Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*) verwendet.

Als neu gepflanzte Heckenstrukturen sind die im Zubeseilungsabschnitt vorkommenden „Hecken-/ Gebüschpflanzungen (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen) (**02.600**)“ hervorzuheben. Ausgehend von dem Krifteler Dreieck sind fast ausschließlich neu gepflanzte Hecken- und Gebüsch entlang der in südwestliche Richtung verlaufenden A 66 erfasst worden.

Straßenbegleitende Hecken haben vorwiegend Bedeutung als Immissionsschutzpflanzungen. Der insgesamt überwiegend recht dichte Gehölzbestand längs der A 66 und B 40 bietet somit einen guten Schutz der angrenzenden Äcker und Siedlungsstrukturen vor Staub und Schadgasen.

Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst

Aufgrund der besonderen klimatischen Gegebenheiten gilt die Region FrankfurtRheinMain als traditionelles Anbaugebiet für Obst und Sonderkulturen. In dem Untersuchungsraum sind neben den konventionellen landwirtschaftlichen Flächen drei Schwerpunktbereiche mit Streuobstwiesennutzung, Erwerbsgartenbau oder dem Anbau von Sonderkulturen erfasst.

Der erste Schwerpunktbereich beschränkt sich auf den Trassenraum zwischen der Umspannanlage Kriftel und der A 66. Hier werden vor allem Erdbeeren oder Brombeeren (**03.211**) angebaut, aber auch Spalierobstkulturen (**03.222**) von Kulturäpfeln und Pflaumen konnten erfasst werden. Des Weiteren ist zwischen den Masten Nr. 17 und 18 der Bl. 4128 eine ca. 7.000 m² große und intensiv bewirtschaftete Streuobstwiese (**03.110 B**) gelegen. Der Biotoptyp „Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (**03.110 B**)“ sowie der Typ „Streuobstwiese neu angelegt (**03.120**)“ sind im Außenbereich nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG gesetzlich geschützt.

In dem zweiten Gebiet, welches zwischen den Masten Nr. 6 bis 8 der Bl. 4128 zu verorten ist, dominieren Halbstamm- und Spalierobstkulturen (**03.222**) aus Kulturäpfeln. Ergänzt werden die Obstplantagen von zwei Streuobstflächen (**03.110 B**), einem Feld mit Erdbeerkulturen (**03.211**) sowie vereinzelt Äckern (**11.191**).

Das dritte Anbaugebiet befindet sich im Umfeld des westlich der Okrifteler Straße (L 3006) gelegenen Mast Nr. 1011 der Bl. 2445. Im Vergleich zu den beiden vorherigen Gebieten ist

der Anteil an Streuobstbeständen (**03.110 B**) deutlich erhöht. Der Anbau von Halbstamm- und Spalierobstkulturen (**03.222**) aus Kulturäpfeln dominiert jedoch weiterhin. Als Besonderheit ist eine Weinanbaufläche (**03.224**) zu nennen, Erwerbsgartenbau (**03.211**) findet jedoch nicht mehr statt.

Neben den zuvor beschriebenen Streuobstbeständen befinden sich verstreut im Untersuchungsraum drei weitere intensiv bewirtschaftete Streuobstwiesen (**03.110**), die zusammen eine Flächengröße von etwa 7.250 m² ausmachen. Die erste ca. 3000 m² große Fläche ist südlich des Masts Nr. 4 der Bl. 4238 zu verorten, die zweite, ca. 3.250 m² große Fläche südlich des Masts Nr. 7 der Bl. 4238 und die kleinste dritte Fläche westlich von Mast Nr. 16 der Bl. 4128.

Streuobstwiese neu angelegt (03.120)

In dem Untersuchungsraum kommen zwei Flächen vor, die als neu angelegte Streuobstwiese erfasst worden sind. Eine der Flächen ist östlich des Masts Nr.5 der Bl. 4238 bzw. auf der nordöstlichen Seite der B 40 gelegen. Es handelt sich bei der beschriebenen Fläche um eine von der Stadt Frankfurt angelegte Kompensationsfläche, auf der hochstämmige Obstbäume gepflanzt worden sind.

Die zweite im Untersuchungsraum vorkommende Fläche ist am östlichen Ufer des Main bzw. etwa 75 m südlich des Masts Nr. 10 der Bl. 4238 gelegen. Gepflanzt wurde eine Reihe aus Apfelbäumen, die derzeit eine Höhe von ca. 3 m aufweisen. Im Unterwuchs findet sich eine relativ artenarme Frischwiese.

Zusammenfassung

Der hohe Flächenanteil an Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen und Streuobst verdeutlicht die traditionelle Bedeutung der Region Frankfurt für den Obstanbau. Als hervorzuhebende Kulturen sind vor allem Erdbeeren und Kulturäpfel erfasst worden. Der überwiegende Flächenanteil an Kulturäpfeln wird dabei kommerziell als Spalierobst angebaut. Diese Anbauflächen sind aus naturschutzfachlicher Sicht als nicht besonders wertvoll einzustufen. Anders verhält es sich hingegen mit den strukturreichen Streuobstwiesen, die zwar einen geringen Flächenanteil haben, denen jedoch eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung zuzuschreiben ist. Weiterhin dienen vor allem im Offenland angelegte Obstbaumreihen als wichtige landschaftsgliedernde Elemente. Die Streuobstbestände sind im Außenbereich nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG gesetzlich geschützt.

Einzelbäume und -sträucher, Baumgruppen, Alleen oder Feldgehölze

Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht, Obstbaum) (04.110)

Heimische Einzelbäume kommen im UR besonders zwischen der Umspannanlage Kriftel und der Umspannanlage Farbwerke-Hoechst vor. Vereinzelt wurden sie auch zwischen der Stadt Hattersheim und der Umspannanlage Marxheim erfasst.

Es handelt sich sowohl um Obstbäume, wie Apfel (*Malus domestica*), Pflaume (*Prunus domestica*), Walnuss (*Juglans regia*) und Kirsche (*Prunus avium*), als auch um Laubbaumarten wie Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Spitz-Ahorn (*Acer platanodes*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Birke (*Betula pendula*) und Linde (*Tilia cordata*).

Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot) (04.120)

Nicht heimische Einzelbäume machen den deutlich kleineren Teil an im UR vorkommenden Einzelbäumen aus. So wurden sie lediglich auf halber Strecke zwischen der Umspannanlage Kriftel und dem Krifteler Dreieck sowie an der B 40 beim Ortsteil Sindlingen erfasst.

Es handelt sich dabei beispielweise um Trauer-Weiden (*Salix babylonica*).

Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbäume (04.210)

Einheimische und standortgerechte Baumgruppen kommen im ganzen UR verteilt vor, vermehrt jedoch auf dem Abschnitt zwischen dem Krifteler Dreieck und den Farbwerken Hoechst. Die größten Baumgruppen im UR befinden sich am Krifteler Dreieck sowie an der A 66 zwischen der Gemeinde Kriftel und der Stadt Hattersheim.

Es handelt sich vor allem um beispielsweise alte Apfelbäume (*Malus domestica*) oder auch um Nadelgehölze, wie beispielsweise Fichten (*Picea abies*).

Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten (04.220)

Etwas weniger verbreitet im UR als Baumgruppen aus Bäumen heimischer bzw. standortgerechter Arten sind solche aus nicht heimischen Arten wie beispielsweise Robinien (*Robinia pseudoacacia*) oder Hybridpappeln (*Populus x canadensis*).

Eine Fläche befindet sich nordwestlich des Rückbaumastes Nr. 13 (Bl. 3017) in der Nähe der Farbwerke Hoechst, eine weitere liegt im Bereich der Kleingartenanlagen südlich vom Ortsteil Sindlingen, zwei Flächen befinden sich zwischen der Stadt Hattersheim und der B 40, und mehrere kleine Flächen liegen verteilt im UR zwischen dem Krifteler Dreieck und der Umspannanlage Kriftel.

Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (04.400 B)

Im westlichen Teil des UR verläuft der Main. Der Fluss wird von gut ausgebildeten Ufergehölzsäumen eingefasst, die von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Bruch-Weide (*Salix fragilis*) dominiert werden. Ufergehölzsäume stellen Fragmente der ehemals flächig ausgebildeten gewässerbegleitenden Auenwälder dar. Im Gegensatz zu anderen Gehölzen feuchter bis nasser Standorte abseits der Bachufer, welche aufgrund der Nivellierung der Standorte insgesamt sehr selten geworden sind, sind Ufergehölzsäume noch recht häufig in der freien Landschaft vertreten.

Der Gehölzsaum ist beiderseits des Mains ausgebildet und stellt einen wertvollen Lebensraum und ein wertvolles Vernetzungselement dar. Der Biotop ist nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG gesetzlich geschützt. Darüber hinaus stellt der Biotop den Lebensraumtyp (LRT) 91E0* gem. Anhang I der FFH-Richtlinie dar.

Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht (04.600 B)

Feldgehölze kommen im UR häufig vor, besonders zwischen der Sindlinger Mainbrücke und dem Krifteler Dreieck sowie zwischen dem Krifteler Dreieck und der Umspannanlage Marxheim. Es handelt sich um Bestände aus Arten wie u. a. Hasel (*Corylus avellana*), Schwarzdorn (*Prunus spinosa*), Holunder (*Sambucus nigra*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*).

Zusammenfassung

Die im Untersuchungsgebiet erfassten Einzelbäume sind vor allem entlang von Verkehrswegen und im Bereich von Kleingartenanlagen gelegen. Bei den straßenbegleitenden Bäumen handelt es sich überwiegend um einheimische Gehölzbestände, die jedoch einer hohen Verkehrsbelastung ausgesetzt sind. In den meisten Kleingartenanlagen kommen zwar oft Obstbäume vor, häufig sind diese jedoch von Ziergehölzen dominiert. Im Bereich der Kleingartenanlagen bei Sindlingen sind vermehrt Walnussbäume mit großen ausladenden Kronen zu finden. Erfasste Baumgruppen sind überwiegend in bzw. randlich an Kleingartenanlagen gelegen. Hierbei handelt es sich oftmals um kleine, nicht standortgerechte Fichtengruppen. Im Offenland dienen vor allem die strukturreichen Feldgehölze als wichtige landschaftsgliedernde Elemente und Habitatstrukturen. Erfasste uferbegleitende Gehölze beschränken sich ausschließlich auf das Gebiet in der Nähe des Mains.

Gewässer, Ufer, Sümpfe

Fließgewässer (05.200)

Im UR kommen an verschiedenen Stellen Fließgewässer vor.

Zwischen dem Ortsteil Zeilsheim und der Stadt Hattersheim entlang und nahe der B 40 wurde der Welschgraben als naturfern ausgebauter Graben (**05.243**) erfasst. Im weiteren Verlauf zwischen Sindlingen und Hattersheim ändert sich der SNT des Welschgraben zu naturnah angelegter Graben (**05.242**).

Weitere naturnah angelegte Gräben (**05.242**) befinden sich nord-östlich der Umspannanlage Kriftel, westlich der Kläranlage Sindlingen, an der A 66 auf Höhe der Ausfahrt Hattersheim sowie beim Rastplatz Weilbach (Kastengrundgraben).

Der Main zwischen Sindlingen und Kelsterbach wurde als schiffbarer Kanal (**05.260**) erfasst.

Stillgewässer (05.300)

Stillgewässer kommen nur an einer Stelle im UR zwischen der Gemeinde Kriftel und der Stadt Hattersheim in Form eines periodisch/temporären Beckens (**05.345**) vor.

Röhrichte, Riede, Hochstauden (05.400)

Auf der westlichen Seite des Mains südlich der Sindlinger Mainbrücke befindet sich ein **Schilfröhricht (05.410)**. Die Fläche ist im Außenbereich nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG gesetzlich geschützt.

Zusammenfassung

Im Untersuchungsraum ist der stark begradigte Main, an dessen Uferbereich an einigen Stellen Schilfröhricht erfasst werden konnte, mit seinen Ufergehölzen als deutlich landschaftsprägendes Fließgewässer hervorzuheben. Die Flächen mit Schilfröhricht sind im Außenbereich nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG gesetzlich geschützt. Der lediglich temporär wasserführende Welschgraben hingegen ist aufgrund fehlender uferbegleitender Strukturen kaum wahrzunehmen und daher von untergeordneter Bedeutung. Als einziges im Untersuchungsgebiet vorkommendes, periodisch wasserführendes Stillgewässer mit geringer Bedeutung ist ein Regenrückhaltebecken an der BAB 66 zu nennen. Insgesamt sind die im UR liegenden Fließ- und Stillgewässer einschließlich ihrer Uferbereiche in ihrer Struktur und natürlichen Ausstattung stark anthropogen beeinflusst und verändert. Naturnahe und naturschutzfachlich wertvolle Abschnitte sind kaum vorhanden.

Grasland im Außenbereich

Grasland kommt im gesamten UR auf vereinzelt Flächen vor. Es handelt sich dabei um intensiv oder mäßig extensiv genutzte Flächen. Naturschutzfachlich hochwertige, extensiv genutzte Wiesen und Weiden, feuchte Grünländer oder Mager-/Trockenrasen sind im UR nicht vorhanden.

Zwischen der Umspannanlage Kriftel und dem Krifteler Dreieck befinden sich intensiv genutzte Frischwiesen (**06.320 (B)**) sowie intensiv genutzte Wirtschaftswiesen (**06.910 (B)**).

Im UR vom Krifteler Dreieck bis zur Sindlinger Mainbrücke liegen ebenfalls Flächen intensiv genutzter (**06.320 (B)**) Frischwiesen, intensiv genutzter Wirtschaftswiesen (**06.910 (B)**) sowie darüber hinaus Weiden intensiver Nutzung (**06.200**).

Im UR zwischen dem Krifteler Dreieck und der Umspannanlage Marxheim liegen intensiv genutzte Frischwiesen (**06.320 (B)**) und intensiv genutzte Wirtschaftswiesen (**06.910 (B)**).

Häufige Arten auf den intensiv genutzten Wiesen und Weiden sind Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Weiß- und Rotklee (*Trifolium repens*, *T. pratense*) und Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*).

Das im Untersuchungsraum genutzte Grünland besitzt vor allem aufgrund der hohen bis sehr hohen Ertragsfähigkeit der Böden und damit verbundenen hohen Produktivität sowie dem in der Region herrschenden hohen Flächendruck eine überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung. Als Beispiel ist ein mit Kleintieren beweidetes Grünland in der Kleingartenkolonie Sindlingen zu nennen. Generell sind die erfassten Grünlandbiotope als naturschutzfachlich unbedeutend einzustufen.

Ruderalfluren und Brachen

Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet (09.110 B)

Ackerbrachen kommen an der Umspannanlage Kriftel, nördlich der Kläranlage Sindlingen sowie zwischen der Stadt Hattersheim und der Umspannanlage Marxheim vor.

Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach) (09.120 B)

Kurzlebige Ruderalfluren kommen an der Umspannanlage der Farbwerke Hoechst, zwischen der Stadt Hattersheim und der Gemeinde Kriftel sowie auf halber Strecke zwischen Hattersheim und der Umspannanlage Marxheim vor.

Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (09.130 (B))

Die einzige Fläche, die als ruderale Wiese ausgewiesen wurde, befindet sich südwestlich des Ortsteils Zeilsheim zwischen der Welschgrabenstraße und der Blauländchenstraße. Neben Vorkommen von Quecke (*Elytrigia repens*) weist die Wiese beispielsweise Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) auf.

Feldraine, Wiesenraine, linear (09.150 B)

Feld- und Wiesenraine kommen zwischen der Umspannanlage Kriftel und dem Krifteler Dreieck an Feldwegen und als Ackergrenzen sowie zwischen dem Ortsteil Sindlingen und der Stadt Hattersheim an der Straße „Im Hofheimer Grund“ vor.

Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm (09.160)

Die im Gebiet häufig entlang der A 66 und der B 40 vorkommenden artenarmen, intensiv gepflegten Bankete der Straßenränder werden in der Regel gemäht und sind darum meist

wiesenartig entwickelt, wobei neben Arten der Glatthaferwiesen auch Elemente der Ruderalfluren und der nitrophilen Säume vorkommen.

Weitere Flächen dieses Biotoptyps befinden sich an der Hofheimer Straße und der Frankfurter Straße zwischen der Gemeinde Kriftel und dem Ortsteil Zeilsheim südöstlich der Umspannanlage Kriftel sowie an der Hofheimer Straße zwischen der Gemeinde Kriftel und der Stadt Hattersheim.

Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte (09.210 B) und wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte (09.220 B)

Ein sehr häufiger Biotoptyp im UR sind ausdauernde Ruderalfluren. Sie kommen insbesondere an Nutzungsgrenzen wie z. B. entlang von Gräben, Feldwegen, Straßen vor. Neben Elementen der Glatthaferwiesen treten Ruderalzeiger wie Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Brennnessel (*Urtica dioica*), Himbeere (*Rubus idaeus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) auf.

Ackerbrachen oder Ruderalfluren kommen vor allem auf relativ kleinen Flurstücken oder auf für die kommerzielle Nutzung ungünstig geschnittenen Flurstücken vor. Besonders ausdauernde Ruderalfluren, die in Verbindung mit Baumgruppen oder Feldgehölzen vorkommen, weisen aufgrund ihres Struktureichtums hinsichtlich der naturschutzfachlichen Einschätzung eine hohe Bedeutung auf. Die übrigen Biotoptypen sind hingegen von geringer bzw. mittlerer Bedeutung.

Vegetationsarme und kahle Flächen

Zu diesem SNT gehören Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, abgedeckte Deponie (ohne nennenswerte Vegetation (**10.430**); Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw. (**10.510**); Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster (**10.520**); Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert (**10.530**); bewachsene Feldwege (**10.610 (B)**); Dachfläche nicht begrünt (**10.710**); Dachfläche, nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung (**10.715**)

Versiegelte Flächen entfalten grundsätzlich negative Wirkungen im Naturhaushalt, da sie keinen Lebensraum für Pflanzen und Tiere anbieten. Hinzu kommen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen und Wasserhaushalt. Dabei sind voll versiegelte Flächen grundsätzlich negativer zu bewerten als Schotterflächen. Asphaltierte Straßen und Wege werden von zahlreichen an der Bodenoberfläche laufenden Kleintieren gemieden, da hier andersartige Temperatur-, Belichtungs- und Feuchtigkeitsverhältnisse vorherrschen. Zudem geht von befestigten Wirtschaftswegen eine deutliche Trennwirkung (MADER & PAURITSCH 1981) für hygrophile bis mesophile Arten der Mikro- und Makrofauna aus, die weniger gut vor Austrocknung geschützt sind. Wasserdurchlässig befestigte und vor allem bewachsene Wirtschaftswegen haben hingegen eine deutlich geringere Barriere- und Isolationswirkung auf Tierpopulationen als asphaltierte und betonierte Wege (MADER et al. 1988).

Auf geschotterten Wegen und Plätzen können sich vereinzelt Pflanzen der Trittpflanzengesellschaften (*Plantaginetea majoris*) ansiedeln, die häufiges Niedertreten oder Überfahren ertragen können. Unbefestigte Wege (bewachsene Feld- und Waldwege) mit meist artenarmen Trittpflanzengesellschaften können auch Rückzugsbiotope darstellen und als Verbindungslinien zwischen zwei vorhandenen Biotoptypen fungieren.

Zu den stark oder völlig versiegelten Flächen (**10.510**) gehören vor allem die A 66 sowie der parallel zur Autobahn verlaufende Betriebsweg, die B 40 sowie weitere Landstraßen im UR. Auch einige Feldwege sind asphaltiert oder betoniert.

Nahezu versiegelte oder gepflasterte Flächen (**10.520**) kommen hauptsächlich im Gewerbegebiet zwischen der Stadt Hattersheim und dem Ortsteil Sindlingen vor. Weitere Flächen befinden sich bei den Farbwerken Hoechst, zwischen der Gemeinde Kriftel und der Stadt Hattersheim an der A 66 sowie auf einem Feldweg östlich der Umspannanlage Marxheim.

Geschottert (**10.530**) sind ein Großteil der Feld- und Wirtschaftswege im UR, zwei das Gebiet querende Bahndämme sowie Flächen in der Umspannanlage Kriftel und im Gewerbegebiet der Gemeinde Kriftel.

Viele der im Gebiet vorkommenden landwirtschaftlichen Wege sind grasbewachsen und zählen somit zum Biotoptyp **10.610 (B)**.

Im Untersuchungskorridor des Schutzguts Tiere und Pflanzen liegen mehrere Gebäude, bei denen es sich vor allem um Gewerbeflächen handelt. Sie liegen in den Gewerbegebieten der Gemeinde Kriftel und der Stadt Hattersheim. Als überbaute Flächen sind sie dem Biotoptyp Dachflächen nicht begrünt (**10.710**) zuzuordnen. In den Kleingartenanlagen nördlich des Krifteler Dreiecks und nordwestlich der Kläranlage Sindlingen befinden sich vereinzelte, nicht begrünzte Dachflächen, deren Regenwasser jedoch versickert und die daher dem Biotoptyp **10.715** zuzuordnen sind.

Da es sich um ausschließlich versiegelte, teilversiegelte bzw. Dachflächen handelt, sind sie naturschutzfachlich als unbedeutend einzustufen.

Äcker und Gärten

Äcker, intensiv genutzt (11.191)

Flächenmäßig nehmen intensiv genutzte Äcker den Großteil des UR ein. Auf den meisten Flächen sind durch Düngemittel- und Herbizideinsatz nur wenige Arten der Ackerwildkrautgesellschaften vertreten.

Gärten/Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil (11.212)

Flächen dieses Biotoptyps sind nur auf sehr kleinen Flächen vorhanden. Es handelt sich um Flächen einer Baumschule nördlich des Ortsteils Sindlingen.

Kleingartenanlagen mit überwiegendem Ziergartenanteil, hoher Anteil Ziergehölze, Neuanlage strukturreicher Hausgärten (11.223)

Kleingartenanlagen kommen auf mehreren Flächen zwischen der Umspannanlage Kriftel und dem Krifteler Dreieck und zwischen dem Krifteler Dreieck und der Sindlinger Mainbrücke vor. Die größte Fläche mit Kleingärten befindet sich zwischen der B 40 und der Kläranlage Sindlingen.

Die Vegetation wird im Wesentlichen durch intensiv gepflegte Rasenflächen und Ziergehölze geprägt.

Intensivrasen (z. B. in Sportanlagen) (11.224)

Intensivrasen kommt innerhalb des Freibads Hattersheim sowie auf einer Fläche im Gewerbegebiet Kriftel vor.

Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (Rasenflächen alter Stadtparks) (11.225 (B))

Das Grundstück der Umspannanlage Kriftel wird nahezu vollständig von Extensivrasen eingenommen. Versiegelte bzw. geschotterte Bereiche nehmen nur einen geringen Flächenanteil ein und wurden somit gesondert auskartiert.

Das Grundstück der Umspannanlage Farbwerke-Hoechst wird ebenfalls beinahe vollständig durch Extensivrasen eingenommen. Weitere Flächen dieses Biotoptyps befinden sich auf der westlichen Seite des Mains an der Sindlinger Mainbrücke.

Die intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen sowie der Intensivrasen im Freibad Hattersheim sind von naturschutzfachlich geringer Bedeutung. Da sich im Bereich der UA Kriftel die als Extensivrasen eingestuften Grünflächen bis auf die regelmäßige Mahd ungestört entwickeln können, kann diesen an dieser Stelle eine mittlere Bedeutung zugeschrieben werden. Im Bezug auf die im UR vorkommenden und in der Regel strukturreichen Kleingärten kann die naturschutzfachliche Bedeutung zwischen mittel und hoch eingestuft werden. Der Strukturreichtum und die Naturnähe zwischen den jeweiligen Anlagen variiert hierbei stark.

6.3.1.4. Planungsrelevante Pflanzenarten; Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG

Im UR konnten keine planungsrelevanten Pflanzenarten nachgewiesen werden. Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope besitzen, werden gemäß § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG gesetzlich geschützt (allgemeiner Grundsatz). Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung der nach § 30 Abs. 2 BNATSCHG geschützten Biotope führen können, sind verboten. Die Verbote gelten auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope. Von den Verboten des Absatzes 2 kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung im UR wurden Biotope ermittelt, die nach Ansicht der Gutachter zu den gesetzlich geschützten Biotopen zu zählen sind. Es handelt sich hierbei um folgende Biotoptypen:

Tabelle 15: Im Untersuchungsraum nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG gesetzlich geschützte Biotope

Biotop-Code	Bezeichnung
03.110 B	Streuobst intensiv bewirtschaftet (mehrschurig)
03.120	Streuobstwiese neu angelegt
04.400 B	Ufergehölze heimisch, standortgerecht
05.410	Schilfröhrichte

Nach Angaben des Natureg-Viewers ist als weiteres gesetzlich geschütztes Biotop der „Sandtrockenrasen südlich der Hoechst AG“ (Schlüssel 5917B0276) zu nennen. Dieser im Jahr 1997 im Untersuchungsraum aufgenommene Sandtrockenrasen (06.400 (B)) konnte jedoch im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht bestätigt werden.

6.3.1.5. Bestandsbewertung

In Tabelle 16 sind die im UR vorkommenden Biotoptypen aufgelistet und ihre Gesamtfläche sowie die Biotopwertpunkte (BWP) pro Quadratmeter angegeben.

Die BWP der hessischen Kompensationsverordnung reichen von 3 BWP/m² (sehr geringwertig, z. B. versiegelte Flächen) bis zu 80 BWP/m² (sehr hochwertig, z. B. Moore).

Tabelle 16: Bewertung der Biotoptypen gemäß hessischer Kompensationsverordnung (KV, 2005)

Typ-Nr.	Biotoptyp	Fläche [m ²] / Stück	BWP/ m ² (KV)
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald (inkl. Vorwald)	19.799	32
01.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	33.254	33
02.100 B	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	27.512	36
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen	152.523	27
02.401	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), stark zurückgeschnitten (z. B. Schutzstreifen)	291	25
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	1.213	23
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	44.532	20
03.110 B	Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschurig) (§)	43.651	32
03.120	Streuobstwiese neu angelegt	7.676	23
03.211	Erwerbsgartenbau/Sonderkulturen (überwiegend Monokultur, intensive Bewirtschaftung; Zierpflanzen-, Gemüse- und Beerenobstbau)	32.025	16
03.221	Obstplantagen ohne Untersaat (intensiv bewirtschaftete Busch-, Halbstamm- und Spalierobstkulturen)	146.825	16
03.222	Obstplantagen mit Untersaat	47.276	23
03.224	Weinbau, intensive Bewirtschaftung, mit Untersaat	3.629	25
04.110	Einzelbaum trockener bis frischer Standorte (einheimisch, standortgerecht, Obstbaum)	138 St.	31
04.120	Einzelbaum (nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot)	6 St.	26
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	24.007	33
04.220	Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten	10.160	28
04.400 B	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (§, LRT 91E0*)	2.897	50
04.600 B	Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht	42.884	56

Typ-Nr.	Biotoptyp	Fläche [m ²] / Stück	BWP/ m ² (KV)
05.242	Naturnah angelegte Gräben	3.802	29
05.243	Naturfern ausgebaute Gräben	2.656	7
05.260	Kanäle (schiffbar) und naturfern ausgebaute Flussabschnitte	26.742	23
05.345	Periodische/temporäre Becken (z. B. Regenrückhaltebecken)	1.949	25
05.410	Schilfröhrichte (§)	454	53
06.200	Weiden (intensiv)	10.760	21
06.320 (B)	Intensiv genutzte Frischwiesen	32.546	27
06.910 (B)	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	23.867	21
09.110 B	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	5.398	23
09.120 B	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)	21.076	23
09.130 (B)	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	3.638	39
09.150 B	Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter)	3.298	45
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	43.179	13
09.210 B	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	27.310	39
09.220 B	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	4.807	36
10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, abgedeckte Deponie (ohne nennenswerte Vegetation)	2.063	14
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	331.578	3
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	30.184	3
10.530	Schotter-, Kies- und Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert	59.324	6
10.610 (B)	bewachsene Feldwege	37.126	21
10.710	Dachfläche nicht begrünt	19.049	3
10.715	Dachfläche nicht begrünt, mit Regenwasserversickerung	429	6
11.191	Acker, intensiv genutzt	1.366.822	16
11.212	Gärten/Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil	574	19
11.223	Kleingartenanlagen mit überwiegendem Ziergartenanteil, hoher Anteil Ziergehölze, Neuanlage strukturreicher Hausgärten	156.037	20
11.224	Intensivrasen, (z. B. in Sportanlagen)	3.979	10

Typ-Nr.	Biotoptyp	Fläche [m ²] / Stück	BWP/ m ² (KV)
11.225 (B)	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (Rasenflächen alter Stadtparks)	48.639	21
Summe Σ		2.907.441	

§ = nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG geschützte Biotope

Insgesamt ist die Bedeutung des Untersuchungsraums für das Schutzgut Biotope als „mittel“ einzustufen. Vereinzelt kommen hochwertige Strukturen vor (z. B. Streuobstwiesen, Ruderalfluren, Feldgehölze oder Schilfröhricht), die teilweise auch nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG geschützt sind.

Der Großteil des Untersuchungsraums entfällt jedoch aufgrund von Versiegelung und Überbauung auf sehr geringwertige Flächen, wie Straßen, Wege und Plätze. Flächen mit einer geringen bis mittleren Bedeutung für das Schutzgut, wie Äcker oder intensiv genutzte Wiesen und Weiden besitzen ebenfalls einen hohen Flächenanteil.

6.3.2. Tiere

6.3.2.1. Daten- und Informationsgrundlage

Die notwendigen Informationen für die vorliegende Betrachtung wurden den folgenden Quellen entnommen:

- Kartierung der Brut- und Rastvögel (TNL 2017/2018)
- Kartierungen Feldhamster (TNL 2019)
- NATIS-Daten vom HLNUG und der Staatlichen Vogelschutzwarte
- Daten des Hessischen Naturschutzinformationssystems (NATUREG)
- Datenanfrage bei Behörden und Naturschutzverbänden, gebietskundigen Personen bzw. Artexperten sowie sonstigen Dritten (RP, UNB, NABU, DGHT und AG Feldherpetologie und Artenschutz, AGAR, AG Feldhamsterschutz, Arbeitskreis Libellen in Hessen)
- Verbreitungskarten (DGHT e. V., BfN)
- Ergebnisse der allgemeinen Daten- und Literaturrecherche

6.3.2.2. Methodische Vorgehensweise

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben fanden spezielle Untersuchungen zur Avifauna statt. Zur Erfassung des relevanten Vogelauftommens wurden im Jahr 2017 eine Brutvogelkartierung und in den Jahren 2017 und 2018 eine Rastvogelkartierung durchgeführt. Des Weiteren fand eine Feldhamsterkartierung im Frühjahr sowie im Sommer 2019 statt.

Die Erhebungen der weiteren planungsrelevanten Arten und Artengruppen erfolgten auf Basis von Literaturrecherchen, der Auswertung von vorliegenden Untersuchungen sowie von eigenen Zufallsfunden. Hinzugezogen wird zudem die Potenzialabschätzung der artenschutzrechtlichen Betrachtung gem. § 44 BNATSCHG (vgl. Kapitel 8).

Als planungsrelevante Tierarten werden jene Arten bezeichnet, die in einem der folgenden Werke aufgelistet sind:

- Bundesnaturschutzgesetz; hier: § 7 (2) Nr. 13 & 14 BNATSchG, § 44 BNATSchG,
- Bundesartenschutzverordnung; hier: § 1 BARTSchV.

Die hierunter fallenden besonders geschützten Arten, ohne strengen Schutzstatus werden für artenreiche Tiergruppen (Schmetterlinge, Libellen und Heuschrecken) nur dann betrachtet, wenn sie gleichzeitig einem der nachfolgend aufgeführten Werke angehören. Andernfalls handelt es sich um ungefährdete, häufige/ weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“)³, bei denen nicht davon auszugehen ist, dass es zu einer erheblichen Beeinträchtigung (z. B. Verschlechterung des Erhaltungszustandes derer Populationen) im Rahmen des geplanten Vorhabens kommt. Es werden alle Arten berücksichtigt, die in folgenden Werken gelistet sind:

- Arten der Roten Liste von Deutschland inklusive Vorwarnliste,
- Arten der Roten Liste von Hessen inklusive Vorwarnliste,
- Arten der Anhänge A und B der EG-Artenschutzverordnung,
- Arten der Anhänge II / IV der FFH-RL,
- Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie,
- Arten in einem ungünstigen (Kategorie „unzureichend“ bzw. „schlecht“) Erhaltungszustand in Hessen

Für Arten dieser Werke wurden geeignete Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen festgelegt (vgl. Kapitel 8). Von diesen Maßnahmen profitieren umfassend auch die zuvor erwähnten „Allerweltsarten“. Dies liegt darin begründet, dass die Maßnahmen auf die Habitate im Allgemeinen bezogen sind, sodass Vorkommen häufiger/ weit verbreiteter und ungefährdeter Arten, bzw. Arten, die nicht in einem der o. g. Werke geführt werden, automatisch mitberücksichtigt sind. Erhebliche Beeinträchtigungen können für „Allerweltsarten“ daher von vornherein ausgeschlossen werden.

Die im UG in den definierten Bezugsräumen nachgewiesenen Vorkommen der untersuchten Tiergruppen werden einzeln bewertet. Der Bewertung zugrunde gelegt werden die Vorkommen wertgebender bzw. planungsrelevanter Arten sowie die Vollständigkeit der Zoozönose (Tiergemeinschaft). Ein weiteres Kriterium sind die Lebensraumfunktionen, welche das UG für die vorkommenden Arten erfüllt. Deren wichtigste sind:

- Raum mit Bedeutung für die Nahrungssuche
- Raum der Fortpflanzung
- Refugial- und Ruheraum (z. B. Sommerlebensraum, Winterquartier)
- Raum mit Funktion im Biotopverbund/in der Biotopvernetzung
- Raum mit Rastfunktion für wandernde oder vagabundierende Arten

³ Aufgrund ihrer Häufigkeit und weiten Verbreitung sowie ihrer breiten ökologischen Valenz und Anpassungsfähigkeit (sowie ihres i. d. R. günstigen EHZ) kann ebenfalls davon ausgegangen werden, dass diese Schlussfolgerungen auch auf die konkret betroffenen Individuen übertragen werden können.

Die Bewertung erfolgt mit Hilfe einer neunstufigen Skala. Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Bewertungsstufen und erläutert diese (in Anlehnung an KAULE 1991).

Tabelle 17: Faunistische Bewertung des UG bezüglich der einzelnen Tiergruppen

Stufe	Wertigkeit, Bedeutung	Erläuterung
1-3	geringe Bedeutung	Unvollständige Tiergemeinschaft; keine oder nur wenige Arten der Roten Liste oder Vorwarnliste; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für wenige, überwiegend nicht wertgebende Arten
4	mäßige Bedeutung	Unvollständige Tiergemeinschaft; wenige wertgebende Arten; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für einige, überwiegend jedoch nicht wertgebende Arten
5	hochwertig, lokale Bedeutung	Weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; ähnliche bedeutsame Räume sind in der Gemeinde selten
6	hochwertig, überlokale Bedeutung	Weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; ähnlich bedeutsame Räume kommen in der Gemeinde und den umliegenden Gemeinden nicht oder nur vereinzelt vor
7	hochwertig, regionale Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für etliche wertgebende Arten; ähnlich bedeutsame Räume kommen in der Region selten vor
8	sehr hochwertig, überregionale Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von überregionaler Bedeutung (z. B. FFH Anhang II oder IV und VSR I); ähnlich bedeutsame Räume kommen in Hessen selten vor
9	sehr hochwertig, internationale und gesamtstaatliche Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von landesweiter Bedeutung (FFH Anhang II oder IV und VSR I); ähnlich bedeutsame Räume kommen in Deutschland selten vor

6.3.2.3. Bestandserfassung

In der folgenden Tabelle sind die aufgrund der Biotopausstattung des Untersuchungsraumes im Wirkraum des geplanten Vorhabens anzunehmenden Arten (vgl. auch Kap. 9 Ermittlung der relevanten Arten) sowie die im Rahmen der Brutvogelkartierung erfassten Arten aufgeführt.

Tabelle 18: Im UR vorkommende bzw. zu erwartende Brutvögel

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNat-SchG	VS-RL	Bestand Hessen	EHZ	Anzahl Reviere ³
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	§		545.000	günstig	k. A.
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	§		45.000-55.000	günstig	k. A.
Baumfalke*	<i>Falco subbuteo</i>	V	V	§§		500-600	ungünstig	k. A.
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	§		348.000	günstig	k. A.
Blässhuhn*	<i>Fulica atra</i>	*	*	§		1.500-2.000	günstig	k. A.
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	§		10.000-20.000	schlecht	17
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	§		487.000	günstig	k. A.
Buntspecht*	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	§		69.000-86.000	günstig	k. A.
Dohle**	<i>Corvus monedula</i>	*	*	§		2.500-3.000	ungünstig	k. A.
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	§		74.000-90.000	günstig	63
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	§		53.000-64.000	günstig	k. A.
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	§		30.000-50.000	günstig	k. A.
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	n.b.	n.b.	§		-	-	k. A.
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	V	§		200.000	ungünstig	28
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§		200.000	ungünstig	5
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	§		50.000-70.000	günstig	k. A.
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	§		150.000	günstig	k. A.
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	2	§		2.500-4.500	schlecht	6
Gimpel*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	§		20.000-40.000	günstig	k. A.
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	§		15.000-30.000	ungünstig	14
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	§		194.000-230.000	ungünstig	5
Graureiher**	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	§		800-	ungünstig	k. A.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNat-SchG	VS-RL	Bestand Hessen	EHZ	Anzahl Reviere ³
						1.200		
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	§		195.000	günstig	k. A.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§		5.000-8.000	günstig	9
Habicht*/**	<i>Accipiter gentilis</i>	3	3	§§		800-1.200	ungünstig	k. A.
Haubenmeise*	<i>Parus cristatus</i>	*	*	§		50.000-67.000	günstig	k. A.
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	§		58.000-73.000	günstig	k. A.
Haus Sperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	§		293.000	ungünstig	10
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	§		148.000	günstig	k. A.
Höckerschwan**	<i>Cygnus olor</i>	*	*	§		300-400	günstig	k. A.
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	§		25.000-47.000	günstig	k. A.
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	V	§		6.000-14.000	ungünstig	4
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	§		88.000-110.000	günstig	k. A.
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	§		3.000-4.500	ungünstig	1 ¹
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	§		450.000	günstig	k. A.
Kormoran**	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	§	I	300-570	ungünstig	2
Kuckuck*	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	§		2.000-3.000	schlecht	k. A.
Mauersegler**	<i>Apus apus</i>	*	*	§		40.000-50.000	ungünstig	k. A.
Mäusebussard**	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§		8.000-14.000	günstig	k. A.
Mehlschwalbe**	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	§		40.000-60.000	ungünstig	k. A.
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	§		326.000-384.000	günstig	k. A.
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	§		5.000-10.000	günstig	23
Neuntöter*	<i>Lanius collurio</i>	V	V	§	I	9.000-12.000	ungünstig	k. A.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNat-SchG	VS-RL	Bestand Hessen	EHZ	Anzahl Reviere ³
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	§		150.000	günstig	k. A.
Rauchschwalbe**	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	§		30.000-50.000	ungünstig	k. A.
Rebhuhn*	<i>Perdix perdix</i>	2	2	§		4.000-7.000	schlecht	k. A.
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	§		220.000	günstig	k. A.
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	§		240.000	günstig	k. A.
Rotmilan**	<i>Milvus milvus</i>	V	V	§§	I	1.000-1.300	ungünstig	k. A.
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	§		15.000-20.000	günstig	k. A.
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	§§	I	400-650	ungünstig	k. A.
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	V	§		1.000-1.300	ungünstig	3 ²
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	§		8.000-12.000	günstig	8
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	§		125.000	günstig	k. A.
Sommersgoldhähnchen*	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	§		96.000-131.000	günstig	k. A.
Sperber*/**	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	§§		2.500-3.500	günstig	k. A.
Star*	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*	§		186.000-243.000	günstig	k. A.
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	V	V	§§		750-1.100	schlecht	2
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	V	§		30.000-38.000	ungünstig	30
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	V	V	§		8.000-12.000	ungünstig	5
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	§		40.000-60.000	günstig	7
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	*	*	§		50.000-60.000	günstig	k. A.
Tannenmeise*	<i>Parus ater</i>	*	*	§		89.000-110.000	günstig	k. A.
Teichhuhn*	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	§		1.600-3.000	ungünstig	k. A.
Türkentaube	<i>Streptopelia</i>	*	*	§		10.000-	ungünstig	k. A.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNat-SchG	VS-RL	Bestand Hessen	EHZ	Anzahl Reviere ³
	<i>decaocto</i>					13.000		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§§		3.500-6.000	günstig	k. A.
Wacholderdrossel*	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	§		20.000-35.000	ungünstig	k. A.
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	§§	I	120-140	ungünstig	1
Weißstorch**	<i>Ciconia ciconia</i>	V	V	§§	I	120-175	ungünstig	k. A.
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	§		84.000-113.000	günstig	k. A.
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	§		203.000	günstig	k. A.
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	§		293.000	günstig	k. A.

Legende:

- RL D** Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015)
RL HE Rote Liste Hessen (HGON & VSW 2014)
BNATSchG besonders (§) oder streng geschützte (§§) Vogelarten
VS-RL I = im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) gelistet
Bestand Hessen Bestanzahlen der Vogelarten in Hessen (HGON 2010)
EHZ Erhaltungszustand in Hessen (VSW 2014)
Fett: artenschutzrechtlich relevante Arten
* im Rahmen der Datenrecherche als potenzieller Brutvogel ermittelt
** Nahrungsgast
1 Einzelvorkommen
2 Kolonien (von 5 bis 45 Brutpaare)
3 für potenzielle Brutvögel ist keine Angabe (k. A.) möglich

Gastvögel

In der folgenden Tabelle sind die im Rahmen der Rastvogelkartierung erfassten Arten aufgeführt (vgl. auch Kap. 9 Ermittlung der relevanten Arten).

Tabelle 19: Im UR vorkommende bzw. zu erwartende Rastvögel

Deutscher Name*	Wissenschaftlicher Name	RL D ^w	BNat-SchG	VS-RL	Status
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	V	§	-	3
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	§	-	3
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	§	-	1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V	§§	-	2
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	§	-	3
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	§	I	1
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	§	-	1
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	§	-	2
Rabenkrähe*	<i>Corvus corone</i>	*	§	-	3
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	§	-	3
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	§§	I	3
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	§§	I	3
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	§	-	3
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	§	-	1
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	V	§	-	2
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	§	-	3
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	§	-	1
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	§	-	1

Legende:

Fett: artenschutzrechtlich relevante Arten

RL D^w Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2013)

BNATSchG besonders (§) oder streng geschützte (§§) Vogelarten

VS-RL I = im Anhang I der Vogelschutzrichtlinien (VS-RL) gelistet

Status

- 1 Häufiger Rastvogel: regelmäßig und alljährlich auf dem Zug oder im Winter üblicherweise längere Zeit im Gebiet anwesend (durchschnittlich mind. 3 Monate pro Jahr); weit verbreitet, häufig und ungefährdet und ohne besondere Akkumulationen (**im Zuge der Eingriffsregelung wurden hierunter auch Arten ohne besondere Akkumulation berücksichtigt**)
- 2 Sehr seltene oder sehr kurzfristig auftretende Art: Arten, die nicht in der Mehrzahl der Jahre anwesend sind oder Arten, die unregelmäßig anwesend sind (zwar in der Mehrzahl der Jahre, aber nicht alljährlich) und dabei und in der Regel nur in geringer Zahl und mit vergleichsweise geringer Verweildauer rasten oder Arten, die zwar alljährlich im Gebiet rasten, dort aber nur sehr kurzfristig verweilen – in der Regel Mittel- und Langstreckenzieher
- 3 Arten ohne konkreten Gebietsbezug: in der Regel hoch überfliegende und durchziehende Arten, für die es daher mangels Gebietsbezug zu keinen Beeinträchtigungen kommen kann

- 4 Gefährdeter Rastvogel: regelmäßig und alljährlich auf dem Zug oder im Winter üblicherweise längere Zeit im Gebiet anwesend (durchschnittlich mind. 3 Monate pro Jahr), aber nicht weit verbreitet, häufig und ungefährdet, ggf. mit besonderen Akkumulationen.
- * im Rahmen der Datenrecherche als potenzieller Gastvogel ermittelt
- ** in der Tabelle nicht enthalten sind die Arten: Habicht, Mäusebussard, Sperber, Turmfalke und Wanderfalke, da diese Arten keine Zugvögel im engeren Sinne sind.

Säugetiere: Fledermäuse

In der folgenden Tabelle sind die aufgrund der Datenrecherche sowie Biotopausstattung des Untersuchungsraumes im Wirkraum des geplanten Vorhabens anzunehmenden relevanten Arten (vgl. auch Kap. 9 Ermittlung der relevanten Arten) aufgeführt.

Tabelle 20: Im UR potenziell vorkommende Fledermäuse

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	EHZ
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	2	günstig
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	günstig
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	2	günstig
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandti</i>	V	2	ungünstig-unzureichend
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	ungünstig-unzureichend
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2	günstig
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	2	günstig
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	ungünstig-unzureichend
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	k. A.	ungünstig-unzureichend
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	2	unbekannt
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	3	günstig
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	2	unbekannt
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3	günstig

Legende:

- RL D** Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2009)
- RL HE** Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996)
- EHZ** Erhaltungszustand in Hessen (HESSENFORST FENA 2014c)

Säugetiere: Sonstige Arten

In der folgenden Tabelle sind die aufgrund der Datenrecherche sowie Biotopausstattung des Untersuchungsraumes im Wirkraum des geplanten Vorhabens anzunehmenden relevanten Arten (vgl. auch Kap. 9 Ermittlung der relevanten Arten) aufgeführt.⁴

Tabelle 21: Im UR potenziell vorkommende Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNATSCHG	FFH-RL	EHZ
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	3	§§	IV	ungünstig-schlecht
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	D	§§	IV	ungünstig-unzureichend

Legende:

RL D Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2009)

RL HE Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996)

EHZ Erhaltungszustand in Hessen (HESSENFORST FENA 2014c)

BNATSCHG besonders (§) oder streng geschützte (§§) Art

FFH-RL = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV, II = Art des Anhangs II, V = Art des Anhangs V

Reptilien

In der folgenden Tabelle sind die aufgrund der Datenrecherche sowie Biotopausstattung des Untersuchungsraumes im Wirkraum des geplanten Vorhabens anzunehmenden planungsrelevanten Arten (vgl. auch Kap. 9 Ermittlung der relevanten Arten) aufgeführt.

Tabelle 22: Im UR potenziell vorkommende Reptilien

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNATSCHG	FFH-RL	EHZ
Blindschleiche*	<i>Anguis fragilis</i>	*	*	§	-	-
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	3	§§	IV	ungünstig-unzureichend
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	*	§§	IV	günstig

Legende:

RL D Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009)

RL HE Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010)

EHZ Erhaltungszustand in Hessen (HESSENFORST FENA 2014c)

BNATSCHG besonders (§) oder streng geschützte (§§) Art

FFH-RL = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV, II = Art des Anhangs II, V = Art des Anhangs V

* Für diese Art konnte kein Vorkommen im UR ermittelt werden. Aufgrund der Verbreitung und Häufigkeit der Arten sowie der Habitatausstattung im UR kann ein Vorkommen der Art jedoch nicht ausgeschlossen werden.

⁴ Schalenwild (Reh-, Rot-, Schwarzwild) unterliegt nur dem Jagdrecht und keinem Artenschutz; deswegen Bedarf es hier keiner tiefergehenden Betrachtung.

Amphibien

In der folgenden Tabelle sind die aufgrund der Datenrecherche sowie Biotopausstattung des Untersuchungsraumes im Wirkraum des geplanten Vorhabens anzunehmenden Arten (vgl. auch Kap. 9 Ermittlung der relevanten Arten) aufgeführt.

Tabelle 23: Im UR potenziell vorkommende Amphibien

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNATSCHG	FFH-RL	EHZ
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	V	§§	II/IV	günstig
Kreuzkröte*	<i>Bufo calamita</i>	V	3	§§	IV	ungünstig- unzureichend
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	*	*	§	-	-
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	3	2	§§	IV	ungünstig- schlecht

Legende:

RL D Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009)

RL HE Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010)

EHZ Erhaltungszustand in Hessen (HESSENFORST FENA 2014c)

BNATSCHG besonders (§) oder streng geschützte (§§) Art

FFH-RL = nicht aufgeführt, IV = Art des Anhangs IV, II = Art des Anhangs II, V = Art des Anhangs V

* Für diese Art konnten nur ältere Vorkommen (Jahr 2003) ermittelt werden. Aufgrund der Verbreitung und Häufigkeit der Arten sowie der Habitatausstattung im UR kann ein Vorkommen jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Im Zuge der Datenrecherche (HMUKLV 2018, HLNUG 2018, BFN 2013) konnten keine aktuellen Hinweise auf Vorkommen einer betrachtungsrelevanten Schmetterlingsart ermittelt werden (vgl. auch Kap.9).

Libellen

Im Zuge der Datenrecherche (HLNUG 2018) konnten im UR aktuelle Hinweise auf Vorkommen von 6 betrachtungsrelevanten Libellenarten aus dem Jahr 2014 ermittelt werden (Keilfleck-Mosaikjungfer, Kleine Königslibelle, Früher Schilfjäger, Falkenlibelle, Großes Granatauge, Spitzenfleck). Diese liegen jedoch innerhalb des Industrieparks Höchst und besitzen eine Ungenauigkeit von 3.000 m. Da diese Arten zudem bevorzugt vegetationsreiche Stillgewässer mit Flachwasserzonen sowie gut entwickelten Uferöhrichen und Schwimmblattvegetation besiedeln und solche Gewässer im UG nicht vorhanden sind, wird ein Vorkommen dieser Arten an dieser Stelle ausgeschlossen. Des Weiteren befindet sich der UR im Verbreitungsgebiet der Grünen Flussjungfer (BFN 2013), Hinweise auf Vorkommen der Art konnten jedoch nicht ermittelt werden.

Heuschrecken

Im Zuge der Datenrecherche (HLNUG 2018) konnten keine aktuellen Hinweise auf Vorkommen einer betrachtungsrelevanten Heuschreckenart ermittelt werden.

Käfer

Im Zuge der Datenrecherche (HLNUG 2018) konnten aktuelle Hinweise auf ein Vorkommen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) ermittelt werden, welches sich außerhalb des Eingriffsbereichs im 300 m-UR befindet.

Sonstige Artengruppen

Die Artengruppen der Muscheln, Krebse und Fische werden nicht weiter betrachtet, da durch das Vorhaben keine geeigneten Habitate in Anspruch genommen werden. Potenzielle Beeinträchtigungen für diese Tiere sind daher nicht zu erwarten.

6.3.2.4. Bestandsbewertung

Brutvögel

Aufgrund der Ergebnisse der Brutvogelkartierung sowie der Potenzialabschätzung muss vor allem mit den Brutvorkommen von heimischen Offenlandarten sowie Arten der Ortsrandlagen und der Halboffenlandschaft in den jeweiligen Habitaten des UR gerechnet werden. Am Main ist zudem das Vorkommen verschiedener Gewässerarten, wie beispielsweise Enten und Rallen, zu erwarten. Im Osten des UR sowie innerhalb der Autobahnrohren ist zudem das Vorkommen von Waldarten nicht auszuschließen, wobei jedoch hauptsächlich nur mit Klein- bzw. Singvögeln zu rechnen ist. Des Weiteren können sich Nester oder Horste bestimmter Vogelarten, bspw. von Rabenkrähe, Turm- und Wanderfalke auf den von der Zubeseilung und Rückbau betroffenen Masten befinden. Auch wenn potenziell aufgrund der Habitatausstattung sowie der Verbreitung der Arten mit dem Vorkommen weiterer wertgebenden Vogelarten (Rote Liste-Arten) zu rechnen ist, wird dem UG für die Avifauna auf Grundlage der Kartiererergebnisse nur eine mäßige Bedeutung (4) beigemessen.

Gastvögel

Die Ackerflächen im UG stellen grundsätzlich potenzielle Nahrungshabitate insbesondere für rastende Gänse dar. Allerdings konnten im Rahmen der Rastvogelkartierung keine Vorkommen nachgewiesen werden. Für Wasservögel stellt insbesondere der Main ein potenzielles Rastgebiet dar, welches jedoch nicht als essenziell anzusehen ist. Hier konnten vor allem Lachmöwen bei dem Durchzug beobachtet werden, deren Schlafplätze sich innerhalb des Stadtgebietes von Frankfurt befinden. Aufgrund des Fehlens essenzieller Rasthabitate sowie größerer Rastvorkommen der o. g. Arten besitzt das UG nur eine mäßige Bedeutung (4) für diese Tiergruppe.

Säugetiere: Fledermäuse

Im UG befinden sich nur kleinere Waldbestände innerhalb der Abfahrtsflächen der A 66 und der B 40 (Autobahnrohren) sowie im Osten des UR im Bereich des Friedhofs. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um junge Laubholzforste sowie Waldflächen mit Vorwaldcharakter. Aufgrund des geringen Alters der Baumbestände kann das Vorkommen von großräumigen und dickwandigen Höhlen im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden, sodass hier kein Potenzial für Sommer- sowie frostfreie Winterquartiere besteht. Allerdings sind auch z. T. dickwandige Einzelbäume wie der Walnussbaum zwischen Mast Nr. 9 und Nr. 8 von der Fällung betroffen. In diesem konnten bei einer Vor-Ort-Begehung zwei Spechthöhlen festgestellt werden, welche das Potenzial für Sommer- sowie frostfreie Winterquartiere

besitzen. Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass Einzelbäume im UR (sofern geeignete Strukturen vorhanden sind) zumindest als Tagesverstecke genutzt werden, Fledermäuse sind im UG jedoch hauptsächlich als Nahrungsgäste zu erwarten. Das UG besitzt somit nur eine mäßige Bedeutung (4) für diese Tiergruppe.

Säugetiere: Sonstige Arten

In dem Gebiet „Frankfurt Zeilsheim“ befindet sich eine Feldhamsterpopulation, deren Vorkommen, im Rahmen eines Schutzkonzeptes der AG Feldhamsterschutz, zumindest zeitweise stabilisiert werden konnte. Aktuelle Hinweise legen jedoch nahe, dass sich die Situation des Feldhamsters weiter verschlechtert und die Anzahl der Baue auch in der Feldhamsterpopulation „Frankfurt Zeilsheim“ weiter abnimmt (AG Feldhamsterschutz 2018). Da der Feldhamster europaweit starke Bestandseinbrüche zu verzeichnen hat, ist der Erhalt jedes einzelnen Vorkommens von besonderer Bedeutung. Das UG besitzt daher insbesondere aufgrund der Feldhamstervorkommen eine sehr hohe, internationale und gesamtstaatliche Bedeutung (9).

Reptilien

Die Offen- bzw. Halboffenlandschaft innerhalb des UR beinhaltet alle notwendigen Habitatstrukturen für eine Ansiedlung der o. g. Arten. So ist insbesondere im Bereich der Bahntrasse sowie entlang der Autobahn- und Straßenböschungen mit Vorkommen der Zauneidechse sowie der beiden anderen Arten zu rechnen, da sie ähnliche Habitatansprüche besitzen. Dies bestätigt ein Totfund der Zauneidechse nahe den Bahngleisen der Main-Lahn-Bahn (mündliche Mitteilung, AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2018). Das UG besitzt aufgrund der guten Habitateignung eine hohe, lokale Bedeutung (5) für diese Tiergruppe.

Amphibien

Potenzielle Vorkommen der Anhang IV-Arten sowie des Teichmolchs konnten nur knapp außerhalb des 500 m UR an den Regenrückhaltebecken südwestlich der Autobahnraststätte ermittelt werden (HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018). Aufgrund der räumlichen Nähe sind jedoch auch im Regenrückhaltebecken nordöstlich der Autobahnraststätte Vorkommen der Arten nicht auszuschließen, welche innerhalb des 500 m-UR liegen. Da sich im näheren Umfeld des Eingriffsbereichs keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden, sind weitere Vorkommen innerhalb des UR nicht zu erwarten. Geeignete Leitstrukturen bzw. Überwinterungshabitate fehlen ebenfalls, da das UG durch eine intensive Ackernutzung geprägt ist. Lange Wanderungen von größeren Amphibiengruppen sind innerhalb des UG daher unwahrscheinlich. Das UG besitzt somit trotz der potenziellen Vorkommen der o. g. Arten nur eine mäßige Bedeutung (4) für diese Tiergruppe.

Schmetterlinge

Aufgrund der schlechten Habitatgegebenheiten innerhalb des Untersuchungsraums (großer Anteil an landwirtschaftlich intensiv genutzten Feld-/Ackerlandschaften) und der fehlenden Vorkommenshinweise wird dem UR eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

Libellen

Die Artengruppen der Libellen werden nicht weiter betrachtet, da durch das Vorhaben keine geeigneten Habitate in Anspruch genommen werden und es nach derzeitigem Kenntnisstand keine konkreten Hinweise auf Vorkommen im UR gibt. Potenzielle Beeinträchtigungen für diese Tiere sind daher nicht zu erwarten (vgl. Kap.9).

Heuschrecken

Aufgrund der schlechten Habitatgegebenheiten innerhalb des Untersuchungsraums (großer Anteil an landwirtschaftlich intensiv genutzten Feld-/Ackerlandschaften) und der fehlenden Vorkommenshinweise wird dem UR eine geringe Bedeutung (Stufe 1-3) für diese Gruppe zugesprochen.

Käfer

Aufgrund des geringen Alters der Baumbestände sowie des nur randlichen Vorkommens des Hirschkäfers wird dem UR eine mäßige Bedeutung (Stufe 4) für diese Gruppe zugesprochen.

Sonstige Artengruppen

Die Artengruppen der Muscheln, Krebse und Fische werden nicht weiter betrachtet, da durch das Vorhaben keine geeigneten Habitate in Anspruch genommen werden. Potenzielle Beeinträchtigungen für diese Tiere sind daher nicht zu erwarten.

6.4. Schutzgut Fläche

Fläche ist eine begrenzte und gleichzeitig begehrte Ressource, um deren Nutzung unter anderem Land- und Forstwirtschaft, Siedlung und Verkehr, Naturschutz, Rohstoffabbau und Energieerzeugung konkurrieren. In der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie ist deshalb festgehalten, dass Flächen geschont und ihre Inanspruchnahme auf das unvermeidbare Maß beschränkt werden sollen.

6.4.1. Daten – und Informationsgrundlagen

Die Darstellung und Beurteilung der Flächeninanspruchnahme erfolgt auf Grundlage der Regional- und Bauleitplanung, ATKIS Basis-DLM, dem Landwirtschaftlichen Fachplan Südhessen sowie eine von der TNL Energie GmbH durchgeführte Erfassung der Biotoptypen:

- Regionaler Flächennutzungsplan FrankfurtRheinMain
- Bebauungsplanung der Gemeinden Frankfurt am Main, Hofheim am Taunus, Kriftel, Hattersheim am Main sowie Kelsterbach
- ATKIS Basis-DLM (2018)
- Fortschreibung des Landwirtschaftlichen Fachplans Südhessen (LFS 2010)
- Biotoptypenkartierung (2017)

6.4.2. Methodische Vorgehensweise

Unter Berücksichtigung der erfassten Biotoptypen bzw. Standardnutzungstypen werden die im 100 m Untersuchungsraum gelegenen Flächen entsprechend ihrer Nutzung aufgegliedert und beschrieben. Es kann generell zwischen den überbauten und freien Flächen unterschieden werden. Darüber hinaus wird für die Bewertung der im Untersuchungsgebiet

gelegenen Flächen hinsichtlich ihrer Flächenfunktionen der Landwirtschaftliche Fachplan Südhessen zu Hilfe genommen.

6.4.3. Bestandserfassung

Die im Untersuchungsraum befindlichen freien Flächen unterliegen zum überwiegenden Teil der landwirtschaftlichen Nutzung, werden jedoch größtenteils bereits von Freileitungen überspannt. Ein weiterer beträchtlicher Flächenanteil dient der Verkehrsführung. Hier nehmen vor allem die BAB 66 und die B 40 große Flächen des Untersuchungsraumes ein, aber auch Land- oder Kreisstraßen, Eisenbahntrassen oder Feldwege queren das Untersuchungsgebiet. Weiterhin kommt es auf ca. 18 ha der Fläche zur Nutzung durch Siedlung und Gewerbe bzw. ca. 22 ha der Fläche werden für die Naherholung genutzt.

6.4.4. Bestandsbewertung

Die im Untersuchungsraum vorkommende Nutzungsformen sind wie folgt in ihrer Nutzung eingeschränkt:

- Flächen sehr eingeschränkter Nutzung: Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie Verkehrsflächen (überbaute Fläche).
- Flächen eingeschränkter Nutzung: Kleingartenanlagen, Waldflächen (freie Fläche).
- Flächen bedingt eingeschränkter Nutzung: Landwirtschaftliche Flächen mit Freileitungen (freie Fläche).
- Flächen uneingeschränkter Nutzung: Landwirtschaftliche Flächen (freie Fläche).

Überbaute Flächen

Überbauten Flächen, insbesondere versiegelte Flächen mit Siedlungstätigkeit (Wohnen, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) und Zerschneidungen (Versorgungstrassen und Verkehrsstraßen), wird auch unter Berücksichtigung des LFS 2010 keine Funktion der Feldflur zugeschrieben. Den im Untersuchungsraum vorkommenden Verkehrsflächen kann lediglich eine Funktion der Verkehrsführung und damit im weitesten Sinne auch eine Versorgungsfunktion zugesprochen werden.

Die geplanten Standorte des Vorhabens, die sich auf diesen Flächen befinden, nehmen demzufolge keinen Einfluss auf Funktionen der Feldflur.

Freiflächen

Die Freiflächen, hierzu zählen unversiegelte, unverbaute Flächen, bilden die Grundlage für eine Vielzahl von Nutzungen (Land- und Forstwirtschaft, Freizeitgestaltung, Ressourcenschutz und vor allem Regeneration und Regulation des Naturhaushaltes usw.). Im Sinne des LFS 2010 werden diesen Nutzungen verschiedene Funktionen der Feldflur zugeschrieben:

- Ernährungsfunktion (1)
- Einkommensfunktion (2)
- Arbeitsplatzfunktion (3)
- Erholungsfunktion (4)
- Schutzfunktion (5)

Die zutreffenden Funktionen der jeweiligen Fläche werden zusammengeführt, um eine Gesamtbewertung der Funktionen vornehmen zu können:

- Stufe 1 = hoher Beitrag zur Funktionserfüllung
- Stufe 2 = mittlerer Beitrag zur Funktionserfüllung
- Stufe 3 = geringerer Beitrag zur Funktionserfüllung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommen besonders häufig Flächen mit der Einstufung 1a vor (vgl. 3.3). Insbesondere in der Region nordöstlich von Hofheim am Taunus sowie in den umliegenden Bereichen von Hattersheim am Main sind Flächen der Einstufung 1a besonders häufig, wohingegen Flächen der Einstufung 1b lediglich im westlichen Bereich vorhanden bzw. Flächen mit den Einstufungen 2 und 3 im Untersuchungsgebiet von untergeordneter Bedeutung sind. Somit besitzen die im Untersuchungsgebiet gelegenen Flächen einen hohen Erfüllungsgrad an Flurfunktionen (vgl. Kap. 3.3).

6.5. Schutzgut Boden

Die Struktur der Böden ist ein Produkt aus Ausgangsgestein, Klima und Vegetation, manchmal auch von menschlichen Einflüssen. Ihre Bildung vollzieht sich in erdgeschichtlichen Zeiträumen. Sie stellen hochkomplexe Wirkungsgefüge dar, die zusammen mit Wasser, Luft und Sonnenenergie die Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen bilden.

Im § 1 Abs 3 Nr. 2 BNATSCHG bzw. § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG sind die Böden explizit als Schutzgut genannt: Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können (BNATSCHG).

Nach § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBODSCHG) ist es das Ziel des Bodenschutzes, das Schutzgut Boden in seinen Funktionen nachhaltig zu sichern bzw. wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.

Unter Vorsorgeaspekten sind das Vermeiden von Verdichtung sowie das Vermeiden von Schäden durch Verdichtungen vorrangiges Ziel des Bodenschutzes.

6.5.1. Daten – und Informationsgrundlagen

- Landschaftsplan Umlandverband Frankfurt
- BodenViewer Hessen
- Fachinformationssystem Altflächen und Grundwasserschadensfälle (FIS AG)
- Arbeitshilfen zum Bodenschutz des Landes Hessen
- Vorsorgewerte der BBODSCHV bzw. LAGA M20

6.5.2. Methodische Vorgehensweise

Die Darstellung und Beurteilung der natürlichen Bodenfunktionen erfolgt auf Grundlage der folgenden Bodenflächendaten (BFD50, BFD5L) des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie:

- Bodenhauptgruppen (1:50.000)

- Ertragspotenzial des Bodens (1:50.000)
- Nitratrückhaltevermögen des Bodens (1:50.000)
- Standorttypisierung für die Biotopentwicklung (1:50.000)
- Bodenschutz in der Planung (1:5.000)
- Bodenart (1:5.000)

Das Schutzgut Boden wird in Anlehnung an den Prüfkatalog „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“ unter Berücksichtigung des Bodentyps sowie deren Bodenfunktionen beschrieben und bewertet.

Zu bewertende Bodeneigenschaften:

- Bodeneinheit / Bodentyp
- Bodenart
- Biotopentwicklungspotenzial
- Nitratrückhaltevermögen
- Verdichtungsempfindlichkeit
- Ertragspotenzial
- Archivfunktion sowie
- Vorbelastungen (Altlasten bzw. altlastverdächtige Flächen)

6.5.3. Bestandserfassung

Erfassung der im Untersuchungsraum gelegenen Bodenhauptgruppen nach BFD50:

- Böden aus fluvialen Sedimenten (Untergruppen: 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.1, 2.3)
- Böden aus kolluvialen Sedimenten (Untergruppe: 4.4)
- Böden aus äolischen Sedimenten (Untergruppen: 5.1.1, 5.3.1, 5.3.2)
- Boden aus solifluidalen Sedimenten (Untergruppe 6.4.3)

Böden aus fluvialen Sedimenten

Böden aus fluvialen Sedimenten sind in unmittelbarer Nähe des Mains anzutreffen und können dem Alluvium (Schwemmlandboden) zugeordnet werden. Am Mainufer ist die Bodeneinheit **Auenpararendzina** (2.1.1) anzutreffen, welche sich aus carbonathaltigen sandig-kiesigen Auensedimenten zusammensetzt. In einiger Entfernung zum Main schließt sich die Bodeneinheit **Vega** (2.1.3) an. Die Vega setzt sich dabei aus feinkörnigeren ebenfalls carbonathaltigen schluffig-lehmigen Auensedimenten zusammen. Zwischen der anstehenden Vega ist im Bereich der neuen Umspannanlage FWH Süd Neu zudem **Braunerde** (2.3) aus Terrassensedimenten anzutreffen, welcher der Entstehungsart Diluvium (eiszeitlich oder Tertiärboden) zuzuordnen ist. In weiterer Entfernung zum Main schließen sich sowohl westlich als auch **östlich Braunerden mit Pseudogley-Parabraunerden** (2.2.1) aus Hochflutsedimenten an.

Einzigster Boden aus fluvialen Sedimenten der nicht im Gebiet des Mains gelegen ist, ist der **Auengley mit Gley** (2.1.4), welcher im Freibad Hattersheim anzutreffen ist.

Böden aus kolluvialen Sedimenten

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Kolluvisole (4.4) setzen sich aus holozänen Kolluvialschluff (Abschwemmmassen lössbürtiger Substrate) zusammen und sind in vorwiegend in Senken der Lössgebiete anzutreffen.

Böden aus äolischen Sedimenten

Die **Parabraunerden** (5.3.1) aus pleistozänem Löss bilden mit etwa 90% Anteil die größte im Untersuchungsgebiet vorkommende Bodeneinheit. Das Areal der Lösslandschaft kann als schwach reliefiert beschrieben werden. Die Auflage an Löss ist als mächtig zu beschreiben.

Böden aus solifluidalen Sedimenten

Die **Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden** (6.4) setzen sich aus lösslehmreichen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen zusammen. Das Substrat besteht hierbei aus 3 bis 6 dm Fließerde in der Hauptlage, über 3 bis 8 dm Fließerde in der Mittellage sowie in der Basislage aus Fließschutt über pleistozänen Terrassensediment zusammen.

Ertragspotenzial (BFD50)

Das Ertragspotenzial der im Untersuchungsgebiet primär vorkommenden Parabraunerden (5.3.1) kann als überwiegend „sehr hoch“ bis „hoch“ beschrieben werden. Ebenso verhält es sich mit den vereinzelt vorkommenden Kolluvisolen. Vor allem die zwischen Kriftel, Zeilsheim und Sindlingen gelegenen landwirtschaftlichen Flächen weisen bis auf wenige Ausnahmen ein ausschließlich sehr hohes Ertragspotenzial auf. Im Bereich der UA Kriftel sowie westlich der Stadt Hatterseim kommen größere Flächen mit (lediglich) hohem Ertragspotenzial vor. Divergenter stellt sich die Situation im Bereich des Mains dar. Hier besitzen die im unmittelbaren Uferbereich des Mains vorkommenden Auenpararenzinen (2.1.1) ein hohes Ertragspotenzial, welchen sich auf den angrenzenden Vega (2.1.3) auf mittel senkt und bei der Braunerde (2.3) aus Terrassensedimenten lediglich gering ist. Somit kann bis auf wenige Gebiete den im Untersuchungsraum gelegenen Flächen ein „sehr hohes“ bis „hohes“ Ertragspotenzial attestiert und die Bedeutung dieser für die landwirtschaftliche Produktion hervorgehoben werden.

Nitratrückhaltevermögen (BFD50)

Die Einschätzung des Nitratrückhaltevermögens der Böden kann in engem Zusammenhang mit der Einstufung des zuvor betrachteten Ertragspotenzials gesehen werden. Den Parabraunerden aus Löss bzw. Kolluvisolen denen ein sehr hohes Ertragspotenzial zugeschrieben worden ist, kann ebenfalls ein sehr hohes Nitratrückhaltevermögen zugeordnet werden. Lediglich an einigen wenigen Standorten ändert sich die Einstufung von Ertragspotenzial zu Nitratrückhaltevermögen von „sehr hoch“ auf „hoch“. Sonst besitzen alle Böden mit hohem Ertragspotenzial ebenfalls ein hohes Nitratrückhaltevermögen. Einzige Ausnahme dabei bilden die im Gebiet des Mains gelegenen Böden, hier ist das Nitratrückhaltevermögen lediglich mit „mittel“ bzw. auf den Terrassensedimenten mit „gering“ zu bewerten.

Standorttypisierung (BFD50)

Den im Untersuchungsgebiet hauptsächlich vorkommenden Parabraunerden bzw. an einigen Standorten auch Kolluvisolen kann ein hohes Wasserspeichervermögen zugeschrieben

werden. Unterschiede gibt es in dem natürlichen Basenhaushalt dieser Böden. Regionen in denen der Boden ein hohes Ertragspotenzial und Nitratrückhaltevermögen besitzt ist ein guter natürlicher Basenhaushalt vorherrschend. In den Regionen in den die Parabraunerde ein sehr hohes Ertragspotenzial bzw. Nitratrückhaltevermögen besitzt, ist der natürliche Basenhaushalt zwischen lediglich schlecht bis mittel zu bewerten. Als besonderer Standort ist das Gebiet im Bereich des Freibads Hattersheim zu nennen, hier ist dem Auengley mit Gley (2.1.4) eine potenzielle Auendynamik sowie oberflächennahem Grundwassereinfluss zugeschrieben worden. Eine potenzielle Auendynamik und Grundwassereinfluss im dortigen Unterboden ist auf den Auenpararendzinen und Vega am Mainufer anzutreffen. Die Standorttypisierung der ebenfalls in der Nähe des Mains anzutreffenden Braunerde (2.3) aus Terrassensedimenten ist hingegen als physiologisch trockener Sandstandort mit schlechtem bis mittlerem natürlichen Basenhaushalt einzustufen.

Bodenarten (BFD5L)

In nahezu dem gesamten Untersuchungsraum handelt es sich bei der anstehenden Bodenart um Lehm (L) bzw. sandigem Lehm (sL) aus Löß. Lediglich im Bereich des Mains (östlich Mast 8 der Bl. 4238) nimmt der Feinbodenanteil an Sand zu, sodass sich die Bodenart ändert und in der Spanne zwischen Sandlehm und Reinsand einzuordnen ist.

Vorbelastungen (Altlasten bzw. altlastverdächtige Flächen)

Flächen auf denen der Altlastverdacht aufgehoben worden ist

Am äußeren Randbereich des Untersuchungsraumes ist ca. 140 m östlich von Mast 1 (Bl. 4128) die als Altablagerung eingestufte Fläche 436.007.070-000.035 gelegen. Die betroffene Fläche gehört zu der Gemeinde Hofheim am Taunus und ist als kalte Gewinn / Betriebshof Reinemer bezeichnet. Der Altlastverdacht hat sich nicht bestätigt und ist aufgehoben worden.

Nördlich des Masts 2 (Bl. 4128) ist die als Altablagerung eingestufte Fläche 436.007.070-000.033 gelegen. Die betroffene Fläche gehört zu der Gemeinde Hofheim am Taunus und nicht weiter bezeichnet. Der Altlastverdacht hat sich nicht bestätigt und ist aufgehoben worden.

Südwestlich des Masts 23 (Bl. 3017) ist am äußeren Randbereich des Untersuchungsraumes die als Altstandort eingestufte Fläche 436.005.020-001.119 gelegen. Sie wird unter der Bezeichnung ehemaliges Firmengelände Steinbacher geführt und befindet sich in der Gemeinde Hattersheim am Main. Der Altlastverdacht hat sich nicht bestätigt und ist aufgehoben worden.

Flächen bei denen bisher keine Bewertungen durchgeführt worden sind

In einer Entfernung von etwa 160 m beginnt westlich von Mast 6 (Bl. 4128) die als Altablagerung eingestufte Fläche 436.009.000-000.002. Sie ist in dem Untersuchungsraum in der Mitte zwischen den Masten 5 und 6 der Bl. 4128 gelegen und wird als „Kriftel, im unteren Grund“ bezeichnet. Für die Fläche ist noch keine Bewertung vorgenommen worden.

Südwestlich des Masts 22 (Bl. 3017) bzw. südlich der UA Hattersheim ist am äußeren Randbereich des Untersuchungsraumes die als Altstandort eingestufte Fläche 436.005.020-001.084 gelegen. Für die Fläche ist noch keine Bewertung vorgenommen worden.

Flächen auf denen ein Altlastverdacht besteht

Östlich des Masts 2 (Bl. 4128) ist die als Altablagerung eingestufte Fläche 436.007.070-000.034 gelegen. Die betroffene Fläche gehört zu der Gemeinde Hofheim am Taunus und ist als Entenpfuhl bezeichnet. In der Vergangenheit erfolgte auf dieser ursprünglich landwirtschaftlich genutzten Fläche zuerst ein Kiesabbau und im Anschluss eine Nutzung als Mülldeponie bzw. Kompostierungsanlage. Momentan ist die Fläche als Brachland mit Gehölzen und Ruderalvegetation einzuordnen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes am südlichen Rand des rd. 400 ha großen Industrieparks Hoechst (IPH), am geplanten Mast 1013 der Bl. 3017, befindet sich auf einer rd. 24.300 m² großen Teilfläche die ehemalige Kelsterbacher Deponie. Das Areal stellt einen Teil der im Ablagerungskataster von Infraser gelisteten Ablagerung 9 dar und ist unter dem Aktenzeichen 433 007 000 000 004 gelistet.

Das gegenständliche Gebiet unterlief einer umwelttechnischen Bewertung durch Dr. Brehm & Grünz GbR (Büro für Geohydrologie und Umweltinformationssysteme (BGU 2010)). Demnach konnten keine schädlichen Bodenveränderungen oder sonstigen Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit innerhalb des Untersuchungsgebiets festgestellt werden, insofern liegt gemäß Bundesbodenschutzgesetz keine Altlast vor.

Die Fläche zeichnet sich durch eine recht heterogene geotechnische Beschaffenheit des Baugrundes mit lokal begrenzten Verunreinigungen aus, die laut BGU eher ein für Hausmüll und Bauschutt charakteristisches Spektrum abdeckt. Die ehemalige Sandgrube ist in den 1950er und 1960er Jahren als Deponie, insbesondere für Hausmüll, Bodenaushub und Bauschutt, genutzt worden. Nach Abschluss der Deponierung wurde das Areal in einer Mächtigkeit zwischen 0,2 und 8,1 m künstlich aufgeschüttet, weitestgehend eingeebnet und mit einer dünnen Oberbodenaufgabe versehen. Im Zuge von Rekultivierungsmaßnahmen durch die Stadt Kelsterbach wurden Pappeln und andere Gehölze auf dem Gelände angepflanzt.

In dem Gutachten des BGU 2010 stellt, die Untersuchungsgrube Schurf 5 den von den Masten 1013 und 13 (Bl. 3017) nächstgelegenen Untersuchungspunkt dar. Schurf 5 liegt am südlichen Rand des Flurstücks 1174/1 etwa 10 m nördlich der zwei genannten Maste. Bis in eine Tiefe von ca. 60 cm ist die Bodenaufgabe mit vereinzelt Baustoffen wie Ziegelsteinen, Ziegelsteinfragmenten oder Glasscherben versehen. In größerer Tiefe ist ausschließlich das Ausgangssubstrat Sand anstehend. Somit handelt es sich hier bereits um den randlichen Bereich der Deponiefläche. Da die Maste weitere 10 m von dem Mittelpunkt der Deponie entfernt gelegen sind, ist eine Ausdehnung der Deponiefläche bis unmittelbar an die Maste nicht sehr wahrscheinlich.

Bei der geplanten baulichen Inanspruchnahme des Grundstücks werden verschiedene Maßnahmen für eine ordnungsgemäße Entsorgung geltend gemacht (vgl. Kap. 8.3 Anlage 1). Anfallender Bodenaushub wird gegebenenfalls separiert und qualifiziert entsorgt. Laut BGU wäre als möglicher Entsorgungspfad eine Deponie der Klasse I (z. B. Deponie Wicker) bzw. II (z. B. Deponie Büttelborn oder Wiesbaden) erforderlich.

Altstandort an der Bahnlinie

Im Rahmen des Scopings ist in Person von Dr. Klaus Haeckel (RP Darmstadt Dezernat IV/F 41.5 Bodenschutz West) eine Abfrage über Altlasten in dem Altflächen-Informationssystem Hessen (ALTIS) erfolgt. Die ALTIS-Nummer lautet 412.000.390-001.438. Der übermittelte Altlaststandort ist an der Blauländchenstraße 54 in Frankfurt-Zeilsheim gelegen. In dem

Informationssystem ist keine Bewertung des Standortes hinterlegt. Die Entfernung zu dem beschriebenen Altlaststandort beträgt ca. 165 m, sodass sich dieser außerhalb des Untersuchungsraumes befindet.

6.5.4. Bestandsbewertung

Bodenschutz in der Planung

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden sind auf der Karte „Bodenschutz in der Planung“ anhand ihrer Bodenfunktionen bewertet und anschließend in die fünf Funktionserfüllungsgrade „sehr gering“ bis „sehr hoch“ unterteilt worden. Vorab gilt es zu erwähnen, dass im gesamten Untersuchungsraum die Standorttypisierung mit „mittel“ bewertet worden ist und somit nicht als zu berücksichtigender Parameter gewertet werden kann. Aufgrund des sehr hohen Ertragspotenzials der sich aus Löss entwickelten Parabraunerden bzw. Kolluvisolen kommt die zusammenfassende Einstufung der Bodenfunktionen für diese Böden fast ausschließlich zu der Bewertung „sehr hoch“. Aufgrund der Tatsache, dass nicht nur das Ertragspotenzial, sondern ebenfalls die Bodenfunktionen Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen mit hoch eingestuft worden sind, sind diese im Untersuchungsgebiet vorkommende Böden als besonders wertvoll hervorzuheben. Zu einer lokalen Abweichung der zuvor beschriebenen Bodenfunktionsbewertung kommt es lediglich im Osten von Kriftel bzw. im Westen von Hattersheim. Hier ist das Ertragspotenzial zum Teil auf hoch herabgestuft worden hoch und die übrigen zwei Bodenfunktionen besitzen größtenteils einen mittleren Erfüllungsgrad, sodass auch die gesamte Funktionsbewertung auf hoch bzw. mittel herabgestuft worden ist.

Anders stellt sich hingegen die Situation östlich von Hattersheim bzw. im Gebiet des Mains dar. Hier sinkt der Grad der Bodenfunktionsbewertung südlich der B 40 von „sehr hoch“ bei Hattersheim bis hin zu „gering“ im unmittelbaren Umfeld des Mains. Östlich des Mains fällt der Wert sogar auf „sehr gering“. Ausschlaggebend hierfür sind vor allem die sich verschlechternden Parameter Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen. Aber auch das Ertragspotenzial ist in der Peripherie des Mains lediglich als mittel einzustufen.

Verdichtungsempfindlichkeit

Die Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens ist hauptsächlich abhängig von der Bodenart, dem Gehalt an organischer Substanz des Bodens, der Bodenfeuchte und dem Grundwassereinfluss sowie von der Vorbelastung des Bodens durch vorangegangene Belastungen.

Auf Grundlage der vorliegenden Bodenkarten „Bodenarten (BFD5L)“ ist es möglich eine erste Abschätzung der Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens durchzuführen (AD-HOC Arbeitsgruppe Boden 2005, LBEG 2011). Die Gefährdung des Bodengefüges durch Befahren wird in erster Linie vom Tongehalt des Bodens und dem Feuchtezustand abgeschätzt. Je höher der Feuchtegrad des Bodens und sein Tongehalt, desto größer ist die Verdichtungsempfindlichkeit (Erstverdichtung). Je höher der Sandgehalt eines Bodens, desto geringer ist hingegen die Verdichtungsempfindlichkeit.

Archivfunktion

Die Funktionen des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sind in § 2 Abs. 2 BBodSchG dargelegt. Beeinträchtigungen des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sind nach § 1 BBodSchG so weit wie möglich zu vermeiden. Zu berücksichtigen ist, dass alle Böden in unterschiedlichem Maße Archive darstellen und hierbei als Informationsträger fungieren (vor allem aufgrund seines hohen wissenschaftlichen Informationswertes; ggf. in Kombination mit Seltenheit). Böden gelten dann als besonders schutzwürdig (Archivböden), wenn sie die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte in besonderem Maße erfüllen (LABO 2011).

Archiv der Naturgeschichte: Böden, bei denen die rezenten physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften insbesondere Besonderheiten, Eigenarten oder typische Merkmale einer natürlichen Pedogenese dokumentieren und damit gesellschaftlich bedeutsam sind.

Archiv der Kulturgeschichte: Böden, bei denen die rezenten physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften insbesondere Besonderheiten, Eigenarten oder typische Merkmale einer anthropogen geprägten, kulturgeschichtlich bedeutsamen Pedogenese dokumentieren und damit gesellschaftlich bedeutsam sind.

Da es für Hessen bislang keine landesweit flächendeckenden Auswertungen oder Karten zu Archivböden gibt, ist als Kriterium der naturgeschichtlichen Archivfunktion das Vorhandensein von Geotopen gewählt worden. Böden die im besonderen Sinne als Archiv der Kulturgeschichte dienen, sind als Bodendenkmäler dargestellt und als solches beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter berücksichtigt.

Geotope im Sinne von naturgeschichtlich bedeutenden Erscheinungen und Einzelschöpfungen der Natur oder Paläoböden, die Landschaftszustände vergangener Epochen dokumentieren, treten laut Anfrage beim HLNUG (September, 2019) im UR nicht auf, sodass besonders schutzwürdige Archivböden im Untersuchungsraum nicht zu erwarten sind.

Zusammenfassung

Den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lössböden kann in Bezug auf ihre Bodenfunktionen generell eine „hohe“ bis „sehr hohe“ Bedeutung zugeschrieben werden. Hierunter fallen insbesondere die zuvor genannten Bodentypen, die sich aus kolluvialen, äolischen oder solifluidalen Sedimenten entwickelt haben und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet sind. Die Verdichtungsempfindlichkeit dieser Böden ist als mittel zu bewerten. Im Umfeld des Main dominieren hingegen Böden aus fluvialen Sedimenten, deren Feinbodenarten im Vergleich einen höheren Anteil an Sand aufweisen. Dies führt zwar dazu, dass die Bodenfunktionsbewertung an dieser Stelle als überwiegend gering und mittel einzustufen ist, jedoch ebenfalls die Anfälligkeit gegenüber Verdichtung vermindert werden kann. Zu betrachtende Böden mit besonderer Archivfunktion kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

6.6. Schutzgut 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.

Gesetzliche Grundlagen für dieses Schutzgut gehen aus der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL Art. 1), dem Wassergesetz des Landes Hessen (HWG § 1), dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG §§ 1, 5, 6) sowie dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSchG § 1 Abs. 3 Nr. 3) hervor.

Das Grundwasser ist nachhaltig zu bewirtschaften, so dass erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden werden (§ 6 WHG). Die öffentliche Wasserversorgung hat Vorrang vor allen anderen Gewässernutzungen. Die Grundwasserneubildung darf durch Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen der Versickerung nicht wesentlich eingeschränkt werden.

Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL, EG-Richtlinie 2000/60/EG) 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 EU-WRRL).

6.6.1. Daten – und Informationsgrundlagen

Die notwendigen Informationen werden den folgenden Quellen entnommen:

- Umweltatlas Hessen
- Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen
- Landschaftsplan Umlandverband Frankfurt (UVF 2000)
- Digitale Daten zu WSGs, Heilquellen und Überschwemmungsgebieten
- Hydrogeologische Kartenwerk für die Hessische Rhein- und Mainebene – Grundwasserflurabstand im Oktober 2015 des HLNUGs

Ferner werden die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung für diesen Themenkomplex mit ausgewertet.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass aufgrund des kleinen Maßstabs der zur Verfügung stehenden Daten nur sehr allgemeine Aussagen zum Schutzgut Wasser getroffen werden können.

6.6.2. Methodische Vorgehensweise

Innerhalb des Schutzgutes Wasser werden im Folgenden die regionalen Grundwasservorkommen und alle im UR relevanten Oberflächengewässer erfasst und beurteilt sowie auf ggf. vorhandene Vorbelastungen eingegangen.

Grundwasser

Die Erfassungskriterien zur Beschreibung des Grundwassers sind:

- Art der Grundwasser leitenden Gesteinsschichten
- Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen
- Grundwasser-Flur-Abstand im Bereich der Masten
- Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung
- Sickerwasserrate → Grundwasserneubildung
- Wasserschutzgebiete gem. § 51 Abs. 2 WHG
- (Heil-)Quellenschutzgebiete gem. § 53 WHG
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Trinkwasserschutz

Beurteilt werden auf dieser Datenbasis dann die Grundwasserdargebotsfunktion und die Empfindlichkeit des Grundwassers im UR.

Oberflächengewässer

Der Gewässerbestand im UR wird auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung sowie anhand der topographischen Karte 1: 25.000 erfasst.

Die Erfassungskriterien zur Beschreibung der Oberflächengewässer sind dabei:

- Natürlichkeit der Fließ- und Stillgewässer
- Gewässergüte und Strukturgüte
- Überschwemmungsgebiete

Auf dieser Datengrundlage wird die Bedeutungseinstufung der Oberflächengewässer des UR vorgenommen.

6.6.3. Bestandserfassung

6.6.3.1. Grundwasser

Der Untersuchungsraum ist in dem hydrologischen Raum „Oberrheingraben mit Mainzer Becken“ (ID-031) gelegen, welcher wiederum dem hydrologischen Großraum „Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär“ (ID-03) zuzuordnen ist. Weiterhin kann der im Untersuchungsraum vorkommende hydrologische Raum in die beiden Teilräume „Tertiär und Quartär des Rhein-Main Gebietes“ (ID-03105) sowie „Oberrheingraben mit Mainzer Becken“ (ID-03101) gegliedert werden. Dabei ist das „Tertiär und Quartär des Rhein-Main Gebietes“ westlich des Main zu verorten und der „Oberrheingraben mit Mainzer Becken“ östlich des Main. Neben den hydrogeologischen Teilräumen bildet der Main ebenfalls eine Grenze zwischen dem Grundwasserkörper DEHE_2490_3105 westlich sowie dem Grundwasserkörper DEHE_2490_3101 im östlichen Bereich des Flusses.

Der Grundwasserflurabstand im Untersuchungsraum liegt zwischen etwa 0,5 m im Bereich der Mainaue und 10 m Tiefe in der Umgebung von Mast 1 der Bl. 4238. Lediglich für den Rückbaumast 29 der Bl. 3017 ist eine noch größere Tiefe von 15 m anzunehmen. Für den überwiegenden Teil der Neu- und Rückbaumaste beläuft sich der Grundwasserflurabstand

auf 3 bis 5 m (Hydrologisches Kartenwerk, Hessische Rhein- und Mainebene, Grundwasserflurabstand im Oktober 2015; Anhang A5).

Die im gesamten Untersuchungsgebiet anstehenden Gesteine sind der Klasse der Sedimentgesteine zuzuordnen. Die geochemische Zusammensetzung dieser Lockergesteine ist silikatisch (mit und ohne organische Anteile) bzw. silikatisch/ karbonatisch. Bei dem anstehenden Gestein handelt es sich im gesamten Untersuchungsraum um einen Grundwasserleiter (GWL), dessen vorkommende Hohlraumart aus Poren besteht.

In dem Untersuchungsgebiet kommen die folgenden hydrogeologischen Einheiten vor:

Tabelle 25: Im Untersuchungsraum vorkommende hydrogeologische Einheiten

Name	ID	Durchlässigkeit	Flächenanteil in %
Pliozäne Tone, Schluffe, Sande, Kiese, Braunkohle	03K3A	Klasse 12: mäßig bis gering	Ca. 60 %
Terrassenkiese und -sande	03K2C	Klasse 3: mittel	Ca. 10 %
Tertiäre Sande, Kiese und Schluffe	03K(3-6)A	Klasse 9: mittel bis mäßig	Ca. 25 %
Auensedimente	03K1A	Klasse 9: mittel bis mäßig	Ca. 5%

In Bezug auf die Durchlässigkeit der hydrogeologischen Einheiten kann auf ca. 90% der Fläche von einer mittel bis mäßigen bzw. mäßig bis geringen Durchlässigkeit gesprochen werden. Lediglich die Terrassenkiese und -sande weisen eine mittlere Durchlässigkeit für das Grundwasser auf (vgl. Anhang A5).



Abbildung 15: Übersicht der im Untersuchungsgebiet vorkommenden hydrogeologischen Einheiten

Wasserschutzgebiete

In dem Untersuchungsraum sind die Zonen III der Wasserschutzgebiete „Br. V+VI Sindlinger Weg, Kriftel (436-031)“ sowie „Br. 2, westl. Pumpw. Hatt. I, u.a., Hattersheim/M. (436-037)“ gelegen.

Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

Das im Untersuchungsraum vorherrschende Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist als überwiegend mittel zu beschreiben. Lediglich zwischen den Farbwerken Hoechst und der Stadt Kelsterbach ist laut BGR Geoviewer „Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (SGWU)“ ein kleines Teilgebiet als ungünstig eingestuft worden.

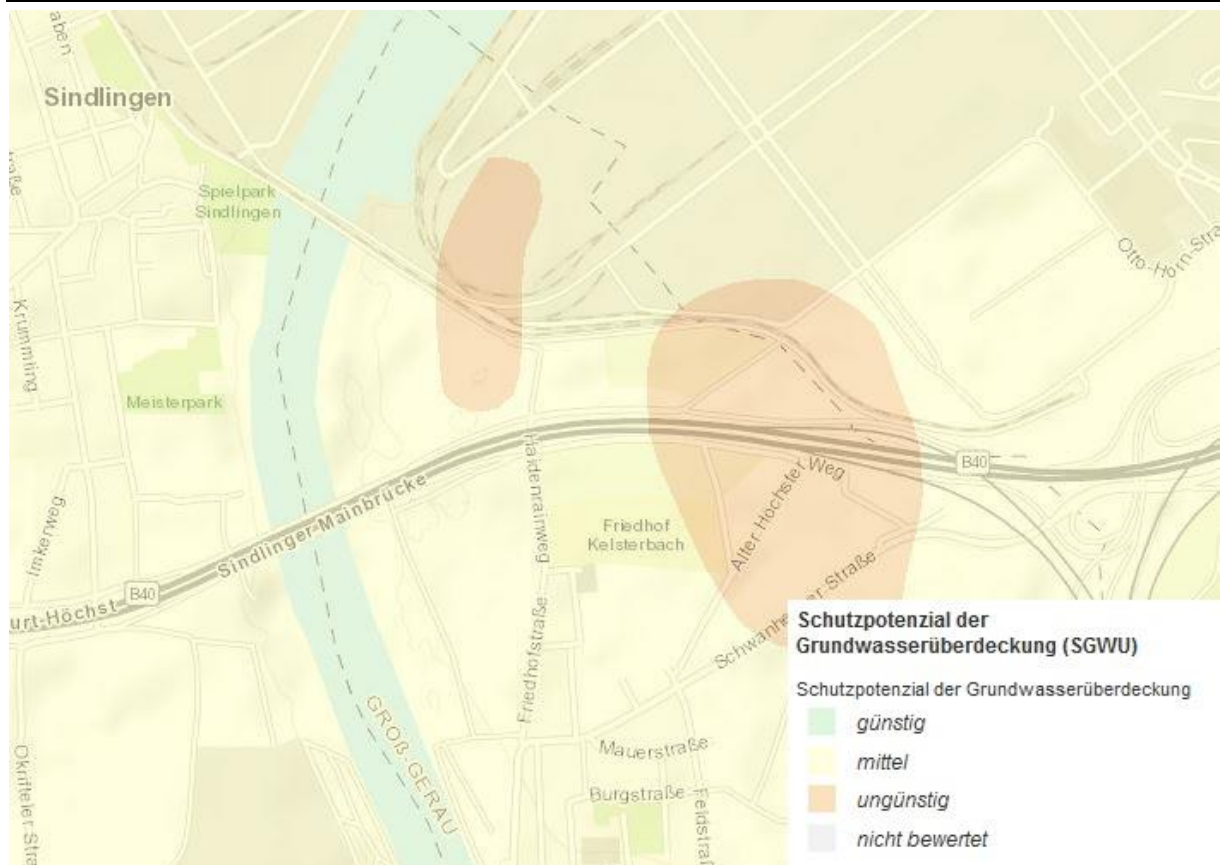


Abbildung 16: Auszug der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Flächen mit ungünstigem Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (BGR Kartenserver)

6.6.3.2. Oberflächengewässer

Stillgewässer

Im Untersuchungsraum kommen keine natürlichen Stillgewässer vor.

Fließgewässer

Im Untersuchungsraum kommen folgende Fließgewässer vor:

Tabelle 26: Im Untersuchungsraum vorkommende Fließgewässer

Gewässername	Wasserkörper-Nummer (WK-Nr.)	Gewässer-ordnung	Fließgewässertyp	Gewässer-struktur-güte
Main	DEHE_24.1	1. Ordnung	Typ 10: Kiesgeprägte Ströme	Ja
Schwarzbach	DEHE_2496.1	2. Ordnung	Typ 6: Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	Ja
Welschgraben	DEHE_24.1	3. Ordnung	Keine Einordnung	Ja
GWZ: 2497412	DEHE_24974.1	3. Ordnung	Keine Einordnung	Ja
Kastengrund-graben	DEHE_24974.1	3. Ordnung	Keine Einordnung	Ja

Der Main wird in dem Untersuchungsraum von dem Neubauabschnitt zwischen den Ortschaften Sindlingen und Kelsterbach auf einer Länge von etwa 140 m gequert. Von Kriftel kommend fließt der Schwarzbach Richtung Hattersheim, quert dabei den Untersuchungsraum bei Mast 09/4128 und mündet im Anschluss bei Okriftel in den Main. Aus Norden kommend quert der Welschgraben an Mast 27 der Bl. 3017 die B 40, fließt im Anschluss etwa 400 m parallel zur Bundesstraße, um dann die Fließrichtung nach Süden zu ändern. Bei den Fließgewässern 2497412 und Kastengrundgraben handelt es sich um im Südosten von Marxheim gelegene Gräben (WRRL-Viewer, HLNUG). Die Fließrichtung, in der die Gräben den Untersuchungsraum im Zubeseilungsabschnitt der Bl. 4128 queren verläuft dabei von Nordwesten nach Südosten. Die beiden Gräben sind dem Wasserkörper des Ardelgrabens (DEHE_24974.1) zuzuordnen. Es ist anzunehmen, dass es sich hierbei lediglich um temporäre Fließgewässer handelt.

Überschwemmungsgebiete und Deichanlagen

In dem Untersuchungsraum sind sowohl die festgesetzten Überschwemmungsgebiete des Main als auch die des Schwarzbachs (HQ100) gelegen. Innerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete können HQ10 Überflutungsflächen dieser Fließgewässer abgegrenzt werden. Darüber hinaus werden zusätzliche Flächen durch abgegrenzte HQextrem Überflutungsflächen des Main in Anspruch genommen (HWRM-Viewer, HLNUG). Zusätzlich zu den ausgewiesenen Überflutungsflächen dient eine am westlichen Ufer des Mains gelegene Deichanlage (MDS 5) dem Hochwasserschutz.

6.6.4. Bestandsbewertung

6.6.4.1. Grundwasser

Von entscheidender Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Grundwassers ist das nutzbare Grundwasserdargebot. Unter dem nutzbaren Grundwasserdargebot wird diejenige Grundwassermenge verstanden, die sich über einen längeren Zeitraum im Durchschnitt pro Zeiteinheit neu bildet und damit entnommen werden kann, ohne dass die Grundwasserlagerstätte erschöpft wird. Sowohl ökonomisch als auch ökologisch ist es deshalb sinnvoll, die Grundwassererneuerung (Zufluss) zu fördern und die Entnahmen (Abfluss) so weit wie möglich in Grenzen zu halten.

Für ein nutzbares Grundwasserdargebot sind sowohl Quantität als auch Qualität des Grundwassers von Belang. Insofern spielt zum einen die Grundwasserneubildung (relevant für die Quantität), zum anderen die Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag (relevant für die Qualität) eine Rolle.

Wesentliche Einflussfaktoren für die Grundwasserneubildung sind die Niederschlagsmengen, die Evapotranspiration, der Direktabfluss in Oberflächengewässer, die Bodenart sowie die Art der Flächennutzung und damit der Vegetationsstrukturen. Die Grundwasserneubildung wurde für den Bereich des UR insgesamt mittel bis gering eingeschätzt. Zwar ist laut WRRL-Viewer des HLNUG der Grundwasserkörper im gesamten UR in einem mengenmäßig guten Zustand, das im Umweltatlas Hessen angegebene dreißigjährige Jahresmittel (1981-2010) bzw. das hydrologische Kartenwerk „Hessische Oberreinebene – Grundwasserneubildung aus Niederschlag Mittelwerte der Jahre 1961 bis 1991“ ordnen die Grundwasserneubildung des UR jedoch lediglich zwischen 0-100 mm ein.

Der chemische Zustand des östlich des Mains gelegenen Grundwasserkörpers DEHE_2490_3101 ist als insgesamt gut zu beschreiben. Bei dem westlich des Mains gelegenen Grundwasserkörper DEHE_2490_3105 ist aufgrund der erhöhten Nitratbelastung ein schlechter Gesamtzustand angegeben (vgl. Anhang A5).

Wasserschutzgebiete

Im Bereich der Wasserschutzgebiete besitzt das Grundwasser generell eine hohe Bedeutung.

Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

Bis auf die in Abbildung 16 dargestellten Flächen mit einem ungünstigen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung herrscht in dem gesamten Vorkommensgebiet ein mittleres Schutzpotenzial. Somit ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag analog mittel einzustufen.

Zusammenfassend ist das nutzbare Grundwasserdargebot im Untersuchungsraum mit mittel zu bewerten.

6.6.4.2. Oberflächengewässer

Stillgewässer

Im Untersuchungsraum kommen keine natürlichen Stillgewässer vor.

Fließgewässer

Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, ist allen im Untersuchungsraum vorkommenden Fließgewässern eine sehr starke Veränderung ihrer Strukturgüte zuzuschreiben. Der Welschgraben wird sogar in die Kategorie vollständig verändertes Fließgewässer eingeordnet. In Bezug auf die biologischen, ökologischen und chemischen Zustände der Fließgewässer liegen lediglich für den Main und den Schwarzbach Daten vor. Der Welschgraben ist dem Wasserkörper des Mains (DEHE_24.1) zugeordnet, die Gräben „GWZ: 2497412“ und Karstgrundgraben gehören dem Wasserkörper des Ardelgrabens (DEHE_24974.1) an. Es ist anzunehmen, dass es sich bei diesen lediglich um temporäre Fließgewässer handelt (WRRL-Viewer).

Tabelle 27: Gewässerstrukturgüte der im Untersuchungsraum vorkommenden Fließgewässer

Gewässername	Gewässerstrukturgüte	Biologische Qualitätskomponente	Ökologischer Zustand Potenzial gesamt	Chemischer Zustand gesamt
Main	sehr stark verändert (6)	Mäßig bis unbefriedigend	unbefriedigend	Nicht eingehalten
Schwarzbach	sehr stark verändert (6)	unbefriedigend	unbefriedigend	Nicht eingehalten
Welschgraben	vollständig verändert (7)	k. A.	k. A.	k. A.
GWZ: 2497412	sehr stark verändert (6)	k. A.	k. A.	k. A.
Kastengrundgraben	sehr stark verändert (6)	k. A.	k. A.	k. A.

Biologische Qualitätskomponente

In Bezug auf den Main sind die Parameter Makrozoobenthos gesamt sowie Phytoplankton als mäßig eingestuft, Fische und Makrophyten / Phytobenthos sind lediglich mit unbefriedigend klassifiziert. Der Schwarzbach ist bei allen Parametern mit unbefriedigend bewertet, wobei für Phytoplankton keine entsprechenden Daten vorliegen. Bei dem Wasserkörper des Ardelgrabens sind die Parameter „Makrozoobenthos gesamt“ sowie Fische mit schlecht eingestuft. Makrophyten / Phytobenthos ist als ungenügend klassifiziert worden. Für Phytoplankton liegen ebenfalls keine Daten vor (HMUKLV Maßnahmenprogramm 2015-2021, Anhang 3 Ergebnistabelle Maßnahmenprogramm Oberflächengewässer).

Physikalisch-chemische Hilfskomponenten

Der Main kann von den sechs angegebenen Hilfskomponenten die Parameter Chlorid und Ammonium-N (jeweils Mittelwerte) einhalten. Schwarzbach und Ardelgraben halten hingegen drei der sechs Hilfskomponenten ein, sodass jeweils die Hälfte eingehalten bzw. nicht eingehalten werden kann. Die Werte für Phosphor gesamt und ortho-Phosphat (jeweils Mittelwerte) kann keines der Gewässer einhalten (HMUKLV Maßnahmenprogramm 2015-2021, Anhang 3 Ergebnistabelle Maßnahmenprogramm Oberflächengewässer).

Chemischer Zustand

Aufgrund des Parameters ubiquitäre Stoffe ist der chemische Gesamtzustand aller drei Wasserkörper als nicht eingehalten klassifiziert worden. Der Main kann darüber hinaus die erforderlichen Werte für Sonstige Schadstoffe und chemischer Zustand ohne Hg, BDE, PAK nicht einhalten. Schwarzbach sowie Ardelgraben halten alle Parameter außer ubiquitäre Stoffe ein (HMUKLV Maßnahmenprogramm 2015-2021, Anhang 3 Ergebnistabelle Maßnahmenprogramm Oberflächengewässer).

Zusammenfassung

Im Untersuchungsraum ist das nutzbare Grundwasserdargebot mit mittel bewertet worden. Der Grundwasserkörper im gesamten UR in einem mengenmäßig guten Zustand, die Grundwasserneubildung beläuft sich jedoch auf lediglich 0-100 mm im Jahr. Der chemische Zustand des östlich des Mains gelegenen Grundwasserkörpers DEHE_2490_3101 ist als insgesamt gut zu beschreiben. Bei dem westlich des Mains gelegenen Grundwasserkörper DEHE_2490_3105 ist aufgrund der erhöhten Nitratbelastung ein schlechter Gesamtzustand angegeben. Weiterhin herrscht in dem gesamten Vorkommensgebiet ein mittleres Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung.

Die Gewässerstruktur der im UR vorkommenden Fließgewässer ist als sehr stark bzw. vollständig verändert zu bewerten. Datengrundlagen für fundierte Aussagen zu den biologischen, ökologischen sowie chemischen Zuständen der Fließgewässer liegen lediglich für Main und Schwarzbach vor. Der Welschgraben ist dem Wasserkörper des Mains zugeordnet und die beiden übrigen Gräben dem Wasserkörper des Ardelgrabens. Es ist anzunehmen, dass es sich bei diesen lediglich um temporäre Fließgewässer handelt. Biologische und ökologische Parameter von Main und Schwarzbach sind als überwiegend unbefriedigend zu bewerten, in Bezug auf den Ardelgraben sogar als mehrheitlich schlecht. Die erforderlichen Richtwerte können aufgrund der ubiquitären Stoffe in allen drei Gewässerkörpern nicht eingehalten werden.

6.7. Schutzgut Landschaft

Es lassen sich Landschaftseigenschaften ausmachen, die allgemein als Kriterien zur Charakterisierung und Bewertung anerkannt sind, wie die Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit des § 1 BNATSCHG. Als „schön“ werden im Allgemeinen Landschaften empfunden, die

- vielfältig sind und viele landschaftstypische Elemente enthalten,
- geringe Eigenartverluste aufweisen,
- als natürlich empfunden werden (RIEDEL & LANGE 2002).

Hierbei kann es sich gleichermaßen um Natur- und Kulturlandschaften handeln.

Nachfolgend erfolgt eine Erläuterung der grundlegenden, das Landschaftsbild beschreibenden Begriffe „Vielfalt, Eigenart und Naturnähe“ nach NOHL (1993):

6.7.1. Daten – und Informationsgrundlagen

Die notwendigen Informationen werden den folgenden Quellen entnommen:

- Topografische Karte 1: 25.000
- Luftbilder (Orthophotos)
- Geländebegehungen
- Landschaftsplan Umlandverband Frankfurt
- Ersatzgeldberechnung nach Hessischer Kompensationsverordnung (2018)
- Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000
- Metropolregion FrankfurtRheinMain (Landschaftsbild und Erholung)
- Umweltatlas Hessen (2014)

6.7.2. Methodische Vorgehensweise

Ziel der Erfassung der sichtbaren Landschaft ist eine räumliche Gliederung, die eine übersichtliche Darstellung ermöglicht und Voraussetzung einer analytischen Bewertung ist. In der vorliegenden Studie wird die Landschaft des UR in landschaftsästhetische Raumeinheiten gegliedert und beschrieben. Landschaftsästhetische Raumeinheiten sind als Erlebnisräume mit individuellem, einheitlichem Erscheinungsbild zu verstehen, die sich von den angrenzenden Landschaftsräumen unterscheiden.

Bei der Bewertung des Schutzgutes Landschaft werden die jeweiligen Raumeinheiten verbal-argumentativ nach den Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen bewertet. Weiterhin geschieht eine Bewertung die einer vierstufigen Skala (Wertstufen 1-4) zugrunde liegt und die Kriterien „Bedeutung für die Landschaftspflege“ sowie naturbezogene Erholung“ als Referenz betrachtet. Die Gesamtbewertung, die sich aus dem Mittelwert der verschiedenen Kriterien ergibt, wird als ästhetischer Eigenwert ausgedrückt. Auf Grundlage dieser zuvor durchgeführten Einstufungen kann im Anschluss eine Ersatzgeldberechnung nach hessischer Kompensationsverordnung erfolgen.

Aufgrund der zu erwartenden, erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die Errichtung von neuen Strommasten wird für den Neubauabschnitt im Bereich der

B 40 bis zur UA Farbwerke Höchst Süd Neu ein UR von 1.500 m beidseitig der Freileitungstrasse betrachtet. Im Zubeseilungsabschnitt beträgt der zu betrachtende UR 100 m beidseits der Freileitungsachse.

6.7.3. Bestandserfassung

Nach Gliederung des **BfN (2008)** ist der gesamte Untersuchungsraum dem Rhein-Main-Gebiet zuzuordnen, welches wiederum in der Großlandschaft Südwestdeutsches Mittelgebirgs- / Stufenland gelegen ist. Bei dem vorkommenden Landschaftstyp handelt es sich dabei um den Typ Nr. 6 Verdichtungsraum, in dem Landschaften mit hoher Dichte an Siedlungen und Infrastruktur zusammengefasst werden.

Die **naturräumliche Gliederung Hessens** nach KLAUSING 1988 ordnet den Untersuchungsraum in die naturräumliche Haupteinheitengruppe „Rhein-Main-Tiefland“ (23) ein. Vorkommende Haupteinheiten sind das „Main-Taunusvorland“ (235) im nördlichen und westlichen Untersuchungsraum sowie die „Untermainebene“ (232) im südlichen und östlichen Bereich. Entlang des im Untersuchungsraum verlaufenden Bahnstreckenabschnitts „Wiesbaden Hbf – Rödermark-Ober Roden“ (S1) ist mit etwa 500 m Versatz in nordwestliche Richtung die Grenze zwischen den Haupteinheiten zu verorten. In Bezug auf das Vorhaben kann der Verlauf des Zubeseilungsabschnitts Kriftel – Marxheim Bl. 4128 in Gänze dem Naturraum Main-Taunusvorland zugeschrieben werden. Ausgehend von dem ebenfalls im Main-Taunusvorland gelegenen Punkt Zeilsheim Süd verläuft der Neubauabschnitt bis zu der Umspannanlage Farbwerke Hoechst Süd (neu) Bl. 4238 hauptsächlich im Naturraum Untermainebene. Lediglich die Maststandorte 1-4 sind dem Main-Taunusvorland zuzuordnen.

Die im Untersuchungsraum gelegene Teileinheit der Haupteinheit Main-Taunusvorland ist das „Nordöstliche Main-Taunusvorland“ (235.1). Im Naturraum der Untermainebene stellt die Teileinheit der „Flörsheim-Griesheimer Mainniederung“ die größte Untereinheit dar. Die Teileinheit „Mönchwald und Dreieich“ (232.120) stellt eine Untereinheit der Kelsterbacher Terrasse (232.12) dar und ist lediglich am südlichen Randbereich des Untersuchungsraums im Gebiet um Kelsterbach zu verorten.

Der **Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000** beschreibt die Landschaftsbildeinheit Main-Taunusvorland (7) als Agrarlandschaft mit fruchtbaren Lössböden und einer bäuerlich-kulturlandschaftlichen Tradition. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben die in der Vergangenheit rasant gewachsenen Siedlungen und werden neben der herkömmlichen ackerbaulichen Nutzung vor allem von großflächigen Streuobstbeständen, strukturreichen Hausgärten, Hecken etc. ergänzt bzw. durch diese charakterisiert.

In der Landschaftsbildeinheit Untermainebene (8) wird besonders den im Untersuchungsraum nur kleinräumig vorkommenden Waldbeständen eine hohe Bedeutung zugeschrieben. Die Funktionen für Klima, Luft, den Wasserhaushalt sowie die Erholung der Menschen sollen erhalten und durch Waldumbau entwickelt werden. Hauptsächlich im Untersuchungsraum vorkommende offene Landschaften der Untermainebene sind als Flächen der aktuellen Kulturlandschaft beschrieben und stellen zudem den größten Anteil des Offenlandes dar. Ziel ist die Bewahrung bzw. Wiederherstellung extensiver Bewirtschaftungsformen und der damit einhergehenden Biotoptypen sowie der Erhalt einer leistungsfähigen Landwirtschaft. Vor allem der Main aber auch andere Fließgewässer der Untermainebene sind aus landschaftsökologischer Sicht ein zentrales Gliederungselement, welches im Hinblick auf das Landschaftsbild diesen reliefarmen Naturraum deutlich prägt.

Der Main muss aufgrund seiner Funktion als essenzielle Wasserstraße sowie der zentralen Bedeutung für den Naturhaushalt hervorgehoben werden.

6.7.3.1. Beschreibung der im Untersuchungsraum vorkommenden Siedlungs- und Infrastrukturen

Der Untersuchungsraum des Schutzguts Landschaft erstreckt sich über die Landkreise Main-Taunus, Groß-Gerau sowie die Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main. Als im UR gelegene Siedlungen sind die Stadt Kriftel, Stadt Hattersheim, Stadt Kelsterbach sowie die beiden Stadtteile Frankfurts Sindlingen und Zeilsheim zu nennen. Diese Siedlungsgebiete nehmen in dem ca. **20 km²** großen UR folgende Flächengrößen ein:

- Stadt Kriftel ca. 1,1 km²
- Stadt Hattersheim ca. 1,6 km²
- Stadt Kelsterbach ca. 1,1 km²
- Stadtteil Sindlingen ca. 1,3 km²
- Stadtteil Zeilsheim ca. 1,1 km²

Somit nehmen Siedlungsgebiete eine Gesamtfläche von ca. 6,2 km² ein, was fast ein Drittel des UR entspricht.

Zusätzlich zu den Siedlungsgebieten stellen der Industriepark Hoechst sowie die Kläranlage Sindlingen flächige Industrieanlagen bzw. technische Anlagen dar:

- Industriepark Hoechst ca. 2,4 km²
- Kläranlage Sindlingen ca. 0,3 km²
- Die Größe industriell genutzter Flächen beläuft sich somit auf 2,7 km², was etwa einem Achtel des UR entspricht. Insgesamt summiert sich die Fläche der Siedlungs- und Industriegebiete im UR auf ca. **8,9 km²**.
- Weitere lineare im Untersuchungsraum gelegene landschaftsprägende Infrastrukturen, die zu großflächigen Versiegelungen bzw. Flächeninanspruchnahmen geführt haben (keine Freileitungen) sind:
 - BAB 66 mit ca. 4,8 km Länge
 - B 40 (vierspurig) mit ca. 6,0 km Länge
 - L 3016 (zweispurig) mit ca. 1 km Länge
 - L 3018 (zweispurig) mit 1,2 km Länge
 - S1 Wiesbaden Hbf – Rödermark-Ober Roden mit ca. 3,1 km Länge
 - S2 Niederhausen – Dietzenbach mit ca. 3,2 km Länge

Das Verkehrsnetz aus Bahntrassen, Land- bzw. Bundesstraßen sowie Autobahnen summiert sich auf eine Länge von ca. **19,3 km**.

Im Untersuchungsraum gelegene Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen:

- Bl. 0107 mit ca. 1,5 km
- Bl. 2319 mit ca. 2,1 km
- Bl. 2373 mit ca. 2,1 km
- Bl. 2445 mit ca. 2,2 km

- Bl. 3016 mit ca. 3,0 km
- Bl. 3017 mit ca. 9,8 km
- Bl. 3018 mit ca. 2 km
- Bl. 3020 mit ca. 1,0 km
- Bl. 4503 mit ca. 0,6 km
- Bl. 4128 mit ca. 6,9 km
- DB Energie mit 4,5 km

Das gesamte Hoch- und Höchstspannungsfreileitungsnetz beläuft sich auf eine Länge von ca. **35,7 km**.

6.7.3.2. Beschreibung der im Untersuchungsraum vorkommenden Landschaft

Ausgehend von der Umspannanlage Kriftel setzt sich der nördlich der Hofheimer Straße (L 3018) gelegene Untersuchungsraum aus intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen sowie einigen im Außenbereich gelegenen gewerblichen Betrieben zusammen. Auf den landwirtschaftlichen Flächen angebaute Feldfrüchte variieren von Getreide etc. über Erwerbsgartenbau (Beerenobst), bis hin zu Obstplantagen (Apfel und Zwetschge). Nahezu alle in diesem Bereich befindlichen landwirtschaftlichen Anbauflächen werden dabei von Freileitungen überspannt. Die Hofheimer Straße verläuft aus Hofheim kommend in nordöstliche Richtung bis nach Zeilsheim. Etwa 750 m östlich der Umspannanlage Kriftel kreuzt die Hofheimer Straße die BAB 66 und verläuft anschließend durch die Ortschaft Zeilsheim. Im Bereich der Autobahnquerung sind vermehrt Gehölzbestände anzutreffen. Die BAB 66 verläuft anfangs am nördlichen Rand von Zeilsheim und knickt anschließend westlich von Zeilsheim nach Süden hin ab. Dabei zerschneidet die Autobahn das zwischen Kriftel und Zeilsheim gelegene Offenland, mit den darauf befindlichen landwirtschaftlichen Flächen. Nach etwa 1,5 km teilt sich die Bundesautobahn am Krifteler Dreieck in BAB 66 und B 40 auf. Die BAB 66 verläuft im Anschluss in südwestlicher und die B 40 in südöstlicher Richtung weiter. Nördlich des Krifteler Dreiecks wird das Offenland in Ostwestrichtung von der Main-Lahn Bahn zerschnitten.

Westlich der BAB 66 setzt sich die landwirtschaftliche Nutzung in etwa gleichen Teilen aus herkömmlichen Anbauformen und Sonderkulturen zusammen. Ein Drittel der dort im Offenland gelegenen Flächen ist von Kleingartenanlagen beansprucht. Weiterhin ist der am Ortsrand von Kriftel gelegene Ziegeleipark als ein beliebter Naherholungsort zu nennen.

Östlich der Autobahn dominieren herkömmliche Anbauformen, Sonderkulturen sind hier lediglich vereinzelt anzutreffen. Der Flächenanteil des dortigen Offenlandes wird zu etwa einem Viertel von Kleingartenanlagen beansprucht. Südlich von Zeilsheim überspannt die von Osten nach Westen verlaufende Bl. 0107 einige Felder und Kleingartenanlagen.

Die von der Umspannanlage Kriftel ausgehenden Freileitungstrassen verlaufen bis hin zum Krifteler Dreieck in südöstlicher Richtung und überspannen hierbei einen Großteil des zuvor beschriebenen Offenlandes. Dabei liegen bis zu drei Trassen nebeneinander und bilden somit einen breiten Korridor überspannten Offenlandes. Am Krifteler Dreieck orientieren sich zwei Freileitungen (Bl. 4128 und Bl. 3017) in Richtung Südwesten und verlaufen in enger räumlicher Nähe zur BAB 66. Im Raum Hattersheim werden dabei östlich der Autobahn intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen überspannt. Anschließend wechseln die Trassen auf die westliche Seite der BAB 66, queren dort das Industriegebiet von Kriftel und

überspannen anschließend die überwiegend durch kommerziellen Obstanbau genutzten Offenlandflächen. Die zuvor in enger Bündelung an die BAB 66 verlaufenden Trassen entfernen sich nach etwa 1,7 km zunehmend von dieser und orientieren sich hin zum Punkt Marxheim. Das im Untersuchungsraum gelegene Offenland kann für den hier verlaufenden Zubeseilungsabschnitt als nahezu vollständig technisch überformter Landschaftsraum beschrieben werden.

Östlich des Krifteler Dreiecks ist das Offenland zwischen Sindlingen und Hattersheim kaum mit landschaftsprägenden Elementen ausgestattet. Als klar dominierendes Element ist die B 40 zu nennen, welche außerdem als unüberwindbares Hindernis dieses Landschaftsraumes zu charakterisieren ist. Die entlang der Bundesstraße verlaufenden gut ausgeprägten straßenbegleitenden Gehölzbestände sind in der Landschaft deutlich wahrzunehmende horizontale Strukturen. Vor allem nordöstlich der B 40 sind wenige Gehölzstrukturen anzutreffen. Es wird ausschließlich konventioneller Ackerbau betrieben, Obstplantagen fehlen ebenfalls gänzlich. Der im Gebiet fließende Welschgraben besitzt keine landschaftsprägenden uferbegleitenden Gehölze und geht somit in der Agrarlandschaft völlig unter. Südwestlich der B 40 sind vereinzelte Streuobstbestände und Kleingartenanlagen anzutreffen.

Zwischen Hattersheim und dem Main kann das im Untersuchungsraum gelegene Offenland in drei Landschaftsraumeinheiten unterschiedlichen Charakters differenziert werden. Das Gebiet östlich von Hattersheim kann als weitläufige Agrarlandschaft mit rudimentären Gehölzstrukturen beschrieben werden und nimmt etwa zwei Drittel dieser Fläche ein. Westlich an den Main angrenzend ist im Süden die Kläranlage Sindlingen als technische großflächige Anlage zu nennen. Die übrigen Flächenteile sind von strukturreichen Streuobstbeständen, kommerziellen Obstanbau sowie Kleingartenanlagen geprägt. Weitere technische Anlagen sind zwei Hochspannungsfreileitungen (DB Energie und Bl. 2445), die von Südwesten nach Nordosten durch das Offenland führen.

Die Strukturen des Mains sind im Untersuchungsraum als sehr divergent zu beschreiben. Nördlich der Farbwerke Hoechst Werksbrücke ist das Mainufer stark befestigt und oftmals bis an das Ufer bebaut. Retentionsraum für mögliche Hochwasserereignisse ist nicht vorhanden, eine natürliche Entwicklung des Gewässers ebenfalls nicht. Südlich der Werksbrücke ist der Main am westlichen Ufer parkartig angelegt und dient dort der Naherholung. Diese parkartigen Strukturen erstrecken sich über etwa 2,2 km in südliche Richtung, sodass entlang des Flusses eine natürliche Entwicklung möglich scheint. Die vorkommenden Ufergehölze setzen sich an beiden Ufern sowohl aus standortgerechten (Weiden, Erlen, Eschen) als auch -fremden (Pappeln) Gehölzbeständen zusammen. Am östlichen Mainufer unterliegt das Gebiet nördlich von Kelsterbach der landwirtschaftlichen Nutzung und bietet bei Hochwasser weitläufige Überschwemmungsflächen. Im Stadtgebiet von Kelsterbach ist der Uferbereich des Main zwar mit Gehölzen bewachsen, die Uferbereiche sind jedoch größtenteils befestigt und bieten dem Main somit keinerlei Raum zur natürlichen Entwicklung.

Zwischen Kelsterbach und dem Dreieck der B 40 befinden sich landwirtschaftliche Flächen, die vereinzelt von Streifen aus Streuobst durchzogen sind. Parallel zu der in Nordsüdrichtung verlaufenden B 40 überspannen zwei Freileitungstrassen (Bl. 2373 und Bl. 3018) dieses Offenland. Südlich der landwirtschaftlichen Flächen befinden sich nördlich der Kirschenallee größere Gehölzbestände, welche den weiteren Uferbereich der Kelster beschreiben.

Das Waldgebiet östlich der B 40 (Querspange Kelsterbach) ist in dem FFH Gebiet Schwanheimer Wald (5917-305) gelegen und wird im Untersuchungsraum ebenfalls von der Kelster durchzogen. Im Bereich der Kelster durchziehen die Riedwiesen das sonstige Waldgebiet und bilden hier einen schmalen Offenlandstreifen. Somit kann das Gebiet als sehr strukturreich und naturschutzfachlich wertvoll beschrieben werden.

Nördlich der B 40 ist der Landschaftsraum deutlich von dem Industriepark Hoechst geprägt, die anzutreffenden landwirtschaftlichen Flächen sind zudem oft von Freileitungen überspannt. Als einzige natürliche landschaftsprägende Elemente dienen die straßenbegleitenden Gehölze sowie das auf einer ehemaligen Deponie befindliche Wäldchen, welches östlich der neuen Umspannanlage gelegen ist.

6.7.3.3. Zusammenfassende Landschaftsräume

Weiträumige Flur mit vorwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung

Neben den bebauten Bereichen nimmt die intensiv landwirtschaftlich genutzte, weiträumige Flur einen Großteil des UR ein. Der Landschaftsraum ist eben bis leicht hügelig und wird durch große Ackerschläge geprägt. In geringen Anteilen kommen auch Sonderkulturen, Grünland, einzelne Gärten, Einzelgehölze, Sportanlagen, Aussiedlerhöfe oder technische Einrichtungen vor, wobei diese nicht den Eindruck der Weiträumigkeit aufheben. Weite Ausblicke sind die Regel. Nur wenige Gehölze an dem oft rechtwinkligen Wegenetz und den wenigen, kaum auffallenden Wasserläufen sind zu erblicken. Die wenigen Stillgewässer sind in der Regel künstlich entstanden und haben keinen wesentlichen Einfluss auf den Gesamteindruck. Die weiträumige Flur kann andere, kleinere Landschaftsbildtypen umschließen. Eingriffe und Anpflanzungen von Gehölzen sind weithin sichtbar. Die Zerschneidungswirkung durch Verkehrs- und Energietrassen ist in der weiträumigen Flur besonders gravierend.

Kleinräumig gegliederte Flur

Die überwiegend durch Obstbäume und Gehölze kleinräumig gegliederte Flur, die sich in der Regel an einen Siedlungsrand anschließt, setzt sich aus Äckern, Grünland, Streuobstwiesen, Feldgehölzen, Brachflächen, Gärten, Campingplätzen und anderen Freiraumnutzungen mosaikartig zusammen. Gehölzstrukturen grenzen immer wieder das Sehfeld ein bzw. erzeugen wechselnde Einblicke und Perspektiven. Weite Ausblicke sind die Ausnahme. Punktuelle Beeinträchtigungen und Veränderungen sind in der kleinräumig gegliederten Flur nur aus der Nähe erlebbar.

Obstplantagen des Main-Taunus-Vorlandes

Das Main-Taunus-Vorland zeichnet sich durch eine relative Klimagunst mit höheren Durchschnittstemperaturen, höherer Sonnenscheindauer und insgesamt einer längeren Vegetationsdauer aus. Somit ist der Bereich Traditionsgebiet des Obstanbaus. Streuobstwiesen bzw. Obstplantagen mit Spalierobst, aber auch Beerenobstplantagen treten insbesondere im Gebiet bei Kriftel in Erscheinung.

Waldgebiet bei Schwanheim

Der im Nordosten der Stadt Kelsterbach gelegene Schwanheimer Wald ist das größte bewaldete Gebiet des Untersuchungsraums, stellt dabei jedoch nur einen Bruchteil des gesamten dort vorkommenden Waldareals dar. Überdies ist das Waldgebiet als FFH-Gebiet

Schwanheimer Wald ausgewiesen. Als Besonderheit des im Untersuchungsraum gelegenen Waldabschnittes sind die Kelster und die sich dort befindlichen feuchten Riedwiesen zu nennen. Aufgrund der hohen Divergenz und Naturnähe des dortigen Waldes ist dieser in Bezug auf das Landschaftsbild als besonders wertvoll anzusehen.

Flussgebiet des Mains

Das Flussgebiet des Mains dient den im Untersuchungsraum lebenden Menschen in vielerlei Hinsicht und stellt überdies einen wichtigen Lebensraum für Flora und Fauna dar. Die Häfen in Kelsterbach sowie dem Industriepark Hoechst zeugen von der Bedeutung des Mains als wichtige Wasserstraße. Der am Westufer angelegte Park dient vielen Menschen als wichtiges Ziel der Naherholung.

Siedlungen, Industriegebiete und Verkehrsanlagen

Innerhalb des UR des Schutzgutes Landschaft liegen mehrere Siedlungen, an deren Ortsrändern sich vielfach Gewerbegebiete anschließen (z. B. Zeilsheim, Kriftel, Sindlingen, Kelsterbach und Hattersheim). Mit dem Industriepark Hoechst sind auch größere Industrieflächen vertreten. Der Landschaftsraum umfasst außerdem Verkehrsflächen und Energieversorgungsanlagen.

Die Siedlungsflächen haben überwiegend den Charakter von bandartig zusammengewachsenen Städten und Kleinstädten. Bezogen auf den gesamten UR drängen Elemente eines verstädterten Raumes in den Vordergrund und wirken sich nachteilig auf das Landschaftserleben aus.

6.7.3.4. Naturdenkmäler

Die Anfrage der Naturdenkmäler hat ergeben, dass insgesamt drei Naturdenkmäler im schutzgutspezifischen Untersuchungsraum gelegen sind:

Bei dem ersten Naturdenkmal (3436042) handelt es sich um eine alte Eiche, die im Stadtzentrum von Hattersheim am Main zu verorten ist. Die an der Erbsengasse bzw. am südlichen Rand des Stadtparks gelegene Eiche prägt dabei durch ihre weit ausladende Krone den Rand Altstadt Hattersheims.

Die übrigen beiden Naturdenkmäler sind im nördlichen Stadtgebiet von Kelsterbach gelegen. Bei dem ersten zu betrachtenden Naturdenkmal handelt es sich um eine etwa 120 Jahre alte Platane die in der Nähe des Mainufers gelegen ist und dort wesentlich das Stadtbild prägt. In unmittelbarer Nähe ist die Gaststätte zum grünen Baum gelegen.

Ausgehend von der Gaststätte befindet sich das zweite in Kelsterbach gelegene Naturdenkmal etwa 300 m südöstlich zu dieser. Die in der Erbsengasse gelegene Kastanie wird auf etwa 160 Jahre geschätzt und prägt durch ihre weit ausladende Krone das dortige Stadtbild.

6.7.3.5. Geschützte Landschaftsbestandteile

Die Datenanfragen haben ergeben, dass keine geschützten Landschaftsbestandteile § 29 BNATSchG i. V. m § 12 HAGBNATSchG im Untersuchungsgebiet ausgewiesen sind.

6.7.4. Bestandsbewertung

Auf Bundesebene ist nach dem fünfstufigen **Landschaftsbewertungssystem des BfN (2011)**, der im gesamten Untersuchungsraum vorherrschende Landschaftstyp Nr. 6 „Verdichtungsräume“ der niedrigsten Wertstufe „Städtische Verdichtungsräume“ zuzuordnen. Die Intensität landschaftsästhetischer Auswirkungen auf die umgebende Landschaft ist sowohl abhängig von der Eingriffsstärke des Bauvorhabens als auch von der ästhetischen Empfindlichkeit der Landschaft. Je stärker das Vorhaben mit seiner wahrnehmbaren Gestalt dem Charakter der umgebenden Landschaft widerspricht und je besser die ästhetische Qualität dieser Landschaft ist, umso größer fällt die landschaftsästhetische Beeinträchtigung aus. In ähnlicher Weise verhält es sich mit den Auswirkungen des Vorhabens auf den Erholungswert der Landschaft.

Um die ästhetischen Auswirkungen des geplanten Freileitungsvorhabens auf die umgebende Landschaft zu ermitteln, ist das Bauvorhaben zunächst mit jenen Gestaltaspekten zu erfassen, die das Landschaftsbild für den Betrachter ästhetisch wirksam verändern können. Dazu gehören im Wesentlichen der Baukörper (Mast), die Höhe des Masts, sowie die Leiterseile.

Vielfalt

Eine vielfältige Landschaft, d. h. eine Landschaft, die sich durch Reichtum an typischen Gegenständen und Ereignissen auszeichnet, kommt dem elementaren Bedürfnis des Betrachters nach Informationen und Erkenntnissen über das Wesen und das Wesentliche der betrachteten Landschaft entgegen.

Die Metropolregion FrankfurtRheinMain hat für das gesamte im Untersuchungsraum gelegene Gebiet bereits eine Landschaftsbildbewertung der Vielfalt durchgeführt. Diese Bewertung des Landschaftsbildes ist in eine fünfstufige Skala differenziert und variiert zwischen „äußerst hochwertig und vielfältig“ bis hin zu „städtisch geprägt oder wenig vielfältig“. Das Raster einzelner Bewertungen beträgt dabei 200 m x 200 m.

Gebiete mit der höchsten Vielfalt (Stufe 5) stellen die im Schwanheimer Wald gelegenen Riedwiesen entlang der Kelster sowie einige Abschnitte entlang des Mains dar. Als „sehr hochwertig und vielfältig“ (Stufe 4) werden die übrigen Gebiete des Mains sowie der mit Gehölzen bewachsene Uferbereich der Kelster im Stadtgebiet von Kelsterbach bewertet. Gebiete in denen neben konventionellen Anbauformen wie beispielsweise Spalierobstkulturen ebenfalls hohe Anteile an Streuobstwiesen vorkommen (z. B. entlang der Okriftler Straße) werden ebenfalls als sehr hochwertig eingestuft. Weiterhin werden die Gehölzbestände entlang der A 66 und B 40 als vielfältige Strukturen der Region bewertet. Landwirtschaftliche Flächen, die durch Feldgehölze in ausreichender Form strukturiert werden können, sind als „hochwertig und vielfältig“ (Stufe 3) eingestuft worden. Die übrigen weniger strukturreichen landwirtschaftlichen Anbauflächen sowie einzelne Siedlungsbereiche besitzen lediglich noch eine „durchschnittliche“ (Stufe 2) Vielfalt. Als „städtisch geprägt oder wenig vielfältig“ (Stufe 1) werden die Siedlungsgebiete von Kriftel, Zeilsheim, Hattersheim Sindlingen, Kelsterbach sowie der Industriepark Hoechst und die Kläranlage Sindlingen eingestuft.

Eigenart

An zentraler Stelle steht die Eigenart einer Landschaft. Sie drückt sich unter anderem in der natürlichen Geländemorphologie, in landschaftstypischen Flächennutzungen, der naturraumtypischen Pflanzen- und Tierwelt sowie den kulturgeprägten Einzelementen und Gebieten wie auch den historischen Siedlungsformen aus. Somit drückt die Eigenart spezifische Charakteristika der Landschaft, den regionalen Charakter der Landschaft aus (PETERS et al. 2009). Eine Landschaft, die für den Betrachter ihre Eigenart weitgehend hat erhalten können, ist oftmals in der Lage, den Bedürfnissen nach emotionaler Ortsbezogenheit, lokaler Identität und Heimat zu entsprechen.

Im Landschaftsrahmenplan Südhessen (2000) wird die Peripherie der Siedlungen im Main-Taunus-Vorland als „*umgeben von landschaftsprägenden großflächigen Streuobstbeständen, Strukturreichen Nutzgärten, Hecken etc.*“ beschrieben. Siedlungsränder werden zudem als erlebnisreiche Übergangszone bezeichnet, die als bewusst gesetzte und wahrnehmbare Grenze fungieren. In der Erläuterung des Naturraumes Untermainebene wird den ausgedehnten Streuobstbeständen am Siedlungsrand ebenfalls eine hohe Bedeutung für zahlreiche Tierarten zugeschrieben. Die landwirtschaftlichen Flächenanteile in der hier dominierenden Kulturlandschaft sollen weitestgehend extensiviert werden, jedoch in ihrer bestehenden regionalen Schlüsselrolle als leistungsfähige Landwirtschaft nicht geschwächt werden. Die im Untersuchungsraum anzutreffende Eigenart der Landschaft deckt sich weitestgehend mit den im Landschaftsrahmenplan beschriebenen Strukturen. Auffällig ist jedoch, dass es sich, mit Ausnahme des Schwanheimer Waldes, ausschließlich um Kulturlandschaft handelt. Auf den Flächen, die nicht von Siedlungen oder Verkehr in Anspruch genommen worden sind, dominiert intensive Landwirtschaft. Der Obstanbau ist weiterhin ein wichtiger Aspekt, wird jedoch vor allem beim Anbau von Äpfeln nicht mehr in Form von Streuobstwiesen betrieben, sondern auf Spalierobstplantagen.

Die für den Untersuchungsraum charakteristischen Kleingartenanlagen besitzen einen sehr unterschiedlichen Grad der Eigenart. Hierfür ist vor allem die Zusammensetzung der dort vorkommenden Vegetation (z B. heimische oder standortfremde Arten) sowie der Anteil an versiegelter Fläche ein ausschlaggebender Faktor. Der im Untersuchungsraum gelegene Abschnitt des Mains kann laut Bewertung der WRRL als „sehr stark verändert“ bzw. nördlich der Werksbrücke West als „vollständig verändert“ eingestuft werden. Da eine natürliche Flussdynamik nicht mehr möglich ist, kann die verbliebene Eigenart des Mains mit sehr gering bewertet werden. Als einziger weitestgehend unveränderter Landschaftsraum ist der Schwanheimer Wald zu nennen. Die dortigen Waldflächen können sich weiterhin in ihrer naturnahen, wenn auch forstlich überprägten Art und Weise entwickeln und somit ihre charakteristische Eigenart erhalten.

Generell ist festzustellen, dass der hohe Siedlungsdruck der Metropolregion dazu geführt hat, dass die kulturhistorische Eigenart der Region weitestgehend überformt worden ist.

Schönheit/Naturnähe

Eine **naturnahe Landschaft**, d. h. eine Landschaft, die sich durch ein hohes Maß an Spontanentwicklung, Selbststeuerung und Eigenproduktion in ihrer Flora und Fauna auszeichnet, vermag in besonderer Weise die Bedürfnisse des Betrachters nach Freiheit, Unabhängigkeit und Zwanglosigkeit zu befriedigen.

Aufgrund der hohen Anteile an Siedlungs- und Industrieflächen, der intensiven Landwirtschaft sowie der kleinräumigen Zerschneidung des Landschaftsraumes durch

lineare Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur, kann der im Untersuchungsgebiet gelegenen Kulturlandschaft lediglich eine geringe Schönheit und Naturnähe zugeschrieben werden.

Eine Ausnahme bildet das Waldgebiet bei Schwanheim, in dem die Kriterien einer schönen und naturnahen Landschaft als weiterhin gegeben erachtet werden.

Erholungswert

Für die **Erholung** wertvolle Bereiche stellen neben den Raumeinheiten mit einer hohen und sehr hohen Landschaftsbildqualität Bereiche dar, die aktuell zur Erholung genutzt werden oder eine gute Erholungsinfrastruktur besitzen. Als Maßstab für das Erholungspotenzial wird dabei generell nicht ein Idealzustand, sondern das UG herangezogen (PETERS et al. 2009).

Der hohe Siedlungsdruck der Region sowie die hohe Konzentration an Verkehrsinfrastruktur führen dazu, dass im Untersuchungsraum lediglich der Schwanheimer Wald als großes zusammenhängendes Gebiet mit hohem naturbelassenen Erholungswert einzustufen ist. Als weitere regional bedeutende Orte der Naherholung sind zudem der Uferbereich des Main und der Kelster sowie der Park der Villa Meister zu nennen. Aber auch der Ziegeleipark der Stadt Kriftel ist als Ort mit besonderer Bedeutung für die dortige Erholung einzustufen. Weiterhin kann den weniger naturfern gestalteten Kleingartenanlagen sowie größeren Gehölzbeständen bzw. Streuobstbeständen ein gesteigerter regionaler Wert für die Erholung der Bevölkerung beigemessen werden. Die weiträumige Flur mit vorwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung ist als sehr monotoner Landschaftsraum zu charakterisieren. Es kommt außerdem häufig zu Blickbeziehungen mit technischen oder baulichen Anlagen, sodass hierdurch der Erholungswert dieses Raumes stark gemindert wird.

Zusammenfassende Bewertung der Landschaftsräume

Tabelle 28: Zusammenfassende Bewertung der Landschaftsräume

Nr.	Landschaftsraum	Vielfalt	Eigenart	Schönheit/ Naturnähe	Vorbelastungen	ästhetischer Eigenwert
1	Weiträumige Flur mit vorwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung	gering	mittel	gering	x	gering
2	Kleinräumig gegliederte Flur	hoch	mittel	mittel	o	mittel
3	Obstplantagen des Main-Taunus-Vorlandes	mittel	mittel	mittel	x	mittel
4	Waldgebiet bei Schwanheim	hoch	hoch	hoch	o	hoch
5	Flussgebiet des Mains	mittel	gering	mittel	x	mittel
6	Siedlungen und Verkehrsanlagen	gering	gering	gering	xx	gering

o = Vorbelastungen zu vernachlässigen

x = geringe bis mäßige Vorbelastungen

xx = hohe Vorbelastungen

Naturdenkmäler

Die ausschließlich im Siedlungsgebiet gelegenen Naturdenkmäler dienen als wichtiges landschaftsprägendes Element des örtlichen Stadtbildes. Aufgrund der, die Naturdenkmäler umgebenden, städtischen Bebauung sind anders als in der offenen Landschaft Blickbeziehungen auf größere Entfernung nicht möglich.

Gliederung des Untersuchungsraumes in die Wertstufen 1-4

Für die Berechnung der Ersatzzahlungen nach Hessischer Kompensationsverordnung ist die Einstufung des Untersuchungsraumes in vier Wertstufen durchzuführen. Landschaften der Wertstufe 1 ist dabei eine geringe Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung zuzuschreiben und während Landschaften der Wertstufe 4 eine sehr hohe Bedeutung haben.

Aufgrund der intensiven, großflächigen Landnutzung, der starken Vorbelastung durch technische und bauliche Anlagen sowie der weitestgehenden Überformung des Untersuchungsraumes ist dieser zum überwiegenden Teil der Wertstufe 1 zugeordnet worden. Der Wertstufe 2 sind naturnahe Kleingärten, Gehölzbestände bzw. Streuobstbestände, einige strukturreiche Friedhöfe sowie die überwiegenden Uferbereiche von Main und Kelster zugeordnet worden. Als Landschaft hoher Bedeutung und somit der Wertstufe 3 wurde ausschließlich der Schwanheimer Wald eingestuft, die Wertstufe 4 kommt im Untersuchungsraum nicht vor. Der Untersuchungsraum und die Einstufung der jeweiligen Flächen sind dem Anhang B5 zu entnehmen.

6.8. Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nach KÜHLING UND RÖHRIG (1996) versteht man unter Kulturgütern 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 (BNETZA, o. J).

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zählen zu den Schutzgütern gemäß UVPG (§ 2 Abs. 1 Satz 4 UVPG). Das „kulturelle Erbe“ wird im UVPG als „historische, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke sowie Kulturlandschaften“ definiert (vgl. Anlage 4 Nr. 4b UVPG). Der Begriff „Sonstige Sachgüter“ erfährt keinerlei Definition im UVPG. Die einschlägigen Kommentare zum UVPG betonen übereinstimmend den erforderlichen Umweltbezug bei der Bearbeitung des kulturellen Erbes und der sonstigen Sachgüter im Umweltbericht. Demnach sind als „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ im Sinne des UVPG nur solche Objekte anzusehen, die mit der natürlichen Umwelt in einem so engen Zusammenhang stehen, dass eine Prüfung der Auswirkungen im Rahmen der UVP sachlich gerechtfertigt ist (vgl. hierzu ERBGUTH & SCHINK 1996, HOPPE 2002, PETERS 2002). In der Fachliteratur und der UVP-Praxis werden daher unter dem Begriff „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart subsumiert.

6.8.1. Daten – und Informationsgrundlagen

Angaben über das Vorkommen von Boden- und Kulturdenkmälern im Plangebiet werden bei den zuständigen Denkmalschutzbehörden abgefragt. In Bezug auf Bodendenkmäler und archäologische Verdachtsflächen ist für den Main-Taunus-Kreis und den Landkreis Groß-Gerau das **Landesamt für Denkmalpflege Hessen** die zuständige Denkmalschutzbehörde. In der Stadt **Frankfurt** ist das **Denkmalamt der Stadt** die verantwortliche Behörde. Baudenkmäler sind für alle drei Kreise beim Landesamt für Denkmalpflege Hessen angefragt worden. Ergänzend ist das Kulturlandschaftskataster des **Regionalverbands FrankfurtRheinMain** als Informationsgrundlage aus der übergeordneten Planung verwendet worden.

6.8.2. Methodische Vorgehensweise

Gemäß der eingangs ausgeführten Erläuterung werden Recherchen zu folgenden Kultur- und Sachgütern angestellt:

- Bauliche Anlagen
- Bodenfunde oder Fundstellen
- Kultur- und Naturlandschaften

Von Relevanz sind dabei v. a. geschützte Kulturdenkmäler gemäß den Begriffs- und Unterschutzstellungsbestimmungen des Hessischen Denkmalschutzgesetzes.

Das Landesamt für Denkmalpflege Hessen hat die angefragten Bodendenkmäler und archäologischen Verdachtsflächen als Punktdaten zur Verfügung gestellt. Da die

Ausdehnung der Bodendenkmäler und archäologischen Verdachtsflächen vorab nicht konkret zu bestimmen ist, werden die erhaltenen Punktdaten nach Absprache mit der Behörde in einem Radius von 500 m gepuffert. Die von der Stadt Frankfurt erhaltenen Daten können hingegen flächenscharf verwendet werden.

6.8.3. Bestandserfassung

6.8.3.1. Bodendenkmäler

In der folgenden Tabelle werden die im Untersuchungsraum gelegenen Bodendenkmäler bzw. die als archäologische Verdachtsfläche eingestufteten Gebiete aufgeführt. Die angegebene Entfernung bezieht sich in den Kreisen Main-Taunus und Groß-Gerau dabei auf den von der Behörde übermittelten Punkt und nicht den Rand des gepufferten Areals. Im Stadtgebiet von Frankfurt beschreibt die Entfernung die Strecke zwischen Mast und Randbereich der übermittelten Fläche.

Im Untersuchungsraum sind 22 Bodendenkmäler nachgewiesen worden. Hierbei sind zehn Denkmäler auf dem Gebiet der Stadt Frankfurt zu verorten, neun sind im Main-Taunus-Kreis gelegen und drei Bodendenkmäler befinden sich im Kreis Groß-Gerau.

Tabelle 29: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodendenkmäler und archäologischen Verdachtsflächen.

Objektname	Identifikationsnummer	Kreis	Entfernung	Nächstgelegene Mast
Hofheim 40	14710-11-1	MTK	474 m	P001
Hofheim 18	7750-11-1	MTK	302 m	P001
Kriftel 11	7319-11-1	MTK	208 m	Bl. 4128/17
Zeilsheim 20	Zeil20	FFM	150 m	Bl. 4128/16
Zeilsheim 21	Zeil21	FFM	420 m	Bl. 4128/15
Kriftel 3	7309-11-1	MTK	290 m	Bl. 4128/14A
Kriftel 10	7318-11-1	MTK	210 m	Bl. 4128/09
Kriftel 6	7311-11-1	MTK	345 m	Bl. 4128/09
Hattersheim 7	7505-11-1	MTK	250 m	Bl. 4128/09
Marxheim 15	14029-11-1	MTK	445 m	Bl. 4128/02
Sindlingen 20	Sin20	FFM	525 m	Bl. 4238/05
Sindlingen 23	Sin23	FFM	380 m	Bl. 4238/05
Sindlingen 13	Sin13	FFM	190 m	Bl. 4238/06
Sindlingen 18/19	Sin18/19	FFM	0 m	Bl. 4238/07
Sindlingen 18/19	Sin18/19	FFM	0 m	Bl. 3017/20
Sindlingen21	Sin21	FFM	290 m	Bl. 4238/08
Sindlingen 09	Sin09	FFM	140 m	Bl. 2445/1011
Sindlingen 16	Sin16	FFM	425 m	Bl. 2445/1011

Objektname	Identifikationsnummer	Kreis	Entfernung	Nächstgelegene Mast
Okriftel 19	7551-11-1	MTK	460 m	Bl. 2445/1011
Kelsterbach01	Kel01	KGG	50 m	Bl. 3017/1013
Kelsterbach02	Kel02	KGG	315 m	Bl. 3017/1013
Kelsterbach03	Kel03	KGG	305 m	Bl. 3017/012B

6.8.3.2. Baudenkmäler

Das Landesamt für Denkmalpflege Hessen hat die angefragten Baudenkmäler in Form von Punkt-, Linien- und Flächendaten übermittelt.

Tabelle 30: Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Baudenkmäler

Objektname	Identifikationsnummer	Kreis	Entfernung	Nächstgelegene Mast
Grabmäler auf dem Stadtteilstadion	LFDH14739020250601	FFM	415 m	Bl. 4238/06
Villa Meister und Park	LFDH14739015555405	FFM	320 m	Bl. 4238/09
Nie wieder Krieg Denkmal (in Vorbereitung)	LFDH02554016180905	KGG	300 m	Bl. 4238/10
Kreuz auf dem Ehrenfeld (in Vorbereitung)	LFDH02554016180901	KGG	300 m	Bl. 4238/10

6.8.3.3. Sonstige Sachgüter

Kultur- und Naturlandschaften, die in die „Liste des Erbes der Welt“ der UNESCO gemäß eingetragen sind, kommen im UR nicht vor.

6.8.4. Bestandsbewertung

Eine differenzierte Bewertung der Bau- und Bodendenkmäler ist ohne historischdenkmalpflegerische Analyse nicht möglich. Hinsichtlich des Denkmalschutzes wird den Flächen der oben genannten Boden- und Kulturdenkmäler daher pauschal eine hohe Bedeutung zugesprochen. Sie sind besonders zu schützen. Die Bedeutung bezieht sich auf die Seltenheit, Eigenart und Repräsentativität der Denkmäler.

Insgesamt ist der UR für das Schutzgut als mittel einzustufen. Besonders Bodendenkmäler kommen in großer Anzahl vor. Kulturdenkmäler befinden sich vor allem in den an das UR angrenzenden Gebieten, teilweise jedoch auch im UR. Gleichzeitig ist das Gebiet jedoch durch bestehende Freileitungen, Straßen und Siedlungsflächen stark anthropogen überprägt und damit vorbelastet.

7. Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen

7.1. Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

7.1.1. Schutzgutrelevante Auswirkungen

Der Mensch stellt auf Grund seiner Anforderungen an die sog. Daseinsgrundfunktionen (insb. Wohnen, sich Erholen) Nutzungsansprüche an den besiedelten Raum. Das Muster der aus diesen Ansprüchen resultierenden Aktivitäten des Menschen stellt die Raumnutzung dar. Nachfolgend werden die Auswirkungen der unterschiedlichen Wirkungen des geplanten Vorhabens mit ihren Konsequenzen für umweltbezogene Raumnutzungen im UR berücksichtigt.

Beim Schutzgut Menschen zielen Beurteilungswerte zur Einschätzung von Belastungen der Umwelt auf den Schutz des Menschen und seiner Gesundheit ab.

Entsprechend den in Kapitel 5 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen zu betrachten:

- Verlust bzw. Beeinträchtigung von (auch landschaftsprägender) Vegetation, temporärer Lebensraumverlust (temporär).
- Störung/Vergrämung empfindlicher Tierarten, Lärm, Erschütterungen, Lichtemissionen durch Baustellenbetrieb (temporär).
- Staub- und Schadstoffemissionen (temporär).
- Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (dauerhaft)
- Zerschneidung/Beeinträchtigung von Biotopen/Habitaten und Landschaften sowie Beeinträchtigung von Erholungsgebieten durch die Rauminanspruchnahme der Maste, Leiterseile und Erdseile (dauerhaft)

7.1.2. Methodisches Vorgehen

Als Maß für die visuellen Auswirkungen der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Raumanspruch der Maste und der Leiterseile) auf das Wohnumfeld wird zunächst die Entfernung zwischen dem Vorhaben und den Raumstrukturen erfasst. Bei der Bewertung der visuellen Beeinträchtigung ist zwischen positiven (Vergrößerung der Entfernung) und negativen (Verringerung der Entfernung) Veränderungen durch den Neubau zu unterscheiden. Darüber hinaus gilt es Masthöhen bzw. deren Sichtbarkeit in die Bewertung einzubeziehen, da die visuelle Störwirkung hauptsächlich von den Masten ausgeht. Die Fernwirkung der Leiterbündel tritt mit zunehmender Entfernung zurück. Sind die Sichtbeziehungen zwischen Masten, Leiterbündeln und Wohnumfeld so ausgeprägt, dass diese von einem objektiven bzw. neutralen Betrachter als optisch erdrückend wahrgenommen werden, kann von erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen werden.

Bezüglich der visuellen Auswirkungen werden Wohnbauflächen/Wohnhäuser als besonders sensible Bereiche menschlicher Nutzung verstanden, während z. B. Gewerbegebiete oder Gebäude mit landwirtschaftlicher Nutzung als weniger sensibel eingestuft werden.

Die möglichen Auswirkungen baubedingter Schallimmissionen werden auf der Grundlage einer Plausibilitätsbetrachtung qualitativ beschrieben und beurteilt.

Die möglichen Auswirkungen durch betriebsbedingte Schallemissionen und elektrischer und magnetischer Felder werden auf der Grundlage von Untersuchungen zu Geräuschimmissionen durch Koronaentladungen sowie elektrischer und magnetischer Felder betrachtet.

Zum Zweck einer Abschätzung der Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm werden für die Emissionen entsprechend begünstigende Witterungsbedingungen angenommen. Dies ist in der für die TA Lärm maßgeblichen lautesten Nachtstunde für mit Drehstrom (AC) betriebene Stromkreise Regen mittlerer Intensität. In Fällen von Starkregenereignissen werden die Koronageräusche mit stark erhöhter Wahrscheinlichkeit durch die erhöhten Regenfremdgeräusche verdeckt. Solche Fälle stellen damit nicht den kritischen Fall dar. Daher entspricht der Betriebsfall mit Regen mittlerer Intensität sowohl immissions- als auch emissionsseitig im AC-Betrieb den für die Prognose zur Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm beurteilungsrelevanten Fall (witterungsbedingter „Worst Case“).

Wenn es durch die Inbetriebnahme der Stromkreise zu einer deutlich erhöhten Neubelastung gegenüber der bestehenden Hintergrundbelastung kommt und diese oberhalb der Richtwerte der TA Lärm liegt, muss von erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen werden.

Der Einwirkungsbereich für elektrische und magnetische Felder ist durch die LAI als Bereich definiert, in dem die Anlage einen signifikanten von der Hintergrundbelastung abhebenden Immissionsbeitrag verursacht, unabhängig davon, ob die Immissionen tatsächlich schädliche Umwelteinwirkungen auslösen. Maßgeblich sind nur solche Immissionsorte, die sich innerhalb eines Abstandes von 20 Metern zum ruhenden äußeren Leiterseil innerhalb des Einwirkungsbereichs befinden (LAI, 2014). Für elektrische Wechselfelder von Drehstromanlagen wird an maßgeblichen Immissionsorten (nach LAI) im Einwirkungsbereich, gemäß 26. BImSchV die Einhaltung des Grenzwerts von 5 kV/m gefordert. Für magnetische Wechselfelder von Drehstromanlagen wird an maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich (nach LAI) gemäß 26. BImSchV die Einhaltung des Grenzwerts von 100 μ T gefordert. Können die geforderten Grenzwerte gemäß § 3 Abs 2 26. BImSchV nicht eingehalten werden, ist in Bezug auf elektrische und magnetische Felder von erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

7.1.3. Beschreibung der Auswirkungen

7.1.3.1. Verlust bzw. Beeinträchtigung von (auch landschaftsprägender) Vegetation, temporärer Lebensraumverlust (temporär).

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahmen können zum Verlust von landschaftsprägender Vegetation führen. Die Planung wurde bereits dahingehend optimiert, dass solche Bestände, wo dies möglich ist, geschont werden. Sollten Gehölze in Randbereichen von temporär benötigten Flächen liegen, werden diese aus der Baufeldfreimachung ausgeklammert.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme führt zu keinem vollständigen Verlust von Flächen landschaftsprägender Vegetation. Dennoch kommt es an manchen Stellen zu Beeinträchtigungen von landschaftsprägenden Elementen wie Feldgehölzen, Hecken bzw. Gebüsch und Baumgruppen. Diese Beeinträchtigung ist in der Regel jedoch gering im Vergleich zur Gesamtgröße der jeweiligen Einzelfläche. Die Gesamtprägung der Landschaft

durch Vegetation wird nur gering beeinträchtigt, sodass die Auswirkungen auf die Wohnumfeldfunktion des Menschen nicht als erheblich einzustufen sind.

7.1.3.2. Visuelle Auswirkungen auf Raumstrukturen mit Wohn-, Gewerbe- und Freizeitfunktion

Im Folgenden werden die Bereiche menschlicher Nutzung betrachtet, die in Bezug auf visuelle Auswirkungen besonders sensibel sind. Es handelt sich hierbei um Siedlungsbereiche innerhalb des UR, für die in Kapitel 6.2 eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ermittelt wurde.

Im Zubeseilungsabschnitt der Bl. 4128 soll im Rahmen des geplanten Vorhabens lediglich ein zusätzlicher Stromkreis (drei Leiterseile) auf das bestehende Mastgestänge aufgelegt werden. Somit unterscheidet sich das Mastbild nach dem Ausbau nur unwesentlich vom Ausgangszustand. Darüber hinaus verläuft der Zubeseilungsabschnitt von der UA Kriftel bis zum Punkt Zeilsheim in Bündelung mit zwei weiteren Freileitungen bzw. ab dem Punkt Hattersheim (Mast 30/3017) bis zum Punkt Marxheim in Bündelung mit der Bl. 3017 sowie in weiten Teilen zusätzlich in Bündelung mit der BAB 66. Im Bereich des Mastes 10 grenzt das Gewerbegebiet von Kriftel unmittelbar an den Trassenraum an. Sensiblere Wohngebiete liegen etwa 350 m entfernt. Die östlich der Trasse gelegenen Wohngebiete der Stadt Hattersheim am Main sind zwar nur in einer Entfernung von 150 m gelegen, werden jedoch teilweise durch die Raumwirkung der BAB 66 abgeschirmt. Somit ist nicht davon auszugehen, dass von dem Zubeseilungsabschnitt eine erhebliche Beeinträchtigung auf die Raumstrukturen mit Wohn-, Gewerbe- und Freizeitfunktion ausgeht.

Um künftig einen größeren Abstand zu den im Untersuchungsraum gelegenen Siedlungsbereichen gewährleisten zu können, soll die Trassenführung verlagert und eng mit der B 40 gebündelt verlaufen. In Bezug auf die nördlich der B 40 gelegenen Siedlungsbereiche kann festgehalten werden, dass die straßenbegleitenden Gehölze trotz höherer Trasse die visuellen Auswirkungen deutlich reduzieren können. Aber auch in Bezug auf die südlich der B 40 gelegenen Siedlungsbereiche kann durch die Gehölzbestände die Wahrnehmung der Freileitung gemindert werden. Innerhalb der Siedlungsgebiete wird durch die Vielzahl hoher Elemente (Gebäude, Vegetation) mit zunehmender Entfernung zusätzlich die optische Wahrnehmung des Vorhabens verhindert. Weiterhin sind die randlichen Siedlungsbereiche von Kriftel, Hattersheim und Sindlingen überwiegend gewerblich genutzt, so dass von den im Ortsinneren gelegenen Wohngebieten keine weiten freien Sichtbeziehungen in das umliegende Offenland vorliegen.

Die südlich der Bundesstraße gelegene Bestandstrasse der Bl. 3017 verläuft nach Querung der B 40 in südöstliche Richtung und ist ab dem Mast 24 in unmittelbarer Nähe zum Stadtrand von Hattersheim gelegen. Hierbei beträgt die Höhe der Maste zwischen etwa 40-45 m. Die Entfernung von dem etwa 41 m hohen Mast 23 beträgt zu der Polizeistation Hattersheim lediglich ca. 40 m. Visuelle Auswirkungen auf Raumstrukturen mit Wohn-, Gewerbe- und Freizeitfunktion sind somit gegeben. Durch die geplante Trassenverschiebung ist es möglich, die Entfernung zwischen der Polizeistation Hattersheim und dem Neubaumast 6 auf 220 m zu erhöhen. Außerdem kann gegenüber der Bestandstrasse die Entfernung der neuen Trasse zur Regenbogenschule auf etwa 340 m erhöht werden.

Da im Bereich Sindlingen eine Querung der Kleingartenanlagen unumgänglich ist, ist es nicht möglich durch ein Abrücken der Trasse hier eine Entlastung zu schaffen. Es ist zwar beabsichtigt, die Trasse an den nördlichen Randbereich der Kleingartenkolonie zu verlagern,

der breitere Schutzstreifen, die deutlich höheren Maste sowie die zusätzlichen Traversen führen jedoch zu einer stärkeren Wahrnehmung dieser Freileitung.

Da für den Zubeseilungsabschnitt des geplanten Vorhabens die 380-kV-Leitungsverbindung auf ein bestehendes Mastgestänge aufgelegt wird und sich die Mastbilder nicht vom Bestand unterscheiden werden, können visuelle Auswirkungen auf die genannten Siedlungsbereiche im Zubeseilungsabschnitt als vernachlässigbar angesehen werden. In Bezug auf den Ersatzneubau ist festzuhalten, dass die Neubaumasten zwar als deutlich höhere Maste realisiert werden und zusätzliche Traversen aufweisen, dass jedoch durch das Bündeln mit der B 40 bzw. das damit verbundene Abrücken der neuen Trasse von Siedlungsbereichen in Summe die Entlastung überwiegt und keine erheblichen Umweltauswirkungen auf Raumstrukturen mit Wohn-, Gewerbe- und Freizeitfunktion ausgehen ist.

7.1.3.3. Auswirkungen durch Schallemission

Baubedingte Schallemissionen

Es ist nicht auszuschließen, dass durch die in Kapitel 2.5 im Detail beschriebenen baubedingten Schallemissionen vorübergehende, in der Regel kurzzeitige Störungen in benachbarten Siedlungsbereichen auftreten können. Durch die Planung und Einrichtung der Baustellen sowie durch entsprechende Durchführung der Baumaßnahmen wird sichergestellt, dass Schallemissionen nach dem Stand der Technik vermieden oder vermindert werden, unter anderem durch den Einsatz geräuscharmer Baumaschinen (s. Anlage 1, Kap. 9.3). Amprion stellt im Rahmen der Auftragsvergabe sicher, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten.

Angesichts der vorgesehenen Baumaßnahmen, bei denen keine in besonderem Maße lärmintensiven Bauarbeiten zu erwarten sind und angesichts der beschränkten Dauer der Baumaßnahmen von wenigen Wochen sind keine Schallemissionen zu erwarten, die über kurzfristige Störungen hinausgehen. Gesundheitsbeeinträchtigungen oder lang andauernde Störungen durch baubedingte Schallemissionen und damit verbundene erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten. Darüber hinaus beträgt die Entfernung zu den in der Umgebung liegenden Siedlungsbereichen in der Regel mehrere Hundert Meter.

Betriebsbedingte Schallemissionen

Infolge des sogenannten Korona-Effektes können beim Betrieb der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Geräuschmissionen in der Umgebung auftreten. Zur Vermeidung bzw. zur Minderung von Koronaeffekten werden die Hauptleiterseile jeweils als Vierer-Bündel ausgebildet, bei denen die Einzelseile einen Abstand von 40 cm aufweisen.

Die nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) einzuhaltenden Richtwerte für Lärmmissionen sind in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) geregelt. Die dort nach Tag und Nacht für verschiedene Gebietsklassen angegebenen Werte werden beim Betrieb der geplanten Freileitung zu Grunde gelegt.

Die Auswertung der Messungen des TÜV-Gutachtens unter Berücksichtigung zusätzlicher Zuschläge, Impulzzuschlag und Tonzuschlag i. S. der TA Lärm führen zu einer „worst case“ Betrachtung mit dem Ergebnis, dass die prognostizierten Beurteilungspegel der 380-kV-Freileitung erheblich unterhalb der Immissionsrichtwerte nachts i. S. der TA Lärm liegen. Die so genannte Relevanzgrenze wird ebenfalls in vielen Fällen unterschritten. Irrelevant i. S. der

TA Lärm werden in der Regel Geräusche bezeichnet, deren Beurteilungspegel als Zusatzbelastung den Richtwert nach TA Lärm um mindestens 6 dB unterschreitet. Bei solchen irrelevanten Geräuschen kann gemäß der vereinfachten Regelfallprüfung nach TA Lärm auf eine konkrete Untersuchung der Vorbelastung durch andere Anlagen, die unter die TA Lärm fallen, verzichtet werden (Ziffer 3.2.1 der TA-Lärm).

Für die geplante Freileitung vom Pkt. Zeilsheim Süd bis UA FW Höchst Süd Neu werden für die 380-kV-Stromkreise Leiterseile mit einem großen Durchmesser (Viererbündel 550/70 Al/ACS) eingesetzt. Dies führt im Gegensatz zu einer dünneren Beseilung sowohl zu einer Reduzierung von Leistungsverlusten als auch zu einer weiteren Verringerung der Oberflächenfeldstärke und damit zu weniger stark ausgeprägter Korona. Für den Zubeseilungsabschnitt von Pkt. Marxheim zur UA Kriftel werden für den 380-kV-Stromkreise Vierbündel 265/35 Al/ACS aufgelegt.

Die vorgenommenen Messungen haben an zehn Immissionsorten stattgefunden, wobei die Immissionsorte 1 - 4 sich im Einflussbereich der geplanten Trasse Bl. 4238 befunden haben und die Immissionsorten 5 - 10 im Einflussbereich des geänderten Trassenabschnitts der Bl. 4128 liegen.

Bei dem ersten **Emissionsansatz „0“** ist der Betriebszustand „ohne Niederschlag“ ermittelt worden. Im Bereich der neuen Bl. 4238 werden die Richtwerte durch die zu erwartende Geräuschzusatzbelastung der Trassen um mindestens 25 dB(A) und somit um deutlich mehr als 10 dB(A) unterschritten. Für den Einwirkungsbereich der Bl. 4128 wird an allen Immissionsorten der jeweilige Richtwert um mindestens 9 dB(A) und somit um deutlich mehr als 6 dB(A) (Irrelevanz) unterschritten. Die Zusatzbelastung durch die Trassen kann somit im Sinne der TA Lärm Ziffer 3.2.1 als irrelevant betrachtet werden.

Im **Emissionsansatz 1** wird der Betriebszustand mit „**leichtem Niederschlag**“ in Form von Schnee, Regen bis $\leq 4,8$ mm/h untersucht. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse dargestellt. Mögliche auftretende tonale Einflüsse durch die Höchstspannungsfreileitung wurden mit einem Tonzuschlag von $K_T = 3$ dB(A) berücksichtigt.

Tabelle 31: Berechnete Geräuschbelastung mit leichtem Niederschlag (gerundet auf ganze Zahlen), inkl. K_T von 3 dB(A)

Immissionsort	Richtwert Nacht [dB(A)]	Zusatzbelastung Bl. 4238 und Bl. 4128 L _r [dB(A)]		
		Bl. 4238	Bl. 4128	Summe
IO1	50	27	18	27
IO2	45	27	17	27
IO3	40	28	10	28
IO4	40	30	6	30
IO5	50	8	37	37
IO6	40	6	40	40
IO7	45	8	40	40
IO8	45	23	39	39
IO9	40 (35)	16	33,8	34
IO10	40	13	37	37

Im Bereich der neuen Bl. 4238 werden die Richtwerte durch die zu erwartende Geräuschzusatzbelastung der Trassen um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Im Sinne der TA Lärm, Ziffer.2.2, befinden sich die Immissionsorte somit sämtlich außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage.

Im Bereich der geänderten Bl.4128, die von 3 Stromkreisen auf 4 Stromkreise erweitert wird, werden an IO6 in Hattersheim die Richtwerte für Allgemeines Wohngebiet durch die Trassen ausgeschöpft. Eine gewerbliche Vorbelastung in der Nachtzeit konnte an den Immissionsorten nicht festgestellt werden. Durch die Nähe zur Autobahn A66 werden an diesen Punkten Beurteilungspegel (energieäquivalente Dauerschallpegel) durch Verkehrslärm in Höhe von rund 48 dB(A) erreicht. Der niedrigste gemessene Minimalpegel durch Verkehrslärm liegt noch bei über 42 dB(A). Es liegt somit eine weitgehende Überdeckung durch den Verkehrslärm vor, sodass die Koronageräusche selbst bei ungünstigen Wetterbedingungen an den Immissionsorten kaum wahrnehmbar sein werden. Gesundheitsbelastungen oder deutliche Belästigungen durch vorhabenbedingte Geräuschimmissionen sind daher auszuschließen.

Diese prognostische Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass an den hier untersuchten Immissionsorten keine erheblichen Belästigungen durch tieffrequente Geräusche zu erwarten sind. Die Anhaltswerte nach DIN 45680 für tonale tieffrequente Geräusche werden unterschritten.

7.1.3.4. Auswirkungen durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder

Beim Betrieb von 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen treten niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf (s. Kapitel 2.6.2).

Die diesbezüglichen Anforderungen der 26. BImSchV dienen dem Schutz und der Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen und begrenzen elektromagnetische Einwirkungen in Bereichen für den dauernden Aufenthalt der allgemeinen Bevölkerung auf:

- eine elektrische Feldstärke von 5 Kilovolt pro Meter (kV/m)
- eine magnetische Flussdichte von 100 Mikrottesla (μT)

Diese Werte entsprechen der Empfehlung, die von der internationalen Strahlenschutzkommission (IRPA/ICNIRP) nach Sichtung internationaler Forschungsergebnisse und Veröffentlichungen ausgesprochen wurde. Zur Sicherstellung eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit hat der Rat der Europäischen Union diese Werte in seiner Empfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern übernommen.

Die Deutsche Strahlenschutzkommission hat in ihrer Empfehlung „Grenzwerte und Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern“ vom September 2001 (SSK 2001) den aktuellen Stand der Forschung bezüglich möglicher Wirkungen elektrischer und magnetischer Felder auf den Menschen dargestellt. Diese Empfehlung schließt auch die Bewertung der aktuellen statistischen Studien zu elektromagnetischen Feldern und Kinderleukämie ein. Nach Meinung der Deutschen Strahlenschutzkommission ist das von ICNIRP empfohlene Grenzwertkonzept geeignet, den Schutz des Menschen vor elektrischen und magnetischen Feldern sicherzustellen.

Neben den Grenzwerten ist das Überspannungsverbot aus § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV zu berücksichtigen. Demnach darf eine 380-kV-Freileitung, welche in neuer Trasse errichtet

wird, keine Gebäude oder Gebäudeteile überspannen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Die geplante Leitungstrasse wird so errichtet und betrieben, dass eine Überschreitung der oben genannten Grenzwerte nicht erfolgen kann. Dabei werden auch die elektrischen und magnetischen Felder berücksichtigt, die von bereits vorhandenen Stromleitungen ausgehen (vgl. Anlage 1, Kap 9.1). Weiterhier kommt es in der verlagerten Trasse der Bl. 3017 zu keiner Überspannung von Gebäuden die dem dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienen.

7.1.4. Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen

Auswirkungen durch baubedingte Schallimmissionen sind lediglich während der Bauphase zu erwarten. Die Dauer und Intensität der zu erwartenden bauzeitlichen Schallimmissionen liegen in einer Größenordnung, die für die Anwohner nicht zu erheblichen Belästigungen führen werden.

Die bei Koronaentladungen auftretenden betriebsbedingten Schallemissionen liefern keine relevanten Beiträge zur Schallimmissionssituation. Lediglich an dem Ort IO6 werden die vorgeschriebenen Grenzwerte von 40 dB (A) bei ungünstiger Wetterlage ausgeschöpft. Da die Grenzwerte der TA Lärm eingehalten werden und die vorort gemessene Dauerschallbelastung (energieäquivalenter Dauerschallpegel) der BAB 66 rund 48 dB (A) betragen hat, überschreitet diese die Schallimmission der Freileitung deutlich, sodass nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen wird.

Die Anforderungen der 26. BImSchV werden unter Anwendung der Summenformel gemäß Nr. II 3.4 „Berücksichtigung anderer Niederfrequenzanlagen“ der „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder“ des Länderausschusses für Immissionsschutz eingehalten.

Alle weiteren Ausführungen zu elektrischen und magnetischen Feldern sind in der Anlage 10.1 beschrieben. Dies gilt insbesondere auch für die zusätzlichen Anforderungen im Bereich der Vorsorge gemäß § 4 der 26. BImSchV, welche in der am 4. März 2016 in Kraft getretenen Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVV) konkreter geregelt sind.

Insgesamt können erhebliche Auswirkungen des Vorhabens für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden.

7.2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

7.2.1. Biotope und Pflanzen

7.2.1.1. Schutzgutrelevante Auswirkungen

Entsprechend den in Kapitel 5.2 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Biotope und Pflanzen zu betrachten:

- Verlust bzw. Beeinträchtigung von (auch landschaftsprägender) Vegetation, temporärer Lebensraumverlust (temporär)
- Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Verlust und Zerschneidung von Biotopen und Habitaten, dauerhafte Veränderung von Lebensräumen (dauerhaft)

- Eingriffe in die Vegetation durch Gehölzentnahme und -rückschnitte sowie Mäharbeiten, Wuchshöhenbeschränkung, Veränderung/Zerschneidung von Biotopen/Habitaten und der Landschaftsstruktur (dauerhaft)

7.2.1.2. Methodisches Vorgehen

Die voraussichtlichen Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf das Schutzgut Biotope und Pflanzen werden ermittelt und beschrieben. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung werden bei der zusammenfassenden Beurteilung miteinbezogen.

Auswirkungen auf Biotope und Pflanzen sind als erheblich einzustufen, wenn temporär in Biotope eingegriffen wird und diese sich innerhalb von wenigen Jahren nicht wieder eigenständig regenerieren können oder Pflanzengesellschaften beeinträchtigt werden, die nach der Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HEMM et al. 2008) bzw. der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (METZING et al. 2018) als gefährdet gelten. Eine Neuversiegelung von Flächen wird in Bezug auf das Schutzgut generell als erhebliche Auswirkung gewertet. Eine quantitative Beschreibung und Bilanz der erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Sinne der Eingriffsregelung des BNATSCHG unter Berücksichtigung von Maßnahmen erfolgt in der Eingriffsbilanz in Kapitel 10.3.1 (Landschaftspflegerischer Begleitplan).

7.2.1.3. Beschreibungen der Auswirkungen

Verlust bzw. Beeinträchtigung von (auch landschaftsprägender) Vegetation, temporärer Lebensraumverlust (temporär)

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme, die zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung führen kann.

Als Wirkzone werden die Arbeitsflächen für den Neu- und den Rückbau, die Erdkabelverbindung, die Zubeseilung, Zuwegungen, Flächen zur Einrichtung von Provisorien und Seilzugflächen abgegrenzt.

Im Bereich dieser vorübergehend in Anspruch genommenen Bauflächen werden zwar nach Beendigung der Bauarbeiten die ursprünglichen Biotoptypen soweit möglich wiederhergestellt, die zuvor vorhandenen Biotoptypen gehen jedoch zunächst verloren, so dass auch eine bauzeitliche Beanspruchung einen – wenn auch temporären – Totalverlust der vorhandenen Biotoptypen bewirkt.

Für solche Biotoptypen, die sich innerhalb von wenigen Jahren nach Beanspruchung wieder einstellen können, verbleibt keine Beeinträchtigung. Wald, Gebüsche, Hecken und Säume, Gärten sowie Einzelbäume und -sträucher bzw. -gruppen müssen im Rahmen der Arbeitsflächeneinrichtung entfernt werden und die Biotope benötigen länger als drei Jahre (in der Kompensationsverordnung definierter Zeitraum) um nach Abschluss der Arbeiten ihren Ausgangszustand zu erreichen. Hier muss von erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut ausgegangen werden.

Schon in der Planung wurde versucht, durch das Nutzen vorhandener Wege und Flächen von geringerem naturschutzfachlichem Wert die Auswirkungen auf Biotope möglichst gering zu halten. Beeinträchtigungen von naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen werden

soweit möglich vermieden.⁵ Stellenweise sind Beeinträchtigungen von Biotopen, welche nicht innerhalb von wenigen Jahren wieder herstellbar sind, jedoch nicht zu vermeiden. Betroffen sind davon Laubmischwald, Laubholzforst, Gebüsche und Hecken, Feldgehölze, Baumgruppen sowie mehrere Einzelbäume. Auf diesen Flächen verbleiben erhebliche Auswirkungen, welche durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen werden können.

Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Verlust und Zerschneidung von Biotopen und Habitaten, dauerhafte Veränderung von Lebensräumen (dauerhaft)

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist nur für den Neubau relevant, da es bei der Zubeseilung zu keiner dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch den Bau von Masten kommt. Durch den Rückbau von Bestandsmasten wird beanspruchte Fläche wieder frei und rekultiviert, sodass sie wieder von Vegetation eingenommen werden kann.

Bei der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Mastneubau sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen zwei unterschiedliche Qualitäten zu unterscheiden. Bei der Versiegelung im Bereich der Maststeckstiele ist ein vollständiger Verlust der Biotope zu erwarten. Dies ist pro Mastfundament auf einer Fläche von etwa 10 m² der Fall. Auf der verbleibenden Fläche kommt es im „Bereich unterhalb des Mastes“ durch den Einbau von Fundamenten unterhalb der Bodenoberkante bzw. bei der Herstellung des ca. 18 m breiten Erdkabelgrabens zu einer Entfernung der Vegetationsschicht. Nach Abschluss der Bautätigkeit kann diese Fläche jedoch wieder von Vegetation eingenommen werden, sodass die zu erwartenden Auswirkungen der Biotopfunktion je nach Biotoptyp als lediglich vorübergehend oder dauerhafte und erheblich einzuschätzen sind.

Als Wirkzone werden somit die versiegelten Bereiche der geplanten Mastfundamente sowie die nicht versiegelten Bereiche unterhalb der Masten (Einbau von Fundamenten unterhalb der Bodenoberfläche) abgegrenzt. Der durch Versiegelung verursachte Biotopverlust ist in jedem Fall als erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Biotope zu werten. Die Beseitigung von Vegetation im Zuge der Herstellung der Mastfundamente bzw. bei der Herstellung des ca. 18 m breiten Erdkabelgrabens ist dann als erheblich einzustufen, wenn sich unterhalb des Neubaumastes („Bereich unterhalb des Mastes“) nicht innerhalb von drei Jahren wieder der Biotoptyp einstellen kann, welcher sich vor dem Mastbau auf der Fläche befunden hat.

Der Neubaumast 1011 für die Bl. 2445 befindet sich auf einer Ackerfläche (11.191).

Durch die Neubaumasten der Bl. 3017 sind folgende Biotoptypen betroffen: Ruderalfluren (09.120 und 09.220, Maste Nr. 12B, 12C und 13).

Durch die Herstellung der 110-kV-Kabelverbindung ist der Biotoptyp kurzlebige Ruderalfluren (09.120) betroffen.

Durch die Rückbaumasten der Bl. 3017 sind folgende Biotoptypen betroffen: intensiv genutzte Wirtschaftswiesen (06.910, Maste Nr. 15 und 19), intensiv genutzter Acker (11.191, Maste Nr. 15, 23 und 24-28), bestehende Wege (10.530, Mast Nr. 17), Kleingartenanlagen

⁵ Bei naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen handelt es sich um:

- Flächen mit potenzieller „Schlüsselhabitatfunktion“ streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten, insbesondere Gehölze, Gewässer und Sonderstandorte sind zu nennen.
- Flächen gesetzlich geschützter Biotope gem. BNatSchG
- Standorte von Pflanzenarten der Roten Liste der gefährdeten Gefäß- und Blütenpflanzen Deutschlands

(11.223, Nr. 17 und 18), Baumgruppen (04.210, Mast Nr. 20), Schlagfluren (01.152, Mast Nr. 21), Feldgehölze (04.610, Mast Nr. 24) und Gebüsche bzw. Hecken (02.100, Mast Nr. 29).

Der Neubaumast Nr. 14A für die Bl. 4128 befindet sich auf einer Ackerfläche (11.191).

Durch die Neubaumasten der Bl. 4238 sind folgende Biotoptypen betroffen: Acker (11.191, Maste Nr. 1-3, 6, 7 und 11), Feldgehölze (04.600, Mast Nr. 4), Ruderalfluren (09.210, Mast Nr. 4 und 5), Gebüsche bzw. Hecken (02.400, Mast Nr. 6 und 8), intensiv genutztes Grünland (06.210 und 06.910, Mast Nr. 8 und 10) sowie Kleingartenanlagen (11.223, Mast Nr. 8 und 9).

Unterhalb der Masten kann sich jeweils ruderale Vegetation einstellen, sodass es für Flächen, welche zuvor naturschutzfachlich geringwertiger einzustufen waren (z. B. Acker), zu einer Aufwertung kommen kann. Auf dem Erdkabelgraben kann sich wieder die ursprüngliche Ruderalvegetation einstellen. Dort, wo Gehölzstrukturen entfernt werden müssen, entstehen erhebliche Auswirkungen, welche durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen werden können.

Eingriffe in die Vegetation durch Gehölzentnahme und -rückschnitte sowie Mäharbeiten, Wuchshöhenbeschränkung, Veränderung/Zerschneidung von Biotopen/Habitaten und der Landschaftsstruktur (dauerhaft)

Um die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können, wird ein anlage- bzw. betriebsbedingter Schutzstreifen beiderseits der Leitungssachse benötigt. Bäume und Sträucher, die innerhalb des Schutzstreifens stehen oder die in den Schutzstreifen hineinragen, müssen entfernt oder regelmäßig zurückgeschnitten werden, wenn durch ihren Wuchs der Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigt oder gefährdet werden kann. Der Schutzstreifen unter einer Freileitung muss also nicht zwangsläufig gehölzfrei sein, es können sich vorwald- oder niederwaldähnliche Lebensräume bzw. Baumgruppen oder Feldgehölze mit Wuchshöhenbeschränkung entwickeln.

In den bestehenbleibenden Schutzstreifen der Bl. 2319, Bl. 2445, Bl. 3017 und Bl. 4128 kommt es zu keiner nicht bereits vorhandenen Wuchshöhenbeschränkung und somit zu keinen neuen Auswirkungen auf die dortigen Biotopstrukturen.

In den neu auszuweisenden Schutzstreifen der Bl. 4238 und der Bl. 2445 kommt es zu Beeinträchtigungen durch Wuchshöhenbeschränkung. Davon sind unter anderem mehrere Einzelbäume betroffen (in der Nähe der Masten Nr. 7, 8 und 9 der Bl. 4238 sowie zwischen Mast Nr. 7, Bl. 4238 und Nr. 1011, Bl. 2445) sowie ein Feldgehölz nordöstlich des Krifteler Dreiecks, eine Pappelreihe und ein Feldgehölz nordöstlich von Hattersheim an der B 40, Laubmischwald zwischen den Neubaumasten Nr. 6 und 7 der Bl. 4238 und ein Feldgehölzstreifen zwischen Mast Nr. 7, Bl. 4238 und Mast Nr. 1011, Bl. 2445. Hierdurch ergeben sich erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut, welche durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen werden können.

Bestehende Wuchshöhenbeschränkungen im freiwerdenden Schutzstreifen der Bl. 2445 und der Bl. 3017 können aufgehoben werden. Hier können sich nach beendetem Rückbau der entsprechenden Leitungsabschnitte Gehölze wieder ungehindert entwickeln.

7.2.1.4. Zusammenfassende Beurteilung

Der Großteil der temporären und dauerhaften Eingriffsflächen befindet sich auf geringerwertigen Biotoptypen, wie bereits versiegelter Fläche oder Ackerflächen. Im Fall von temporärer Flächeninanspruchnahme ist auf diesen Flächen nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen. Dort wo bspw. Gehölzentnahmen zur Baufeldfreimachung notwendig sind kann es zu erheblichen Umweltauswirkungen kommen.

Im Fall der dauerhaften Flächeninanspruchnahme ist zwischen der Versiegelung an den Masteststielen und der Flächeninanspruchnahme der Flächen „unterhalb des Mastes“ zu unterscheiden. Erstere führen in jedem Fall zu einer erheblichen Umweltauswirkung, zweitere nur in den Fällen, in denen die sich nach Bauende einstellende Vegetation geringer zu bewerten ist als der Biotoptyp, welcher sich vorher an dieser Stelle befunden hat. Durch den Rückbau von bestehenden Masten können Flächen wieder freigegeben und von der Vegetation eingenommen werden. Dies hat eine positive Auswirkung auf das Schutzgut.

In den neu auszuweisenden Schutzstreifen kommt es stellenweise zu Wuchshöhenbeschränkungen, wodurch die dortigen Gehölzbestände beeinträchtigt werden. Teilweise kann diese Beeinträchtigung jedoch durch das Freiwerden von vorhandenen Schutzstreifen ausgeglichen werden.

7.2.2. Tiere

Planungsrelevante Arten konnten innerhalb der Artengruppen der Brutvögel, Gastvögel, Fledermäuse, Sonstigen Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Käfer ermittelt werden. Die Auswirkungen des Vorhabens auf diese Artengruppen werden daher im Folgenden verbal beschrieben und beurteilt (s. nachfolgende Unterkapitel). 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-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens.

7.2.2.1. Brutvögel

Für die Artengruppe der Brutvögel sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten. Ihre potenzielle Auswirkung auf die Avifauna wird im Folgenden dargestellt.

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“

Die Beseitigung von (Gehölz-)Vegetation kann grundsätzlich während der Bauphase zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Habitaten und somit zu nachteiligen Auswirkungen auf Brutvogelarten kommen. Diese beschränken sich hierbei jedoch auf Arten die im Offenland oder in Gehölzen brüten. Brutvogelarten, die nah am Gewässer oder der Uferzone brüten sind durch diese Wirkung nicht betroffen, da keine Baumaßnahmen im direkten Gewässerumfeld stattfinden bzw. nicht in die Uferzone eingegriffen wird. Die vom Vorhaben betroffenen Flächen sind in Bezug auf den Gesamtlebensraum der Arten relativ gering. Das Angebot an Brutplätzen in Baumhöhlen stellt jedoch einen begrenzenden Faktor dar. Die in dieser Hinsicht möglichen nachteiligen Auswirkungen werden in der nachfolgenden Wirkung mitbetrachtet und beschrieben.

„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen sowie durch wiederkehrende Pflegemaßnahmen können Lebensstätten potenziell verloren gehen und zu nachteiligen Auswirkungen auf die dort vorkommenden Brutvögel führen, wobei hier insbesondere die Höhlenbrüter zu nennen sind.

Kleinere Waldbestände sind im UR nur innerhalb der Abfahrtsflächen der A 66 und der B 40 (Autobahnöhren) sowie im Osten des UR im Bereich des Friedhofs vorhanden, wobei es sich hierbei hauptsächlich um junge Laubholzforste sowie Waldflächen mit Vorwaldcharakter handelt. Innerhalb des Autobahnöhrens liegen zwei Arbeitsflächen, wobei eine zum Großteil innerhalb des bestehenden Schutzstreifens liegt. Zusätzlich unterliegt der Bestand innerhalb des Schutzstreifens einer Wuchshöhenbegrenzung von 9 m. In dem Waldbestand östlich der Umspannanlage wird zudem der Schutzstreifen verbreitert.

Aufgrund des geringen Alters der Baumbestände wird das Potenzial für Höhlenbäume in diesen Bereichen als gering eingeschätzt. Allerdings sind auch z. T. Einzelbäume mit einem großen Stammumfang wie der Walnussbaum zwischen Mast Nr. 9 und Nr. 8 von der Fällung betroffen. In diesem konnten bei einer Vor-Ort-Begehung zwei Spechthöhlen festgestellt werden, sodass nachteiligen Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden können.

„Baubedingte Störungen“

Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch den Wirkfaktor „Störung (baubedingt)“ können insbesondere auf potenziell vorkommende störungsempfindliche Arten nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Im UR konnte das, zum Teil potenzielle, Vorkommen von drei störungsempfindlichen Greifvogelarten im Wirkraum des Vorhabens ermittelt werden (Baumfalke, Turmfalke, Wanderfalke). Aufgrund des geringen Alters der Baumbestände im UR sowie der Ökologie von Wander- und Baumfalke, ist das Vorkommen von Baumbruten jedoch als sehr unwahrscheinlich anzusehen. Allenfalls der Turmfalke könnte vereinzelt in Baumbeständen brüten. Baubedingte Störungen sind im vorliegenden Fall daher i. d. R. nur dann zu erwarten, wenn sich Horste/Nester auf den Masten befinden, die von den Rückbaumaßnahmen betroffen sind. Dies gilt in erster Linie für den Turmfalken, der nicht häufig, aber regelmäßig auf vereinzelt Masten brütet. Bezüglich des Baumfalken sind Mastbruten sehr selten, der Wanderfalke brütet im Regelfall in Kästen, die an Masten angebracht sind, sodass sich dadurch und aufgrund des Revierverhaltens der Art die potenzielle Betroffenheit auf Einzelbrutpaare beschränkt. Sofern die entsprechenden Arten vorhanden sein sollten, kann es zu erheblichen Störungen oder einem daraus resultierenden Individuenverlust von Jungvögeln kommen.

„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“

Zu einer Entwertung von Habitaten kann es im vorliegenden Fall bei der Feldlerche kommen, da sie den Bereich der Höchstspannungsfreileitung meidet, sodass es zu einer verminderten Nutzung kommt. Für die Feldlerche wird ein derartiges Meideverhalten entlang der geplanten Freileitung bis in eine Entfernung von 100 m angenommen (s. ALTMÜLLER & REICH 1997). Hierdurch kommt es zu einem potenziellen Flächenverlust (50%) geeigneter Habitats, welche von der Kulissenwirkung der geplanten Freileitung innerhalb der 100 m-Wirkweite neu betroffen sein werden.

Durch die geplante Freileitung werden insgesamt 0,74 ha von den geeigneten Habitaten der Feldlerche (64,12 ha) durch die Kulissenwirkung neu betroffen sein, sodass hier von einer Abundanzabnahme von 50 % auszugehen ist. Von den im UR vorhandenen Habitaten sind jedoch 63,37 ha bereits vorbelastet (z. B. durch Waldkulissen, Siedlungen, größere Straßen, Bestandsfreileitungen). Von den vorbelasteten Flächen stehen der Feldlerche nach dem Rückbau der Bestandsleitung 3,6 ha als potenzieller unbelasteter Lebensraum wieder zur Verfügung. Aus der Gegenüberstellung der Flächenwerte wird deutlich, dass nach dem geplanten Rückbau der Bestandsfreileitung für die Feldlerche mehr Fläche zur Verfügung steht, als durch den Neubau verloren geht und somit mehr Brutpaare entlastet als belastet werden. Folglich entstehen durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für die Feldlerche.

„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“

Das Gebiet ist durch die Bestandsleitung sowie andere Freileitungen bereits stark vorbelastet, was sich mildernd auf die Konfliktintensität des Vorhabens auswirkt. Aufgrund der Masterhöhung und der zusätzlichen Leiterselebenen wird jedoch gemäß BERNOTAT et al. (2018) empfohlen von einer mittleren Konfliktintensität auszugehen. Daher ist die sogenannte vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung, i. V. m. das konstellationsspezifischen Risiko, artspezifisch zu bewerten, um erhebliche Beeinträchtigungen durch Vogelkollision sicher auszuschließen (s. BERNOTAT ET AL. 2018). Im vorliegenden Fall resultiert daraus jedoch kein Bedarf an Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 9), da eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für alle kollisionsgefährdeten Arten ausgeschlossen werden kann.

Fazit:

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich Brutvögel folgende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt:

- Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten (V2):
- Vermeidung der Beeinträchtigung von gehölbewohnender Arten (V3)
- Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Arten (V4)
- Vermeidung der Beeinträchtigung von Nestern bzw. Horsten an und auf den Masten (V7)

Durch diese Maßnahmen wird gewährleistet, dass die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit erfolgt, sodass keine besetzten Nester betroffen sind. In dieser Hinsicht können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten, ausgeschlossen werden, zumal die meisten Freibrüter jedes Jahr ein neues Nest anlegen.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für Brutvögel sind somit unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen nicht gegeben.

7.2.2.2. Gastvögel

Für die Artengruppe der Gastvögel sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten. Ihre potenzielle Auswirkung auf die Gastvögel wird im Folgenden dargestellt.

„Baubedingte Störungen“

Baubedingt kann es sowohl entlang der geplanten Freileitung (Ersatzneubau), des Rückbaus der Bestandsleitungen und an der geplanten Zubeseilung zu Störungen (ohne Inanspruchnahme von Gehölzen) durch anthropogene Aktivitäten (menschliche Anwesenheit) im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. Störungen durch anthropogene Aktivitäten können dazu führen, dass es nur noch zu einer räumlich oder zeitlich begrenzten Nutzung des Untersuchungsraums durch Gastvogelarten des Offenlandes kommt, was ggf. zu nachteiligen Auswirkungen führen kann. Dazu kann es jedoch nur kommen, wenn die jeweilige Art innerhalb der „Störweite“ spezielle Rast- oder Schlafplätze aufweist, dort regelmäßig in größerer Anzahl und mit entsprechender Stetigkeit auftritt, diese bevorzugt genutzt werden oder dort spezielle Lebensraumstrukturen vorhanden sind, die andernorts in der näheren und weiteren Umgebung nur in begrenztem Maße vorkommen, sodass im Falle von Störungen solche Bereiche nicht mehr verfügbar sind.

Im UR existieren keine essenziellen Rasthabitate, die nicht ohne weiteres ersetzbar wären. Im räumlichen Zusammenhang bestehen für die betrachtungsrelevanten Gastvögel zudem ausreichend gleichwertige Flächen auf die sie ausweichen können. Für den Fall, dass einige Individuen durch die kleinräumig wirkenden Baumaßnahmen wider Erwarten gestört werden sollten, so resultiert daraus dennoch keine artenschutzrechtliche Erheblichkeit. Dies liegt darin begründet, dass sich durch die Störung einzelner Trupps der Erhaltungszustand der Population der jeweiligen Art nicht verschlechtert. Erhebliche Störungen können dann vorliegen, wenn z. B. große Rastansammlungen von Gänsen in einem für sie essenziellen Rasthabitat regelmäßig gestört werden, oft auffliegen und aufgrund von Stress wichtige Energiereserven aufbrauchen. Diese fehlen ihnen dann entweder auf dem Zug und/oder im Brutgebiet. Infolgedessen können sich derartige Störungen auf die Population der Art auswirken, wenn sie sich entweder auf die Fitness von Rastbeständen alleine auswirken oder ein Wirkzusammenhang mit dem Brutgebiet bzw. dem Bruterfolg besteht. Da solche Rastansammlungen nicht nachgewiesen werden konnten ist im vorliegenden Fall nicht davon auszugehen, dass die Baumaßnahmen zu Störungen führen, die sich erheblich auf die Gastvögel (z. B. verringerte Fitness) auswirken.

„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“

Das Gebiet ist durch die Bestandsleitung sowie andere Freileitungen bereits stark vorbelastet, was sich mildernd auf die Konfliktintensität des Vorhabens auswirkt. Aufgrund der Masterhöhung und der zusätzlichen Leiterseilebenen wird jedoch gemäß BERNOTAT et al. (2018) empfohlen von einer mittleren Konfliktintensität auszugehen. Daher ist die sogenannte vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung, i. V. m. das konstellationsspezifischen Risiko, artspezifisch zu bewerten, um erhebliche Beeinträchtigungen durch Vogelkollision sicher auszuschließen (s. BERNOTAT ET AL. 2018).

Im vorliegenden Fall resultiert daraus ein Bedarf an Vermeidungsmaßnahmen in Form von Vogelmarkern (vgl. Kap.9), um eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Lachmöwe ausschließen zu können.

Fazit:

Aus dem o. g. Gründen werden hinsichtlich Gastvögel folgende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt:

- Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung (V8):

Durch diese Maßnahme wird gewährleistet, dass im Bereich des Mains, in dem aufgrund von Schlafplatzansammlungen der Lachmöwe nördlich der Werksbrücke West mit einem erhöhten Kollisionsrisiko zu rechnen ist, Vogelmarker angebracht werden. Die schwarz-weißen Kunststoffstäbe haben eine gute Sichtbarkeit für Vögel, da deren Färbung eine hohe Kontrastwirkung entfaltet. Durch deren Beweglichkeit entsteht zudem eine Art Blinkeffekt, welcher die Sichtbarkeit (auch in der Dämmerung) nochmals erhöht. Hierdurch kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die Lachmöwe in sensiblen Bereichen entlang des Mains ausgeschlossen werden.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für Gastvögel sind somit unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen nicht gegeben.

7.2.2.3. Fledermäuse

Für die Artengruppe der Fledermäuse sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten. Ihre potenzielle Auswirkung auf die Fledermausfauna wird im Folgenden dargestellt.

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“

Die Beseitigung von Bäumen im Bereich des Vorhabens kann grundsätzlich während der Bauphase zu nachteiligen Auswirkungen auf die hier zu betrachtenden Fledermausarten führen, da die Mehrzahl der Arten zumindest teilweise Baumhöhlen und Spalten als Quartierstandorte sowie Tagesverstecke nutzen. Lediglich bei zwei der potenziellen Fledermausarten handelt es sich um typische Gebäudebewohner (Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus). Da diese Arten nur in seltenen Ausnahmefällen Quartiere in Bäumen beziehen, können sie als reine Nahrungsgäste angesehen werden. Erhebliche Auswirkungen auf diese Artengruppe durch das Vorhaben können daher ausgeschlossen werden, zumal keine essenziellen Nahrungshabitate in Anspruch genommen werden.

Aufgrund des geringen Alters der Baumbestände kann das Vorkommen von großräumigen und dickwandigen Höhlen innerhalb der Waldbereiche ausgeschlossen werden, sodass hier kein Potenzial für Sommer- sowie frostfreie Winterquartiere besteht. Allerdings sind auch z. T Einzelbäume mit einem großen Stammumfang wie der Walnussbaum zwischen Mast Nr. 9 und Nr. 8 von der Fällung betroffen. In diesem konnten bei einer Vor-Ort-Begehung zwei Spechthöhlen festgestellt werden, welche das Potenzial für Sommer- sowie frostfreie Winterquartiere besitzen. Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass Einzelbäume im UR (sofern geeignete Strukturen vorhanden sind) zumindest als Tagesverstecke genutzt werden. Aufgrund der Tatsache, dass Rodungsarbeiten notwendig werden, sind daher Verluste von Tages- bzw. Zwischenquartieren sowie Sommer- bzw. Winterquartiere und damit nachteilige Auswirkungen auf baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen nicht gänzlich auszuschließen.

„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Durch das Schlagen von Schneisen innerhalb von Waldbereichen können Lebensstätten potenziell verloren gehen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind jedoch normalerweise nur dort zu erwarten, wo insbesondere ältere Laubwaldbestände und ggf. alte Nadelwaldbestände auf diese Weise gequert werden. Kleinere Waldbestände sind im UR nur innerhalb der Abfahrtsflächen der A 66 und der B 40 (Autobahnrohren) sowie im Osten des UR im Bereich des Friedhofs vorhanden, wobei es sich hierbei hauptsächlich um junge Laubholzforste sowie Waldflächen mit Vorwaldcharakter handelt. Innerhalb des Autobahnrohrs liegen zwei Arbeitsflächen, wobei eine zum Großteil innerhalb des bestehenden Schutzstreifens liegt. Zusätzlich unterliegt der Bestand innerhalb des Schutzstreifens einer Wuchshöhenbegrenzung von 9 m. In dem Waldbestand östlich der Umspannanlage wird zudem der Schutzstreifen verbreitert. Zwar können aufgrund des geringen Alters der Baumbestände das Vorkommen von großräumigen und dickwandigen Höhlen innerhalb der Waldbereiche ausgeschlossen werden, nachteilige Auswirkungen auf baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Fazit:

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich Fledermäuse folgende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt:

- Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten (V2):

Um erhebliche nachteilige Auswirkungen durch eine Beschädigung oder Zerstörung besetzter Tages- bzw. Zwischenquartieren sowie Sommer- bzw. Winterquartiere und eine Verletzung bzw. Tötung von Individuen der o. g. Arten ausschließen zu können, wird eine Begehung zur Ermittlung von Höhlenbäumen durchgeführt. Alle erfassten Baumhöhlen werden mit Hilfe einer Endoskopkamera auf tatsächlichen Besatz hin kontrolliert. Unbesetzte Höhlen werden direkt verschlossen, um eine Besiedlung bis zur Entnahme der Gehölzbiotope zu vermeiden. Werden bei der Höhlenkontrolle Fledermäuse nachgewiesen, ist über der Öffnung der Baumhöhle eine Folie zu befestigen, welche den Fledermäusen das Verlassen des Quartiers gestattet, beim Anflug jedoch die Landung im Höhleneingang verhindert. Durch diese Maßnahme wird weiterhin sichergestellt, dass sich in den zu fällenden Bäumen keine Tiere befinden, die dort ihre Quartiere haben.

Da bisher nur ein Höhlenbaum nachgewiesen werden konnte und das Potenzial für Baumhöhlen innerhalb der Wirkweite der betrachteten Wirkfaktoren als gering eingeschätzt wird, ist davon auszugehen, dass nur sehr vereinzelt Höhlenbäume verloren gehen, sodass keine als erheblich einzuschätzenden Lebensraumverluste zu besorgen sind.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für Fledermäuse sind somit unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen nicht gegeben.

7.2.2.4. Säugetiere: Sonstige Arten

Für die Artengruppe der Säugetiere (sonstige Arten) sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten. Ihre potenzielle Auswirkung auf die Säugetierfauna wird im Folgenden dargestellt.

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“

Diese Wirkfaktoren können im Bereich von Arbeitsflächen, Seilzugflächen und Zuwegungen bei Beanspruchung von geeigneten Habitatstrukturen potenziell zu nachteiligen Auswirkungen auf die **Haselmaus** führen. Für die Haselmaus bedeutet der direkte Flächenentzug ggf. den teilweisen bis vollständigen Verlust ihres Lebensraumes, wenn hierdurch von ihr bewohnte Gehölzbestände betroffen sind. Des Weiteren kann es zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen der Haselmaus vor allem bei der Beanspruchung von geeigneten Habitatstrukturen an den autobahn- und straßennahen Böschungen und Waldbereichen kommen.

Nachteilige Auswirkungen auf den Feldhamster sind grundsätzlich während der Bauphase möglich. Mit einem verstärkten Auftreten des Feldhamsters ist insbesondere auf Äckern mit tiefgründigen Löss- und Lehmböden zu rechnen, deren Grundwasserspiegel nicht zu hoch ist. Bisher sind Feldhamstervorkommen im UR ausschließlich auf Ackerflächen nordöstlich der B 40, zwischen der A 66 und der L 3016 bekannt (AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2018). Hinweise auf Vorkommen des Feldhamsters südwestlich der B 40 konnten im Rahmen der von TNL durchgeführten Kartierung 2019 nicht ermittelt werden. Von besonderer Bedeutung für die Population ist hierbei die seit 2012 bekannte Ackerfläche in Zeilsheim nördlich der Main-Lahn-Bahn (Gemarkung Zeilsheim Fl. 8; Flst. 1/4, 1/7, 1/9 – 1/11 & 1/16), auf der im Jahr 2016 auf 4,2 ha Getreide 48 Baue nachgewiesen werden konnten, was einer Baudichte von 11,4 Baue/ha entspricht (AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2016). Zwar ist dieses Vorkommen nicht direkt vom Vorhaben betroffen, nachteilige Auswirkungen auf den Feldhamster können jedoch nicht ausgeschlossen werden, da auf den gesamten Ackerflächen in diesem Gebiet mit Vorkommen des Feldhamsters gerechnet werden muss. Es kann daher im Zuge von Bodenarbeiten in vom Feldhamster besiedelten Bereichen zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Feldhamstern sowie zu Schädigungen bzw. Zerstörungen von Feldhamsterbauen kommen.

Da der anlagebedingte Flächenverlust sehr gering ist (nur im Bereich der Maststandorte) und die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen nach Beendigung der Arbeiten wieder zur Verfügung stehen, entstehen keine als erheblich einzuschätzenden Lebensraumverluste durch das Vorhaben.

„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen sowie durch wiederkehrende Pflegemaßnahmen können Lebensstätten der **Haselmaus** potenziell verloren gehen. Aufgrund der geringen Habitatvernetzung im UR ist jedoch davon auszugehen, dass sich im UR nur Inselvorkommen der Haselmaus ohne Austauschbeziehungen befinden. Eine großflächige Betroffenheit der Haselmaus ist daher nicht anzunehmen. Des Weiteren kommt hinzu, dass sich teilweise im Bereich des neuen Schutzstreifens im Zuge der folgenden Vegetationsperioden durch neu aufkommende Sukzession sehr gut geeignete Habitate entstehen. Hier entwickeln sich entsprechende Pflanzen-/ Gehölzarten, die zum einen eine relativ dichte Strauch- und Gebüsch-Vegetation bilden, die zudem sehr nahrungs-/ beerenreich ist. In letzter Konsequenz erhöht sich die Habitatattraktivität durch die neu entstehenden Schneisenbereiche gegenüber dem Waldbestand innerhalb des Autobahnrohrs sogar deutlich. Ferner wird diese relativ niedrigwüchsige Artenzusammensetzung durch die

regelmäßigen Leitungspflegemaßnahmen erhalten bzw. gefördert, sodass hier dauerhaft für die Haselmaus geeignete Habitatstrukturen entstehen.

Für den **Feldhamster** ergeben sich als Offenlandart keine nachteiligen Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor.

„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

Hinsichtlich der Haselmaus kann es durch die Bautätigkeiten im Rahmen von Gehölzentfernungen nur im Zusammenhang mit einer Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten zur Verletzung und Tötung von Individuen der Haselmaus kommen. Dies kann z. B. durch die Inanspruchnahme von Frei-Nestern, Höhlenbäumen und bei Beanspruchung der Streuschicht in geeigneten Überwinterungshabitaten der Fall sein. Dies liegt darin begründet, dass sich die Tiere nach der Entfernung der Gehölze außerhalb der Aktivitätsphasen i. d. R. nicht auf den freigestellten und für sie unattraktiven Flächen aufhalten, sodass ein Individuenverlust durch Baustellenverkehr nach der Gehölzentfernung als sehr unwahrscheinlich betrachtet wird. In diesem Zusammenhang ist ebenfalls eine Fallenwirkung durch die nur temporär bestehenden Baugruben auszuschließen, zumal solche potenziellen Gefahren und Hindernisse durch ihre entsprechend sensible Sinneswahrnehmung (Schnurrhaare, taktil) rechtzeitig erkannt werden. Ein Stürzen von Einzelindividuen in die Baugruben ist daher nicht zu befürchten und kann ebenfalls als sehr unwahrscheinlich erachtet werden.

Bezüglich des **Feldhamsters** ist ein Individuenverlust ebenfalls nur im Rahmen der Flächeninanspruchnahme in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Feldhamsterbauen zu erwarten. Dies liegt darin begründet, dass sich durch den Baustellenverkehr das Tötungs- und Verletzungsrisiko einzelner Individuen nicht gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art, dem der Feldhamster durch den regelmäßigen Traktorverkehr auf den Ackerflächen unterliegt, erhöht. Ein Stürzen von Einzelindividuen in die Baugruben ist analog zur Haselmaus ebenfalls nicht zu befürchten.

Fazit:

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich der Artengruppe der Säugetiere (Sonstige Arten) folgende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt:

- Vermeidung der Beeinträchtigung von Feldhamstern (V5):
- Vermeidung der Beeinträchtigung von Haselmäusen (V6):

Durch die Maßnahmen wird die Betroffenheit besetzter Lebensstätten der Haselmaus (Frei-Nester, Baumhöhlen, Überwinterungshabitate) sowie des Feldhamsters vermieden. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für die Haselmaus sowie den Feldhamster sind somit unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen nicht gegeben.

7.2.2.5. Reptilien

Für die Artengruppe der Reptilien sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten. Ihre potenzielle Auswirkung auf die Reptilienfauna wird im Folgenden dargestellt.

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“

Die Beanspruchung von (Gehölz-)Vegetation kann grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Habitaten und somit nachteiligen Auswirkungen auf die

Zauneidechse, der **Schlingnatter** und der **Blindschleiche** führen, sofern geeignete Habitate betroffen sind. Insbesondere im Bereich der Bahntrasse sowie entlang der Autobahn- und Straßenböschungen ist mit Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen. Da sich die Lebensräume der Zauneidechse stark mit denen der Schlingnatter und der Blindschleiche überschneiden, wird in einem konservativen Ansatz davon ausgegangen, dass in allen Bereichen, in denen eine Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten der Zauneidechse nicht ausgeschlossen werden kann, auch solche der Schlingnatter und der Blindschleiche betroffen sein könnten (vorsorglich). Aufgrund der festgelegten Vermeidungsmaßnahme (vgl. Kapitel 9.4.6, „Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien“), sind erhebliche nachteilige Auswirkungen für Reptilien jedoch auszuschließen.

„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

Zusätzlich kann es durch die Bauarbeiten zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen kommen. Hinsichtlich der o. g. Reptilienarten ist ein Individuenverlust nur im Rahmen der Flächeninanspruchnahme bzw. der Gehölzentfernung möglich. Dies liegt darin begründet, dass sich die Tiere nach der Entfernung der Gehölze außerhalb der Aktivitätsphasen i. d. R. nicht auf den freigestellten und für sie unattraktiven Flächen aufhalten, sodass ein Individuenverlust durch Baustellenverkehr nach der Gehölzentfernung als sehr unwahrscheinlich erachtet wird. Zudem kann die nachteilige Auswirkung durch das Ausheben von Baugruben aufgrund der nur kurzen Dauer der Fallenwirkung in der Regel als vernachlässigbar eingestuft werden, insbesondere da sie nach fachgutachterlicher Einschätzung nicht geeignet ist, das Mortalitätsrisiko signifikant zu erhöhen. Aufgrund der festgelegten Vermeidungsmaßnahme (vgl. Kapitel 9.4.6, „Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien“), sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für Reptilien jedoch auszuschließen.

Fazit:

Aus den o. g. Gründen werden hinsichtlich Reptilien folgende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt:

- Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (V9).

Sofern durch das Vorhaben einzelne Lebensstätten der o. g. Reptilien beschädigt oder zerstört werden, wird deren ökologische Funktion aufgrund der örtlichen Habitatverteilung/ -ausdehnung und funktionalen Vernetzung im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet, weil geeignete Habitate im Aktionsradius der Arten weiterhin bestehen und deren Erreichbarkeit gewährleistet ist. Dies liegt wiederum darin begründet, dass durch die im Rahmen des Vorhabens stattfindenden Arbeiten keine inselartige Habitatfragmentierung oder großflächiger Habitatverlust entsteht. Ferner stehen auch die temporär in Anspruch genommenen Flächen nach Umsetzung des Vorhabens und anschließender Regenerationsphase wieder zur Verfügung.

Durch die Maßnahmen wird jedoch in erster Linie die direkte Verletzung oder Tötung von Individuen in Verbindung mit der Zerstörung von Lebensstätten im Rahmen der Flächeninanspruchnahme bzw. der Gehölzentfernung vermieden. Ferner ist bei Umsetzung der Maßnahmen nicht zu erwarten, dass es zu einer Beschädigung oder Zerstörung von genutzten Lebensstätten und damit verbundenen Verletzung oder Tötung von Individuen kommt. Dies gilt für alle beschriebenen Reptilienarten. Demzufolge besteht sowohl direkt,

durch z. B. Baustellenverkehr, als auch indirekt, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten, kein erhebliches Verletzungs-/ Tötungsrisiko.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für Reptilien sind somit unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahme nicht gegeben.

7.2.2.6. Amphibien

Für die Artengruppe der Amphibien sind die folgenden Wirkungen als relevant zu betrachten. Ihre potenzielle Auswirkung auf die Amphibienfauna wird im Folgenden dargestellt.

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“ sowie „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Bei einer Beanspruchung von Gewässern sowie deren (Gehölz-)Vegetation kann es grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Lebensstätten und dadurch zu nachteiligen Auswirkungen auf den Teichmolch, den Kammmolch, der Kreuzkröte und der Wechselkröte kommen, sofern geeignete Habitate betroffen sind. Hinweise auf Vorkommen der Arten konnten lediglich nördlich der A 66 an den Regenrückhaltebecken südwestlich der Autobahnraststätte ermittelt werden (HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018). Die Daten sind zwar veraltet (2003), zeigen jedoch, dass zumindest in diesem Gewässer (bei geeignetem Wasserstand) mit Vorkommen der Arten potenziell zu rechnen ist. Aufgrund der räumlichen Nähe sind auch nordöstlich der Autobahnraststätte vorkommen der Arten nicht auszuschließen, zumal dort ähnliche Habitatgegebenheiten vorherrschen. Ein Vorkommen der Arten am Regenrückhaltebecken im Autobahnrohr der Ausfahrt „Hattersheim-Ost“ wird hingegen ausgeschlossen, da das Gewässer gänzlich von der A 66 bzw. der L 3011 umschlossen ist, weshalb ein Einwandern von Individuen der o. g. Arten von anderen Gewässern ausgeschlossen wird. Da von der Flächeninanspruchnahme keine der genannten Stillgewässer sowie deren Ufervegetation betroffen sind, kann eine Betroffenheit der o. g. Amphibienarten bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

Zu einer Verletzung/ Tötung von Individuen des Teichmolches, des Kammmolches, der Kreuzkröte und der Wechselkröte, ohne die Inanspruchnahme von Lebensstätten, kann es im Bereich von Baugruben sowie durch Baustellenverkehr insbesondere im Bereich von Wanderkorridoren kommen. Da der UR jedoch durch eine intensive Ackernutzung geprägt ist und Vernetzungselemente zu geeigneten Überwinterungshabitaten fehlen, sind keine ausgeprägten Wanderbewegungen im UG zu erwarten. Da zudem die Gehölzbereiche im UG sehr klein und fragmentiert sind und sich daher als Überwinterungshabitat nur bedingt eignen bzw. keine Anziehungspunkte für die Amphibien darstellen, wird davon ausgegangen, dass Individuen, der potenziell an den Gewässern im UG vorkommenden Arten, die angrenzenden Gehölzstrukturen zur Überwinterung aufsuchen und keine langen Wanderungen unternehmen. Nachteilige Auswirkungen werden daher ausgeschlossen.

Fazit:

Aus dem o. g. Gründen sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für Amphibien nicht gegeben. Eine Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen für die o. g. Amphibien ist nicht notwendig.

7.2.2.7. Käfer

Für die Artengruppe der Käfer ist die folgende Wirkung als relevant zu betrachten. Ihre potenzielle Auswirkung auf die Käferfauna wird im Folgenden dargestellt.

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“ sowie „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Bei einer Beanspruchung von alten Baumbeständen kann es grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Lebensstätten und somit zu nachteiligen Auswirkungen auf den Hirschkäfer kommen, sofern geeignete Habitate betroffen sind. Hinweise auf Vorkommen der Arten konnten lediglich außerhalb der Wirkweite des Wirkfaktors im 300 m-UR ermittelt werden. Da zudem keine alten Totholzbäume durch die Flächeninanspruchnahme betroffen sind, kann eine Betroffenheit des Hirschkäfers ausgeschlossen werden

„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

Hinsichtlich des Hirschkäfers ist ein Individuenverlust nur im Rahmen der Flächeninanspruchnahme bzw. der Entfernung von alten Totholzbäumen möglich. Dies liegt darin begründet, dass es sich bei dem Hirschkäfer um ein flugfähiges Insekt handelt, wodurch ein Individuenverlust durch Baustellenverkehr als sehr unwahrscheinlich erachtet wird. Aus dem gleichen Grund kann die nachteilige Auswirkung durch das Ausheben von Baugruben als irrelevant eingestuft werden. Da keine alten Totholzbäume durch die Flächeninanspruchnahme betroffen sind, kann eine Betroffenheit des Hirschkäfers ausgeschlossen werden

Fazit:

Aus dem o. g. Gründen sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen für die Artengruppe der Käfer nicht gegeben. Eine Festlegung von Vermeidungsmaßnahmen für die o. g. Art ist nicht notwendig.

7.3. Schutzgut Fläche

7.3.1. Schutzgutrelevante Auswirkungen

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 ist in Bezug auf das Schutzgut Fläche lediglich die dauerhafte Flächeninanspruchnahme bzw. der Wirkfaktor **„Flächeninanspruchnahme durch Mastfüße, Zufahrten und Schutzstreifen“** als betrachtungsrelevant einzustufen.

7.3.2. Methodisches Vorgehen

Der Flächenverbrauch in dem Untersuchungsraum wird auf Grundlage der Technischen Planung ermittelt und in die Art und Weise der Inanspruchnahme aufgeschlüsselt (temporäre /dauerhafte Flächeninanspruchnahme bzw. Verbrauch und Einsparung von Fläche). Auf Grundlage der zuvor genannten Datengrundlagen kann weiterhin die spezifische Auswirkung der Flächeninanspruchnahme bewertet werden, sodass beispielsweise die Überspannung eines Ackers eine hypothetische dauerhafte Flächeninanspruchnahme darstellt, jedoch sich

faktisch nichts an dem Status Quo ändern würde. Selbiges gilt für bereits überbaute Flächen, in denen es zu einer Inanspruchnahme durch Infrastruktur oder Siedlungsflächen gekommen ist. Ein für das Schutzgut Fläche als erheblich zu wertender Flächenverbrauch (Umweltauswirkung) wäre es, wenn im Untersuchungsraum die als Freifläche definierten Bereiche, die bisher einer geringen Nutzungsbeschränkung unterliegen, mehr als es unbedingt notwendig beansprucht würden und somit es zu einer, im Vergleich zu anderen Leitungsprojekten, vorhabenbedingt unverhältnismäßig hohe Nutzungsänderung von Freiflächen kommt.

7.3.3. Beschreibungen der Auswirkungen

Zubeseilungsabschnitt Bl. 4128

Der Zubeseilungsabschnitt der Bl. 4128 verläuft zwischen der UA Kriftel und dem Punkt Marxheim auf einer Länge von ca. 6,9 km. Die 19 Masten beanspruchen größtenteils landwirtschaftliche genutzte Freiflächen. Eine Ausnahme bilden die Masten 7, 9, 10 und 11, welche auf bereits überbauten Flächen der BAB 66 verortet werden können.

Der ebenfalls als dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu einzuordnende Schutzstreifen beschreibt im Bereich der Masten 1-14 eine Breite von etwa 70 m. Im Spannungsfeld der Maste 7 und 8 sowie zwischen den Masten 14 bis 19 geschieht eine Aufweitung des Schutzstreifens auf ca. 80 m.

Da in dem Zubeseilungsabschnitt im Zuge des Vorhabens der Status Quo erhalten werden kann und lediglich temporäre Flächeninanspruchnahme erforderlich sind, führt dies in Bezug auf das Schutzgut Fläche zu keinen Veränderungen.

Neubau

Der Neubauabschnitt setzt sich aus den Bl. 4238, Bl. 3017 sowie Bl. 2445 zusammen und umfasst eine Gesamtlänge von 4,4 km. Es werden im Zuge der neuen Trassenführung 16 neue Masten errichtet. Dabei können die Flächen der Masten (Mastaustrittsmaße) sowie der neu auszuweisende Schutzstreifen zu einer dauerhaften Inanspruchnahme der zuvor weitgehend unbelasteten Flächen führen. Von den 16 neu zu errichtenden Masten werden lediglich neun Neubaumasten auf landwirtschaftlichen Flächen errichtet, sodass dort von einer dauerhaften Nutzungsänderung der überbauten Fläche ausgegangen werden muss. Auf den übrigen Standorten ist aufgrund ihrer Nutzungsart hingegen nicht von einem Flächenverlust oder der Einschränkung der momentanen Nutzung auszugehen.

Tabelle 32: Flächeninanspruchnahme der Maste

Mastnummer	Bauleitnummer	Flächen- größe in qm	Nutzung / Vegetation	Nutzungsänderung durch Maststandort
14A	4128	225	Landwirtschaftlich, Acker	Ja
1	4238	169	Landwirtschaftlich, Acker	Ja
2	4238	169	Landwirtschaftlich, Acker	Ja
3	4238	169	Landwirtschaftlich, Acker	Ja
4	4238	196	Ruderalvegetation mit Heckenstrukturen	Nein
5	4238	196	Wiese mit	Ja

Mastnummer	Bauleitnummer	Flächen- größe in qm	Nutzung / Vegetation	Nutzungsänderung durch Maststandort
			Gehölzpflanzung	
6	4238	169	Landwirtschaftlich, Acker	Ja
7	4238	169	Landwirtschaftlich, Acker	Ja
8	4238	225	Ruderalvegetation mit Heckenstrukturen	Nein
9	4238	225	Wiese in Kleingartenanlage	Nein
10	4238	256	Landwirtschaftlich, Grünland	Ja
11	4238	196	Landwirtschaftlich, Acker	Ja
1011	2445	64	Landwirtschaftlich, Acker	Ja
1013	3017	81	Ruderalvegetation mit Heckenstrukturen	Nein
12B	3017	64	Ruderalvegetation	Nein
12C	3017	49	Ruderalvegetation	Nein
Summe		2.622		

Der neu auszuweisende Schutzstreifen beläuft sich auf eine Breite von i. d. R. 60 m. Neben den überwiegend neu überspannten landwirtschaftlichen Flächen kommt es weiterhin zu einer Überspannung von Kleingartenanlagen oder Gehölzstrukturen. Eine Überspannung führt in Bezug auf diese Strukturen zu keiner erheblichen Beeinträchtigung ihrer momentanen Nutzung, sodass erhebliche Auswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Fläche ebenfalls ausgeschlossen werden können.

In Bezug auf die dauerhafte Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen kann von einer Nutzungsänderung auf ca. 1.800 m² landwirtschaftlich genutzter Fläche ausgegangen werden. Je Maststandort ist von einer Versiegelung von etwa 10 m² auszugehen. Die Versiegelung führt zu einem Verlust jeglicher Funktion der Feldflur. Auf den übrigen dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen ist die Schutzfunktion der Feldflur weiterhin intakt.

Rückbau

Der Rückbauabschnitt setzt sich aus vier Masten der Bl. 2319, zwei Masten der Bl. 2445 sowie 14 Masten der Bl. 3017 zusammen. In Summe kommt es somit an 20 Standorten zu einem Zugewinn zuvor beanspruchter Flächen.

- In Bezug auf die Bl. 2319 beträgt der freiwerdende Schutzstreifen eine Breite von ca. 36 m, welcher auf einer Länge von etwa 2 km landwirtschaftlich genutzte Flächen überspannt.
- Zwischen den rückzubauenden Masten 11 und 12 der Bl. 2445 beläuft sich der Schutzstreifen auf ca. 60 m Breite. Das Spannungsfeld selbst misst ca. 380 m Länge und überspannt verschiedene Kleingartenanlagen.

- Die Bl. 3017 wird auf einer Länge von ca. 3,3 km zurückgebaut. Zwischen den Masten 30 und 17 beläuft sich die Breite des bestehenden Schutzstreifens auf ca. 30 m. Auf dem zweiten Abschnitt von Mast 17 bis 14 ist der Schutzstreifen für die Mainquerung auf 40 m verbreitert worden. Zum überwiegenden Teil werden von dem bestehenden Schutzstreifen landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Weiterhin kommt es zu Querungen von linearen Infrastrukturen wie (Bundes-)Straßen oder Bahnlinien, Kleingartenanlagen sowie Gehölzen und einem kleinen Waldgebiet.

Tabelle 33: Flächengewinn der Maste durch den Rückbau

Mastnummer	Bauleitnummer	Flächengröße in qm	Umgebende Nutzung / Vegetation
29	3017	25	Landwirtschaftlich, Acker
28	3017	25	Landwirtschaftlich, Acker
27	3017	20,25	Landwirtschaftlich, Acker
26	3017	20,25	Landwirtschaftlich, Acker
25	3017	20,25	Landwirtschaftlich, Acker
24	3017	20,25	Ruderalvegetation mit Heckenstrukturen
23	3017	20,25	Wald
21	3017	20,25	Landwirtschaftlich, Acker
20	3017	20,25	Ruderalvegetation mit Baumbestand
19	3017	20,25	Landwirtschaftlich, Grünland
18	3017	20,25	Kleingartenanlage
17	3017	25	Kleingartenanlage
15	3017	30,25	Landwirtschaftlich, Grünland
13	3017	30,25	Ruderalvegetation
11	2445	20,25	Streuobstbestand
12	2445	20,25	Ruderalvegetation mit Baumbestand
799	2319	16	Landwirtschaftlich, Acker
800	2319	16	Landwirtschaftlich, Acker
801	2319	12,25	Landwirtschaftlich, Acker
1802	2319	16	Landwirtschaftlich, Acker
Summe		418,5	

Der rückzubauende Schutzstreifen beläuft sich auf eine Breite von i. d. R. 30 m. Neben den bisher überwiegend überspannten landwirtschaftlichen Flächen kommt es weiterhin zu einem Rückbau in Kleingartenanlagen oder über Gehölzstrukturen. Der Rückbau des Schutzstreifens hat zur Folge, dass die zum Teil am Stadtrand von Hattersheim am Main verlaufende Bestandstrasse keiner Nutzungsbeschränkung mehr unterliegt und somit als Fläche für eine mögliche Erweiterung des Siedlungsgebietes dienen könnte.

Durch den Rückbau der Bestandsmaste steht eine zuvor dauerhaft in Anspruch genommene Mastfläche von 420 m² der freien Nutzung wieder zur Verfügung. Sie ist somit in der Lage alle fünf im Landwirtschaftlichen Fachplan Südhessen (LFS 2010) formulierten Feldfunktionen zu erfüllen. Für die Landwirtschaft wäre ein Gewinn von ca. 260 m² an landwirtschaftlichen Produktionsflächen möglich. Somit könnten etwa 14 % der neu in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Fläche durch die Rückbaumaßnahmen ausgeglichen werden.

7.3.4. Zusammenfassende Beurteilung

Zubeseilungsabschnitt

Da in dem Zubeseilungsabschnitt im Zuge des Vorhabens der Status Quo erhalten werden kann und lediglich temporäre Flächeninanspruchnahme erforderlich sind, führt dies in Bezug auf das Schutzgut Fläche zu keinen Veränderungen.

Neubau und Rückbau

Lediglich die von den Masten neu überbauten Flächen führen zu einem generellen dauerhaften Flächenverbrauch und den damit einhergehenden Nutzungseinschränkungen. Die von den Maststandorten dauerhaft in Anspruch genommene (überbaute) Fläche beläuft sich auf ca. 2.650 m². In dem Rückbauabschnitt können ca. 420 m² überbaute Fläche wieder in eine Freifläche zurückgeführt werden. Unter Berücksichtigung der Gesamtgröße des Vorhabens und der Tatsache, dass es auf lediglich 150 m² zu einer Versiegelung und einem damit einhergehenden vollständigen Funktionsverlust kommt, kann in Bezug auf das Schutzgut Fläche nicht von einem unverhältnismäßig hohen Verbrauch und einer damit einhergehenden erheblichen Auswirkung gesprochen werden.

7.4. Schutzgut Boden

7.4.1. Schutzgutrelevante Auswirkungen

In Bezug auf das Schutzgut Boden können sowohl temporäre als auch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen zu schutzgutrelevanten Auswirkungen führen. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen stehen nach Beendigung der Bauarbeiten wieder für den vorherigen Verwendungszweck zur Verfügung, können jedoch zu **„Veränderung von Bodenstruktur und Standortfaktoren“** führen. Die Gründungsmaßnahmen können zum einen zur **„Veränderung der Bodenstruktur und -funktion sowie der Standortfaktoren“** führen und zum anderen eine **„Temporäre Grundwasserabsenkung bzw. die Veränderung des Bodenwasserhaushalts“** zur Folge haben. Weiterhin kann es während des Baustellenbetriebs zu einem **„Stoffeintrag in Boden und Gewässer inkl. Trübung bzw. zu einer Veränderung des Abflusses“** kommen. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme kann durch die unterirdische Rauminanspruchnahme der Fundamente zur **„Veränderung des Grundwassers und der Bodenstruktur“** führen und weiterhin **„Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Verlust und Zerschneidung von Biotopen und Habitaten oder dauerhafte Veränderung von Lebensräumen“** zur Folge haben.

Da die im UR vorkommenden Vorbelastungen (Altlasten bzw. altlastverdächtige Flächen) (vgl. Kapitel 6.5.3) mit der Ausnahme einer Fläche außerhalb der oben genannten relevanten

Wirkzonen liegen, sind bezüglich Vorbelastungen keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten. In Bezug auf der an Mast 13 (Bl. 3017) gelegenen Verdachtsfläche (Fläche auf der ein Altlastverdacht besteht) konnte der bestehende Verdacht widerlegt werden (BGU 2010), sodass keine Altlast nach § 2 BBODSCHG vorliegt und der randliche Eingriff auf dieser Fläche ebenfalls nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen führt (vgl. 6.5.3).

7.4.2. Methodisches Vorgehen

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden ausgewiesen, wenn (besonders hochwertige) Böden (vgl. Kapitel 6.5.4) durch die voran genannten Wirkfaktoren in der Art beeinträchtigt werden, dass zu erwarten ist, dass die entsprechend wertgebende Funktion gänzlich verloren geht (z. B. Archivfunktion) oder die wertgebende Bodenfunktion stark gestört, verändert bzw. eingeschränkt wird (z. B. durch Verdichtung bei Böden mit einem hohen Biotopentwicklungspotenzial). Abgesehen davon wird der vollständige Verlust eines Bodens, unabhängig von seiner Bedeutung hinsichtlich der Bodenfunktionen, prinzipiell als erhebliche Auswirkung eingestuft.

Als Grundlage der Auswirkungsprognose dienen hierbei die Informationen der Karte „Schutzgut Boden in der Planung“ (BFD5L).

7.4.3. Beschreibungen der Auswirkungen

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Die mögliche „Veränderung der Bodenstruktur und der damit verbundenen Standortfaktoren“ kann vor allem durch das Abschieben des Oberbodens bzw. in Form von Verdichtung auf den Zuwegungen erfolgen. Um eine erhebliche Beeinträchtigung der durch Baustelleneinrichtungsflächen beanspruchten Böden vermeiden zu können, ist es erforderlich, Bodenmaterialien unterschiedlicher Beschaffenheit bei Ausbau und Lagerung getrennt zu halten. Insbesondere der humose Oberboden ist getrennt auszubauen und zwischenzulagern (V12). Das Verfüllen sollte bei trockener Witterung geschehen, um Verschlämmungen und mögliche Verdichtungen zu vermeiden. Eine mechanische bzw. biologische Bodenlockerung (V13) könnte weiterhin gewährleisten, dass sich die natürliche Bodenstruktur wieder einstellen kann. Somit können unter Berücksichtigung der zuvor genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 10.2.2) in Bezug auf temporäre Flächeninanspruchnahme erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten bzw. Herstellung der 110-kV-Kabelverbindung

Durch Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten kann es zu einer „**Veränderung der Bodenstruktur und -funktion sowie der Standortfaktoren**“ kommen bzw. „**Temporäre Grundwasserabsenkung und damit einhergehende Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes**“ notwendig werden. Für Mast 1011 der Bl. 2445 und Mast 1013 der Bl. 3017 ist es vorgesehen Plattenfundamente zu verwenden. Bei den übrigen Maststandorten sollen für die Maste 12B und 12C der Bl. 3017 Bohrpfahlfundamente bzw. für die Maste 14A (Bl.4128) bis 11 (4238) Zwillingsbohrpfahlfundamente verwendet werden. Im Gegensatz zu den Plattenfundamenten, bei denen die gesamte Fundamentfläche

ausgehoben werden muss, ist für die Gründung der Zwillingsbohrpfahlfundamente lediglich das Ausheben von Baugruben (ca. 6,50 x 8,50 m) an den Masteckstielen notwendig. Diese Baugruben werden anschließend teilweise von den Fundamentköpfen ausgefüllt. Somit kann das natürlich gewachsene Bodengefüge und deren Bodenfunktionen auf einem Teil der später überbauten Mastfläche ungestört erhalten bleiben. Die an den Masteckstielen ausgehobenen Baugruben können nach Beendigung der Bauarbeiten wieder mit einer bis zu 2 m mächtigen Bodenschicht überdeckt werden, sodass sich dort eine tiefgründige durchwurzelbare Bodenschicht einstellen kann. Im Bereich der Plattenfundamente beträgt die überdeckende Bodenschicht etwa 1,2 m. Es ist zu beachten, dass die Bodenschichten getrennt voneinander ausgebaut und zwischengelagert werden. (V12).

Für die Herstellung der 110-kV-Kabelverbindung wird auf einer Länge von 80 m ein ca. 18 m breiter Kabelgraben ausgehoben. Der ausgehobene Kabelgraben kann nach Beendigung der Bauarbeiten wieder Boden überdeckt werden, sodass sich dort eine tiefgründig durchwurzelbare Bodenschicht einstellen kann.

Eine mögliche temporäre Grundwasserabsenkung, und die damit einhergehende Veränderung des Bodenwasserhaushalts beschränkt sich auf den sehr kurzen Zeitraum der Fundamentgründung, sodass sich im Anschluss an die Baumaßnahmen der natürliche Bodenwasserhaushalt wieder einstellen kann. Es ist nicht davon auszugehen, dass der Bodenwasserhaushalt nachhaltig gestört wird. Somit können unter Berücksichtigung der zuvor genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 10.2.2) in Bezug auf die Gründungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Baustellenbetrieb

Der mögliche „Stoffeintrag in Boden und Gewässer“ und die damit verbundene Beeinträchtigung des Bodens und des Grundwassers, welche durch Schadstoffeinträge im Zuge der Baumaßnahmen beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen geschehen können, werden durch die Verwendung von Maschinen und Geräten nach dem aktuellen Stand der Technik und durch sorgfältigen Umgang mit derartigen Stoffen - insbesondere bei Arbeiten in Gewässernähe - verhindert. Ferner ist sicherzustellen, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit Wasser gefährdenden Betriebsstoffen eingehalten werden. Somit können erhebliche Umweltauswirkungen an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Insgesamt wird an den 16 neu zu errichtenden Maststandorten eine Gesamtfläche von ca. 2.620 m² dauerhaft in Anspruch genommen. Davon wird eine Fläche von ca. 150 m² durch die Masteckstiele versiegelt. Im Bereich der Mastfundamente, die je nach Masttyp eine Grundfläche von 49 bis 256 m² haben, kann der Bodenaufbau durch Aushub der Baugrube und Einbau der Fundamentbauwerke bis in eine Tiefe von ca. 4 m gestört werden.

In Bezug auf die an Mast 1011 der Bl. 2445 und Mast 1013 der Bl. 3017 verwendeten Plattenfundamente ist darauf hinzuweisen, dass für die Gründung die gesamten Mastflächen von 64 m² bzw. 81 m² ausgehoben werden müssen. Für die Gründung der Zwillingsbohrpfahlfundamente ist es erforderlich, nach Installation der Zwillingsbohrpfähle diese in einer Tiefe von ca. 2,5 m mit einer Fundamentplatte von etwa 3 m x 5 m Kantenlänge zu verbinden. Somit muss an jedem Eckfundament eine Baugrube von etwa

6,5 m x 8,5 m ausgehoben werden. Die Gründung der Einzelbohrpfahlfundamente erfordert keine Baugrube.

Mit Ausnahme der Masteckstiele werden an Mast 1011 der Bl. 2445 und Mast 1013 der Bl. 3017 die 80 cm dicken Plattenfundamente mit einer mindestens 1,2 m mächtigen Bodenschicht überdeckt. An den Standorten der Zwillingsbohrpfahlfundamente wird ebenfalls das ausgehobene Bodenmaterial (Baugruben) sachgerecht wieder eingebaut. Ausnahme bildet hierbei das Bodenmaterial aus den Bohrpfählen, dieser ist im Zuge der Baumaßnahmen zu entsorgen. Somit kann nach fachgerechtem Einbau des Bodens wieder eine versickerungsfähige, durchwurzelbare Bodenschicht entstehen, in der sich die unterschiedlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktionen, Regelungs- sowie Pufferfunktionen) wieder einstellen können. An den Maststandorten ist es somit möglich, dass auf dem Großteil der dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen die Funktionen der Böden weitestgehend regenerieren kann.

Tabelle 34: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme der Neubaumaste

Mastnummer	Bauleitnummer	Flächengröße in m ²	Bodenwertstufe	Fundamentart	Versiegelung in m ²
14A	4128	225	Sehr hoch	ZB	10
1	4238	169	Sehr hoch	ZB	10
2	4238	169	Sehr hoch	ZB	10
3	4238	169	Sehr hoch	ZB	10
4	4238	196	Sehr hoch	ZB	10
5	4238	196	Sehr hoch	ZB	10
6	4238	169	Sehr hoch	ZB	10
7	4238	169	Hoch	ZB	10
8	4238	225	Mittel	ZB	10
9	4238	225	gering	ZB	10
10	4238	256	gering	ZB	10
11	4238	196	gering	ZB	10
1011	2445	64	Hoch	P	7
1013	3017	81	Mittel	P	7
12B*	3017	64	Mittel	EB	7
12C*	3017	49	Mittel	EB	7
Summe		2.622			148
ZB=Zwillingsbohrpfahl; EB=Einzelbohrpfahl; P=Plattenfundament					
*Da keine Informationen der Bodenbewertung für diese Standorte vorliegen, sind diese auf Grundlage der umliegenden Flächen ermittelt worden.					

Bei den im Untersuchungsgebiet gelegenen Böden handelt es sich bei etwa der Hälfte der Eingriffsbereiche um Böden, deren Bodenfunktionen als sehr hoch eingestuft worden sind. In

Bezug auf die übrigen Standorte sind die Bodenfunktionen als gering bis mittel zu bewerten. Die unterirdische Rauminanspruchnahme der Fundamente führt zu einem dauerhaften Verlust aller Bodenfunktionen. Der Verlust jeglicher Bodenfunktionen ist daher als erhebliche Umweltauswirkung zu werten. In Bezug auf die an Mast 1011 der Bl. 2445 und Mast 1013 der Bl. 3017 verwendeten Plattenfundamente ist bereits erläutert, dass sich nicht die gesamte im Boden installierte Fundamentfläche als Versiegelung und somit als erhebliche Umweltauswirkung gewertet werden kann, sondern lediglich die Fundamentköpfe an den Masteckstielen. Auf die Fundamentplatte kann wieder eine ca. 1,2 m mächtige Bodenschicht aufgetragen werden, sodass sich dort nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder ein durchwurzelbarer Bodenhorizont entwickeln kann. Somit können die Funktionen des Bodens an dieser Stelle wieder hergestellt werden. Der für das Schutzgut Boden als erhebliche Umweltauswirkung zu wertende Eingriff erfolgt somit ausschließlich an den versiegelten Flächen der Masteckstiele.

Tabelle 35: Übersicht der Rückbaumaste

Mastnummer	Bauleitnummer	Flächengröße in m²	Bodenwertstufe	Entsiegelung in m²
29	3017	25	Sehr hoch	2
28	3017	25	Sehr hoch	2
27	3017	20,25	Sehr hoch	2
26	3017	20,25	Sehr hoch	2
25	3017	20,25	Sehr hoch	2
24	3017	20,25	Mittel	2
23*	3017	20,25	Hoch	2
21	3017	20,25	Sehr hoch	2
20	3017	20,25	Hoch	2
19	3017	20,25	Mittel	2
18	3017	20,25	Gering	2
17	3017	25	Gering	2
15	3017	30,25	Gering	2
13	3017	30,25	Mittel	2
11	2445	20,25	Hoch	2
12	2445	20,25	Mittel	2
799	2319	16	Mittel	2
800	2319	16	Sehr hoch	2
801	2319	12,25	Sehr hoch	2
1802	2319	16	Sehr hoch	2
Summe		418,5		40

7.4.3.1. Zusammenfassende Beurteilung

In Bezug auf die temporären Flächeninanspruchnahmen, die Gründungsmaßnahmen und den Baustellenbetrieb kann festgehalten werden, dass unter Berücksichtigung des aktuellen Stands der Technik sowie der Einhaltung geltender (DIN-) Normen und Maßnahmen während der Bauphase erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden können. Dem gegenüber führt die anlagenbedingte Versiegelung an den Mastfundamenten und der hiermit verbundene völlige Verlust von Bodenfunktionen zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzguts Boden.

7.5. Schutzgut Wasser

7.5.1. Schutzgutrelevante Auswirkungen

Entsprechend den in Kapitel 5.2 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu betrachten:

- Stoffeintrag ins Wasser durch temporäre Flächeninanspruchnahme
- Temporäre Grundwasserabsenkung, Veränderung Bodenwasserhaushalt durch Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten
- Staub- und Schadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb
- Stoffeintrag in Boden und Gewässer inkl. Trübung, Veränderung des Abflusses
- Veränderung des Grundwassers und der Bodenstruktur durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unterirdische Rauminanspruchnahme der Fundamente)

7.5.2. Methodisches Vorgehen

Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer werden qualitativ erfasst. Dies erfolgt auf Grundlage der durch das Vorhaben bauzeitlich oder anlagebedingt in Anspruch genommenen Flächen der Oberflächengewässer. Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen werden bei der Bewertung mitberücksichtigt.

Mögliche Auswirkungen der Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten auf das Grundwasser werden ebenfalls qualitativ beurteilt. Angaben zu Grundwasserflurabständen, zum Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung, zu eventuell vorhandenen Altlasten sowie zur Flächeninanspruchnahme des Vorhabens werden zur Abschätzung möglicher Auswirkungen herangezogen. Dabei werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen bei der Bewertung berücksichtigt.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden ausgewiesen, wenn Oberflächengewässer oder Grundwasser durch die voran genannten Wirkfaktoren in der Art beeinträchtigt werden, dass zu erwarten ist, dass die entsprechend wertgebende Funktion (bspw. als Habitat) gänzlich verloren geht oder gegen das in der WRRL formulierte Verschlechterungsverbot verstoßen wird.

7.5.3. Beschreibungen der Auswirkungen

Stoffeintrag ins Wasser durch temporäre Flächeninanspruchnahme; Stoffeintrag in Boden und Gewässer inkl. Trübung, Veränderung des Abflusses sowie Staub- und Schadstoffemissionen

In den Bereichen, in denen Baustelleneinrichtungsflächen in Gewässer hineinreichen, bleibt die Fläche des Gewässers in der Regel von der Einrichtungsfläche ausgespart, sodass die Gewässerbereiche unberührt bleiben. Im Rahmen des Vorhabens kommt es während des Baustellenbetriebs zu einer Querung des Welschgrabens. Dieser wird nördlich von Hattersheim bzw. westlich von Mast 5, Bl. 4238 von einer Baustellenzuwegung gekreuzt. Liegt ein solcher Ausnahmefall der Gewässerinanspruchnahme vor, wird das Gewässer mit einem Verdolungsrohr versehen und mit Metallplatten abgedeckt, so dass die Durchlässigkeit und die Vorflutfunktion der Gewässer erhalten bleiben. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Platten wieder entfernt. Eine Wiederbefestigung der Ufer (bzw. Grabenschulter) erfolgt umgehend nach Ausbau der Gewässerverdolung, um mögliche Ausspülungen von anstehendem Substrat zu reduzieren. Somit können erhebliche Umweltauswirkungen für das Fließgewässer ausgeschlossen werden.

Das mittels Vakuumpumpen und Sauglanzen geförderte Wasser wird in ein Mehrkammerabsetzbecken gefördert. Zum Schutz gegen auslaufende Betriebsstoffe sind die Dieselvakuumpumpen mit einer flüssigkeitsdichten Auffangwanne ausgestattet. Im Absetzbecken wird der Wasserstrom durch Trennwände stark verlangsamt. Die geringe Fließgeschwindigkeit bewirkt, dass Schwebstoffe im Wasser sich am Boden absetzen. Im Anschluss an das Absetzbecken wird das Wasser, möglichst über Freigefälle, abgeleitet. Die Ableitung des geförderten Wassers wird vorzugsweise in die nahegelegenen Vorfluter Main und Welschgraben eingeleitet. Ist dies nicht möglich, wird es im unmittelbaren Umfeld wieder zur Versickerung gebracht (vgl. Anlage 14).

Durch ein bauzeitliches Freilegen des Grundwassers kann ein zeitweise erhöhtes Risiko für Grundwasserverunreinigungen bestehen. Diesem wird durch Einhaltung der gebotenen Vorsorgemaßnahmen nach dem Stand der Technik begegnet. Bei Einhaltung dieser Vorsorgemaßnahmen sind nachhaltige Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (V14 und V15) können erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser (hier Grundwasser) ausgeschlossen werden.

Temporäre Grundwasserabsenkung, Veränderung Bodenwasserhaushalt

Die Gründung der Mastfundamente erfordert für die Zwillingsbohrpfahlfundamente eine offene Bauweise bis in eine Tiefe von 3,50 m bzw. die Plattenfundamente in eine Tiefe von 3,80 m. Im Bereich der Baugrube wird der Grundwasserstand bis ca. 0,5 m unter die Gründungssohle abgesenkt. Unter Berücksichtigung der an den Maststandorten anstehenden Grundwasserstände ist mit Ausnahme der Maste 14A (Bl. 4128), 1-3, 6 und 7 (Bl. 4238) von einer Grundwasserhaltung auszugehen. Bei den Rückbaumasten ist mit einer Grundwasserhaltung an den Standorten 11 und 12 (Bl. 2445) sowie 15 (Bl. 3017) zu rechnen.

Die Grundwasserabsenkungsanlagen sind bei pessimistischen Zeitansätzen im Rahmen des Neubaus je Maststandort ca. 10-25 Tage in Betrieb. Für den Rückbau sind bei

pessimistischen Zeitansätzen die Grundwasserabsenkungsanlagen je Maststandort ca. 3-5 Tage in Betrieb.

Die Wasserhaltungsmaßnahmen an den betroffenen Maststandorten haben Auswirkungen auf die Wasserstände im Umfeld der Maßnahme. Im Bereich der Baugrube des Maststandortes sind im Rahmen der Wasserhaltung die höchsten Flurabstände (tiefsten Wasserstände) anzutreffen. Diese nehmen trichterförmig mit zunehmender Entfernung zur Absenkung ab. Bei einer worst-case-Abschätzung ergeben sich an den Maststandorten somit Absenkungen des Grundwassers auf ein Absenkziel von 2,00 bis 5,30 m. Ausgehend von dem Mastmittelpunkt liegt die Absenkungsreichweite des Grundwassers bei den Neubaumasten in der Regel zwischen 65-130 m. Lediglich im Bereich des Mains ist aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers eine Entfernung von 400 m zu nennen. Bei den Rückbaumasten beläuft sich die Absenkreichweite für die Maste 11 und 12 der Bl. 2445 auf 45 m und für den Mast 15 der Bl. 3017 aufgrund der Nähe des Mains auf 190 m (vgl. Anlage 14).

Der Grundwasserhaushalt wird durch die Maßnahmen nicht beeinträchtigt, da es sich um eine kurze Entnahmeperiode handelt, auf einen kleinen Raum beschränkt und die entnommene Wassermenge insgesamt als gering einzustufen ist. Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern ist ebenfalls nicht zu erwarten.

Durch das bauzeitliche Freilegen des Grundwassers besteht ein zeitweise erhöhtes Risiko für Grundwasserverunreinigungen. Diesem wird durch Einhaltung der gebotenen Vorsorgemaßnahmen nach dem Stand der Technik begegnet.

Veränderung des Grundwassers und der Bodenstruktur durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unterirdische Rauminanspruchnahme der Fundamente)

Die Anlage von Masten einer **Freileitung** kann sich auf die Grundwasserneubildung auswirken. Durch versiegelte Flächen kann beispielsweise in den Bereichen der Mastfüße die Grundwasserneubildung verringert sein. Allerdings ist auf Grund der geringen Flächenversiegelung in der Regel mit geringen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu rechnen. Von den versiegelten Bereichen der Maststandorte abrinrendes Wasser kann in den angrenzenden unbefestigten Flächen versickern. Darüber hinaus kommt es an den 20 Rückbaumasten zu einer Entsieglung der Flächen, sodass an diesen Standorten in Zukunft der Boden wieder für die Grundwasserneubildung zur Verfügung steht.

Aufgrund der Länge der (Zwillings-) Bohrpfahlfundamente von bis zu 20 m ist davon auszugehen, dass es an den 14 Standorten zu einem Kontakt mit dem Grundwasser kommt. Unabhängig von der Einbindungstiefe der geplanten Mastfundamentverstärkungen kann jedoch ausgeschlossen werden, dass es in Bezug auf die Bewertung, Höhe oder Beschaffenheit des Grundwassers zu keinen unmittelbaren oder mittelbaren Auswirkungen auf dieses im Sinne des § 49 Abs 1 WHG kommt und der Fließquerschnitt des Grundwasserleiters durch die Fundamentbauwerke in relevanter Weise verringert wird. Ferner werden keine grundwassergefährdenden Stoffe verwendet (V14).

Insgesamt können somit nachhaltige und damit erhebliche Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung oder -beschaffenheit sowie den Grundwasserhaushalt ausgeschlossen werden.

Sollte für die Baumaßnahmen eine Wasserhaltung nötig sein, ist dies als Benutzung des Grundwassers einzustufen (vgl. § 9 Abs. 1 WHG) und das weitere Vorgehen mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

7.5.4. Zusammenfassende Beurteilung

Aufgrund der Entfernung des Vorhabens zu Still- und Fließgewässern können vorab mögliche temporäre sowie dauerhafte Auswirkungen auf Oberflächengewässer ausgeschlossen werden. Einzige Ausnahme bildet die Querung des Welschgrabens, welcher nördlich von Hattersheim bzw. westlich von Mast 5, Bl. 4238 von einer Baustellenzuwegung gekreuzt wird, die jedoch unter Berücksichtigung von Maßnahmen (V15) nicht zu erheblichen Auswirkung auf das Fließgewässer führt.

Durch ein bauzeitliches Freilegen des Grundwassers kann ein zeitweise erhöhtes Risiko für Grundwasserverunreinigungen bestehen. Diesem wird durch Einhaltung der gebotenen Vorsorgemaßnahmen nach dem Stand der Technik begegnet.

Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern sowie dem Grundwasserhaushalt ist durch temporäre Eingriffe nicht zu erwarten, da es sich um eine kurze Entnahmeperiode handelt, auf einen kleinen Raum beschränkt und die entnommene Wassermenge insgesamt als gering einzustufen ist.

Aufgrund der Länge der (Zwillings-) Bohrpfahlfundamente von bis zu 20 m ist davon auszugehen, dass es an den 14 Standorten zu einem dauerhaften Kontakt mit dem Grundwasser kommt. Ferner sind je nach örtlichen Gegebenheiten kleinräumige Veränderungen der Grundwasserströme möglich. Aufgrund der geringen Fundamentgrößen wird jedoch davon ausgegangen, dass keine nachhaltigen Wirkungen für die Grundwasserdynamik entstehen. Großflächige Veränderungen der Grundwasserströmungen sind nicht zu erwarten, da das Wasser die Fundamente umströmen kann.

Von den versiegelten Bereichen der Maststandorte abrinrendes Wasser kann in den angrenzenden unbefestigten Flächen versickern. Darüber hinaus kommt es an den 20 Rückbaumasten zu einer Entsieglung der Flächen, sodass an diesen Standorten in Zukunft der Boden wieder für die Grundwasserneubildung zur Verfügung steht.

Somit sind für das Schutzgut Wasser unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen auszuschließen.

7.6. Schutzgut Landschaft

7.6.1. Schutzgutrelevante Auswirkungen

Entsprechend den in Kapitel 5.2 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu betrachten:

- Verlust bzw. Beeinträchtigung von landschaftsprägender Vegetation
- Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Verlust und Zerschneidung von Biotopen und Habitaten
- Eingriffe in die Vegetation durch Gehölzrückschnitte und Mäharbeiten, Wuchshöhenbeschränkung, Veränderung der Landschaftsstruktur
- Zerschneidung/Beeinträchtigung von Biotopen/Habitaten und Landschaften sowie Beeinträchtigung von Erholungsgebieten

7.6.2. Methodisches Vorgehen

Für das Schutzgut Landschaft wird die Auswirkung des Vorhabens auf die Umgebung beschrieben und bewertet. Eine quantitative Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen erfolgen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Kapitel 10.3.2).

Im Rahmen der Auswirkungsprognose ist zu untersuchen, ob durch die geplanten Flächeninanspruchnahmen (temporär sowie dauerhaft) sowie Maßnahmen im Schutzstreifen Gehölze betroffen sind, welche einen landschaftsprägenden Charakter besitzen.

Bezüglich der Maßnahmen im Schutzstreifen ist zwischen neu auszuweisenden Schutzstreifen und Bereichen, in denen bereits derzeit Wuchshöhenbeschränkungen bestehen, zu unterscheiden. In letzteren ist bedingt durch die bestehende Freileitung und die bestehenden Wuchshöhenbeschränkungen von einer hohen Vorbelastung auszugehen, sodass hier erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden können.

Für die Beurteilung der Auswirkungen durch den Raumanpruch der Maste und Leiterseile werden als landschaftsbildwirksame Bestandteile des Vorhabens die Neubaumaste und Leiterseile der geplanten Freileitungen betrachtet. Hierbei gilt, dass die visuelle Störwirkung hauptsächlich von den Masten ausgeht. Die Fernwirkung der Leiterbündel tritt mit zunehmender Entfernung zurück.

Die Untersuchung der Auswirkungen basiert auf den Ergebnissen der Bewertung der Landschaft (s. Kapitel 6.7.4). Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen beeinträchtigen das Landschaftsbild i. d. R. erheblich. Die Auswirkungen sind umso schwerwiegender, je höher die Bedeutung für das Landschaftsbild in dem betroffenen Gebiet ist. Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf die Landschaft werden jedoch auch bereits existierende Vorbelastungen wie z. B. bestehende Freileitungen oder Industriegebiete berücksichtigt.

7.6.3. Beschreibungen der Auswirkungen

Überbauung, Versiegelung, Verdichtung, Verlust und Zerschneidung von Biotopen und Habitaten (dauerhaft)

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme kann in Bezug auf Gehölze zu negativen Auswirkungen auf diese oder zum völligen Verlust von landschaftsprägender Vegetation führen. Im Untersuchungsraum vorkommende Einzelbäume, die als Naturdenkmäler ausgewiesen sind, erfahren aufgrund ihrer Entfernung zum Vorhaben bzw. Lage im Siedlungsbereich keine Umweltauswirkungen.

Der Neubaumast Nr. 4 der Bl. 4238 wird am Rand eines Feldgehölzes errichtet und Mast Nr. 6 soll auf einer Fläche mit Hecken-/Gebüschpflanzungen gebaut werden. Für beide Masten wird auch schon durch die Einrichtung der Arbeitsfläche in das Feldgehölz eingegriffen und die landschaftsprägende Funktion beeinträchtigt. D. h. durch die Errichtung der Maste kommt es durch Flächeninanspruchnahme zu keiner zusätzlichen Umweltauswirkung. Können sich die Biotope nach ein paar Jahren wieder um den Mast herum entwickeln, kann dies die Wirkung des Mastes auf das Landschaftsbild sogar mindern, indem die Vegetation den Mast teilweise verdeckt.

Insgesamt ist durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme der Masten nicht mit erheblichen Umweltauswirkungen auf landschaftsprägende Vegetation zu rechnen.

Verlust bzw. Beeinträchtigung von landschaftsprägender Vegetation (temporär)

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahmen können zum Verlust von landschaftsprägender Vegetation führen. Die Planung wurde bereits dahingehend optimiert, dass solche Bestände, wo dies möglich ist, geschont werden. Sollten Gehölze in Randbereichen von temporär benötigten Flächen liegen, werden diese aus der Baufeldfreimachung ausgeklammert.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme führt zu keinem vollständigen Verlust von Flächen landschaftsprägender Vegetation. Dennoch kommt es an manchen Stellen zu Beeinträchtigungen von landschaftsprägenden Elementen wie Feldgehölzen, Hecken bzw. Gebüsch und Baumgruppen. Im Untersuchungsraum vorkommende Einzelbäume, die als Naturdenkmäler ausgewiesen sind, erfahren aufgrund ihrer Entfernung zum Vorhaben bzw. Lage im Siedlungsbereich keine Umweltauswirkungen. Diese Beeinträchtigung ist in der Regel jedoch gering im Vergleich zur Gesamtgröße der jeweiligen Einzelfläche. Überdies kommen im gesamten UR viele solcher Flächen vor, sodass die Gesamtprägung der Landschaft durch Vegetation nur gering beeinträchtigt wird und die Auswirkungen nicht als erheblich einzustufen sind.

Eingriffe in die Vegetation durch Gehölzrückschnitte und Mäharbeiten, Wuchshöhenbeschränkung, Veränderung der Landschaftsstruktur

Innerhalb der neu auszuweisenden Schutzstreifen kommen Gehölzbiotope und Einzelbäume vor. Im Untersuchungsraum vorkommende Einzelbäume, die als Naturdenkmäler ausgewiesen sind, erfahren aufgrund ihrer Entfernung zum Vorhaben bzw. Lage im Siedlungsbereich keine Umweltauswirkungen. Aufgrund der aktuellen bzw. der zu erwartenden Höhe der Bäume kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Bäume zurückgeschnitten werden müssen. Im Fall der betroffenen Gehölzstrukturen führen punktuelle Rückschnittmaßnahmen jedoch nicht zu erheblichen Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der Landschaft.

Zerschneidung/Beeinträchtigung von Biotopen/Habitaten und Landschaften sowie Beeinträchtigung von Erholungsgebieten

Durch die Rauminanspruchnahme von Masten und Leiterseilen kommt es zu einer Veränderung des Landschaftsbildes.

Mit dem geplanten Leitungsneubau der Bl. 4238 kommt es zunächst zu einer Zunahme naturferner Elemente im Landschaftsraum, welche im Anschluss jedoch durch den Rückbau von Bestandsleitungen teilweise ausgeglichen werden kann. Die Neubaumasten werden deutlich (20 - 30 m) höher als die im UR rückzubauenden Maste. Da die visuelle Störung der Landschaft hauptsächlich von den Masten ausgeht, ist positiv hervorzuheben, dass in Summe vier Maste mehr rückzubauen sind als Neubaumaste notwendig werden.

Die neue Trasse verläuft beinahe vollständig auf stark vorbelasteten Flächen, welche in Kapitel 6.7.4 in die Stufe 1 eingeordnet wurden und somit lediglich eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild besitzen. Lediglich nordwestlich der Kläranlage Sindlingen und durch die Querung des Mains sowie bei den Farbwerken sind durch den Neubau kleinere Flächen der Wertstufe 2 betroffen. Diese haben eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Die beanspruchten Flächen sind durch bestehende Infrastrukturen (Freileitung, Autobahn, andere Straßen) bereits stark vorbelastet. Durch die Bündelung mit der B 40 ist es möglich

die Auswirkung durch Zerschneidung zu verringern. Insgesamt verbleibt dennoch eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft durch den Neubau der Bl. 4238.

Im Abschnitt der Zubeseilung der Bl. 4128 zwischen Marxheim und Kriftel soll im Rahmen des geplanten Vorhabens lediglich ein zusätzlicher Stromkreis (drei Leiterseile) auf die bestehenden Masten aufgelegt werden. Somit unterscheidet sich das Mastbild nach dem Ausbau nur unwesentlich vom Ausgangszustand. In Anbetracht der Vorbelastung des Gebiets (Autobahn, bestehend Freileitungen) und der geringfügigen Änderung wird davon ausgegangen, dass es im Zubeseilungsabschnitt zu keiner veränderten Wahrnehmung der Landschaft kommt. Anders als bei den Masten tritt die Fernwirkung der Leiterseilbündel darüber hinaus mit zunehmender Entfernung zurück. In diesem Abschnitt kommt es somit nicht zu erheblichen Auswirkungen auf die Landschaft.

Durch den Rückbau der Bl. 2319 auf etwa 650 m sowie von vier Masten (Nr. 800, 801, 802 und 1802) ergibt sich eine positive Wirkung auf das Landschaftsbild, da die Leitung am Mast Nr. 1799 gemeinsam mit der Bl. 4238 geführt werden kann und die Leitungen so gebündelt werden.

Durch die Änderung der Bl. 2445 kann ein Mast (Nr. 12) eingespart werden. Mast Nr. 11 wird an gleicher Stelle und mit derselben Höhe ersatzneugebaut (Mast Nr. 1011). Durch die Umverlegung kann die Überspannungslänge etwas verkürzt und die Leitung von Siedlungsbereichen und Kleingartenanlagen wegverlegt werden. Jedoch führt die Leitung weiterhin ohne Bündelung mit anderen Strukturen über die offene Landschaft und hat im neu auszuweisenden Schutzstreifen Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch eine Wuchshöhenbeschränkung (siehe vorige Beschreibung zu Auswirkungen durch Wuchshöhenbeschränkung). Insgesamt sind die Auswirkungen der Änderungen an der Bl. 2445 durch bestehende Vorbelastungen, wie Freileitungen, als gering einzustufen. Es kommt in diesem Abschnitt nicht zu erheblichen Auswirkungen auf die Landschaft.

Die Leitungsführung der Bl. 3017 soll künftig verlagert und eng gebündelt mit der B 40 verlaufen. Die straßenbegleitenden Gehölze können die visuellen Auswirkungen der Trasse deutlich reduzieren, obwohl diese höher ist als der Bewuchs. Durch den Rückbau von insgesamt 14 Masten der Bl. 3017 kommt es darüber hinaus zu einer Entlastung des Landschaftsbildes.

In Bezug auf die im Untersuchungsraum gelegenen **Naturdenkmäler** ist festzuhalten, dass aufgrund der innerstädtischen Lage und daraus der resultierenden Entfernung von 650 - 900 m zum Vorhaben mögliche Auswirkungen durch die Rauminanspruchnahme (Sichtbeziehung) der Trasse als vernachlässigbar einzustufen sind. Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen können somit für die Naturdenkmäler ausgeschlossen werden.

7.6.4. Zusammenfassende Beurteilung

Beeinträchtigungen der Landschaft durch den Verlust von landschaftsprägenden Elementen sowohl durch temporäre als auch durch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen können ausgeschlossen werden bzw. werden als unerheblich betrachtet.

Insgesamt werden mehr Maste zurückgebaut als neuerrichtet. Dadurch und durch die verstärkte Bündelung der Leitungen kann die Zerschneidung der Landschaft verringert werden. Jedoch werden die Neubauten größtenteils deutlich (ca. 20 - 30 m) höher als die der Bestandsleitungen im UR. Hierdurch verbleiben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut

Landschaft. Diese stellen auch einen Eingriff im Sinne von § 15 BNATSCHG dar und sind in der Bilanzierung im Rahmen des LBP zu berücksichtigen.

7.7. Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

7.7.1. Schutzgutrelevante Auswirkungen

In Bezug auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter können sowohl temporäre als auch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen bzw. eine anlagenbedingte Rauminanspruchnahme zu schutzgutrelevanten Auswirkungen führen.

Entsprechend den in Kapitel 5.2 Wirkungen des Vorhabens sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu betrachten:

- Einwirkung auf Bodendenkmäler
- Beschädigung von Bodendenkmälern
- Beeinträchtigung von Baudenkmalern (auch von Sichtbeziehungen)

Die temporär in Anspruch genommenen Arbeitsflächen stehen nach Beendigung der Bauarbeiten wieder für den vorherigen Verwendungszweck zur Verfügung, können jedoch zu „**Einwirkungen auf Bodendenkmäler**“ führen. Die Gründungsmaßnahmen können darüber hinaus zu einer „**Beschädigung von Bodendenkmälern**“ zur Folge haben.

In Bezug auf die im Untersuchungsraum erfassten Baudenkmalern beschränkt sich die mögliche Auswirkung auf die Rauminanspruchnahme von Masten, Leiterseilen und Erdseil, welche durch ihre Sichtbeziehung zu einer „**Beeinträchtigung von Baudenkmalern**“ führen kann.

7.7.2. Methodisches Vorgehen

Zur Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens werden die im Trassenverlauf bekannten Boden- und Baudenkmalern mit den dauerhaft und bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen überlagert. Die Darstellung und Bewertung der sich daraus ergebenden vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt durch kartographische Darstellung und verbal-argumentative Erläuterungen.

Zusätzlich ist in Bezug auf die Sichtbeziehungen der Villa Meister und dem Neubaumast 11 der Bl. 4238 eine Fotovisualisierung durchgeführt worden. Die Visualisierung zeigt hierbei den Mast bzw. die sichtbaren Mastbereiche aus drei verschiedenen Betrachtungsebenen.

7.7.3. Beschreibungen der Auswirkungen

Ausgehend von den Ergebnissen des Kapitels 5 ist mit den nachfolgend dargestellten Vorhabenwirkungen zu rechnen.

7.7.3.1. Bodendenkmäler

In Bezug auf die im Untersuchungsraum gelegenen Bodendenkmäler kann aufgrund deren Eigenschaften oder Entfernung zum Vorhaben eine mögliche Auswirkung aufgrund temporärer und dauerhafter Flächeninanspruchnahme für die meisten Denkmäler an dieser Stelle bereits ausgeschlossen werden. Somit ist eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern im Stadtgebiet von Frankfurt auszuschließen, wenn deren bereits flächenscharf angegebener Schutzbereich nicht von einem Neubau- oder Rückbaumast

einschließlich der Arbeitsflächen und Zuwegungen in Anspruch genommen werden. Weiterhin kann für den Rückbau angenommen werden, dass es bei allen bestehenden Maststandorten bereits während der Bauphase zu einem Eingriff in den dort anstehenden Boden gekommen ist und die unmittelbare Nähe somit bereits als gestört einzustufen ist. Mögliche kleinflächige Bodeneingriffe im unmittelbaren Mastbereich hätten demnach keine Auswirkungen auf die Bodendenkmäler einschließlich ihrer Umgebungsschutzbereiche (archäologischen Verdachtsflächen).

Auch für das Bodendenkmal „Kelsterbach 01“ sind aufgrund seiner Entfernung zu dem Vorhaben keine Auswirkungen zu erwarten. Hierbei handelt es sich nach Informationen des Kulturlandschaftskatasters der Region FrankfurtRheinMain um ein Kulturhistorisches Landschaftselement, welches als „Alter Höchster Weg“ bezeichnet wird und eine historische Straße aus römischer Zeit darstellt (RegioMap FrankfurtRheinMain).

Für die übrigen Bodendenkmäler (Tabelle 36) werden die in Kap. 5.2 genannten Auswirkungen im Folgenden näher betrachtet.

Tabelle 36: Vertiefend zu betrachtende Bodendenkmäler

Objektnamen	Identifikationsnummer	Kreis	Entfernung	Nächstgelegener Mast
Kriftel 3	7309-11-1	MTK	290 m	Bl. 4128/14A
Sindlingen 18/19	Sin18/19	FFM	0 m	Bl. 4238/07
			0 m	Bl. 3017/20
Okriftel 19	7551-11-1	MTK	460 m	Bl. 2445/1011
Kelsterbach03	Kel03	KGG	305 m	Bl. 3017/012B
Kelsterbach04	Kel04	KGG	50 m	Bl. 3017/1013

Einwirkungen auf Bodendenkmäler

Durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Zuwegungen, Arbeitsflächen, etc.) sind alle in Tabelle 36 aufgeführten Bodendenkmäler potenziell betroffen. Wie zuvor beschrieben können sich vor allem auf Flächen, welche bisher nicht durch Bestandsmasten gestört sind, Beeinträchtigungen ergeben.

Das Bodendenkmal Kriftel 3 ist durch die Arbeitsfläche am Neubaumast Nr. 14A (Bl. 4128) betroffen. Auf dem Bodendenkmal Sindlingen 18/19 ergeben sich potenzielle Beeinträchtigungen durch temporäre Flächen für den Neubaumast Nr. 7 der Bl. 4238. Die Arbeitsflächen und Zuwegungen für den Neubaumast Nr. 1011 der Bl. 2445 liegen im 500 m Umgebungsschutzbereich des Bodendenkmals Okriftel 19. Die Denkmäler Kelsterbach 03 und Kelsterbach 04 erfahren potenzielle Auswirkungen durch den Neubau der Masten Nr. 12B und Nr. 12C (Bl. 3017). In dem Umgebungsschutzbereich des Denkmals Kelsterbach 04 liegen zudem Flächen für den Neubau der Maste Nr. 1013 (Bl. 3017), Nr. 10 und Nr. 11 (Bl. 4238).

Bei der Festlegung der Maststandorte wurden Bodendenkmäler sowie archäologische Verdachtsflächen soweit möglich umgangen oder ausgespart, um so vorab Veränderungen oder Beschädigungen an den Denkmälern zu vermeiden

Ist dies nicht möglich, so sind in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden geeignete Schutzmaßnahmen festzulegen (z. B. Bergung von Denkmälern, Minimierung von

Bodeneingriffen). Die Baustelleneinrichtungsflächen werden nur bei trockener Witterung befahren, um die Bodenverdichtung zu minimieren und damit eine Beeinträchtigung des Schutzgutes zu vermeiden.

Unter Berücksichtigung der allgemeiner sowie lagebezogener Maßnahmen können erhebliche Auswirkungen auf Bodendenkmäler durch temporäre Flächeninanspruchnahme vermieden werden.

Beschädigung von Bodendenkmälern

Bis auf das Bodendenkmal Okriftel 19 sind alle in Tabelle 36 aufgeführten Bodendenkmäler durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme betroffen. Somit können sich hier Beeinträchtigungen der Bodendenkmäler durch Beschädigung während der Gründungsmaßnahmen für die Neubaumasten ergeben. Die Beeinträchtigung der Bodendenkmäler beim Rückbau von Masten wird als unerheblich betrachtet, da die eventuell vorkommenden Denkmäler an dieser Stelle ohnehin durch den bestehenden Mast gestört sind und Bodenbewegungen nur im unmittelbaren Fundamentbereich der Masten vorgenommen werden.

Das Bodendenkmal Kriftel 3 wird potenziell beeinträchtigt durch den Neubau des Mastes Nr. 14A der Bl. 4128. Auf dem Bodendenkmal Sindlingen 18/19 ergeben sich potenzielle Beeinträchtigungen durch den Neubau des Mastes Nr. 7 der Bl. 4238. Dieser liegt jedoch direkt auf der äußeren Grenze des flächenscharf abgegrenzten Bereichs. Der Mast Nr. 1011 (Bl. 2445) wird innerhalb des 500 m Umgebungsschutzbereichs um den angenommenen Mittelpunkt des Denkmals Okriftel 19 errichtet. Der Standort befindet sich nur etwa 15 m entfernt vom Mast Nr. 11 (Bl. 2445), welcher zurückgebaut wird. Ein an dieser Stelle vorkommendes Bodendenkmal wäre wahrscheinlich bereits durch eine Störung durch den Bestandsmast betroffen. Die Denkmäler Kelsterbach 03 und Kelsterbach 04 sind potenziell betroffen durch den Neubau der Masten Nr. 12B und Nr. 12C der Bl. 3017. Für Kelsterbach 04 hat auch der Neubau der Maste Nr. 1013 (Bl. 3017) sowie Nr. 10 und Nr. 11 (Bl. 4238) potenziell Auswirkungen.

Bei der Festlegung der Maststandorte wurden Bodendenkmäler sowie archäologische Verdachtsflächen soweit möglich umgangen oder ausgespart, um Veränderungen oder Beschädigungen an den Denkmälern zu vermeiden

Sollte dies wie an den zuvor beschriebenen Maststandorten nicht möglich sein, ist eine Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden zur Festlegung von Schutzmaßnahmen notwendig (z. B. Bergung von Denkmälern, Minimierung von Bodeneingriffen). Bei Neuentdeckung von erkennbaren Bodendenkmälern oder archäologischen Funden gem. § 21 HDSchG für Hessen sind diese unverzüglich der Denkmalfachbehörde zu melden. Etwa zutage kommende sonstige archäologische Funde (wie Mauern, Erdverfärbungen, Knochen und Skeletteile, Gefäße oder Scherben, Münzen und Eisengegenstände usw.) unterliegen dem Hessischen Denkmalschutzgesetz (HDSchG) vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211). Ein möglicher Fund oder die Fundstelle sind an die jeweils zuständige Denkmalfachbehörde zu melden und bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten. Die örtlich eingesetzten Firmen sind entsprechend zu belehren.

7.7.3.2. Baudenkmäler

Beeinträchtigung von Baudenkmälern (auch von Sichtbeziehungen)

Bei den im Untersuchungsraum gelegenen Baudenkmälern handelt es sich um drei auf Friedhöfen gelegene Gedenkstätten sowie das Anwesen der Villa Meister. Generell kann festgehalten werden, dass alle Baudenkmäler in einem Mindestabstand von 300 m zum Vorhaben gelegen sind und somit nicht der Nahbereich (NOHL 1993) durch das Vorhaben beeinträchtigt werden kann. Für die auf den Friedhöfen Sindlingen und Kelsterbach zu verortenden Denkmäler ist eine Sichtverschattung durch Gehölzbewuchs gegeben, sodass die Blickbeziehung zu dem Vorhaben als stark eingeschränkt bzw. nicht gegeben bewertet werden kann. Da auch der Park der Villa Meister überwiegend mit Gehölzen bestockt ist, kann auch hier eine Sichtbeziehung zum Vorhaben ausgeschlossen werden. Darüber hinaus kam es nach Anfrage auf dem Scopingtermin zu einer Mastverschiebung des Masts 11, Bl. 4238. Durch das Anpassen der Technischen Planung und das damit verbundene nähere Heranrücken an die Bundesstraße 40 soll vor allem die Blickbeziehungen zu der Villa Meister weitestgehend gemindert werden. Die folgende Abbildung 17 zeigt, dass es vor der Villa Meister am Uferbereich des Main zu einer sehr starken Sichtverschattung des Vorhabens (Mast 11/4238) durch die dort befindlichen uferbegleitenden Gehölze kommt.

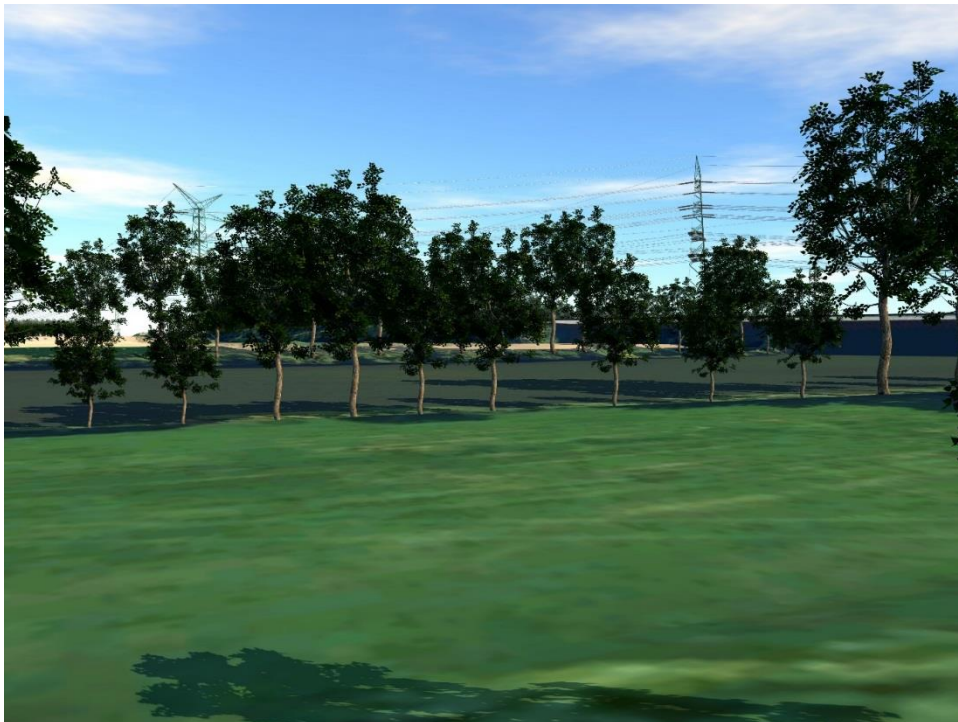


Abbildung 17: Fotovisualisierung des Vorhabens bzw. Mast 11 der Bl. 4238 an der Villa Meister (Bodenansicht vor der Villa Meister in Richtung Südosten)

In der zweiten Visualisierung ist die Sichtbeziehung zu dem Mast 11 der Bl. 4238 von der Terrasse der Villa aus modelliert worden (Abbildung 18). Die Gehölzstrukturen entlang des Mains verdecken auch hier noch etwa 80 % des Masts.

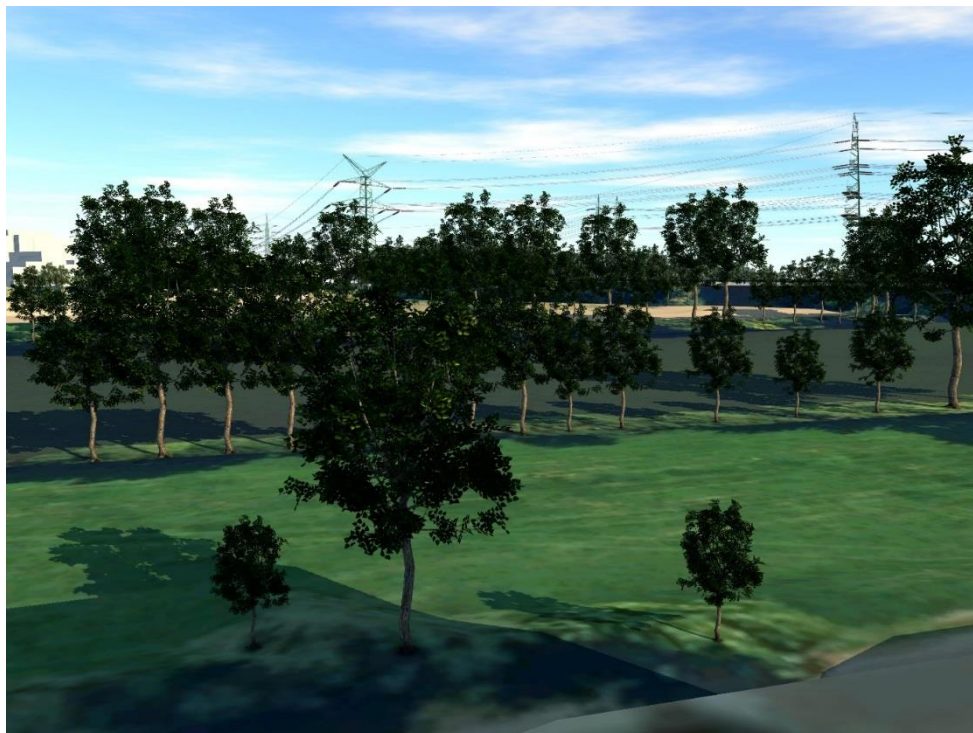


Abbildung 18: Fotovisualisierung des Vorhabens bzw. Mast 11 der Bl. 4238 an der Villa Meister (Terrassenansicht der Villa Meister in Richtung Südosten)

Lediglich auf der Modellierung vom Dach der Villa (Abbildung 19) ist zu erkennen, dass aufgrund der exponierten Lage die uferbegleitenden Gehölze entlang des Mains die Sichtbeziehung zu dem Vorhaben nicht mehr verdecken. Die weiterhin auf der Abbildung zu erkennenden Freileitungen sowie die am linken Bildrand gelegenen Gebäude der Farbwerke Hoechst verdeutlichen jedoch, dass es sich hier um einen Raum mit generell starker Vorbelastung handelt.

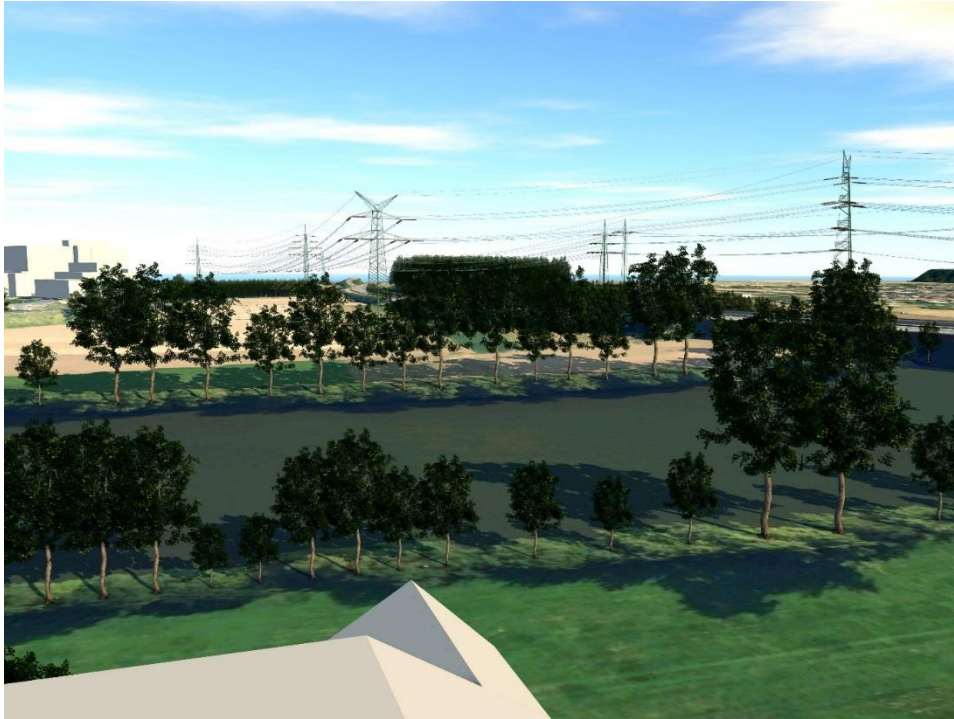


Abbildung 19: Fotovisualisierung des Vorhabens bzw. Mast 11 der Bl. 4238 an der Villa Meister (Dachansicht der Villa Meister in Richtung Südosten)

7.7.4. Zusammenfassende Beurteilung

Auch für die im UR vorkommenden Bodendenkmäler ist unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen. Die zuständigen Fachbehörden sind einzubinden.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Baudenkmäler gehen von dem Vorhaben nicht aus. Insgesamt ist keine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch das Vorhaben zu erwarten.

7.8. Übersicht über die durch das geplante Vorhaben entstehenden Konflikte

Durch die in den Kapiteln 7.1 bis 7.7 schutzgutbezogen beschriebenen Auswirkungen entstehen Konflikte, die im Folgenden aufgelistet und kurz beschrieben werden. Die Konflikte werden in Anhang B6 dargestellt.

B1 Verlust von Biotopen durch Versiegelung

Durch den Neubau von 16 Masten kommt es im Bereich der Mastestiele zu einer punktuellen Versiegelung von Flächen, die zu einem Verlust der hier vorkommenden Biotope führt.

B2 Beeinträchtigung von Biotopen durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kann es zu einer Beeinträchtigung von Biotopen kommen.

B3 Beeinträchtigung von Gehölzen durch Maßnahmen im neu zu schaffenden Schutzstreifen

Die Maßnahmen im neu zu schaffenden Schutzstreifen können zu einer Beeinträchtigung der hier stockenden Gehölze.

Bo1 Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung

Durch den Neubau von 16 Masten kommt es im Bereich der Mastestiele zu einer punktuellen Versiegelung von Böden, die zu einem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen führt.

Bo2 Beeinträchtigung der Bodenfunktion durch Bodenüberformung

Durch den Einbau der Fundamente unterhalb der Bodenoberkante kommt es zu einer Störung des Bodenaufbaus, dies kann zu einer Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen führen.

Bo3 Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kann es durch Befahren (mögliche Verdichtung) zu einer Beeinträchtigung des Bodens kommen.

F1 Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von höhlen- und gehölbewohnenden Vogelarten durch Rodung von Einzelbäumen, Baumgruppen, Hecken und Gebüsch

Durch die im Rahmen des Vorhabens stattfindenden Gehölzarbeiten kann es zu einer Beeinträchtigung von höhlen- und gehölbewohnenden Vogelarten kommen.

F2 Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von Bodenbrütern im Offenland

Durch die im Rahmen des Vorhabens stattfindenden Bodenarbeiten kann es zu einer Beeinträchtigung von Bodenbrütern im Offenland kommen.

F3 Beeinträchtigungen von Brutvögeln auf den Masten

Durch die im Rahmen des Vorhabens stattfindenden Arbeiten an den Masten kann es zu Beeinträchtigungen von Brutvogelarten kommen, welche die Hochspannungsmasten als Nistplatz nutzen.

F4 Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch die Rodung von Bäumen

Durch die im Rahmen des Vorhabens stattfindenden Rodungsarbeiten kann es zu einer Beeinträchtigung von Fledermäusen sofern Höhlenbäume betroffen sind kommen.

F5 Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von Reptilien im Bereich der Straßenböschung

Durch die im Rahmen des Vorhabens stattfindenden Gehölz- und Bodenarbeiten kann es zu einer Beeinträchtigung von Reptilien kommen.

F6 Beeinträchtigung des Feldhamsters auf Ackerflächen

Durch die im Rahmen des Vorhabens stattfindenden Bodenarbeiten kann es zu einer Beeinträchtigung des Feldhamsters kommen.

F7 Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen der Haselmaus in den straßennahen Gehölzen und Waldbereichen

Durch die im Rahmen des Vorhabens stattfindenden Gehölz- und Bodenarbeiten kann es zu einer Beeinträchtigung der Haselmaus kommen.

F8 Leitungskollision

Durch die Masterhöhung und der zusätzlichen Leiterseilebenen der Neubaumasten kann es zu einer Beeinträchtigung kollisionsgefährdeter Vogelarten kommen.

L1 Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanspruch der Maste und Leitungen

Durch die Errichtung von 16 neuen Masten ist von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auszugehen.

W1 Beeinträchtigung von Gewässern durch Baumaßnahmen

Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kann es zu einer Beeinträchtigung von Gewässern kommen.

7.9. Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sieht vor, dass sich die Betrachtung der Auswirkungen nicht auf die einzelnen Schutzgüter beschränkt, sondern dass auch vorhabenrelevante Wechselwirkungen zu berücksichtigen sind. Unter Wechselwirkungen sind dabei Wirkungsverlagerungen sowie Sekundäreffekte durch Wirkpfade zwischen und auch innerhalb der Schutzgüter zu verstehen. Weiterhin ist die gegenseitige Beeinflussung unterschiedlicher Wirkungen zu berücksichtigen.

Wirkungsverlagerungen sind u. a. dann zu verzeichnen, wenn zum Schutz eines Umweltgutes Maßnahmen ergriffen werden, die in anderen Schutzgütern entsprechende Auswirkungen zur Folge haben. Beispielhaft sei hier eine Straßentrassierung angeführt, die im Hinblick auf eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme von hochwertigen Biotopstrukturen entwickelt wurde, dadurch bedingt jedoch zu einer erhöhten Lärmbelastung eines angrenzenden Siedlungsbereichs führt. Auch die Entscheidung für den abschließenden Standort eines Vorhabens ist letztlich verbunden mit dem Aspekt der Wirkungsverlagerung in seiner räumlichen Dimension.

Kumulative Effekte ergeben sich im Zusammenwirken mehrerer Auswirkungen auf ein Schutzgut. Das Zusammenwirken von zwei miteinander in Wechselwirkung stehenden Stoffen kann zu einer Verstärkung (Synergismus) oder Abschwächung der Einzelwirkungen führen. Als kritisch im Sinne der UVP sind dabei die Synergismen anzusehen. Bei dieser Art von Wechselwirkungen liegen nur sehr spezifische, auf Einzelstoffe bezogene Ergebnisse vor, die in der Regel für die Aussagen in einer UVP nicht geeignet sind. Es kann andererseits davon ausgegangen werden, dass sich solche Effekte erst bei hohen Konzentrationen der beteiligten Einzelkomponenten bemerkbar machen. Durch die in der Umweltstudie

verwendeten Prüfkriterien ist gewährleistet, dass eventuell auftretende synergistische Effekte abgedeckt werden, da die gesetzlichen Umweltstandards vielfach unter Einbeziehung der Wechselwirkungen festgelegt wurden, wenn starke synergistische Wirkungen bekannt sind. Durch Berücksichtigung der entsprechenden Grenz- und Beurteilungswerte wurde sichergestellt, dass bekannte synergistische Effekte abgedeckt werden.

Wirkungsüberlagerungen ergeben sich durch gleichzeitiges Einwirken mehrerer Wirkungen eines Vorhabens auf ein Schutzgut. Dabei kann es – obwohl im Einzelnen die jeweiligen Beeinträchtigungsschwellen nicht erreicht werden – für das Schutzgut im Zusammenwirken zu Beeinträchtigungen kommen. Im Rahmen dieser Untersuchung war dies beispielsweise beim Schutzgut Menschen unter dem Gesichtspunkt der freiraumgebundenen Erholungsnutzung zu berücksichtigen. Durch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes war ebenfalls zu untersuchen, inwieweit es zu einer Beeinträchtigung der freiraumgebundenen Erholungsnutzung kommen kann.

Wechselwirkungen wurden in dieser Umweltstudie, soweit bestimmbar, im Rahmen der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibungen (Kap. 6) sowie der Prognose der Vorhabenauswirkungen (Kap. 7) auf die Schutzgüter berücksichtigt.

8. Fostrechtlicher Eingriff / Waldumwandlung

8.1. Beschreibung in Anspruch genommener Waldflächen

Die rechtlichen Grundlagen zur Berücksichtigung der forsthoheitlichen Belange ergeben sich aus dem Hessischen Waldgesetz (HWaldG) i. V. m. dem Bundeswaldgesetz (BWaldG).

In Abschnitt II (Erhaltung und Bewirtschaftung des Waldes, Erstaufforstung) des BWaldG sind v. a. die Grundsätze der §§ 9 (Erhaltung des Waldes) und 10 (Erstaufforstung) zu beachten sowie ggf. Regelungen bei Ausweisungen als Schutzwald (§ 12) oder Erholungswald (§ 13) zu berücksichtigen. Das HWaldG konkretisiert diese Themen auf Landesebene durch die §§ 11 - 14 HWaldG.

Als Wald gilt nach § 2 Abs 1 BWaldG: „... jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen.“ Das Hessische Waldgesetz (HWaldG) erweitert diesen Waldbegriff in § 2 Abs. 1 um Parkwaldungen und Flächen, die auf Grundlage einer jederzeit widerrufflichen Umwandelungsgenehmigung nach § 12 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 HWaldG nicht als Wald genutzt werden.

Von dem Neubauabschnitt des Vorhabens werden zwei als Wald ausgewiesene Flächen gequert:

8.1.1. Waldfläche an der B 40

Die erste im Untersuchungsraum gelegene Waldfläche ist zwischen den Neubaumasten 6 und 7 der Bl. 4238 zu verorten und stellt hier das straßenbegleitende Gehölz einer Auffahrt der B 40 dar. Auf der Abbildung 20 ist zu erkennen, dass die etwa zwei Hektar große und mit Laubbaumarten (vor allem Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)) bestockte Fläche von einer Freileitungstrasse gequert wird bzw. der Mast 21 der Bl. 3017 auf dieser Waldfläche errichtet worden ist. In dem betroffenen 30 m breiten Trassenraum der Bl. 3017 unterliegt die Waldfläche hierbei bereits einer Wuchshöhenbeschränkung.



Abbildung 20: Waldfläche an der B 40

8.1.2. Waldfläche südlich der Farbwerke Hoechst

Als weitere forstliche Fläche ist der ca. 2,8 ha große Wald zwischen der neu geplanten Umspannanlage Kriftel Süd und der bereits bestehenden Umspannanlage zu nennen. Die Abbildung 21 zeigt, dass zwei Freileitungsmaste sowie ein Gebäude auf der Waldfläche errichtet worden sind. Bei den Freileitungsmasten handelt es sich um den Mast 13 der Bl. 3017 und den Mast 1395 einer DB-Energie Leitung. Der Trassenraum der beiden Freileitungen beansprucht etwa die Hälfte der Waldfläche, sodass diese einer Wuchshöhenbeschränkung obliegt. Etwa 4.000 m² des Trassenraums sind überwiegend mit Ruderalvegetation bewachsen. Somit ist dies zwar eine dem Wald dienende Fläche, jedoch nicht mit ausgewachsenen Gehölzen bestockt.



Abbildung 21: Waldfläche südlich der Farbwerke Hoechst

8.2. Bewertung eines möglichen forstrechtlichen Eingriffs

Bei der Ermittlung dauerhafter und temporärer Rodungsflächen ist die Walddefinition des § 2 HWaldG zu beachten. Landespflegerische Einordnungen von „Gehölzflächen“ bzw. die Einordnung nach Standardnutzungstypen (SNT) nach KV können von der Walddefinition des HWaldG abweichen und sind im forstrechtlichen Verfahren daher nicht maßgeblich.

Gemäß § 12 Abs 2 HWaldG *„bedarf die Rodung von Wald zum Zwecke einer dauerhaften Nutzungsänderung aber auch zum Zwecke einer vorübergehenden Nutzungsänderung mit dem Ziel der späteren Wiederbewaldung einer Genehmigung.“*

Die Waldumwandlung ist nach dieser Bestimmung – vergleichbar mit der bundesrechtlichen Rahmenvorschrift des § 9 Abs. 1 BWaldG – jedoch nur dann genehmigungsbedürftig, wenn zwei Voraussetzungen erfüllt sind. Zum einen muss Wald „gerodet“ werden und es muss eine „Nutzungsänderung“ erfolgen. Eine andere (nicht-forstliche) Nutzung liegt vor, wenn die Waldfläche durch die Nutzungsänderung ihre Eigenschaft als Wald im Sinne des § 2 Abs. 1 HWaldG verliert. Entscheidend für die Frage, ob eine genehmigungsbedürftige Waldumwandlung vorliegt, ist mithin, ob die Schutzstreifenflächen auch dann noch als „Wald“ im Sinne des § 2 Abs. 1 HWaldG anzusehen sind, wenn es z. B. Kürzungen des Waldbestandes gibt oder der vorhandene Hochwald in einen Niederwald umgewandelt wird.

Das Hessische Waldgesetz definiert den Waldbegriff nicht eigenständig, sondern nimmt in § 2 Abs. 1 Satz 1 HWaldG auf § 2 Abs. 1 BWaldG Bezug.

Diese Bestimmung hat folgenden Wortlaut: *„Wald im Sinne des Gesetzes ist jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und*

Lichtungen, Waldwiesen, Wildäusungsplätze, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen.“

Nach der herrschenden und auch vom VG Kassel vertretenen zutreffenden Auffassung gelten Sicherungstrassen für elektrische Hochspannungsleitungen auch nach ihrer Anlage als Wald. Sie unterfallen dem Begriff der „Sicherungsstreifen“ im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 1 HWaldG, § 2 Abs. 1 BWaldG (VG Kassel, NuR 1981, 70 ff.; ebenso Carlsen, NuR 1981, 72; grundsätzlich so auch Klose/Orf, Forstrecht, 2. Auflage 1998, § 9 Rn. 45 ff.; wohl auch Endres, BWaldG, 2014, § 9 Rn. 10; ebenso Posser/Faßbender, Praxishandbuch Netzplanung und Netzausbau, 1. Auflage 2013, Kapitel 10 Rn. 282; a.A. VGH München, NuR 1988, 149).

Selbst wenn man den Begriff „Sicherungsstreifen“ nicht für einschlägig hielte, handelt es sich bei Überspannungsflächen, die als Schutzstreifen gesichert und weiterhin mit Forstpflanzen bestockt bleiben, jedenfalls um „andere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen“ (VG Kassel, NuR 1981, 70, 71). In diesen Fällen liegen die Kriterien „verbunden“ und „dienen“ grundsätzlich kumulativ vor. Ob eine Fläche dem Wald „dient“ ist durch Auslegung zu ermitteln. Das Wort „dienen“ ist dabei weit im Sinne irgendeines Nutzens oder eines Zusammenhangs mit dem Wald zu verstehen. Dabei steht das Merkmal „verbunden“ für den örtlichen, das Merkmal „dienen“ für den sachlichen Zusammenhang mit dem Wald. Das Merkmal der dem Wald „dienenden“ Flächen kann nur extensiv interpretiert werden. Der moderne Waldbegriff berücksichtigt nicht nur die Holzerzeugung, sondern im Blick auf ein gesteigertes Umweltbewusstsein die günstigen Wirkungen des Waldes auf Klima, Boden, Wasserhaushalt und seinen Wert als Erholungsstätte für die Bevölkerung. Überspannungsflächen von Hochspannungsleitungen, die nach wie vor mit Forstpflanzen bestockt sind, erfüllen diese Zwecke nach wie vor und unterfallen deshalb dem Waldbegriff.

Von den Vorhaben sind zwei Waldflächen im Sinne dieser Definition betroffen. Die erste Fläche wird zwischen den Masten 6 und 7 der Bl. 4238 unter Auflage einer Wuchshöhenbeschränkung gequert. Als weitere Forstliche Fläche ist der Wald zwischen der Umspannanlage Farbwerke Höchst Süd Neu und dem Mast 1013 der Bl. 3017 zu nennen, welcher randlich gequert wird und ebenfalls in dem neu auszuweisenden Schutzstreifen einer Wuchshöhenbeschränkung unterliegt.

Der Waldbereich zwischen den Masten 6 und 7 wird auf einer Fläche von ca. 1 ha als neu auszuweisender Schutzstreifen überspannt. Nach dem Rückbau der Bl. 3017 kann der bisherige Schutzstreifen auf einer Fläche von ca. 3.100 m² entfallen. In dem neuen Schutzstreifen kann die Wuchshöhenbeschränkung bis zu 9 m betragen. Zusätzlich zu der Wuchshöhenbeschränkung kommt es durch die Arbeitsfläche des Rückbaumasts 21, Bl. 3017 sowie auf den für die Schutzgerüste benötigten Flächen (ca. 1.500 m) zu einer temporären Inanspruchnahme und ggf. zu einer Rodung. Der Großteil der für den Rückbau des Masts 21 benötigten Flächen ist in dem bestehenden Schutzstreifen der Bl. 3017 gelegen.

Bei der zweiten Waldfläche kommt es auf etwa 5.500 m² zu einer Neuausweisung bzw. einer Verbreiterung des Schutzstreifens. Im Bereich der neuen Umspannanlage beträgt hierbei die Wuchshöhenbeschränkung ca. 8 m. Die für die Demontage des Masts 13 (Bl. 3017) sowie die Montage des Masts 1013 notwendige Arbeitsfläche ist zwar in vollem Umfang in dem bestehenden überwiegend gehölzfreien Schutzstreifen gelegen, beansprucht jedoch randlich einige Gehölze.

Nach Beendigung der Neu- bzw. Rückbaumaßnahmen ist es weiterhin möglich, dass sich auf den temporär in Anspruch genommenen Flächen wieder Waldgesellschaften einstellen können. Da auf beiden Waldflächen (durch deren Abgrenzung) dem bestehenden Schutzstreifen der Bl. 3017 bereits eine dem Wald dienende Funktion zugeschrieben worden ist, können somit auch die im neuen Schutzstreifen gelegenen Flächen weiterhin dem Wald im Sinne des Forstrechts dienen. Es kommt somit zu keiner Waldumwandlung.

9. Artenschutzrechtliche Betrachtung gem. § 44 BNATSCHG

9.1. Allgemeine Grundlagen

9.1.1. Gesetzliche Grundlagen

9.1.1.1. Artenschutzrechtliche Bestimmungen des § 44 BNATSCHG

Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), gültig ab 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 13.05.2019 (BGBl. I S. 706)) im Kapitel 5, Abschnitt 3, dabei insbesondere die §§ 44 und 45 BNATSCHG. Dort sind in § 44 Abs. 1 BNATSCHG Zugriffsverbote (= Verbotstatbestände) definiert, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Hinblick auf alle europarechtlich geschützten Arten (europäischen Vogelarten sowie für die Arten des Anhanges IV der FFH-RL) jedenfalls prognostisch zu berücksichtigen sind.

„(1) Es ist verboten:

- **Nr. 1:** wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- **Nr. 2:** wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- **Nr. 3:** Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- **Nr. 4:** wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Als betrachtungsrelevantes Artenspektrum sind aus § 44 Abs. 1 i.V.m. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNATSCHG und § 44 Abs. 5 BNATSCHG in erster Linie⁶ folgende Arten abzuleiten:

- alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt sind
- alle „europäischen Vogelarten“ gemäß Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) sowie Arten, die in der Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV) nach § 54⁷ BNATSCHG aufgeführt sind.

Des Weiteren regelt § 44 Abs. 5 BNATSCHG: „Für nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder

⁶ Des Weiteren Arten, die in einer Rechtsverordnung gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind, sofern diese Arten nicht bereits im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind oder zu den europäischen Vogelarten gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie gehören.

⁷ BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung vom 15. Februar 2005 (BGBl. I. S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I. S. 95) geändert worden ist.

Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

9.1.1.2. Ausnahmen gemäß § 45 BNATSCHG

Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNATSCHG werden durch den § 45 Abs. 7 geregelt:

„(7) Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“

9.1.2. Datenbasis

Für die vorliegende Betrachtung wurden Geländeerhebungen (Brutvogel- und Rastvogelkartierung sowie Feldhamsterkartierung) sowie eine ausführliche Daten- und Literaturrecherche durchgeführt. Dies dient als Basis einer aktuellen Abschätzung zu tatsächlichen Vorkommen (Kartierung) und potenziellen Vorkommen (Recherche) der artenschutzrechtlich relevanten Arten (vgl. 9.1.1). Im speziellen Teil dieser artenschutzrechtlichen Betrachtung (Kapitel 9.4) wird für jede Artengruppe bei der Ermittlung der relevanten Arten in verkürzter Form auf die Ergebnisse der Erhebungen und Datenrecherchen eingegangen. Im Rahmen der Datenrecherche wurden folgende Daten- und Informationsgrundlagen ausgewertet und berücksichtigt:

- NATIS-Daten vom HLNUG und der Staatlichen Vogelschutzwarte
- Daten des Hessischen Naturschutzinformationssystems (NATUREG)
- Datenanfrage bei Behörden und Naturschutzverbänden, gebietskundigen Personen bzw. Artexperten sowie sonstigen Dritten (RP, UNB, NABU, DGHT und AG Feldherpetologie und Artenschutz, AGAR, AG Feldhamsterschutz, Arbeitskreis Libellen in Hessen)
- Verbreitungskarten (DGHT e. V., BFN)
- Ergebnisse der allgemeinen Daten- und Literaturrecherche

Die für die Betrachtung relevanten verhaltensökologischen Angaben entstammen im Wesentlichen den faunistischen Standardwerken. Für die Vögel sind dies GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. (1966-1997), BAUER et al. (2005), GASSNER et al. (2010) und FLADE (1994), für die Arten des Anhanges IV im Wesentlichen BRAUN & DIETERLEN (2003, 2005), DIETZ et al. (2007), KRAPP & NIETHAMMER (2011), GÜNTHER (1996), LAUFER et al. (2007), BITZ et al. (1996), EBERT & RENNWALD (1991A, 1991B), GESKE et al. (2011), STERNBERG & BUCHWALD (1999, 2000), BELLMANN (2007). Darüber hinaus gehende artspezifische Veröffentlichungen werden, soweit benötigt, im speziellen Teil zitiert.

Aufgrund dieser umfangreichen Datengrundlage ist davon auszugehen, dass alle wesentlichen Aspekte der Auswirkungen des geplanten Projektes fachgerecht beurteilt werden können.

9.2. Vorgehensweise und Bearbeitungsmethode

9.2.1. Allgemeine Grundlagen

Das methodische Vorgehen und die Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf folgende Grundlagen:

- Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUKLV 2011)

- Prüfprotokolle (HMuKLV 2015a)

Basierend auf den in Kapitel 9.1.1 dargestellten gesetzlichen Anforderungen zum Artenschutz im Rahmen von Zulassungsverfahren sind von der Behörde folgende Prüfschritte durchzuführen:

- Es ist zu prüfen, ob vorhabenbedingt Auswirkungen gegeben sind, welche die Voraussetzungen der Verbotstatbestände (Zugriffsverbote) gem. § 44 Abs. 1 BNATSchG erfüllen.
- Es ist zu prüfen, ob und inwieweit mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände hinsichtlich des Eingriffs im Sinne des § 15 Abs. 1 BNATSchG durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan erarbeiteten Maßnahmen⁸ vermieden oder gemindert werden.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSchG zu prüfen, ob es unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos, für wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten, kommt.
- Es ist bei einem Nachstellen und Fangen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSchG zu prüfen, ob wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, betroffen sind und Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNATSchG zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung fachlich anerkannter Schutzmaßnahmen, möglicher vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen oder ähnlicher Maßnahmen zur Reduzierung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens der günstige bzw. bei Arten im ungünstigen Erhaltungszustand der aktuelle Erhaltungszustand der lokalen Population streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten durch die Störung verschlechtert.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1, Nr. 3 BNATSchG zu prüfen, ob unter Berücksichtigung möglicher vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wildlebender Tiere der besonders geschützten Arten im räumlichen Zusammenhang, im Sinne des § 44 Abs. 5 BNATSchG, weiterhin erfüllt wird.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNATSchG zu prüfen, ob es unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zu einer Entnahme wildlebender Pflanzen der besonders geschützten Arten, ihrer Entwicklungsformen oder einer Beschädigung/Zerstörung ihrer Standorte kommt. In dieser Hinsicht und im Zusammenhang mit der Umsetzung

⁸ vgl. Umweltstudie, Teil C Unterlage 11.1 Kapitel 7 bzw. Maßnahmenblätter, Teil B Unterlage 5.3.

geeigneter Schutz- sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen gelten die Legalausnahmen gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 2 und 3 BNATSCHG entsprechend.

- Sofern dies für einzelne Arten erforderlich ist, ist zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNATSCHG gegeben sind.

9.2.2. Ermittlung des Untersuchungsraumes

Die aus der Planung resultierenden Wirkfaktoren und ihre Wirkweiten bedingen den zu betrachtenden Untersuchungsraum. Dieser wird im Rahmen der Auswirkungsanalyse ermittelt (Kapitel 9.3).

9.2.3. Ermittlung der möglicherweise betroffenen Arten

Die Auswahl der möglicherweise betroffenen Arten resultiert aus den gesetzlichen Anforderungen. Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sind daher folgende Arten zu betrachten:

- Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- europäische Vogelarten

Es werden nur Arten berücksichtigt, die in Hessen vorkommen. Nicht berücksichtigt werden sporadisch oder kurzzeitig auftretende Arten, da sie keine spezielle Gebietsbindung aufweisen⁹ und selbst im Fall einer vereinzelt individuellen Betroffenheit nicht mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population zu rechnen ist (Aspekt u. a. relevant bei Gastvogelarten).

Die Ermittlung der im Untersuchungsraum vorkommenden relevanten Arten basiert auf den spezifischen Kartierungen (Brutvögel und Rastvögel) sowie ergänzenden Auswertungen vorliegender Daten- und Informationsgrundlagen.

9.2.4. Konfliktanalyse und Empfindlichkeitsabschätzung

Hier erfolgt eine detaillierte und quantifizierende Art-für-Art-Betrachtung, die als Grundlage der Bewertung bzw. der Erarbeitung benötigter Maßnahmen dient.

Dabei sind folgende Aspekte bzgl. der projektrelevanten Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNATSCHG genau zu betrachten:

- Tötungsverbot: Werden die betroffenen Tierarten verletzt oder getötet?
- Störungsverbot: Werden die betroffenen Tierarten erheblich gestört?
- Schutz der Lebensstätten: Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Tierarten entnommen, geschädigt oder zerstört?
- Schutz der Pflanzenarten: Werden die betroffenen Pflanzenarten (inkl. ihrer Entwicklungsformen) entnommen, geschädigt oder zerstört?

⁹ Oder solche Arten, für die aufgrund des Habitatspektrums vor Ort ein Vorkommen entweder auszuschließen oder eher unwahrscheinlich ist.

Für einzelne Vogelarten, deren landesweiter Erhaltungszustand in der sogenannten „Ampelliste“ (vgl. VSW 2014) für die hessischen Brutvögel als günstig beurteilt wird bzw. die in der Ampelliste unter die dort aufgeführten geschützten Neozoen/Gefangenschaftsflüchtlinge fallen, erfolgt gemäß HMUELV (2011) in der Regel eine vereinfachte Prüfung in tabellarischer Form. Für diese Vogelarten wird davon ausgegangen, dass

- es sich hierbei um in der Regel euryöke/ ubiquitäre Arten handelt, die jeweils landesweit (durch ihre Nicht-Aufführung in der Roten Liste fachlich untermauert) mehr oder weniger häufig und verbreitet sind bzw. aufgrund ihres weiten Lebensraumspektrums (u. a. Habitatansprüche) in der Lage sind, vergleichsweise einfach andere Standorte zu besiedeln oder auf diese auszuweichen
- und damit im Regelfall die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang (betreffend das Lebensraum-Schädigungsverbot nach Nr. 3 und für ein damit verbundenes unvermeidbares Eintreten des Tötungsverbot nach Nr. 1 des § 44 Abs. 1 BNATSCHG) weiterhin erfüllt wird bzw. der Erhaltungszustand der lokalen Population (betreffend das Störungsverbot unter Nr. 2 des § 44 Abs. 1 BNATSCHG) weiterhin gewahrt bleibt und insofern die Schädigungs-/ Störungstatbestände nicht zum Tragen kommen.

Für alle weiteren relevanten Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie erfolgt eine ausführliche so genannte Art-für-Art-Prüfung unter Verwendung des „Musterbogens für die artenschutzrechtliche Prüfung“ (HMUELV 2011).

9.2.5. Maßnahmenplanung

Sofern die Konfliktdanalyse zeigt, dass Arten infolge des geplanten Vorhabens betroffen sein können und dadurch Verbotstatbestände gem. § 44 BNATSCHG ausgelöst werden, muss die Notwendigkeit und Wirksamkeit von Maßnahmen ermittelt und geprüft werden.

Hier sind funktionell zwei unterschiedliche Gruppen von Maßnahmen zu unterscheiden: nämlich CEF-Maßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen.

9.2.5.1. Vermeidungsmaßnahmen

Sofern im Rahmen der Konfliktdanalyse mögliche Beeinträchtigungen durch Verletzung oder Tötung zu erwarten sind und somit Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG, ist zu überprüfen, ob entsprechende Maßnahmen geeignet sind, diese zu minimieren oder zu vermeiden, so dass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausgeschlossen werden kann. Sofern im Rahmen der Konfliktdanalyse mögliche Beeinträchtigungen durch erhebliche Störungen zu erwarten sind und somit Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG, ist zu überprüfen, ob entsprechende Maßnahmen geeignet sind, diese zu minimieren oder zu vermeiden, so dass die lokale Population im günstigen bzw. aktuellen Erhaltungszustand verbleibt.

9.2.5.2. CEF-Maßnahmen

Sofern im Rahmen der Konfliktdanalyse mögliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu erwarten sind – und somit ein Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG (und damit verbunden teilweise Nr. 1) – ist zu überprüfen, ob CEF-

Maßnahmen¹⁰ geeignet sind, einen ausreichenden und adäquaten Ersatz für alle betroffenen Individuen bzw. Arten oder Lebensräume zu erbringen.

Damit CEF-Maßnahmen eine durchgehende ökologische Funktionsfähigkeit gewährleisten können, muss mit ihrer Umsetzung rechtzeitig, d. h. vor dem Eingriff, begonnen werden. Ihre Wirksamkeit muss vor dem Eingriff gegeben sein.

Darüber hinaus können CEF-Maßnahmen gleichzeitig auch den Erhaltungszustand von lokalen Populationen (mit den entsprechenden ökologischen Ansprüchen) verbessern und somit eine mögliche Verschlechterung (im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG) präventiv verhindern.

9.2.6. Bewertung des zukünftigen Erhaltungszustandes

Hierbei ist zu überprüfen, ob im Falle möglicher Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung aller erwähnten Maßnahmen die „ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang“ (bzgl. des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG) bzw. der „günstige bzw. aktuelle Erhaltungszustand der lokalen Population“ (bzgl. des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG) beibehalten werden kann (gem. den Vorgaben aus § 44 BNATSCHG sowie Art. 16 FFH-RL).

Unter günstigem Erhaltungszustand einer Art versteht das BNATSCHG (§ 7 Abs. 1 Nr. 10) den Zustand im Sinne von Artikel 1 Buchstabe i der Richtlinie 92/43/EWG und von Artikel 2 Nummer 4 der Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21 April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (ABl. Nr. L 143 vom 30.4.2004, S. 56), die zuletzt durch die Richtlinie 2009/31/EG (ABl. Nr. L 140 vom 5.6.2009, S. 114) geändert worden ist. Dabei handelt es sich um „die Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten im europäischen Gebiet der EU-Mitgliedstaaten auswirken können“. Der Erhaltungszustand wird als „günstig“ betrachtet, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Angaben zum Erhaltungszustand sind den folgenden Quellen zu entnehmen: VSW (2014) und HESSENFORST FENA (2014c). Sofern Angaben für bestimmte Arten fehlen, wird ersatzweise der Rote Liste-Status der einzelnen Arten für die Beurteilung des Erhaltungszustands herangezogen. Da sich diese Bewertung auch auf Arten bezieht, die über einen (bereits) schlechten Erhaltungszustand verfügen, wird als Bewertungsgrundlage der Begriff des „aktuellen Erhaltungszustandes“ angewendet. Demnach ist also zu prüfen, ob

¹⁰ CEF-Maßnahme: *continuous ecological functionality*: vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Gewährleistung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang

sich der aktuelle Erhaltungszustand der vorhabensbedingt betroffenen Arten nicht verschlechtert bzw. beibehalten werden kann bzw. eine Verbesserung möglich bleibt. Aus pragmatischen Gründen werden beide Prüfschritte im Text vereinfachend als „Bewertung des zukünftigen Erhaltungszustandes“ bezeichnet.

9.2.7. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

Infolge der vorherigen Arbeitsschritte erfolgt hier das Fazit, ob und inwieweit artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vorliegen. Für Arten, für die dies angenommen werden muss, ist ein Ausnahmeverfahren gemäß § 45 Abs. 7 BNATSCHG durchzuführen.

9.2.8. Ausnahme- bzw. Befreiungsverfahren

Sofern trotz CEF-Maßnahmen damit gerechnet werden muss, dass die ökologische Funktion einer betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt werden kann oder anderweitig vorhabensbedingt das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht auszuschließen ist, ist eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNATSCHG zu beantragen.

Hierbei ist nachzuweisen, dass

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen,
- keine zumutbare Alternative gegeben ist,
- sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert,
- Art. 16 Abs. 1 und 3 der FFH-Richtlinie sowie Art. 9 Abs. 2 der EG-VRL nicht entgegen stehen.

Von naturschutzfachlicher Seite ist ggf. lediglich der Aspekt „Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen einer Art“ zu betrachten und ggf. zusätzliche, populationsstützende Maßnahmen vorzusehen¹¹.

9.3. Ermittlung der Wirkfaktoren und Wirkweiten

Gemäß der Übersicht von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) sind neun Wirkfaktorenkomplexe zu betrachten. Tabelle 37 zeigt in einem ersten Screening, welche Wirkfaktoren bei der geplanten Zu- und Umbeseilung (Pkt. Marxheim – Kriftel, Bl. 4128) sowie dem geplanten Ersatzneubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Pkt. Zeilsheim Süd – FWH Süd, Bl. 4238) grundsätzlich als potenziell relevant betrachtet werden müssen.

¹¹ Sogenannte FSC-Maßnahmen (engl. Favourable conservation status). Diese dienen der Sicherung des Erhaltungszustandes der betrachteten Arten.

Tabelle 37: Wirkfaktoren gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und ihre mögliche Relevanz im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Wirkfaktorengruppe gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Wirkfaktoren in vorliegender Artenschutzprüfung gemäß Lambrecht & Trautner (2007) (begrifflich angepasst)	Mögliche Relevanz
Direkter Flächenentzug	„Baubedingte Flächeninanspruchnahme“	potenziell relevant
	„Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme“	potenziell relevant
Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölz-rodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)	potenziell relevant
	„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	potenziell relevant
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	„Baubedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt oder Gewässer“	vernachlässigbar
Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverlust	„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust“	potenziell relevant
	„Baubedingte Zerschneidung von Lebensräumen“	potenziell relevant
	„Anlagebedingte Zerschneidung von Lebensräumen“	vernachlässigbar
	„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	potenziell relevant
	„Betriebsbedingte Verunfallung von Vögeln durch Stromschlag“	irrelevant
Nichtstoffliche Einwirkungen	„Baubedingte Störungen“	potenziell relevant
	„Baubedingte Störungen durch Lärm“	vernachlässigbar
	„Betriebsbedingte Störungen durch Lärm“	vernachlässigbar
Stoffliche Einwirkungen	„Betriebsbedingte Schadstoffemissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen)“	vernachlässigbar

Wirkfaktorengruppe gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Wirkfaktoren in vorliegender Artenschutzprüfung gemäß Lambrecht & Trautner (2007) (begrifflich angepasst)	Mögliche Relevanz
Strahlung	„Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder“	irrelevant
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	-	irrelevant
Sonstiges	-	irrelevant

Die anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren werden im Folgenden näher erläutert.

9.3.1. Relevante Wirkfaktoren

9.3.1.1. „Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme“

Eine Beeinträchtigung durch anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme kann durch die dauerhafte Versiegelung von Flächen entstehen. Diese ist im Wesentlichen auf die Mastfundamente der neu zu errichtenden Masten beschränkt, wobei nach dem Bau ein Großteil der in Anspruch genommenen Bereiche unterhalb des jeweiligen Neubaumastes wieder von Vegetation eingenommen werden kann.

Sofern im Bereich dieser Flächeninanspruchnahme Vorkommen relevanter Arten auftreten, ist entweder von einem Verlust dieser Vorkommen oder zumindest von einer Beeinträchtigung der Habitate dieser Arten auszugehen. Dies gilt beim aktuellen Vorhaben vor allem für artenschutzrechtlich betrachtungsrelevante Tierarten mit kleinem Aktionsraum sowie als betrachtungsrelevant eingestufte Pflanzenarten.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Größe der Wirkzone kann eine Beeinträchtigung der Populationen mobiler größerer Tierarten (hier v. a. Säugetiere und Vögel) ausgeschlossen werden, da die Wirkzone nur einen geringen Teil der jeweiligen Habitate eines relevanten Teiles einer Teilpopulation dieser Tierarten einnimmt.

Für kleinere und weniger mobile Tierarten (z. B. Reptilien, Amphibien) sowie artenschutzrechtlich betrachtungsrelevante Pflanzenarten können ggf. potenzielle Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Ferner können Beeinträchtigungen für Individuen von höhlen- oder gehölbewohnenden Arten (hier v. a. Fledermäuse und Vögel) im Zusammenhang mit Gehölzentfernungen zur Baufeldfreimachung (u. a. Arbeitsflächen) nicht ausgeschlossen werden. Zu einer Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor kann es jedoch nur dann kommen, wenn vom Eingriff essenzielle Lebensräume (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) betroffen sind.

Aufgrund der Gleichartigkeit des Eingriffs werden die durch diesen Wirkfaktor potenziell relevanten Beeinträchtigungen bei der Betrachtung des Wirkfaktors „Baubedingte Flächeninanspruchnahme“, welcher aufgrund seiner größeren Wirkweite die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme vollumfänglich beinhaltet, mit abgedeckt.

9.3.1.2. „Baubedingt Flächeninanspruchnahme“

Im Zuge der geplanten Arbeiten (Zu- und Umbeseilung sowie Neubau der Masten) kann es zu einer zeitweisen, d. h. bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen und Schutzgerüste kommen, bei der die vorhandene Vegetation und in der Folge die entsprechenden Habitate zunächst beseitigt werden müssen. Alle temporär in Anspruch genommenen Arbeitsflächen und Zuwegungen werden nach Bauende rekultiviert oder renaturiert und somit weitestgehend in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden Ausgangszustand zurückversetzt.

Die Lage und Abgrenzung der Arbeitsflächen richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten. Sie beträgt für den geplanten Mastneubau durchschnittlich 3.600 m². Lediglich eine Teilfläche um den Maststandort ist zur Errichtung des Fundaments zwingend erforderlich und kann nicht verschoben oder räumlich angepasst werden. Der übrige Bereich der Arbeitsflächen, die z. B. für die Materiallagerung und die Vormontage des Stahlgittermastes benötigt werden, wird bei Vorhandensein von sensiblen Biototypen räumlich angepasst, sodass i. d. R. nur solche Biototypen und Böden in Anspruch genommen werden, die gegenüber einer temporären Beanspruchung unempfindlich sind bzw. naturschutzfachlich von geringem Wert und zeitnah wiederherstellbar sind. Die Arbeiten selbst erfolgen ausgehend von den bestehenden Wirtschaftswegen. Besteht die Notwendigkeit des Verlassens vorhandener Wege mit schwerem Gerät, werden vorsorglich Fahrbohlen – insbesondere bei sensibleren Biotopen – ausgelegt.

Um die Maststandorte der Zu- und Umbeseilungsmaßnahmen im Bestand haben die Arbeitsflächen dagegen nur eine Abmessung von 40 x 40 Meter und werden in der Regel durch die Bauverbotszone abgedeckt. Die Arbeitsflächen werden den örtlichen Gegebenheiten angepasst.

Infolge der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme durch Bautätigkeiten hervorgerufene Verluste von Individuen, ihren Entwicklungsstadien oder Fortpflanzungs- und Ruhestätten können an dieser Stelle noch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Es gilt daher zu prüfen, ob und inwieweit artenschutzrechtliche Konflikte im Sinne des § 44 Abs. 1 und 3 BNATSCHG potenziell eintreten können.

9.3.1.3. „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Grundsätzlich ist der Schutzstreifen der Neubauleitung von höheren Gehölzen freizuhalten, um ein Hereinwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern. Um die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können, wird ein bau- und betriebsbedingter Schutzstreifen benötigt. Im Zuge der Bauarbeiten wie auch einer späteren Wartung der Leitung kommt es daher zur Beseitigung oder zum Rückschnitt von Gehölzvegetation aufgrund der Aufwuchsbeschränkungen.

Für den Bau der Neubauleitung werden im Bereich von Baumbeständen (innerhalb des Autobahntrahs Frankfurt-Sindlingen sowie östlich der Umspannanlage) grundsätzlich Bäume gefällt, die aufgrund ihrer Größe (Aufwuchsbeschränkung) den Betrieb der Leitung gefährden oder behindern würden. Ein flächiger Kahlschlag im Bereich des Schutzstreifens erfolgt nicht. Nach Fertigstellung der Neubauleitung können sich im Bereich der gefällten Bäume

wieder Gehölze oder waldähnliche Lebensräume entwickeln, sofern die Aufwuchsbeschränkungen eingehalten werden.

Kleinflächig werden Gehölzbestände reliefbedingt überspannt. In diesen Bereichen sind keine Auswirkungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen gegeben, der Vorseilzug erfolgt dabei schleiffrei.

Durch Gehölzentnahmen bzw. Rückschnitt kann es zu einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der Gehölze und der auf diese Biotoptypen angewiesenen Tier- und Pflanzenarten kommen (vor allem Fledermäuse, Höhlenbrüter und Großvögel sowie die Haselmaus). Es können zudem durch neu auszuweisende Schutzstreifen innerhalb von bisher geschlossenen Waldbereichen bzw. Baumbeständen Lebensräume von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Waldbiotope und -lebensraumtypen zerschnitten werden.

Eine Beeinträchtigung weiterer Biotoptypen (wie z. B. Offenland oder Gewässer) kann aufgrund der Art der Wirkung von vornherein ausgeschlossen werden. In einigen Fällen kann der neu auszuweisende Schutzstreifen in vorher geschlossenen Waldbeständen auch zu einer Steigerung der Habitatvielfalt und somit Artendiversität führen.

Folgende Artengruppen sind in dieser Hinsicht zu betrachten:

- Brutvogelarten (baum- und gehölzbewohnende Arten)
- Fledermäuse (Höhlenbäume als Quartierstandorte)
- Haselmaus (Freinester, Höhlenbäume)
- Xylobionte Käfer (Alt- und Totholzstrukturen)
- Situationsabhängig ggf. Amphibien (Überwinterungshabitate)

Alle weiteren Arten oder Artengruppen besitzen in Wald- und Gehölzstrukturen entweder keine essenziellen Strukturen oder können aufgrund ihrer Mobilität ausweichen, sodass erhebliche Beeinträchtigungen von vornherein ausgeschlossen werden können.

9.3.1.4. „Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungsmasten sind herausragende Vertikalstrukturen in der Landschaft. In offenen Landschaften können Hochspannungs- und Höchstspannungsfreileitungen für einige Vogelarten die Landschaft derart verändern, dass die Vögel den Bereich der Leitung und deren Umgebung nicht mehr oder in geringerem Ausmaß nutzen. Dies wurde bisher nur für wenige Vogelarten beschrieben:

- Saat- und Blässgans (Heijnis 1980, Hölzinger 1987, Hoerschelmann et al. 1988, Altemüller & Reich 1997, Ballasus & Sossinka 1997, Kreutzer 1997, Ballasus 2002)
- Feldlerche (ALTEMÜLLER & REICH 1997)
- Wiesenlimikolen (unklare Befunde, vgl. HEIJNIS 1980 und ALTEMÜLLER & REICH 1997)

Für andere Vogelarten (z. B. Greifvögel, wald- oder gehölzbewohnende Singvogelarten) ist trotz zahlreicher Erhebungen bisher kein Meideverhalten belegt worden.

In der Literatur werden Wirkweiten von 100 m bis 300 m für Meideeffekte genannt. Diese werden durch die o. g. Kulissenwirkungen hervorgerufen und können zu einer Habitatentwertung führen, die wiederum zu einer Abnahme der Siedlungsdichte der jeweiligen Arten führen kann. Aufgrund der Habitatgegebenheiten des Untersuchungsraums

(großer Anteil an offenen Feld-/Ackerlandschaften) bzw. des in diesem Zusammenhang potenziell betroffenen Artenspektrums (insb. Feldlerche) werden im vorliegenden Fall 100 m beiderseits der geplanten Neubauleitung als Wirkweite angenommen. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass der Leitungsraum durch die vorhandene Freileitung bereits vorbelastet ist und entlang der bestehenden Leitung bereits jetzt Meideeffekte bestehen. Der Rückbau der Bestandsleitung kann daher eine Entlastung bedeuten.

9.3.1.5. „Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

In geringerem Umfang kann es durch die Bautätigkeiten an sich (z. B. Baufahrzeuge), durch die baubedingten Flächeninanspruchnahmen an den Maststandorten des Freileitungsneubaues, durch das Ausheben der Baugruben und bei der Entfernung der Fundamente der Bestandsleitung temporär zu Barriere- und Fallenwirkungen (inkl. Individuenverlust) bei mobilen, aber flugunfähigen Arten kommen. Dies betrifft in der Regel Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Insekten. Allerdings kann die Wirkung des Eingriffs „Ausheben der Baugruben“ aufgrund der nur kurzen Dauer der Fallenwirkung in der Regel als vernachlässigbar eingestuft werden, insbesondere da sie nach fachgutachterlicher Einschätzung nicht geeignet ist, das Mortalitätsrisiko signifikant zu erhöhen.

Die Wirkweite ist abhängig von der artspezifischen Mobilität und der Lage der Funktionsräume. In einem konservativen Ansatz wird für Reptilien, Kleinsäuger sowie den Biber eine Wirkweite von 100 m und für Amphibien eine Wirkweite von 500 m zu Grunde gelegt. Für nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Insekten wird ein potenzieller Individuenverlust innerhalb der Wirkungen mit Flächeninanspruchnahmen subsumiert. Im begründeten Ausnahmefall kann für spezielle Arten mit größeren Aktionsräumen ein größerer artspezifischer Suchraum (üblicherweise 500 m bis 1.000 m) betrachtet werden, sofern entsprechende Funktionsbezüge bestehen.

9.3.1.6. „Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen können für die Vogelwelt eine potenzielle Gefahrenquelle darstellen (HEIJNIS 1980, HOERSCHELMANN ET AL. 1988, EUROPEAN COMMISSION 2014). Dies betrifft vor allem mögliche Kollisionen mit den Seilstrukturen, insbesondere dem weniger sichtbaren Erdseil (oberstes Seil), die nach vorliegenden Untersuchungen gebietsweise zwischen 200 und 400 bis 700 Anflugopfern pro Jahr und Leitungskilometer betragen können (GROSSE ET AL. 1980, RICHARZ & HORMANN 1997). Vogelkollisionen sind vor allem dort relevant, wo sich individuenreiche Vogelansammlungen aufgrund von Zug- und Rastereignissen konzentrieren und es aufgrund dessen in solchen Fällen zu größeren Verlusten kommen kann, wie z. B. an der Küste (HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN ET AL. 1988). Dabei verunglücken sowohl Einzelvögel als auch kleine Trupps, ferner kann es bis hin zu Massenanflügen kommen (RASSMUS 2009, RICHARZ 2009). Im Vergleich zu den risikoreichsten Regionen werden in der intensiv genutzten Kulturlandschaft des mitteleuropäischen Binnenlandes in der Regel um ca. zwei Größenordnungen niedrigere Werte erreicht (BERNSHAUSEN ET AL. 1997). Der Vogelanflug ist im Binnenland stark abhängig von den naturräumlichen Gegebenheiten, dem Verlauf der Leitung und dem vorhandenen Artenspektrum (BERNSHAUSEN ET AL. 1997, RICHARZ & HORMANN 1997).

Der geplante Neubauabschnitt der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4238 führt vom Abzweigmast 14A „Pkt. Zeilsheim Süd“, Bl. 4128, bis zur geplanten 380-kV-Anlage FWH Süd. Zusätzlich muss auf einer Länge von rund 0,4 km östlich der geplanten 380-kV-Anlage FWH Süd eine neue 110-kV-Freileitungsverbindung zur bestehenden 110-kV-Anlage FWH Süd hergestellt werden. Die Neubauleitung Bl. 4238 wird dabei überwiegend parallel versetzt bzw. in einem maximalen Abstand von 200 m zur bestehenden 110-kV Freileitung Höchst – Marxheim (Bl. 3017) verlaufen, was sich mildernd auf die Konfliktintensität des Vorhabens auswirkt, da sich insbesondere die vorkommenden Brutvögel an die Bestandsleitung gewöhnt haben. Aufgrund der Masterhöhung und der zusätzlichen Leiterseilebenen wird jedoch gemäß BERNOTAT et al. (2018) empfohlen von einer mittleren Konfliktintensität auszugehen. Um Gefährdungen ausschließen zu können ist gemäß BERNOTAT ET AL (2018) sowie FNN (2014) daher das Kollisionsrisiko hinsichtlich des Ersatzneubaus zu beurteilen.

Durch die Zu- bzw. Umbeseilung des 380-kV-Stromkreises auf der 380-kV-Ltg. Marxheim – Kriftel, Bl. 4128 wird die Konfliktintensität nicht signifikant erhöht, weshalb auf eine Beurteilung des konstellationsspezifischen Risikos für diesen Leitungsabschnitt verzichtet werden kann. Dies liegt darin begründet, dass sich bei einer Umbeseilung nichts an der Ausprägung und Dimensionierung der bestehenden Leitung ändert und auch bei einer Zubeseilung eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos nur zu erwarten ist, wenn die Zubeseilung zu einer neuen Leiterseilebene oder zu einer (zunehmenden) Überspannung von Gewässern oder vergleichbar kritischen Habitaten führt (BERNOTAT ET AL. 2018). Da keine neuen Leiterseilebenen hinzugefügt und auch keine kritischen Habitate gequert werden, kann für diese Leitungsabschnitte eine Gefährdung von vornherein ausgeschlossen werden.

Um mit Sicherheit zu gewährleisten, dass es im Bereich des Neubauabschnittes zu keiner signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos kommt, kann das Erdseil in Bereichen mit regelmäßigem Auftreten anfluggefährdeter Vogelarten mit vogelabweisenden bzw. für Vögel besser erkennbaren Strukturen markiert werden. Hierbei handelt es sich um schwarzweiße Kunststoffstäbe, welche beweglich an einer Metallvorrichtung flexibel angebracht sind. Die schwarz-weißen Kunststoffstäbe haben eine gute Sichtbarkeit für Vögel, da deren Färbung eine hohe Kontrastwirkung entfaltet. Durch deren Beweglichkeit entsteht zudem eine Art „Blinkeffekt“, welcher die Sichtbarkeit nochmals erhöht.

Grundsätzlich können alle Vogelarten Anflugopfer an einer Stromleitung werden (vgl. HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN ET AL. 1988). Entscheidend ist hierbei, ob dadurch der Bestand einer Art zurückgehen kann (LAMBRECHT ET AL. 2004 und APLIC 2012). Nach aktuellem Kenntnisstand (BERNSHAUSEN 1997 und 2000, BERNSHAUSEN & RICHARZ 2013, BERNSHAUSEN ET AL. 2014, APLIC 2012, HAAS ET AL. 2003, FNN 2014 und BERNOTAT & DIERSCHKE 2016) sind hiervon nur spezielle „vogelschlagrelevante“ Taxa¹² betroffen, wie z. B. Störche, Reiher, Kraniche, Gänse, Enten, Rallen, Watvögel, Möwen und Seeschwalben sowie der Uhu.

Innerhalb dieser Artengruppen sind vor allem **Zug- und Rastvögel** betroffen, da diese im Gegensatz zu Brutvögeln wahrscheinlich nicht lange genug im Gebiet verweilen, um von

¹² Zu berücksichtigen ist die ggf. unterschiedliche Bewertung der genannten Taxa als Gast- oder als Brutvogel.

einer Gewöhnung an Lage und Struktur der Leitung profitieren zu können (BERNSHAUSEN ET AL. 1997). Hinsichtlich der naturräumlichen Gegebenheiten können Unfallschwerpunkte vor allem dort entstehen, wo Leitungen stark genutzte Zugwege kreuzen. Dies betrifft vor allem Feuchtgebiete und Gewässer sowie Einflugschneisen stark genutzter Rastgebiete. Rastgebiete können Wasserflächen und Feuchtgebiete sein, aber auch regelmäßig genutzte Offenlandbereiche (z. B. Ackerflächen) (RICHARZ & HORMANN 1997, FNN 2014). Hinsichtlich dieser Problematik sind entsprechende Konfliktbereiche im Hinblick auf die **Brutvögel** ähnlich abzugrenzen. Hierbei sind nicht nur Brutgebiete sondern auch Nahrungshabitate zu betrachten, für die regelmäßige Pendelbewegungen anfluggefährdeter Arten anzunehmen sind.

Mit einer Wirkweite von 1.000 m können im Regelfall alle Beeinträchtigungen von Vogelarten berücksichtigt werden, da sich die Nahrungsflüge der meisten Arten innerhalb dieses Radius abspielen. Lediglich für anfluggefährdete Großvögel mit großem Aktionsradius wird eine Wirkweite von bis zu 5.000 m zugrunde gelegt. Das gilt besonders für Gebiete mit einer hohen Bedeutung für z. B. Weiß- und Schwarzstorch.

Für andere flugaktive Tiergruppen sind Kollisionen mit den Leiterseilen nicht bekannt und können daher von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die flugaktiven Fledermäuse, für die aufgrund ihrer Ultraschallortung im Regelfall Kollisionen mit Freileitungen keine Gefahr darstellen. Ohne die energieaufwendige Ultraschallortung fliegen Fledermäuse allenfalls bei der Fernorientierung (Fledermauszug). Hier fliegen Fledermäuse nicht permanent mittels Ultraschallorientierung, sondern zum großen Teil mit Hilfe ihres Sehvermögens oder sogar nach Magnetfeld (FENTON 2001 in JOHNSON ET AL. 2002). Da dieser Zug natürlicherweise in größeren Höhen stattfindet, sind mögliche Kollisionen mit den Freileitungen sehr unwahrscheinlich. Hinweise in der Literatur gibt es dazu jedenfalls nicht (ITN 2008).

9.3.1.7. „Baubedingte Störungen“

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es sowohl beim Leitungsneubau als auch beim Rückbau von Bestandsleitungen bzw. der Zu- und Umbeseilung zu Störungen von Tierarten durch anthropogene Aktivitäten kommen. Aufgrund ihrer Verhaltensökologie und Lebensraumnutzung sind im Regelfall nur Vögel und größere Säugetierarten von Störungen betroffen. Eine Vielzahl störungsökologischer Untersuchungen an Vögeln zeigt, dass die Reaktionen art- und situationsabhängig sehr unterschiedlich ausfallen können (für verschiedene Arten bzw. Artengruppen z. B. SCHNEIDER 1986, SPILLING ET AL. 1999, GÄDTGENS & FRENZEL 1997, SCHELLER ET AL. 2001, WILLE & BERGMANN 2002). In den meisten Fällen kommt es im Offenland bis zu einer Entfernung von 200 bis 300 m zu deutlichen Reaktionen. Nur in extremen Fällen (vor allem bei Bejagung) kann sich die Fluchtdistanz auf mehr als 500 m bis maximal 1.000 m erhöhen (z. B. SCHNEIDER 1986, SCHNEIDER-JACOBY ET AL. 1993). Die Einschätzung der Störungsempfindlichkeit wurde in erster Linie GASSNER et al. (2010) sowie ergänzend GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL. (1966-1997), BAUER ET AL. (2005) und FLADE (1994) entnommen. Häufig können sich Vögel auch schnell an die Anwesenheit von Menschen gewöhnen, sobald sie gemerkt haben, dass von ihnen keine Gefahr droht. Dies gilt vor allem für Brutvögel, während Wasser- und Rastvogel-Gesellschaften ein natürliches, prädatationsbedingtes Scheu- und Fluchtverhalten aufweisen.

Darauf basierend wird hier als Wirkweite für störungsempfindliche Arten des Offenlandes und des Waldes eine Entfernung von i. d. R. 100 bis 300 m beiderseits der geplanten

Freileitung angenommen. Artspezifisch kann die Wirkweite für rastende Wildgänse sowie im Horstumfeld besonders störungssensibler Arten wie z. B. den Schwarzstorch auf 500 m erweitert werden. Da im UG jedoch keine essenziellen Rasthabitats vorhanden sind und ein Vorkommen besonders störungssensibler Arten aufgrund ihrer Verbreitung sowie ihrer Habitatansprüche ausgeschlossen werden kann, ist eine Aufweitung des UR auf 500 m in diesem Fall nicht nötig. Die jeweiligen Wirkweiten werden im speziellen Teil der vorliegenden saP artspezifisch abgeleitet. Dies erfolgt auf Grundlage von GASSNER ET AL. (2010) sowie unter Berücksichtigung der artspezifischen Ökologie und standortspezifischer Gegebenheiten (z. B. Sichtverschattung im Wald). Daher sind die zuvor genannten Wirkweiten als Richtwerte zu betrachten.

Innerhalb der jeweils abgeleiteten Wirkräume kann es bei störungsempfindlichen Vogelarten zur Aufgabe von Gelegen bzw. zu einer Unterlassung der Fütterung von nicht-flüggel Jungvögeln kommen, wodurch indirekt Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSchG ausgelöst werden können. Nur in solchen Fällen könnten sich Störungen populationsrelevant im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSchG auswirken.

Auch Fledermäuse in ihren Winterquartieren können gestört werden, wenn erschütterungsintensive Gründungsarbeiten an den Mastfundamenten im Felsbereich in der Nähe von als Quartier genutzten Höhlen oder Felsspalten durchgeführt werden. Hierdurch können die Tiere in ihrem Winterschlaf geweckt werden (NEUWEILER 1993, NAGEL 1991). Für diese Wirkung reicht allerdings die Betrachtung der Maststandorte und ihres direkten Umfeldes von ca. 20 m.

Negative Auswirkungen auf andere Tiergruppen durch die optische Reizwirkung menschlicher Aktivitäten sind nicht bekannt und können daher ausgeschlossen werden.

9.3.2. Irrelevante und vernachlässigbare Wirkfaktoren

9.3.2.1. „Baubedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt oder Gewässer“

Während der Gründungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte kann es zur Veränderung der Grundwasserdeckschichten und zu Beeinträchtigungen von Grundwasserleitern kommen. Für Mast 1011 der Bl. 2445 und Mast 1013 der Bl. 3017 ist es vorgesehen Plattenfundamente zu verwenden. Bei den übrigen Maststandorten sollen für die Maste 12B und 12C der Bl. 3017 Bohrpfahlfundamente bzw. für die Maste 14A (Bl. 4128) bis 11 (4238) Zwillingsbohrpfahlfundamente verwendet werden. Im Gegensatz zu den Plattenfundamenten, bei denen die gesamte Fundamentfläche ausgehoben werden muss, ist für die Gründung der Zwillingsbohrpfahlfundamente lediglich das Ausheben von Baugruben (ca. 6,50 x 8,50 m) an den Mastestkielen notwendig. Diese Baugruben werden anschließend teilweise von den Fundamentköpfen ausgefüllt.

Eine mögliche temporäre Grundwasserabsenkung beschränkt sich auf den sehr kurzen Zeitraum der Fundamentgründung, sodass sich im Anschluss an die Baumaßnahmen der natürliche Wasserhaushalt wieder einstellen kann. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass es zu Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt kommt, welche die abiotischen Standortverhältnisse nachhaltig verändern.

9.3.2.2. „Anlagenbedingte Zerschneidung von Lebensräumen“

Da sich am derzeitigen Umfang der bestehenden Freileitung im Hinblick auf den Wirkfaktor und dadurch hervorgerufene potenzielle Beeinträchtigungen nichts im Wesentlichen verändert, kann dieser als vernachlässigbar von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden, zumal durch den jeweiligen Eingriff keine inselartige Habitatfragmentierung oder großflächiger Habitatverlust entsteht. Ferner stehen auch die temporär in Anspruch genommenen Flächen nach Umsetzung des Vorhabens und anschließender Regenerationsphase wieder zur Verfügung.

9.3.2.3. „Betriebsbedingte Verunfallung von Vögeln durch Stromschlag“

Betriebsbedingt kann der Stromschlag an Freileitungen erhebliche Ausmaße annehmen und damit manche Vogelarten beeinträchtigen (HAAS 1980, HÖLZINGER 1987). Solche Unfälle sind aber vor allem an Mittelspannungsfreileitungen zu beobachten, sodass gemäß § 41 BNATSCHG bei Neubauten von Mittelspannungsfreileitungen technische Bauteile konstruktiv so auszurichten sind, dass Stromschläge mit Vögeln nicht mehr auftreten sowie bestehende Mittelspannungsleitungsmaste zum 31.12.2012 entsprechend abzusichern waren. Bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen in Deutschland ist der Abstand Phase-Erde und Phase-Phase jedoch so groß, dass eine Gefährdung heimischer Vogelarten auszuschließen ist. Dies liegt darin begründet, dass die heimischen Vogelarten keine ausreichend große Flügelspannweite besitzen, mit der sie einen Kurz- bzw. Erdschluss auslösen könnten. Überdies werden an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen Hängeisolatoren verwendet, hinsichtlich derer ein weitaus geringeres Gefährdungspotenzial besteht, als bezüglich der Stützisolatoren an einigen Mittel- und Niederspannungsleitungen. Die Wirkung ist demnach als irrelevant einzustufen.

9.3.2.4. „Baubedingte Störungen durch Lärm“

Störungen von Vögeln durch Lärm während der Bauphase sind im vorliegenden Fall als vernachlässigbar anzusehen, da es sich bei den nötigen Bauarbeiten in der Regel um keine lärmintensiven Arbeiten handelt. Zudem sind Beeinträchtigungen, wenn überhaupt, nur bei Dauerlärm zu erwarten (Kifl-Studie: GARNIEL ET AL. 2007, 2010), der aber im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden kann. Auswirkungen auf andere Tiergruppen können nach zusammenfassenden Studien (MANCI ET AL. 1988, KEMPF & HÜPPOP 1998) ebenfalls ausgeschlossen werden. Zwar gibt es bei einigen Fledermausarten Hinweise, dass Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm zu Meideeffekten führen können. Da die Bauarbeiten jedoch in erster Linie tagsüber durchgeführt werden und diese Art von Störung nur sehr punktuell und über einen kurzen Zeitraum hinweg stattfindet, kann dieser Wirkpfad im vorliegenden Fall im Hinblick auf Fledermäuse von vornherein als vernachlässigbar eingestuft werden.

Demzufolge wird die Wirkung durch baubedingten Lärm vollumfänglich durch potenzielle optische Störungen durch die Anwesenheit von Menschen überlagert, sodass unter Berücksichtigung des zuvor beschriebenen keine separate Betrachtung erfolgt.

9.3.2.5. „Betriebsbedingte Störungen durch Lärm“

Beim Betrieb von Höchstspannungsleitungen kann es durch Lärm (Wartungsarbeiten und Korona-Entladungen) zu Störungen kommen.

Bei entsprechender elektrischer Randfeldstärke kommt es beim Betrieb von Höchstspannungsleitungen, zur Geräusentwicklung durch Korona-Entladungen. Diese treten insbesondere bei Nebel, Regen oder hoher Luftfeuchtigkeit auf und äußern sich z. B. in Form von knisternden und prasselnden Geräuschen. Die Stärke der Geräusche hängt dabei im Wesentlichen von der Leiter- und Bündelausführung und deren Anordnung sowie der Betriebsspannung der Freileitung ab. Im Fall der hier geplanten Freileitung werden Viererbündel-Leiteseile mit großen Durchmessern eingesetzt, die zu einer Reduzierung der Schallemission wesentlich beitragen.

Betriebsbedingte Störungen durch von Freileitungen ausgehende Korona-Geräusche sind für Tierarten sehr gering und daher als vernachlässigbar einzustufen. Zudem sind Beeinträchtigungen, wenn überhaupt, nur bei einigen Vogelarten aufgrund ihrer intensiven akustischen Kommunikation und bei Dauerlärm zu erwarten, der hier aber nicht zutrifft (KIFL-Studie: GARNIEL ET AL. 2007, 2010). Auswirkungen auf andere Tiergruppen können nach zusammenfassenden Studien ausgeschlossen werden (MANCI ET AL. 1988, KEMPF & HÜPPOP 1998).

Infolge der erforderlichen Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten kann es zudem kurzzeitig zu Geräuschen (und ggf. Lärm) und zu hieraus resultierenden Störungen und der temporären Vergrämung von empfindlichen Tierarten kommen. Eine erhebliche Störung dieser kann aufgrund des zeitlich wie auch räumlich sehr begrenzten Umfangs jedoch ausgeschlossen werden.

Die Vorhabenträgerin wird die geplante Freileitung so betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umweltauswirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

9.3.2.6. „Betriebsbedingte Schadstoffemissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen)“

Ein baubedingter Eintrag von Schadstoffen, der hinsichtlich der Fauna und Flora zu betrachten wäre, entsteht im vorliegenden Fall nur durch den Baustellenverkehr. Bei Einhaltung der gesetzlichen Normen sind mögliche Beeinträchtigungen insbesondere auf Fauna und Flora als vernachlässigbar bis irrelevant einzustufen.

9.3.2.7. „Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder“

Die von der Leitung emittierte elektromagnetische Strahlung liegt deutlich unter den Grenzwerten für Menschen. Auch für Vögel, die sich regelmäßig im Bereich der Leitung aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt es keine Hinweise auf Beeinträchtigungen durch die dort auftretende elektromagnetische Strahlung (SILNY 1997).

9.3.3. Fazit der Wirkfaktorenermittlung

Gemäß der Darstellungen der Wirkprognose erwiesen sich folgende Wirkfaktoren als potenziell relevant:

- „Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“
- „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

- „Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“
- „Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“
- „Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“
- „Baubedingte Störungen“

Grundsätzlich wird für die artenschutzrechtliche Betrachtung ein UR von 500 m beidseits des Korridorrandes zugrunde gelegt. Dieser basiert auf den Ergebnissen der Wirkprognose und deckt mit Ausnahme des Wirkfaktors „Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“ alle Wirkräume auch hinsichtlich einer artengruppenspezifischen Ebene ab. Eine Aufweitung des UG (artspezifisch max. 6.000 m) ist nur bei Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten der vMGI-Klassen A, B oder C gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) nötig und basiert gemäß ROGAHN und BERNOTAT (2015) auf den (weiteren) Aktionsradien der betroffenen Arten, welche im Folgenden nochmals dargestellt werden.

Tabelle 38: Untersuchungsräume für kollisionsgefährdete Vogelarten basierend auf ihren Aktionsradien¹³

Brutvogelarten	UR basierend auf Aktionsradien
Brut- und Rastgebiete von Limikolen und Wasservögeln (Enten, Gänse (Brut), Säger, Taucher, Rallen, Kranich (Brut))	1.000 m
Brut- und Rastgebiete von Limikolen, Schwänen, Gänse (Rast) und Kraniche (Rast)	1.500 m
-Brutvorkommen von Großvögeln wie Störchen, Greifvögeln (zumeist, manche Arten mehr, s. u.), Eulen -Brutkolonien von Möwen, Seeschwalben und Reiher -regelmäßige Schlafplatzansammlungen von Kranichen (kleine Ansammlung), Gänsen/Schwänen, Greifvögeln, Schwarzstörche, Sumpfohreulen, Reiher und Möwen -Vorkommen von besonders kollisionsgefährdeten Arten (A-C) in europäischen Vogelschutzgebieten	3.000 m
Brutvorkommen Fischadler	4.000 m
Brutvorkommen Schwarzstorch	6.000 m

Da jedoch der UG weit außerhalb des Verbreitungsgebietes des Fischadlers in Deutschland und des Schwarzstorchs in Hessen liegt, werden in Bezug auf den Wirkfaktor

¹³ Es handelt sich um eine beispielhafte, nicht abschließende Aufzählung, die die für Hessen relevanten Arten enthält. Eine Aufweitung des UR wäre ebenfalls bei Brutvorkommen von Alpenschneehuhn, Auerhuhn, Basstöpel, Birkhuhn, Eissturmvogel, Großstrappe, Löffler, Nachtreiher, Purpurreiher, Seeadler, Stein-, Schrei- und Schelladler nötig, die aber allesamt nicht als Brutvogel in Hessen vorkommen bzw. in der RL Hessen als ausgestorben aufgeführt sind. Auch für eine Erweiterung des UG auf 10 km besteht keine Veranlassung, da dieser Prüfbereich nur für große Schlafplätze von Kranichen gilt und es in der Region keine Ansammlungen in dieser Größenordnung der Art gibt.

„Zerschneidung des Luftraumes durch die Leiterseile (inkl. Kollision)“ nur Vorkommen innerhalb des 3.000 m UG betrachtet.

Eine zusammenfassende Darstellung der Wirkfaktorenanalyse ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 39: Wirkfaktoren gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und ihre tatsächliche Relevanz im Hinblick auf das geplante Vorhaben.

Wirkfaktorengruppe gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Wirkfaktoren in vorliegender Artenschutzprüfung gemäß Lambrecht & Trautner (2007) (begrifflich angepasst)	Tatsächliche Relevanz	Wirkweite
Direkter Flächenentzug	„Baubedingt Flächeninanspruchnahme“	potenziell relevant	Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen und Schutzgerüste
	„Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“	potenziell relevant	Maststandorte (Fundamente), einschließlich Gründungsflächen (wird unter der Wirkung „Baubedingte Flächeninanspruchnahme“ mitbetrachtet)
Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“	potenziell relevant	Schutzstreifen
	„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	vernachlässigbar	100 m
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	„Baubedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt oder Gewässer“	vernachlässigbar	-
Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverlust	„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust“	potenziell relevant	Reptilien, Kleinsäuger: 100 m Amphibien: 500 m
	„Baubedingte Zerschneidung von Lebensräumen“	potenziell relevant	Maststandort / Arbeitsfläche und Zuwegungen
	„Anlagenbedingte Zerschneidung von	vernachlässigbar	-

Wirkfaktorengruppe gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Wirkfaktoren in vorliegender Artenschutzprüfung gemäß Lambrecht & Trautner (2007) (begrifflich angepasst)	Tatsächliche Relevanz	Wirkweite
	Lebensräumen“		
	„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	potenziell relevant	1.000 m bis max. 3.000 m (artspezifisch)
	„Betriebsbedingte Verunfallung von Vögeln durch Stromschlag“	irrelevant	-
Nichtstoffliche Einwirkungen	„Baubedingte Störungen“	potenziell relevant	100 – 300 m
Nichtstoffliche Einwirkungen	„Baubedingte Störungen durch Lärm“	vernachlässigbar	-
Nichtstoffliche Einwirkungen	„Betriebsbedingte Störungen durch Lärm“	vernachlässigbar	-
Stoffliche Einwirkungen	„Betriebsbedingte Schadstoffemissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen)“	irrelevant	-
Strahlung	„Betriebsbedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder“	irrelevant	-
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	-	irrelevant	-
Sonstiges	-	irrelevant	-

Aus den Wirkweiten resultieren die Abgrenzung des Untersuchungsraums und die (potenziell) betroffenen Artvorkommen.

9.4. Spezieller Teil

9.4.1. Pflanzen

9.4.1.1. Ermittlung der relevanten Arten

Im Rahmen der Datenrecherche (BFN 2013, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, HMUKLV 2018) sowie der Biotoptypenkartierung konnten aktuell keine artenschutzrechtlich relevanten Arten im UR nachgewiesen werden.

9.4.1.2. Fazit

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Pflanzenarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.2. Säugetiere: Fledermäuse

9.4.2.1. Ermittlung der relevanten Arten

Die Erhebung der Fledermausfauna im Untersuchungsgebiet (UG) erfolgte über eine Potenzialabschätzung aufgrund der vorgefundenen Biotoptypen, sowie anhand von Daten- und Literaturrecherchen in einem 300 m UR (HMUKLV 2018, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, BFN 2013).

Potenziell können verschiedene Fledermausarten das Offenland des UR als Nahrungshabitat nutzen. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass sich die Fledermäuse primär im Umfeld der Masten aufhalten, da sich dort keine essenziellen Jagdhabitats befinden. Eine starke Frequentierung des Offenlands ist ebenfalls nicht zu erwarten, da dieses hauptsächlich landwirtschaftlich geprägt ist und nur eine geringe Strukturvielfalt aufweist. Im Bereich der Ackerflächen kommen hauptsächlich Arten vor, die in größerer Höhe fliegen und sich nicht strukturgebunden orientieren (z. B. Abendsegler). Mit stärker frequentierten Jagdrevieren, insbesondere von gewässerbezogenen Arten (z. B. der Wasserfledermaus), ist aufgrund der Ökologie und Jagdgewohnheiten der Arten im Bereich des Mains zu rechnen. Das Vorkommen von Fledermausarten, deren Quartiere und Jagdhabitats sich ausschließlich innerhalb geschlossener Waldgebiete befinden (z. B. Bechsteinfledermaus), kann hingegen ausgeschlossen werden.

Hinweise auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Wochenstuben und Winterquartiere) im UR (300 m) liegen nicht vor. Allerdings sind auch z. T. dickwandige Einzelbäume wie der Walnussbaum zwischen Mast Nr. 9 und Nr. 8 von der Fällung betroffen. In diesem konnten bei einer Vor-Ort-Begehung zwei Spechthöhlen festgestellt werden, welche das Potenzial für Sommer- sowie frostfreie Winterquartiere besitzen. Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Bäume innerhalb des UR (sofern geeignete Strukturen vorhanden sind) als Tagesverstecke genutzt werden.

Die Potenzialabschätzung und die Datenrecherche (HMUKLV 2018, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, BFN 2013) ergaben, dass ein Auftreten von insgesamt bis zu 13 Fledermausarten im UR als möglich zu erachten ist.

Tabelle 40: Potenziell im UR vorkommende artenschutzrechtlich relevante Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	EHZ
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	2	günstig
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	günstig
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	2	günstig
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandti</i>	V	2	ungünstig-unzureichend
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	ungünstig-unzureichend
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2	günstig
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	2	günstig
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	ungünstig-unzureichend
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	k. A.	ungünstig-unzureichend
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	2	unbekannt
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	3	günstig
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	2	unbekannt
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3	günstig

Legende:

- RL D** Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2009)
RL HE Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996)
EHZ Erhaltungszustand in Hessen (HESSENFORST FENA 2014c)

9.4.2.2. Empfindlichkeitsabschätzung

Fledermäuse sind als flugfähige, sehr mobile Arten per se in allen Wirkräumen anzutreffen. Aufgrund ihrer Ökologie können sie jedoch nur durch einige der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sein. In der nachfolgenden Tabelle sind die Wirkfaktoren und ihre potenziellen Auswirkungen auf die ermittelten Fledermausarten zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 41: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Fledermausarten hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Begründung
„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“	relevant	Möglicher Verlust von Quartierbäumen bzw- Tagesverstecke (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“	relevant	Möglicher Verlust von Quartierbäumen bzw- Tagesverstecke (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für wenig mobile und flugunfähige Arten relevant.
„Baubedingte Störungen“	vernachlässigbar	Bauarbeiten werden vorzugsweise am Tage ausgeführt, wodurch keine Störungen gegeben sind. Des Weiteren konnten keine Hinweise auf Winterquartiere im UR ermittelt werden.
„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	irrelevant	Fledermäuse zeigen kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber Freileitungen.
„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	irrelevant	Für Fledermäuse sind Kollisionen mit den Leiterseilen nicht bekannt und können daher von vornherein ausgeschlossen werden.

Gemäß dieser Empfindlichkeitsanalyse müssen demnach potenzielle Beeinträchtigungen durch die folgenden als relevant ermittelten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet werden:

- „Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“
- „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“

Im Bereich von Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegungen sowie im Schutzstreifen kann es durch die Beseitigung von Bäumen während der Bauphase grundsätzlich zu einer Beeinträchtigung der hier zu betrachtenden Fledermausarten führen, da die Mehrzahl der Arten zumindest teilweise Baumhöhlen und Spalten als Quartierstandorte sowie Tagesverstecke nutzt. Lediglich bei zwei der potenziellen Fledermausarten handelt es sich um typische Gebäudebewohner (Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus). Da diese Arten nur in seltenen Ausnahmefällen Quartiere in Bäumen beziehen, können sie als reine Nahrungsgäste angesehen werden. Eine Beeinträchtigung dieser Arten durch das Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden, zumal keine essenziellen Nahrungshabitate in Anspruch genommen werden.

Die Eingriffsflächen sind in Bezug auf den Gesamtlebensraum der Arten relativ gering. Das Angebot an Baumhöhlen stellt jedoch einen begrenzenden Faktor dar. Die in dieser Hinsicht möglichen Beeinträchtigungen werden in der nachfolgenden Wirkung mitbetrachtet und beschrieben.

„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen können Lebensstätten potenziell verloren gehen. Beeinträchtigungen sind jedoch normalerweise nur dort zu erwarten, wo insbesondere ältere Laubwaldbestände und ggf. alte Nadelwaldbestände auf diese Weise gequert werden. Kleinere Waldbestände sind im UR nur innerhalb der Abfahrtsflächen der A 66 und der B 40 (Autobahnrohren) sowie im Osten des UR im Bereich des Friedhofs vorhanden, wobei es sich hierbei hauptsächlich um junge Laubholzforste sowie Waldflächen mit Vorwaldcharakter handelt. Innerhalb des Autobahnrohrs liegen zwei Arbeitsflächen, wobei eine zum Großteil innerhalb des bestehenden Schutzstreifens liegt. Zusätzlich unterliegt der Bestand innerhalb des Schutzstreifens einer Wuchshöhenbegrenzung von 9 m. In dem Waldbestand östlich der Umspannanlage wird zudem der Schutzstreifen verbreitert.

Aufgrund des geringen Alters der Baumbestände kann jedoch das Vorkommen von großräumigen und dickwandigen Höhlen innerhalb der Waldbereiche ausgeschlossen werden, sodass hier kein Potenzial für Sommer- sowie frostfreie Winterquartiere besteht. Allerdings sind auch z. T. dickwandige Einzelbäume wie der Walnussbaum zwischen Mast Nr. 9 und Nr. 8 von der Fällung betroffen. In diesem konnten bei einer Vor-Ort-Begehung zwei Spechthöhlen festgestellt werden, welche das Potenzial für Sommer- sowie frostfreie Winterquartiere besitzen. Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass Einzelbäume im UR (sofern geeignete Strukturen vorhanden sind) zumindest als Tagesverstecke genutzt werden. Aufgrund der Tatsache, dass Rodungsarbeiten notwendig werden, sind daher Verluste von Tages- bzw. Zwischenquartieren sowie Sommer- bzw. Winterquartiere und damit eine Beeinträchtigung von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen nicht gänzlich auszuschließen.

Daher erfolgt eine Prüfung der Wirkfaktoren für alle im UG vorkommenden, fakultativ sowie obligat baumhöhlenbewohnenden Arten in Bezug auf das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (in Verbindung mit Nr. 3) und Nr. 3 BNATSCHG.

9.4.2.3. Konfliktanalyse

Für die im Gebiet potenziell vorkommenden Fledermausarten können mögliche Konflikte mit den Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNATSCHG nicht sicher ausgeschlossen werden. Daher erfolgt eine vertiefende Prüfung aller im UG vorkommenden, fakultativ sowie obligat baumhöhlenbewohnenden Arten in Bezug auf das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (in Verbindung mit Nr. 3) und Nr. 3 BNATSCHG (s. Anhang). Die Breitflügelfledermaus sowie die Zweifarbfledermaus werden als typische Gebäudebewohner nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt, sodass eine vertiefende Prüfung entfällt.

9.4.2.4. Maßnahmenplanung

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs 1 BNATSCHG sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umzusetzen:

- V2 - Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten

Durch die Beschränkung der Baufeldfreimachung auf die Zeit außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse sowie die Kontrolle von Baumhöhlen und deren Verschluss, kann verhindert werden, dass es durch Rodungsarbeiten zu einer Verletzung bzw. Tötung von Individuen der o. g. Arten kommt.

9.4.2.5. Fazit

Die vertiefende Betrachtung hat gezeigt, dass mögliche relevante Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanter Fledermausarten in letzter Konsequenz durch die Vermeidungsmaßnahme V2 ausgeschlossen werden können.

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Fledermausarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.3. Säugetiere: Sonstige Arten

9.4.3.1. Ermittlung der relevanten Arten

Die Säugetiere (ohne Fledermäuse) wurden in der Regel in einem UR von 300 m betrachtet. Dieser UR liegt fast vollständig in den Messtischblattvierteln 5916/2 und 5917/1. Zudem befindet sich ein kleiner Teil in dem MTB-Viertel 5816/4. Aufgrund der geringen Flächengröße wird dieses MTB-Viertel bei Artvorkommen, die lediglich für das gesamte MTB-Viertel vorliegen, nur bei Arten mit einem großen Aktionsradius berücksichtigt.

Die Erhebung der Säugetierfauna erfolgte überwiegend über eine Potenzialabschätzung aufgrund der vorgefundenen Biotoptypen, sowie anhand von Daten- und Literaturrecherchen (AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2016, 2018, AK HESSENLUCHS 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, BfN 2013, 2016, BUND 2017, 2018, BÜCHNER ET AL. 2014, RP DARMSTADT 2017, HESSENFORST FENA 2009A, 2009B, 2014A, 2014B, 2016, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, HMUKLV 2015b, 2018) in vorhandenen Unterlagen. Zusätzlich wurde eine Feldhamsterkartierung im Frühjahr und im Sommer 2019 durchgeführt.

Durch die ausführliche Datenrecherche konnten Hinweise auf mögliche Vorkommen von sechs sonstigen Säugetierarten des Anhanges IV der FFH-RL ermittelt werden. Hierbei handelt es sich um die nachfolgend beschriebenen Arten: Biber, Feldhamster, Haselmaus, Luchs, Wildkatze und Wolf.

Biber:

Ursprünglich war das Bild vom Biberlebensraum geprägt von langsam fließenden und stehenden Gewässern mit reichem Uferbewuchs an Weiden und andern Weichhölzern. Dies waren die Gebiete, in denen die letzten Biber in Europa überlebt hatten. Mit der Ausbreitung der Biber in vielen Gebieten hat sich gezeigt, dass der Biber in der Wahl seiner Lebensräume sehr flexibel ist. Am Main konnten Hinweise auf ein Biberrevier aus dem Jahr 2017 bei Eddersheim im Bereich der Vogelsinsel ermittelt werden (RP DARMSTADT 2017). Hierbei handelt es sich jedoch um das einzige Revier, welches am Main sowie seinen Nebenflüssen innerhalb der Landkreise Groß-Gerau, Main-Taunus und Frankfurt am Main nachgewiesen werden konnte. Aufgrund der Verbreitung der Art (RP DARMSTADT 2017) sowie der geringen Habitatsignung im Bereich des UR (lückiger und sehr schmaler Ufersaum) wird ein Vorkommen des Bibers an dieser Stelle ausgeschlossen.

Feldhamster:

Europaweit erfahren Populationen des Feldhamsters starke Bestandseinbrüche und auch in Hessen sind viele der jahrhundertlang besiedelten Gebiete nicht mehr besetzt. Insbesondere die Situation der Feldhamster im Raum Frankfurt a. M. hat sich drastisch verschlechtert, wobei die Feldhamsterpopulation „Frankfurt Zeilsheim“ seit 2012, im Rahmen eines Schutzkonzeptes der AG Feldhamsterschutz, zumindest zeitweise stabilisiert werden konnte. So konnte hier im Jahr 2016 eine Sommerbaudichte von 2,4 Baue/ha ermittelt werden, was auf einen guten Zustand der Population in Zeilsheim hinweist (AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2018). Von besonderer Bedeutung für die Population ist die seit 2012 bekannte Ackerfläche in Zeilsheim nördlich der Main-Lahn-Bahn (Gemarkung Zeilsheim Fl. 8; Flst. 1/4, 1/7, 1/9 – 1/11 & 1/16). Hier konnten auf 4,2 ha Getreide 48 Baue nachgewiesen werden, was einer Baudichte von 11,4 Baue/ha entspricht (AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2018). Aktuelle Hinweise legen jedoch nahe, dass sich die Situation des Feldhamsters weiter verschlechtert und die Anzahl der Baue auch in der Feldhamsterpopulation „Frankfurt Zeilsheim“ weiter abnimmt (AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2018). Aktuelle Kartierungen von der AG Feldhamsterschutz auf den von den Baumaßnahmen betroffenen Flächen im Frühjahr 2019 erbrachten keine Nachweise, wobei jedoch eine Fläche nicht kartiert wurde, da hier im letzten Jahr Mais angebaut wurde und der Hamster diese meidet. Eine Besiedlung der Flächen ist jedoch im Laufe des Jahres prinzipiell möglich. Daher sind Vorkommen der Art in den relevanten Bereichen des UR nicht von vornherein auszuschließen. Hinweise auf Vorkommen des Feldhamsters südwestlich der B 40 konnten im Rahmen der Frühjahrs- sowie Sommerkartierung nicht ermittelt werden.

Haselmaus:

Die Haselmaus kann potenziell in allen Waldgebieten und - bei entsprechender Anbindung an größere Wälder - auch in Heckenstrukturen und straßenbegleitenden Gehölzen vorkommen. Entscheidend für ihr Vorkommen sind blühende und fruchtbildende Sträucher als Nahrungsquelle. Hinweise auf Vorkommen der Haselmaus konnten im Rahmen des Landesmonitoring 2015 in dem MTB-Viertel 5916/2 erbracht werden (HESSENFORST FENA

2016). Ältere Hinweise aus den FENA Artgutachten (2009) und der NABU Nussjagd (2007 und 2008) belegen zudem, dass die Haselmaus in den angrenzenden Waldbereichen bei Hofheim und Kelsterbach verbreitet ist (HESSENFORST FENA 2009A, 2009B). Ein Vorkommen der planungsrelevanten Säugetierart im UR wird jedoch aufgrund der geringen Habitatvernetzung als unwahrscheinlich erachtet, zumal der Main zusätzlich eine Ausbreitungsbarriere für die Vorkommen bei Kelsterbach darstellt. Da ein Vorkommen aber nicht völlig auszuschließen ist, wird die Art in einem konservativen Ansatz mitberücksichtigt.

Luchs:

Der Luchs besitzt ein sehr großes Streifgebiet und ist zudem sehr scheu, sodass diese Katzenart generell schwer nachzuweisen ist. Der Verbreitungsschwerpunkt in Hessen liegt in den nordhessischen Wäldern der Forstämter Melsungen und Hessisch Lichtenau (AK HESSENLUCHS 2018). Im weiteren Umfeld des UR konnten für den Luchs jeweils zwei unbestätigte Hinweise („C“) aus den Erfassungsjahren 2012-2013, 2013-2014 und 2014-2015 im MTB 5816 ermittelt werden (AK HESSENLUCHS 2013, 2014, 2015). Da keine Reproduktionsnachweise bzw. -hinweise vorliegen, kann jedoch davon ausgegangen werden, dass es sich bei diesen Beobachtungen nur um einzelne, durchwandernde Tiere handelt. Da sich der UR nicht im Verbreitungsgebiet des Luchses befindet und der Lebensraum ungeeignet ist, können Vorkommen und somit Beeinträchtigungen des Luchses bereits von vornherein ausgeschlossen werden.

Wildkatze:

Hessen liegt inmitten des deutschen Verbreitungsgebietes der Wildkatze und bietet aufgrund seines Waldreichtums grundsätzlich eine hohe Habitateignung für diese Art (HESSENFORST FENA 2014A). Zwei größere zusammenhängende Verbreitungsgebiete der Wildkatze liegen zum einen im Bergland im Nordosten Hessens (Reinhardswald bis Knüll) und zum anderen im südwesthessischen Taunusgebirge (Rheingau- bis Hintertaunus). Reproduktionshinweise für die Wildkatze konnten im weiteren Umfeld des UR im MTB 5816 ermittelt werden (HESSENFORST FENA 2014A), sodass davon ausgegangen werden muss, dass die Waldgebiete bei Hofheim zu Teilhabitaten der Wildkatze gehören können. Da der UR jedoch einer starken Zerschneidung durch u.a. Straßen, Siedlung und Industrie unterliegt und die vorhandenen Gehölzbereiche keine Habitateignung aufweisen, können Vorkommen und somit Beeinträchtigungen der Wildkatze bereits von vornherein ausgeschlossen werden.

Wolf:

Seit dem Jahr 2006 finden sich in Hessen immer wieder Einzelbeobachtungen durchziehender Wölfe. Bis Anfang 2015 konnte jedoch nur ein Wolf nachweislich über mehrere Jahre im Reinhardswald gesichtet werden (HMUKLV 2015b). Im weiteren Umfeld des UR konnten jeweils zwei unbestätigte Hinweise („C3“) auf Vorkommen des Wolfes aus den Jahren 2011-2013 und 2014-2015 ermittelt werden (HMUKLV 2015b). Die Nachweise liegen bei den Ortschaften Kelkheim (MTB 5816), Bad Soden am Taunus und Höchst (MTB 5817) sowie an der A5 südlich von Schwanheim (MTB 5917). Da es sich hierbei nur um unsichere C3-Hinweise handelt, kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei diesen Beobachtungen nur um einzelne, durchwandernde Tiere gehandelt haben könnte. Da sich der UR nicht im Verbreitungsgebiet des Wolfes befindet und der Lebensraum ungeeignet ist, können Vorkommen und somit Beeinträchtigungen des Wolfes bereits von vornherein ausgeschlossen werden.

Gemäß dieser Abschichtung sind von den potenziellen sonstigen Säugetierarten insgesamt zwei Arten (Feldhamster und Haselmaus) im Folgenden vertiefend zu betrachten.

Tabelle 42: Im UG potenziell vorkommende Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	EHZ
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	3	ungünstig-schlecht
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	D	ungünstig-unzureichend

Legende:

- RL D** Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2009)
RL HE Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996)
EHZ Erhaltungszustand in Hessen (HESSENFÖRST FENA 2014c)

9.4.3.2. Empfindlichkeitsabschätzung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Wirkfaktoren und ihre potenziellen Auswirkungen auf die potenziell Vorkommenden Säugetierarten (ohne Fledermäuse) zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 43: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Säugetierarten (außer Fledermäuse) hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Begründung
„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“	relevant	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“	relevant	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Haselmaus) → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“	relevant	Mögliche Verletzung oder Tötung von Individuen im Zuge der Bauarbeiten → Konflikt mit § 44 Nr. 1 BNATSCHG
„Baubedingte Störungen“	vernachlässigbar	Da es sich nicht um stöempfindliche Arten handelt, sind erhebliche baubedingte und betriebsbedingte Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnten, nicht zu erwarten.
„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Vögel relevant.

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Begründung
„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Vögel relevant.

Gemäß dieser Empfindlichkeitsanalyse müssen demnach potenzielle Beeinträchtigungen durch die folgenden als relevant ermittelten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet werden:

- „Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“
- „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“
- „Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“

Diese Wirkfaktoren können im Bereich von Arbeitsflächen, Seilzugflächen und Zuwegungen bei Beanspruchung von geeigneten Habitatstrukturen potenziell zu einer Beeinträchtigung der **Haselmaus** führen. Für die Haselmaus bedeutet der direkte Flächenentzug ggf. den teilweisen bis vollständigen Verlust ihres Lebensraumes, wenn hierdurch von ihr bewohnte Gehölzbestände betroffen sind. Des Weiteren kann es zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen der Haselmaus in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen.

Die Haselmaus kommt in allen von Gehölzen dominierten Biotopen vor, mit Ausnahme von Kiefernforsten auf Sandböden sowie regelmäßig überschwemmten Auenwäldern (BÜCHNER ET AL. 2017). In gut mit Hecken vernetzten Landschaften kann die Haselmaus auch in sehr waldarmen Gegenden vorkommen und ist sogar an Hecken- und Gehölzbeständen entlang von Straßen- und Autobahnböschungen zu finden (EHLERS 2012), sodass auch in diesen Bereichen eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben nicht von vornherein auszuschließen ist. Ein tatsächliches Vorkommen der Art ist allerdings nur dort zu erwarten, wo die Habitatgegebenheiten den Ansprüchen der Art genügen. Voraussetzung für die Eignung eines Habitats für die Art ist eine gut entwickelte Strauchschicht bzw. das Vorhandensein einer hohen Diversität an blühenden und fruchttragenden Sträuchern und Bäumen als Nahrungsgrundlage. Eine Beeinträchtigung der Haselmaus im UR ist vor allem bei Eingriffen an den autobahn- und straßennahen Böschungen und Waldbereichen nicht auszuschließen.

Beeinträchtigungen des **Feldhamsters** sind grundsätzlich während der Bauphase möglich. Mit einem verstärkten Auftreten des Feldhamsters ist insbesondere auf Äckern mit tiefgründigen Löss- und Lehm Böden zu rechnen, deren Grundwasserspiegel nicht zu hoch ist. Hinweise auf Vorkommen des Feldhamsters finden sich im UR ausschließlich auf Ackerflächen nordöstlich der B 40, zwischen der A 66 und der L 3016. Von besonderer Bedeutung für die Population ist hierbei die seit 2012 bekannte Ackerfläche in Zeilsheim nördlich der Main-Lahn-Bahn (Gemarkung Zeilsheim Fl. 8; Flst. 1/4, 1/7, 1/9 – 1/11 & 1/16), auf der im Jahr 2016 auf 4,2 ha Getreide 48 Baue nachgewiesen werden konnten, was einer Baudichte von 11,4 Baue/ha entspricht (AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2016). Zwar ist dieses Vorkommen nicht direkt vom Vorhaben betroffen, eine Beeinträchtigung des Feldhamsters kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, da auf den gesamten Ackerflächen in diesem Gebiet mit Vorkommen des Feldhamsters gerechnet werden muss. Es kann daher im Zuge

von Bodenarbeiten in vom Feldhamster besiedelten Bereichen zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Feldhamstern sowie zu Schädigungen bzw. Zerstörungen von Feldhamsterbauen und damit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs 1 Nr. 3 BNATSCHG kommen. Da der anlagebedingte Flächenverlust sehr gering ist (nur im Bereich der Maststandorte) und die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen nach Beendigung der Arbeiten wieder zur Verfügung stehen, wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt, sodass keine CEF-Maßnahmen notwendig werden.

„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen sowie durch wiederkehrende Pflegemaßnahmen können Lebensstätten der **Haselmaus** potenziell verloren gehen. Aufgrund der geringen Habitatvernetzung im UR ist jedoch davon auszugehen, dass sich im UR nur Inselvorkommen der Haselmaus ohne Austauschbeziehungen befinden. Eine großflächige Betroffenheit der Haselmaus ist daher nicht anzunehmen. Des Weiteren kommt hinzu, dass sich teilweise im Bereich des neuen Schutzstreifens im Zuge der folgenden Vegetationsperioden durch neu aufkommende Sukzession sehr gut geeignete Habitate entstehen. Hier entwickeln sich entsprechende Pflanzen-/ Gehölzarten, die zum einen eine relativ dichte Strauch- und Gebüsch-Vegetation bilden, die zudem sehr nahrungs-/ beerenreich ist. In letzter Konsequenz erhöht sich die Habitatattraktivität durch die neu entstehenden Schneisenbereiche gegenüber dem Waldbestand innerhalb des Bundesstraßenohrs sogar deutlich. Ferner wird diese relativ niedrigwüchsige Artenzusammensetzung durch die regelmäßigen Leitungspflegemaßnahmen erhalten bzw. gefördert, sodass hier dauerhaft für die Haselmaus geeignete Habitatstrukturen entstehen.

Durch die Gehölzentnahmen besteht dennoch die Möglichkeit der Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, wodurch sich im Eingriffsbereich Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNATSCHG für die Haselmaus ergeben könnten. Für den **Feldhamster** ergeben sich als Offenlandart keine Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor.

„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

Hinsichtlich der **Haselmaus** ist ein Individuenverlust nur im Rahmen der Flächeninanspruchnahme bzw. der Gehölzentfernung möglich. Dies liegt darin begründet, dass sich die Tiere nach der Entfernung der Gehölze außerhalb der Aktivitätsphasen i. d. R. nicht auf den freigestellten und für sie unattraktiven Flächen aufhalten, sodass ein Individuenverlust durch Baustellenverkehr nach der Gehölzentfernung als sehr unwahrscheinlich betrachtet wird. In diesem Zusammenhang ist ebenfalls eine Fallenwirkung durch die nur temporär bestehenden Baugruben auszuschließen, zumal solche potenziellen Gefahren und Hindernisse durch ihre entsprechend sensible Sinneswahrnehmung (Schnurrhaare, taktil) rechtzeitig erkannt werden. Ein Stürzen von Einzelindividuen in die Baugruben ist daher nicht zu befürchten und kann ebenfalls als sehr unwahrscheinlich erachtet werden.

Bezüglich des **Feldhamsters** ist ein Individuenverlust ebenfalls nur im Rahmen der Flächeninanspruchnahme in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu erwarten. Dies liegt darin begründet, dass sich durch den Baustellenverkehr das Tötungs- und Verletzungsrisiko einzelner Individuen nicht

gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko der Art, dem der Feldhamster durch den regelmäßigen Traktorverkehr auf den Ackerflächen unterliegt, erhöht. Ein Stürzen von Einzelindividuen in die Baugruben ist analog zur Haselmaus ebenfalls nicht zu befürchten.

Eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos ist bezüglich beider Arten daher nur im Rahmen der Flächeninanspruchnahme, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, möglich.

9.4.3.3. Konfliktanalyse

Für die im Gebiet potenziell Vorkommenden Säugetierarten (Haselmaus und Feldhamster) können mögliche Konflikte mit den Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNATSCHG nicht sicher ausgeschlossen werden. Daher erfolgt eine vertiefende Prüfung dieser Arten in Bezug auf das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (in Verbindung mit Nr. 3) und Nr. 3 BNATSCHG (s. Anhang).

9.4.3.4. Maßnahmenplanung

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNATSCHG sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umzusetzen:

- V5 - Vermeidung der Beeinträchtigung von Feldhamstern

Durch die Umsiedlung des Feldhamsters aus dem Eingriffsbereich kann eine Zerstörung genutzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie eine damit einhergehende Verletzung oder Tötung von Individuen und somit der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG vermieden werden.

- V6 - Vermeidung der Beeinträchtigung von Haselmäusen

Bezüglich der Haselmaus ergibt sich eine spezielle zeitliche und technische Einschränkung für die Entnahme von Gehölzen im Rahmen der Baufeldfreimachung. Hierdurch kann eine Beschädigung oder Zerstörung besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie eine damit einhergehende Verletzung oder Tötung von Individuen und somit der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG ausgeschlossen werden.

9.4.3.5. Fazit

Die vertiefende Betrachtung hat gezeigt, dass mögliche relevante Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanter Säugetiere in letzter Konsequenz durch die Vermeidungsmaßnahmen 5 und 6 ausgeschlossen werden können.

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Säugetierarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.4. Brutvögel

9.4.4.1. Ermittlung der relevanten Arten

Zur Erfassung des relevanten Vogelauftommens wurden im Jahr 2017 avifaunistische Erhebungen gemäß den aktuell gängigen Standards durchgeführt (vgl. SÜDBECK et al. 2005).

Ergänzend hierzu erfolgte eine Potenzialabschätzung anhand der vorgefundenen Biootypen sowie eine ausführliche Daten- und Literaturrecherchen (HGON 2010, HMUCLV 2018, VSW 2018).

Aufgrund der Ergebnisse der Brutvogelkartierung sowie der Potenzialabschätzung muss vor allem mit Brutvorkommen heimischer Offenlandarten sowie Arten der Ortsrandlagen und der Halboffenlandschaft in den jeweiligen Habitaten des UR gerechnet werden. Am Main ist zudem das Vorkommen verschiedener Gewässerarten, wie beispielsweise Enten und Rallen, zu erwarten. Im Osten des UR sowie innerhalb der Autobahn- bzw. Bundesstraßenohren ist zudem das Vorkommen von Gehölzarten nicht auszuschließen, wobei in dieser Hinsicht jedoch hauptsächlich nur mit Klein- bzw. Singvögeln zu rechnen ist. Des Weiteren können sich Nester oder Horste bestimmter Vogelarten, bspw. von Rabenkrähe, Turm- und Wanderfalke, auf den von der Um- bzw. Zubeseilung betroffenen Masten befinden.

Als Untersuchungsraum (UR) wurden 300 m zugrunde gelegt. Für kollisionsgefährdete Vogelarten der Kategorie A, B oder C gemäß Bernotat & Dierschke (2016) erfolgt je nach Art(engruppe) eine Aufweitung des UR auf 1.000 m bzw. 3.000 m (s. Kapitel 9.3.3). Die Brutvogelkartierung bzw. die Potenzialabschätzung und die Datenrecherche (HGON 2010, HMUCLV 2018, VSW 2018) ergaben, dass bei einer konservativen Herangehensweise ein Auftreten von insgesamt bis zu 61 Brutvogelarten sowie 11 Nahrungsgäste im UR als möglich zu erachten ist. Einen zusammenfassenden Überblick der 2018 im UG ermittelten Brut- und Reviervögel sowie Nahrungsgäste vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 44: Im UR nachgewiesene sowie potenziell vorkommende artenschutzrechtlich relevante Brutvogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNat-SchG	VS-RL	Bestand Hessen	EHZ	Anzahl Reviere ³
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	§		545.000	günstig	k. A.
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	§		45.000-55.000	günstig	k. A.
Baumfalke*	<i>Falco subbuteo</i>	V	V	§§		500-600	ungünstig	k. A.
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	§		348.000	günstig	k. A.
Blässhuhn*	<i>Fulica atra</i>	*	*	§		1.500-2.000	günstig	k. A.
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	§		10.000-20.000	schlecht	17
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	§		487.000	günstig	k. A.
Buntspecht*	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	§		69.000-86.000	günstig	k. A.
Dohle**	<i>Corvus monedula</i>	*	*	§		2.500-3.000	ungünstig	k. A.
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	§		74.000-90.000	günstig	63
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	§		53.000-64.000	günstig	k. A.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNat-SchG	VS-RL	Bestand Hessen	EHZ	Anzahl Reviere ³
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	§		30.000-50.000	günstig	k. A.
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	n.b.	n.b.	§		-	-	k. A.
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	V	§		200.000	ungünstig	28
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§		200.000	ungünstig	5
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	§		50.000-70.000	günstig	k. A.
Gartengras-mücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	§		150.000	günstig	k. A.
Gartenrot-schwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	2	§		2.500-4.500	schlecht	6
Gimpel*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	§		20.000-40.000	günstig	k. A.
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	§		15.000-30.000	ungünstig	14
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	§		194.000-230.000	ungünstig	5
Graureiher**	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	§		800-1.200	ungünstig	k. A.
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	§		195.000	günstig	k. A.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§		5.000-8.000	günstig	9
Habicht*/**	<i>Accipiter gentilis</i>	3	3	§§		800-1.200	ungünstig	k. A.
Haubenmeise*	<i>Parus cristatus</i>	*	*	§		50.000-67.000	günstig	k. A.
Hausrot-schwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	§		58.000-73.000	günstig	k. A.
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	§		293.000	ungünstig	10
Heckenbrau-nelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	§		148.000	günstig	k. A.
Höckerschwan**	<i>Cygnus olor</i>	*	*	§		300-400	günstig	k. A.
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	§		25.000-47.000	günstig	k. A.
Klappergras-mücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	V	§		6.000-14.000	ungünstig	4
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	§		88.000-110.000	günstig	k. A.
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	§		3.000-4.500	ungünstig	1 ¹

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNat-SchG	VS-RL	Bestand Hessen	EHZ	Anzahl Reviere ³
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	§		450.000	günstig	k. A.
Kormoran**	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	§	I	300-570	ungünstig	2
Kuckuck*	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	§		2.000-3.000	schlecht	k. A.
Mauersegler**	<i>Apus apus</i>	*	*	§		40.000-50.000	ungünstig	k. A.
Mäusebussard**	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§		8.000-14.000	günstig	k. A.
Mehlschwalbe**	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	§		40.000-60.000	ungünstig	k. A.
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	§		326.000-384.000	günstig	k. A.
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	§		5.000-10.000	günstig	23
Neuntöter*	<i>Lanius collurio</i>	V	V	§	I	9.000-12.000	ungünstig	k. A.
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	§		150.000	günstig	k. A.
Rauchschwalbe**	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	§		30.000-50.000	ungünstig	k. A.
Rebhuhn*	<i>Perdix perdix</i>	2	2	§		4.000-7.000	schlecht	k. A.
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	§		220.000	günstig	k. A.
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	§		240.000	günstig	k. A.
Rotmilan**	<i>Milvus milvus</i>	V	V	§§	I	1.000-1.300	ungünstig	k. A.
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	§		15.000-20.000	günstig	k. A.
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	§§	I	400-650	ungünstig	k. A.
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	V	§		1.000-1.300	ungünstig	3 ²
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	§		8.000-12.000	günstig	8
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	§		125.000	günstig	k. A.
Sommergoldhähnchen*	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	§		96.000-131.000	günstig	k. A.
Sperber*/**	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	§§		2.500-3.500	günstig	k. A.
Star*	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*	§		186.000-243.000	günstig	k. A.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	BNat-SchG	VS-RL	Bestand Hessen	EHZ	Anzahl Reviere ³
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	V	V	§§		750-1.100	schlecht	2
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	V	§		30.000-38.000	ungünstig	30
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	V	V	§		8.000-12.000	ungünstig	5
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	§		40.000-60.000	günstig	7
Sumpfmehle	<i>Parus palustris</i>	*	*	§		50.000-60.000	günstig	k. A.
Tannenmehle*	<i>Parus ater</i>	*	*	§		89.000-110.000	günstig	k. A.
Teichhuhn*	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	§		1.600-3.000	ungünstig	k. A.
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	§		10.000-13.000	ungünstig	k. A.
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§§		3.500-6.000	günstig	k. A.
Wacholderdrossel*	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	§		20.000-35.000	ungünstig	k. A.
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	§§	I	120-140	ungünstig	1
Weißstorch**	<i>Ciconia ciconia</i>	V	V	§§	I	120-175	ungünstig	k. A.
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	§		84.000-113.000	günstig	k. A.
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	§		203.000	günstig	k. A.
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	§		293.000	günstig	k. A.

Legende:

- RL D** Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015)
RL HE Rote Liste Hessen (HGON & VSW 2014)
BNATSchG besonders (§) oder streng geschützte (§§) Vogelarten
VS-RL I = im Anhang I der Vogelschutzrichtlinien (VS-RL) gelistet
Bestand Bestandszahlen der Vogelarten in Hessen (HGON 2010)
Hessen
EHZ Erhaltungszustand in Hessen (VSW 2014)
Fett: artenschutzrechtlich relevante Arten
1 Einzelvorkommen
2 Kolonien (von 5 bis 45 Brutpaare)
3 Reviere sind nur für die Brutvögel angegeben
***** im Rahmen der Datenrecherche als potenziellen Brutvogel ermittelt
****** Nahrungsgast

Für die weit verbreiteten, häufigen und ungefährdeten Arten (Arten im günstigen Erhaltungszustand) kann davon ausgegangen werden, dass es aufgrund des Eingriffs nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands deren Populationen (bzgl. des § 44 Abs 1 Nr. 2 BNATSCHG) kommt bzw. die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang für betroffene Arten¹⁴ gewahrt bleibt (bzgl. des § 44 Abs 1 Nr. 3 BNATSCHG bzw. § 44 Abs. 5 BNATSCHG). Diese Arten brauchen daher nicht weiter im Rahmen einer vertiefenden Analyse betrachtet zu werden.

Folgende Brutvogelarten sind als artenschutzrechtlich relevant vertiefend zu betrachten:

- Arten die einen ungünstigen Erhaltungszustand (unzureichend oder schlecht) in Hessen aufweisen,
- Arten die laut Roter Liste (Hessen: VSW & HGON (2014), Deutschland: GRÜNEBERG ET AL. 2015) den Status „gefährdet“ (3), „stark gefährdet“ (2) oder „vom Aussterben bedroht“ (1) aufweisen,
- Arten die im Anhang I der Vogelschutzrichtlinien gelistet sind und
- Arten die unter „strengem Schutz“ gemäß § 7 Abs. 2 BNATSCHG stehen.

Gemäß diesen Kriterien sind 36 Brutvogelarten in einer Empfindlichkeitsabschätzung vertiefend zu betrachten.

9.4.4.2. Empfindlichkeitsabschätzung

Infolge der artenschutzrechtlichen Vorschriften des BNATSCHG sind alle freilebenden, einheimischen europäischen Vogelarten bei der Artenschutzprüfung zu betrachten. Vögel sind als flugfähige, sehr mobile Arten per se in allen Wirkräumen anzutreffen.

Aufgrund ihrer Ökologie können sie jedoch nur durch einige der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sein. In der nachstehenden Tabelle sind die Wirkfaktoren und ihre potenziellen Auswirkungen auf die ermittelten Vogelarten zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 45: Grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung für alle im UG nachgewiesenen und potenziellen Brutvogelarten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Begründung
„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“	relevant	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“	relevant	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Baubedingte Fallenwirkung /	vernachlässigbar	Dieser Wirkfaktor ist nur für wenig mobile

¹⁴ Aufgrund ihrer Häufigkeit sowie ihrer breiten ökologischen Valenz und Anpassungsfähigkeit kann ebenfalls davon ausgegangen werden, dass diese Schlussfolgerungen auch auf die konkret betroffenen Individuen bzw. Reviere übertragen werden können.

Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“		und flugunfähige Arten relevant.
„Baubedingte Störungen“	relevant	Beeinträchtigung von stöempfindlichen Arten. → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 1 BNATSCHG
„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	relevant	Meideverhalten gegenüber Freileitungen → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG
„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	relevant	Beeinträchtigung von kollisionsgefährdeten Vogelarten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG

Gemäß dieser Empfindlichkeitsanalyse müssen demnach potenzielle Beeinträchtigungen durch die folgenden als relevant ermittelten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet werden:

- „Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“
- „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“
- „Baubedingte Störungen“
- „Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“
- Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“

In der folgenden Tabelle ist für alle der 36 betrachtungsrelevanten Brutvogelarten die grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung im Hinblick auf die für Brutvögel relevanten Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 45) dargestellt.

Tabelle 46: Grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung für alle der 36 betrachtungsrelevanten Brutvogelarten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens

Vogelart	Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor					Vorkommen innerhalb der Wirkweite des Wirkfaktors				
	Flächeninanspruchnahme	(Dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen	Störungen	Meidung trassennaher Flächen	Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug ¹	Flächeninanspruchnahme	(Dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen	Störungen	Meidung trassennaher Flächen	Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug
Baumfalke*	relevant ⁵	irrelevant	relevant ⁵	irrelevant	relevant (mittel)	ja	-	ja	-	ja
Bluthänfling	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	-	-	-
Dohle**	irrelevant	irrelevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	-	-	-	-	-
Feldlerche	relevant	irrelevant	irrelevant ⁴	relevant	irrelevant (gering)	ja	-	-	ja	-
Feldsperling	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	-	-	-
Gartenrotschwanz	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	-	-	-
Girlitz	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	-	-	-
Goldammer	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (sehr gering)	ja	ja	-	-	-
Graureiher**	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant	relevant (mittel)	-	-	-	-	ja
Grünspecht	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (sehr gering)	ja	ja	-	-	-
Habicht**	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant	irrelevant	-	-	-	-	-

Vogelart	Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor					Vorkommen innerhalb der Wirkweite des Wirkfaktors				
	Flächen- inanspruch- nahme	(Dauerhafte) Maßnahmen im Schutz- streifen	Störungen	Meidung trassennaher Flächen	Verunfallung von Vögeln durch Leitungs- anflug ¹	Flächen- inanspruch- nahme	(Dauerhafte) Maßnahmen im Schutz-streifen	Störungen	Meidung trassennaher Flächen	Verunfallung von Vögeln durch Leitungs- anflug
					(gering)					
Haus- sperling	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	nein	nein	-	-	-
Klapper- grasmücke	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (sehr gering)	ja	ja	-	-	-
Kleinspecht	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (sehr gering)	ja	ja	-	-	-
Kormoran**	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant	irrelevant (gering)	-	-	-	-	-
Kuckuck*	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	-	-	-
Mauer- segler*/**	irrelevant	irrelevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	-	-	-	-	-
Mäuse- bussard*/**	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant	irrelevant (gering)	-	-	-	-	-
Mehl- schwalbe*/**	irrelevant	irrelevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	-	-	-	-	-
Neuntöter*	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	-	-	-
Rauch- schwalbe*/**	irrelevant	irrelevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	-	-	-	-	-
Rebhuhn*	relevant	irrelevant	irrelevant ³	irrelevant	relevant (mittel)	ja	-	-	-	ja

Vogelart	Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor					Vorkommen innerhalb der Wirkweite des Wirkfaktors				
	Flächen- inanspruch- nahme	(Dauerhafte) Maßnahmen im Schutz- streifen	Störungen	Meidung trassennaher Flächen	Verunfallung von Vögeln durch Leitungs- anflug ¹	Flächen- inanspruch- nahme	(Dauerhafte) Maßnahmen im Schutz-streifen	Störungen	Meidung trassennaher Flächen	Verunfallung von Vögeln durch Leitungs- anflug
Rotmilan**	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant ²	relevant (mittel)	-	-	-	-	ja
Saatkrähe	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant (gering)	nein	nein	-	-	-
Schwarz- milan	relevant	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant (gering)	nein	nein	nein	-	-
Sperber**	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant	irrelevant (gering)	-	-	-	-	-
Star*	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	relevant (mittel)	ja	ja	-	-	ja
Steinkauz	relevant	relevant	irrelevant ⁶	irrelevant	relevant (mittel)	nein	nein	-	-	ja
Stieglitz	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	-	-	-
Stockente	irrelevant ³	irrelevant ³	irrelevant ⁴	irrelevant	relevant (mittel)	-	-	-	-	ja
Teichhuhn*	irrelevant ³	irrelevant ³	irrelevant ³	irrelevant	relevant (mittel)	-	-	-	-	ja
Türken- taube*	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	-	-	-
Turmfalke	relevant	relevant	relevant⁵	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	ja	-	-
Wacholder- drossel*	relevant	relevant	irrelevant ⁴	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	ja	-	-	-

Vogelart	Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor					Vorkommen innerhalb der Wirkweite des Wirkfaktors				
	Flächen- inanspruch- nahme	(Dauerhafte) Maßnahmen im Schutz- streifen	Störungen	Meidung trassennaher Flächen	Verunfallung von Vögeln durch Leitungs- anflug ¹	Flächen- inanspruch- nahme	(Dauerhafte) Maßnahmen im Schutz-streifen	Störungen	Meidung trassennaher Flächen	Verunfallung von Vögeln durch Leitungs- anflug
Wanderfalke	relevant⁵	irrelevant	relevant⁵	irrelevant	irrelevant (gering)	ja	-	ja	-	-
Weiß- storch ^{*/**}	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant ²	irrelevant	relevant (hoch)	-	-	-	-	ja

¹⁾ Für die Beurteilung der Empfindlichkeit der Arten gegenüber dem Wirkfaktor „Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“ wird ihre vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung herangezogen. Die Einteilung der Vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung von Brutvögeln durch Anflug an Freileitungen erfolgt gemäß BERNOTAT ET AL. (2018) anhand einer 5-stufigen Skala: Stufe 1: sehr gering (E); Stufe 2: gering (D); Stufe 3: mittel (C); Stufe 4: hoch (B); Stufe 5: sehr hoch (A). Für alle Arten mit einer geringen bis sehr geringen vorhabentypischen Mortalitätsgefährdung können Beeinträchtigungen von vornherein ausgeschlossen werden.

²⁾ keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten, da nur als Nahrungsgast im UR zu erwarten.

³⁾ keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten, da diese Arten hauptsächlich in dichter Vegetation unterwegs sind und daher nicht sensibel bei menschlicher Anwesenheit reagieren oder nur an Gewässern vorkommen und Bauarbeiten nicht im direkten Gewässerumfeld – in Brutplatznähe – stattfinden.

⁴⁾ keine besonders stömpfindliche Art, da es sich um einen Kleinvogel handelt und/oder die Art an ein anthropogenes Umfeld gewöhnt ist

⁵⁾ Für Mastbruten relevant.

⁶⁾ keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten, da primär dämmerungs- bzw. nachtaktiv.

grau = diese Arten sind nicht vertiefend zu betrachten.

* im Rahmen der Datenrecherche als potenziellen Brutvogel ermittelt

**Nahrungsgast

Die tabellarische Empfindlichkeitsabschätzung zeigt, dass für 27 der insgesamt 36 betrachtungsrelevanten Brutvogelarten zumindest einer der Wirkfaktoren nicht als vernachlässigbar oder irrelevant einzustufen und ein Vorkommen der jeweiligen Art innerhalb der Wirkweite der jeweils relevanten Wirkung möglich oder nachgewiesen ist. Diese Arten werden daher vertiefend betrachtet. In einem ersten Schritt wird eine artengruppenspezifische Empfindlichkeitsabschätzung hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren nachfolgend durchgeführt.

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“

Die Beseitigung von (Gehölz-)Vegetation kann grundsätzlich während der Bauphase zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Lebensstätten und somit einer Beeinträchtigung von Brutvogelarten kommen. Solche Beeinträchtigungen beschränken sich vorliegend jedoch auf Arten die im Offenland oder in Gehölzen brüten. Brutvogelarten, die nah am Gewässer oder in der Uferzone brüten sind durch diese Wirkung nicht betroffen, da keine Baumaßnahmen im direkten Gewässerumfeld stattfinden bzw. nicht in die Uferzone eingegriffen wird.

Die Eingriffsflächen sind in Bezug auf den Gesamtlebensraum der Arten relativ gering. Das Angebot an Brutplätzen in Baumhöhlen stellt jedoch einen begrenzenden Faktor dar. Die in dieser Hinsicht möglichen Beeinträchtigungen werden in der nachfolgenden Wirkung mitbetrachtet und beschrieben.

„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Durch das Schlagen von Schneisen (neuer Schutzstreifen der geplanten Freileitung) innerhalb von Waldbereichen sowie durch wiederkehrende Pflegemaßnahmen können Lebensstätten potenziell verloren gehen und zu Beeinträchtigungen der dort vorkommenden Brutvögel führen. Hierbei sind insbesondere potenzielle Lebensraumbeeinträchtigungen für Höhlenbrüter zu nennen.

Kleinere Waldbestände sind im UR nur innerhalb der Abfahrtsflächen der A 66 und der B 40 (Autobahnrohren) sowie im Osten des UR im Bereich des Friedhofs vorhanden, wobei es sich hierbei hauptsächlich um junge Laubholzforste sowie Waldflächen mit Vorwaldcharakter handelt. Innerhalb des Autobahnrohrs liegen zwei Arbeitsflächen, wobei eine zum Großteil innerhalb des bestehenden Schutzstreifens liegt. Zusätzlich unterliegt der Bestand innerhalb des Schutzstreifens einer Wuchshöhenbegrenzung von 9 m. In dem Waldbestand östlich der Umspannanlage wird zudem der Schutzstreifen aufgrund technischer Notwendigkeit erweitert.

Aufgrund des geringen Alters der Baumbestände wird das Potenzial für Höhlenbäume in diesen Bereichen als gering eingeschätzt. Allerdings sind auch z. T dickwandige Einzelbäume wie der Walnussbaum zwischen Mast Nr. 9 und Nr. 8 von der Fällung betroffen. In diesem konnten bei einer Vor-Ort-Begehung zwei Spechthöhlen festgestellt werden, sodass durch die Fällung des Baumes Fortpflanzungs- und Ruhestätten verloren gehen.

Das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (in Verbindung mit Nr. 3) und Nr. 3 BNATSCHG kann daher nicht ausgeschlossen werden.

„Baubedingte Störungen“

Eine durch den Wirkfaktor „Störung (baubedingt)“ ausgelöste Beeinträchtigung kann insbesondere für potenziell vorkommende störungsempfindliche Arten nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Als störungsempfindlich werden hier generell Arten betrachtet, die entweder vom Menschen stark und gezielt bejagt oder vergrämt werden/wurden (z. B. Greifvögel, Wasservögel, Gänse) oder Arten, die von Natur aus einem hohen Prädationsdruck unterliegen (i. d. R. Bodenbrüter des weiträumigen Offenlandes, insb. Wiesenlimikolen wie z. B. Kiebitz) oder Groß- und Greifvogelarten im Bereich ihrer Horst- bzw. Koloniestandorte. Hierbei handelt es sich um störungsempfindliche Arten, die auch infolge von nur wenigen Störungen ihr Brutrevier oder Gelege verlassen können und deren Erhaltungszustand bzw. deren lokale Population sich dadurch ggf. nachteilig verändern kann.

Im UR konnte das, zum Teil potenzielle, Vorkommen von drei störungsempfindlichen Greifvogelarten im Wirkraum des Vorhabens ermittelt werden (Baumfalke, Turmfalke, Wanderfalke). Aufgrund des geringen Alters der Baumbestände im UR sowie der Ökologie von Wander- und Baumfalke, ist das Vorkommen von Baumbruten jedoch als sehr unwahrscheinlich anzusehen. Allenfalls der Turmfalke könnte vereinzelt in Baumbeständen brüten. Baubedingte Störungen sind im vorliegenden Fall daher i. d. R. nur dann zu erwarten, wenn sich Horste/Nester auf den Masten befinden, die von den Sanierungsarbeiten betroffen sind. Dies gilt in erster Linie für den Turmfalke, der nicht häufig, aber regelmäßig auf vereinzelt Masten brütet. Bezüglich des Baumfalken sind Mastbruten sehr selten, der Wanderfalke brütet im Regelfall in Kästen, die an Masten angebracht sind, sodass sich dadurch und aufgrund des Revierverhaltens der Art die potenzielle Betroffenheit auf Einzelbrutpaare beschränkt. Sofern die entsprechenden Arten vorhanden sein sollten, kann es zu erheblichen Störungen¹⁵ (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSchG) oder einem daraus resultierenden Tötungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSchG) kommen. Letzteres sofern Jungvögel nicht mehr gefüttert oder Gelege verlassen werden und infolgedessen Eier erkalten.

„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“

Zu einer Entwertung von Habitaten kann es im vorliegenden Fall bei der Feldlerche kommen, da sie den Bereich der Höchstspannungsfreileitung meidet, sodass es zu einer verminderten Nutzung kommt. Diese Meideeffekte werden durch sogenannte Kulissenwirkungen hervorgerufen, die von den vertikalen Strukturen der Freileitung ausgehen (in erster Linie

¹⁵ Gilt zum einen im Regelfall nur für solche Arten, die sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden. Zum anderen ist bei Bruten im weiteren Umfeld nicht mit derartigen Störungen zu rechnen, die die lokale Population der jeweiligen Art erheblich beeinträchtigen, da das Gebiet auf der einen Seite durch industrielle und landwirtschaftliche Nutzung stark vorbelastet ist und auf der anderen Seite im direkten Mastumfeld keine geeigneten Neststandorte in Gehölzen für Greifvögel und andere störungsempfindliche Vogelarten vorhanden sind. Zudem kann der Störungstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG diesbezüglich weiterhin ausgeschlossen werden, da es sich bei der Zu- bzw. Umbeseilung um kurzweilige und punktuell pro Mast ablaufende Arbeiten handelt, wodurch keine relevanten Beeinträchtigungen und damit ebenfalls keine negativen Auswirkungen auf die lokale Population der jeweiligen Arten zu erwarten sind.

Hoch- u. Höchstspannung). Ähnliche Wirkungen entfalten z. B. Waldkulissen, größere Feldgehölze, Gebäude und stärker befahrene Straßen sowie andere kulissenhafte Bauten. Die Kulissenwirkung führt allerdings nicht zu einem vollständigen Funktionsverlust der ansonsten potenziell geeigneten Habitate, sondern nur zu einer teilweisen Entwertung, die zu einer Abnahme der Siedlungsdichte führen kann. Für die Feldlerche wird ein derartiges Meideverhalten entlang der geplanten Freileitung bis in eine Entfernung von 100 m angenommen (s. ALTMÜLLER & REICH 1997). Hierdurch kommt es zu einem potenziellen Flächenverlust (50%) geeigneter Habitate, welche von der Kulissenwirkung der geplanten Freileitung innerhalb der 100 m-Wirkweite neu betroffen sein werden.

Durch die geplante Freileitung werden insgesamt 0,74 ha von den geeigneten Habitaten der Feldlerche (64,12 ha) durch die Kulissenwirkung neu betroffen sein, sodass hier von einer Abundanzabnahme von 50 % auszugehen ist. Von den im UR vorhandenen Habitaten sind jedoch 63,37 ha bereits vorbelastet (z. B. durch Waldkulissen, Siedlungen, größere Straßen, Bestandsfreileitungen). Von den vorbelasteten Flächen stehen der Feldlerche nach dem Rückbau der Bestandsleitung 3,6 ha als potenzieller unbelasteter Lebensraum wieder zur Verfügung. Aus der Gegenüberstellung der Flächenwerte wird deutlich, dass nach dem geplanten Rückbau der Bestandsfreileitung für die Feldlerche mehr Fläche zur Verfügung steht, als durch den Neubau verloren geht und somit mehr Brutpaare entlastet als belastet werden. Folglich entsteht durch das Vorhaben keine dauerhafte Beeinträchtigung für die Feldlerche.

Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“

Das Gebiet ist durch die Bestandsleitung sowie andere Freileitungen bereits stark vorbelastet, was sich mildernd auf die Konfliktintensität des Vorhabens auswirkt. Aufgrund der Masterhöhung und der zusätzlichen Leiterseilebenen wird jedoch gemäß BERNOTAT et al. (2018) empfohlen von einer mittleren Konfliktintensität auszugehen (s. Kapitel 8.3.1). Daher ist die sogenannte vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung, i. V. m. das konstellationsspezifischen Risiko, artspezifisch zu bewerten, um erhebliche Beeinträchtigungen durch Vogelkollision sicher auszuschließen (s. BERNOTAT ET AL. 2018).

Für alle Arten mit einer geringen bis sehr geringen vorhabentypischen Mortalitätsgefährdung (D und E) können Beeinträchtigungen nach BERNOTAT ET AL. (2018) von vornherein ausgeschlossen werden. Das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG ist daher nur für Arten mit einer mittleren bis sehr hohen vorhabentypischen Mortalitätsgefährdung (C-A) zu prüfen.

9.4.4.3. Konfliktanalyse

Für 27 der insgesamt 36 betrachtungsrelevanten Brutvogelarten können mögliche Konflikte mit den Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNATSCHG nicht sicher ausgeschlossen werden. Daher erfolgt eine vertiefende Prüfung dieser Arten in Bezug auf das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (in Verbindung mit Nr. 3), Nr. 2 und Nr. 3 BNATSCHG (s. Anhang A2).

9.4.4.4. Maßnahmenplanung

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNATSCHG sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umzusetzen:

- V2 - Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten
- V3 - Vermeidung der Beeinträchtigung von gehölbewohnender Arten
- V4 - Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Arten
- V7 - Vermeidung der Beeinträchtigung von Nestern bzw. Horsten an und auf den Masten

Durch zeitliche Beschränkungen der Baufeldfreimachung während der Vegetations- bzw. Brutperiode sowie einer Kontrolle der Masten sowie der zu rodender Höhlenbäume kann eine Beschädigung oder Zerstörung besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie eine damit einhergehende Verletzung oder Tötung von Individuen und somit der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG (für nistende Brutvögel einschließlich deren Gelege und Jungvögel) in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG ausgeschlossen werden.

9.4.4.5. Fazit

Die vertiefende Betrachtung hat gezeigt, dass mögliche relevante Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanter Brutvogelarten in letzter Konsequenz durch die Vermeidungsmaßnahmen 2, 3, 4 und 7 ausgeschlossen werden können.

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Brutvogelarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.5. Gastvögel

9.4.5.1. Ermittlung der relevanten Arten

Als Gastvögel werden im vorliegenden Fall alle Vögel bezeichnet, die sich außerhalb der Brutzeit im Gebiet aufhalten. Dies betrifft somit alle rastenden, durchziehenden oder überwinternden Arten. Zur Erfassung des relevanten Vogelaufkommens wurde im Jahr 2017 sowie 2018 eine Rastvogelkartierung durchgeführt. Ergänzend hierzu erfolgte eine Potenzialabschätzung anhand der vorgefundenen Biotoptypen sowie eine ausführliche Daten- und Literaturrecherchen (HMUKLV 2018, VSW 2018).

Hinsichtlich der Gastvogelarten werden folgende Kategorien unterschieden:

- (Status 1): Häufiger Rastvogel: regelmäßig und alljährlich auf dem Zug oder im Winter üblicherweise längere Zeit im Gebiet anwesend (durchschnittlich mind. 3 Monate pro Jahr); weit verbreitet, häufig und ungefährdet und ohne besondere Akkumulationen

- (Status 2): Sehr seltene oder sehr kurzfristig auftretende Art: Arten, die nicht in der Mehrzahl der Jahre anwesend sind oder Arten, die unregelmäßig anwesend sind (zwar in der Mehrzahl der Jahre, aber nicht alljährlich) und dabei und in der Regel nur in geringer Zahl und mit vergleichsweise geringer Verweildauer rasten oder Arten, die zwar alljährlich im Gebiet rasten, dort aber nur sehr kurzfristig verweilen – in der Regel Mittel- und Langstreckenzieher
- (Status 3): Arten ohne konkreten Gebietsbezug: in der Regel hoch überfliegende und durchziehende Arten, für die es daher mangels Gebietsbezug zu keinen Beeinträchtigungen kommen kann
- (Status 4): Gefährdeter Rastvogel (RL^w 1-3): regelmäßig und alljährlich auf dem Zug oder im Winter üblicherweise längere Zeit im Gebiet anwesend (durchschnittlich mind. 3 Monate pro Jahr), aber nicht weit verbreitet, häufig und ungefährdet, ggf. mit besonderen Akkumulationen.

Dabei können Arten der ersten Kategorie – analog zu den Brutvögeln – von einer vertieften Betrachtung ausgeschlossen werden, da gewährleistet ist, dass der aktuelle Erhaltungszustand der betroffenen Populationen selbst bei einer vorhabenbedingt zu erwartenden individuellen Betroffenheit nicht nachteilig verändert wird (vgl. WACHTER ET AL. 2004, TRAUTNER 2008). Für diese Arten sind aufgrund ihrer weitgefächerten Raumnutzung und ihres häufig nur kurzfristigen Auftretens keine speziellen oder gar essenziellen Strukturen im Gebiet (bzw. in den Wirkweiten) vorhanden, die nicht auch andernorts in der näheren und weiteren Umgebung zur Verfügung stehen. Da keine Akkumulation im oder spezielle Bindung zum UR besteht, kann es auch zu keinen relevanten Auswirkungen, auch nicht zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos kommen (BERNOTAT ET AL 2018). Die Lachmöwe, der Star, die Stockente sowie die Wacholderdrossel werden zwar ebenfalls in der ersten Kategorie geführt, weisen aber als Gastvögel Akkumulationen im UR auf, sodass diese Arten vertiefend zu prüfen sind. Für Arten, die der Kategorie zwei und drei zugeordnet werden, kann davon ausgegangen werden, dass es aufgrund des Eingriffs nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG) oder zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos von Einzelindividuen (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Nr. 1 BNATSCHG) kommt bzw. die ökologische Funktion der Rasthabitats, im Sinne von Ruhestätten, im räumlichen Zusammenhang für betroffene Arten weiterhin erfüllt wird (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Nr. 3 BNATSCHG). Für diese Arten kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNATSCHG insgesamt von vornherein ausgeschlossen werden, da kein regelmäßiger oder konkreter Gebietsbezug gegeben ist.

Arten, die der letzten Kategorie vier zugeordnet werden, müssen im Rahmen einer Empfindlichkeitsabschätzung näher betrachtet werden, da aufgrund ihrer langen Verweildauer und ihrer geringen Verbreitung es aufgrund des Eingriffs potenziell zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands derer Populationen (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG) oder zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos von Einzelindividuen (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Nr. 1 BNATSCHG) kommen kann. Auch muss ggf. geprüft werden, ob die ökologische Funktion der Rasthabitats, im Sinne von Ruhestätten, im räumlichen Zusammenhang für betroffene Arten gewährleistet bleibt (bzgl. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Nr. 3 BNATSCHG).

Tabelle 47: Im UR nachgewiesene sowie potenziell vorkommende artenschutzrechtlich relevante Gastvögel

Deutscher Name*	Wissenschaftlicher Name	RL D ^w	BNat-SchG	VS-RL	Status
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	V	§	-	3
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	§	-	3
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	§	-	1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V	§§	-	2
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	§	-	3
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	§	I	1
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	§	-	1
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	§	-	2
Rabenkrähe*	<i>Corvus corone</i>	*	§	-	3
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	§	-	3
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	§§	I	3
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	§§	I	3
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	§	-	3
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	§	-	1
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	V	§	-	2
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	§	-	3
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	§	-	1
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	§	-	1

Legende:

Fett: artenschutzrechtlich relevante Arten

RL D^w Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2013)

BNATSchG besonders (§) oder streng geschützte (§§) Vogelarten

VS-RL I = im Anhang I der Vogelschutzrichtlinien (VS-RL) gelistet

* im Rahmen der Datenrecherche als potenziellen Gastvogel ermittelt

** in der Tabelle nicht enthalten sind die Arten: Habicht, Mäusebussard, Sperber, Turmfalke und Wanderfalke, da diese Arten keine Zugvögel im engeren Sinne sind.

9.4.5.2. Empfindlichkeitsabschätzung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Wirkfaktoren und ihre potenziellen Auswirkungen auf die potenziell Vorkommenden Gastvögel zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 48: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Gastvögel hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Begründung
„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Brutvögel relevant.
„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Brutvögel relevant.
„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für wenig mobile und flugunfähige Arten relevant.
„Baubedingte Störungen“	relevant	Beeinträchtigung von störempfindlichen Arten. → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 1 BNATSCHG
„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Brutvögel relevant.
„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	relevant	Beeinträchtigung von kollisionsgefährdeten Vogelarten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG

Gemäß dieser Empfindlichkeitsanalyse müssen demnach potenzielle Beeinträchtigungen durch die folgenden als relevant ermittelten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet werden:

- „Baubedingte Störungen“
- „Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“

In der folgenden Tabelle ist für alle der 4 betrachtungsrelevanten Gastvogelarten die grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung im Hinblick auf die für Gastvögel relevanten Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 48) dargestellt.

Tabelle 49: Grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung der Gastvögel mit Vorkommen in den Wirkweiten

Deutscher Name	Flächeninanspruchnahme	(Dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen	Meidungstrassen-naher Flächen	Verunfallung von Vögeln durch Leitungs-anflug	Störungen
Lachmöwe	irrelevant	irrelevant	irrelevant	relevant (mittel)	vernachlässigbar
Star	irrelevant	irrelevant	irrelevant	vernachlässigbar (gering)	vernachlässigbar
Stockente	irrelevant	irrelevant	irrelevant	relevant (mittel)	vernachlässigbar
Wacholderdrossel	irrelevant	irrelevant	irrelevant	vernachlässigbar (gering)	vernachlässigbar

*Die Einteilung der Vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung von Gastvögeln durch Anflug an Freileitungen erfolgt gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) anhand einer relativen 5-stufigen Skala: Stufe 1: sehr gering; Stufe 2; gering, Stufe 3: mittel; Stufe 4: hoch, Stufe 5: sehr hoch

grau = diese Arten sind nicht vertiefend zu betrachten.

Es stellte sich heraus, dass für 2 der insgesamt 4 betrachtungsrelevanten Gastvogelarten zumindest eine der Wirkungen nicht als vernachlässigbar oder irrelevant einzustufen ist. Diese Arten werden daher vertiefend betrachtet. In einem ersten Schritt wird eine artengruppenspezifische Empfindlichkeitsabschätzung hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren nachfolgend durchgeführt.

„Baubedingte Störungen“

Störungen, die im Zuge der Baumaßnahmen auftreten, wirken nur sehr kleinräumig. Im räumlichen Zusammenhang bestehen für die betrachtungsrelevanten Gastvögel ausreichend gleichwertige Flächen auf die sie ausweichen können. Zumal im UR keine essenziellen Rasthabitate existieren, die nicht ohne weiteres ersetzbar wären. Für den Fall, dass einige Individuen durch die Baumaßnahmen wider Erwarten gestört werden sollten, so resultiert daraus dennoch keine artenschutzrechtliche Erheblichkeit. Dies liegt darin begründet, dass aus einer Störung einzelner Trupps keine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der Population der jeweiligen Art resultiert. Erhebliche Störungen können dann vorliegen, wenn z. B. große Rastansammlungen von Gänsen in einem für sie essenziellen Rasthabitat regelmäßig gestört werden, oft auffliegen und aufgrund von Stress wichtige Energiereserven aufbrauchen. Diese fehlen ihnen dann entweder auf dem Zug und/oder im Brutgebiet. Infolgedessen können sich derartige Störungen auf die Population der Art auswirken, wenn sie sich entweder auf die Fitness von Rastbeständen alleine auswirken oder ein Wirkzusammenhang mit dem Brutgebiet bzw. dem Bruterfolg besteht.

Da solche Rastansammlungen nicht nachgewiesen werden konnten, liegt eine solche Fallkonstellation im UR nicht vor. Erhebliche Störungen und somit auch der Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG können somit ausgeschlossen werden.

„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“

Das Gebiet ist durch die Bestandsleitung sowie andere Freileitungen bereits stark vorbelastet, was sich mildernd auf die Konfliktintensität des Vorhabens auswirkt. Aufgrund der Masterhöhung und der zusätzlichen Leiterseilebenen wird jedoch gemäß BERNOTAT et al. (2018) empfohlen von einer mittleren Konfliktintensität auszugehen (s. Kapitel 9.3.1). Daher ist die sogenannte vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung, i. V. m. das konstellationsspezifischen Risiko, artspezifisch zu bewerten, um erhebliche Beeinträchtigungen durch Vogelkollision sicher auszuschließen (s. BERNOTAT ET AL. 2018).

Für alle Arten mit einer geringen bis sehr geringen vorhabentypischen Mortalitätsgefährdung (D und E) können Beeinträchtigungen nach BERNOTAT ET AL. (2018) von vornherein ausgeschlossen werden. Das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG ist daher nur für Arten mit einer mittleren bis sehr hohen vorhabentypischen Mortalitätsgefährdung (C-A) zu prüfen.

9.4.5.3. Konfliktanalyse

Für 2 der insgesamt 4 betrachtungsrelevanten Gastvogelarten können mögliche Konflikte mit den Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNATSCHG nicht sicher ausgeschlossen werden. Daher erfolgt eine vertiefende Prüfung dieser Arten in Bezug auf das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG (s. Anhang A2).

9.4.5.4. Maßnahmenplanung

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNATSCHG sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umzusetzen:

- V8 - Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung

Zur Reduzierung des Anflugerisikos wird die geplante 380-kV-Ersatzneubau-Leitung im Bereich des Mains (zwischen den Masten Nr. 8 bis 11), in denen mit einer Erhöhung des Vogelschlagrisikos gerechnet werden muss, mit „Schwarz-Weiß-Marker“ versehen. Hierdurch kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG) in diesem Bereich ausgeschlossen werden.

9.4.5.5. Fazit

Die vertiefende Betrachtung hat gezeigt, dass mögliche relevante Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanter Gastvogelarten in letzter Konsequenz durch die Vermeidungsmaßnahme 8 ausgeschlossen werden können.

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Gastvogelarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.6. Reptilien

9.4.6.1. Ermittlung der relevanten Arten

Im Zuge der Datenrecherche (HMUKLV 2018, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, DGHT e. V. 2018, BfN 2013) konnten Hinweise auf Vorkommen von drei artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Reptilien ermittelt werden. Hierbei handelt es sich um die folgenden Arten: Mauereidechse, Schlingnatter und Zauneidechse

Im Rahmen der Potenzialabschätzung und aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen ist das Vorkommen der artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten **Zauneidechse** (geeignete Habitate vorausgesetzt) in Teilbereichen des UR als möglich zu erachten, zumal Hinweise auf Vorkommen der Zauneidechse im UR sowie im weiteren Umfeld ermittelt werden konnten (HMUKLV 2018, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, DGHT e. V. 2018, AG FELDHAMSTERSCHUTZ 2018).

Des Weiteren fällt das Verbreitungsgebiet der **Schlingnatter** in den UR (BfN 2013, DGHT e. V. 2018). Da die Schlingnatter und die Zauneidechse sich stark überschneidende Lebensräume besiedeln können, wird aus Vorsorgegründen davon ausgegangen, dass in geeigneten Habitatbereichen zumindest vereinzelt Individuen der Schlingnatter vorkommen könnten. Unter konservativer Herangehensweise wird die Schlingnatter daher als potenziell vorkommend betrachtet, auch wenn aufgrund des Fehlens weiterer Hinweise davon ausgegangen werden kann, dass ein tatsächliches Vorkommen der Art unwahrscheinlich ist.

Zusätzlich ist die ebenso betrachtungsrelevante **Mauereidechse** östlich des UR in dem MTB 5917 (BfN 2013) bzw. dem angrenzenden MTB-Viertel 5917/2 verbreitet (DGHT e. V. 2018), wobei es sich hierbei jedoch um ein allochthones Vorkommen handelt, dessen Individuen vermutlich durch den Güterverkehr eingeschleppt wurden (SCHULTE ET AL. 2011). Weitere Vorkommen der Mauereidechse finden sich zudem bei Mainz (MTB 5915 und MTB 6016) (DGHT e. V. 2018). Da im unmittelbaren UR jedoch keine Hinweise vorliegen und sich hier keine gute Habitateignung attestieren lässt und der Main zusätzlich eine Ausbreitungsbarriere darstellt, wird ein Vorkommen der Mauereidechse im UR an dieser Stelle ausgeschlossen.

Gemäß dieser Abschichtung sind von den potenziellen Reptilienarten insgesamt zwei Arten (Schlingnatter und Zauneidechse) im Folgenden vertiefend zu betrachten.

Tabelle 50: Potenziell im UR vorkommende artenschutzrechtlich relevante Reptilienarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	EHZ
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	3	ungünstig-unzureichend
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	*	günstig

Legende:

- RL D** Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009)
- RL HE** Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010)
- EHZ** Erhaltungszustand in Hessen (HESSENFORST FENA 2014c)

9.4.6.2. Empfindlichkeitsabschätzung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Wirkfaktoren und ihre potenziellen Auswirkungen auf die potenziell Vorkommenden Reptilienarten zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 51: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Reptilienarten hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Begründung
„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“	relevant	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“	irrelevant	Nicht relevant, da durch diesen Wirkfaktor eine Beeinträchtigung der Offen- bzw. Halboffenlandarten ausgeschlossen werden kann.
„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“	relevant	Mögliche Verletzung oder Tötung von Individuen im Zuge der Bauarbeiten → Konflikt mit § 44 Nr. 1 BNATSCHG
„Baubedingte Störungen“	vernachlässigbar	Da es sich nicht um stöempfindliche Arten handelt, sind erhebliche baubedingte und betriebsbedingte Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnten, nicht zu erwarten.
„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Vögel relevant.
„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Vögel relevant.

Gemäß dieser Empfindlichkeitsanalyse müssen demnach potenzielle Beeinträchtigungen durch die folgenden als relevant ermittelten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet werden:

- „Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“
- „Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“

Für die **Zauneidechse** bedeutet der direkte Flächenentzug ggf. den Verlust von Teilhabitaten, wenn hierdurch von ihr bewohnte Habitate betroffen sind. Die wärmeliebende Zauneidechse besiedelt ein breites Biotopspektrum von strukturreichen und

sonnenexponierten Flächen (Gebüsch-Offenland-Mosaik) wie bewirtschaftete Weinberge, Steinbrüche, Ruderalflächen, Industriebrachen, Straßenböschungen, Bahndämme sowie Trocken- und Halbtrockenrasen. Wichtig ist allen Habitaten ein Mosaik aus vegetationsfreien und bewachsenen Flächen. Eine bedeutende Rolle spielen lineare Strukturen wie Hecken, Waldsäume oder Bahntrassen. Auf der einen Seite fungieren diese als beliebte Kernhabitats, auf der anderen Seite stellen sie wichtige Vernetzungskorridore dar (HESSENFORST FENA 2005).

Die Offen- bzw. Halboffenlandschaft innerhalb des UR beinhaltet einige Habitatstrukturen die für die Zauneidechse geeignet sind, sodass Vorkommen der Art nicht ausgeschlossen werden können, zumal durch das Gebiet eine Bahntrasse verläuft, welche die Verbreitung der Zauneidechse und damit ihr Vorkommen in dem UR zusätzlich begünstigt (sonnenexponiert, schütterere Vegetation, extensiver). So ist insbesondere im Bereich der Bahntrasse sowie entlang der Autobahn- und Straßenböschungen mit Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen. Einzelvorkommen im Bereich der fragmentierten Gehölzstrukturen innerhalb der Ackerflächen sind zwar nicht gänzlich auszuschließen, jedoch als unwahrscheinlich anzusehen. Von der Planung sind Gebüsche und Hecken z. T. entlang von Straßen und Wegen sowie Feldgehölze betroffen. Durch die Gehölzentnahme besteht somit die Möglichkeit der Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, wodurch sich im Eingriffsbereich Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNATSCHG ergeben könnten. Sofern durch das Vorhaben einzelne Teilhabitats, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen können, beschädigt oder zerstört werden, so wird deren ökologische Funktion aufgrund der örtlichen Habitatverteilung/ -ausdehnung und funktionalen Vernetzung im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNATSCHG), weil geeignete Habitats im Aktionsradius der Arten weiterhin bestehen und deren Erreichbarkeit gewährleistet ist. Dies liegt wiederum darin begründet, dass durch den jeweiligen Eingriff keine inselartige Habitatfragmentierung oder großflächiger Habitatverlust entsteht. Ferner stehen auch die temporär in Anspruch genommenen Flächen nach Umsetzung des Vorhabens und anschließender Regenerationsphase wieder zur Verfügung.

Da die **Schlingnatter** und die Zauneidechse sich stark überschneidende Lebensräume besiedeln, wird in einem vorsorglichen Ansatz davon ausgegangen, dass in allen Bereichen, in denen eine Beeinträchtigung (potenziell) geeigneter Habitats der Zauneidechse nicht ausgeschlossen werden kann, auch eine Betroffenheit der Schlingnatter potenziell gegeben ist.

„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

Hinsichtlich der Zauneidechse sowie der Schlingnatter ist ein Individuenverlust nur im Rahmen der Flächeninanspruchnahme bzw. der Gehölzentfernung möglich. Dies liegt darin begründet, dass sich die Tiere nach der Entfernung der Gehölze außerhalb der Aktivitätsphasen i. d. R. nicht auf den freigestellten und für sie unattraktiven Flächen aufhalten, sodass ein Individuenverlust durch Baustellenverkehr nach der Gehölzentfernung als sehr unwahrscheinlich erachtet wird. Zudem kann die Wirkung des Eingriffs „Ausheben der Baugruben“ aufgrund der nur kurzen Dauer der Fallenwirkung in der Regel als vernachlässigbar eingestuft werden, insbesondere da sie nach fachgutachterlicher Einschätzung nicht geeignet ist, das Mortalitätsrisiko signifikant zu erhöhen.

Eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos ist bei beiden Arten daher nur im Rahmen der Flächeninanspruchnahme, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, möglich.

9.4.6.3. Konfliktanalyse

Für die im Gebiet potenziell vorkommenden Reptilienarten (Zauneidechse und Schlingnatter) können mögliche Konflikte mit den Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNATSCHG nicht sicher ausgeschlossen werden. Daher erfolgt eine vertiefende Prüfung dieser Arten in Bezug auf das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (in Verbindung mit Nr. 3) und Nr. 3 BNATSCHG (s. Anhang A2).

9.4.6.4. Maßnahmenplanung

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNATSCHG sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen umzusetzen:

- V9 - Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien

Durch die Vergrämung der Zauneidechse sowie der Schlingnatter aus dem Eingriffsbereich wird eine Beeinträchtigung genutzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie eine damit einhergehende Verletzung oder Tötung von Individuen und somit der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG vermieden.

9.4.6.5. Fazit

Die vertiefende Betrachtung hat gezeigt, dass mögliche relevante Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanter Reptilienarten in letzter Konsequenz durch die Vermeidungsmaßnahme 9 ausgeschlossen werden können.

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Reptilienarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.7. Amphibien

9.4.7.1. Ermittlung der relevanten Arten

Im Zuge der Datenrecherche (HMUKLV 2018, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, DGHT e. V. 2018, BfN 2013) konnten Hinweise auf Vorkommen von sieben artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Amphibienarten ermittelt werden. Hierbei handelt es sich um die folgenden Arten: Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Springfrosch und Wechselkröte.

Aktuelle Hinweise auf Vorkommen der o. g. Arten konnten im MTB-Viertel 5916/2 (Kleiner Wasserfrosch, Kammmolch, Kreuzkröte, Springfrosch und Wechselkröte) sowie im MTB-Viertel 5917/1 (Kreuzkröte) ermittelt werden (HMUKLV 2018). Für den **Kleinen Wasserfrosch** sowie den **Springfrosch** liegen Hinweise südlich der A 66 außerhalb des 500 m UR im Bereich der Weilbacher Kiesgrube sowie der angrenzenden Teiche vor, wobei nur die Daten des Kleinen Wasserfrosches nicht älter als 5 Jahre sind (HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018). Da nördlich der A 66 keine Hinweise auf Vorkommen der beiden Arten

vorliegen und die Autobahn zusätzlich eine schwer zu überwindende Ausbreitungsbarriere darstellt, wird eine Betroffenheit des Kleinen Wasserfrosches sowie des Springfrosches durch das Vorhaben ausgeschlossen.

Weitere Hinweise im Bereich der Weilbacher Kiesgrube liegen für den **Kammolch**, die **Kreuzkröte** sowie die **Wechselkröte** vor, wobei nur die Daten der Wechselkröte nicht älter als 5 Jahre sind (HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018). Zusätzlich konnten veraltete Vorkommen (2003) der genannten Arten nördlich der A 66 an den Regenrückhaltebecken südwestlich der Autobahnraststätte ermittelt werden (HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018). Da dieses Gewässer innerhalb des 500 m UR liegt und ein Vorkommen der Arten aufgrund ihrer Verbreitung und Ökologie nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, werden die Arten im konservativen Ansatz im Folgenden betrachtet.

Des Weiteren ist die **Knoblauchkröte** in dem MTB 5916 und der **Laubfrosch** im MTB 5917 verbreitet (BFN 2013, DGHT e. V. 2018). Für die Knoblauchkröte konnten zusätzlich veraltete Hinweise (2007) aus dem MTB-Viertel 5916/2 ermittelt werden (HMUKLV 2018). Potenzielle Habitate für den ursprünglichen Steppenbewohner befinden sich in dem betreffenden MTB-Viertel jedoch nur im Bereich der sandigen Abbauflächen der Weilbacher Kiesgrube. Da nördlich der A 66 solche Habitate nicht vorhanden sind und keine zusätzlichen Hinweise im UR ermittelt werden konnten (NATIS-Daten), wird ein Vorkommen der Knoblauchkröte an dieser Stelle ausgeschlossen. Dies gilt ebenfalls für Individuen in Agrarbereichen, da hier die entsprechenden Feuchtbiotope fehlen. Da die Verbreitung des Laubfroschs gemäß DGHT e. V. (2018) auf die MTB-Viertel 5917/3 und 5917/4 beschränkt ist und keine weiteren Hinweise auf Vorkommen im UR ermittelt werden konnten (NATIS-Daten, NATUREG), wird ein Vorkommen des Laubfrosches an dieser Stelle ebenfalls ausgeschlossen.

Gemäß dieser Abschichtung sind von den potenziellen Amphibienarten insgesamt drei Arten (Kammolch, Kreuzkröte und Wechselkröte) zu betrachten.

Tabelle 52: Potenziell im UR vorkommende artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	EHZ
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	V	günstig
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	V	3	ungünstig-unzureichend
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	3	2	ungünstig-schlecht

Legende:

- RL D** Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009)
- RL HE** Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010)
- EHZ** Erhaltungszustand in Hessen (HESSENFORST FENA 2014c)

9.4.7.2. Empfindlichkeitsabschätzung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Wirkfaktoren und ihre potenziellen Auswirkungen auf die potenziell Vorkommenden Reptilienarten zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 53: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Amphibienarten hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Begründung
„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“	relevant	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“	relevant	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“	relevant	Mögliche Verletzung oder Tötung von Individuen im Zuge der Bauarbeiten → Konflikt mit § 44 Nr. 1 BNATSCHG
„Baubedingte Störungen“	vernachlässigbar	Da es sich nicht um stöempfindliche Arten handelt, sind erhebliche baubedingte und betriebsbedingte Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnten, nicht zu erwarten.
„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Vögel relevant.
„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Vögel relevant.

Gemäß dieser Empfindlichkeitsanalyse müssen demnach potenzielle Beeinträchtigungen durch die folgenden als relevant ermittelten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet werden:

- „Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“
- „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“
- „Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“ sowie „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Bei einer Beanspruchung von Gewässern sowie deren (Gehölz-)Vegetation kann es grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und somit einer Beeinträchtigung des Kammmolches, der Kreuzkröte und der Wechselkröte kommen, sofern geeignete Habitate betroffen sind. Hinweise auf Vorkommen der Arten konnten lediglich nördlich der A 66 an den Regenrückhaltebecken südwestlich der Autobahnraststätte ermittelt werden (HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018). Die Daten sind zwar veraltet (2003), zeigen jedoch, dass zumindest in diesem Gewässer (bei geeignetem Wasserstand) mit Vorkommen der Arten potenziell zu rechnen ist. Aufgrund der räumlichen Nähe sind auch nordöstlich der Autobahnraststätte vorkommen der Arten nicht auszuschließen, zumal dort ähnliche Habitatgegebenheiten vorherrschen. Ein Vorkommen der Arten am Regenrückhaltebecken im Autobahnrohr der Ausfahrt „Hattersheim-Ost“ wird hingegen ausgeschlossen, da das Gewässer gänzlich von der A 66 bzw. der L 3011 umschlossen ist, weshalb ein Einwandern von Individuen der o. g. Arten von anderen Gewässern ausgeschlossen wird. Da keine Eingriffe in die genannten Stillgewässer sowie deren Ufervegetation stattfinden, kann eine Betroffenheit der o. g. Amphibienarten bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“

Zu einer Verletzung/ Tötung von Individuen des Kammmolches, der Kreuzkröte und der Wechselkröte, ohne die Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, kann es im Bereich von Baugruben sowie durch Baustellenverkehr insbesondere im Bereich von Wanderkorridoren kommen. Da der UR jedoch durch eine intensive Ackernutzung geprägt ist und Vernetzungselemente zu geeigneten Überwinterungshabitaten fehlen, sind keine ausgeprägten Wanderbewegungen im UG zu erwarten. Da zudem die Gehölzbereiche im UG sehr klein und fragmentiert sind und sich daher als Überwinterungshabitat nur bedingt eigenen bzw. keine Anziehungspunkte für die Amphibien darstellen, wird davon ausgegangen, dass Individuen, die potenziell an den Gewässern im UG vorkommenden Arten, die angrenzenden Gehölzstrukturen zur Überwinterung aufsuchen und keine langen Wanderungen unternehmen. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos und damit das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG wird daher ausgeschlossen.

9.4.7.3. Konfliktanalyse

Für die im Gebiet potenziell vorkommenden Amphibienarten (Kammmolch, Kreuzkröte und Wechselkröte) können mögliche Konflikte mit den Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG sicher ausgeschlossen werden. Daher entfällt eine vertiefende Prüfung dieser Arten.

9.4.7.4. Fazit

Die Vorprüfung hat durch eine Empfindlichkeitsabschätzung gezeigt, dass für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Amphibienarten relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Amphibienarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.8. Schmetterlinge

9.4.8.1. Ermittlung der relevanten Arten

Im Zuge der Datenrecherche (HMUKLV 2018, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, BFN 2013) konnten Hinweise auf Vorkommen einer artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Schmetterlingsart ermittelt werden. Hierbei handelt es sich um den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Gemäß BFN (2013) ist der **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** im MTB 5916 verbreitet, Hinweise auf Vorkommen im UR (NATIS-Daten, NATUREG) konnten jedoch nicht ermittelt werden. Es liegen lediglich veraltete Hinweise (2005 und 2010) aus angrenzenden MTB-Vierteln vor (5816/4 und 5916/1) (HMUKLV 2018). Da der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling zudem hauptsächlich extensiv bewirtschaftet Feuchtwiesen sowie Feuchtwiesenbrachen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) besiedelt und solche Habitats im UR nicht vorhanden sind, wird ein Vorkommen der Art bereits an dieser Stelle ausgeschlossen.

9.4.8.2. Fazit

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Schmetterlingsarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.9. Libellen

9.4.9.1. Ermittlung der relevanten Arten

Im Zuge der Datenrecherche (HMUKLV 2018, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, BFN 2013, AK LIBELLEN IN HESSEN 2018) konnten Hinweise auf Vorkommen von drei artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Libellenarten ermittelt werden. Hierbei handelt es sich um die folgenden Arten:

Gemäß BFN (2013) sind die **Zierliche Moosjungfer** sowie die **Große Moosjungfer** im UR (MTB 5917) verbreitet. Da beide Arten jedoch permanente Stillgewässer mit Pflanzenwuchs bevorzugen und solche im UR nicht vorhanden sind, kann ein Vorkommen dieser Arten ausgeschlossen werden. Des Weiteren befindet sich der UR im Verbreitungsgebiet der **Grünen Flussjungfer** (BFN 2013), Hinweise auf Vorkommen der Art konnten jedoch nicht ermittelt werden. Die Art besiedelt kleine Bäche als auch große Flüsse von bis zu mehr als 100 m Breite, weshalb ein Vorkommen im UR nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, zumal sie sich wieder in der Ausbreitung befindet (HESSENFORST FENA 2006).

Gemäß dieser Abschichtung ist von den potenziellen Libellenarten nur die Grüne Flussjungfer im Folgenden zu betrachten.

Tabelle 54: Potenziell im UR vorkommende artenschutzrechtlich relevante Libellenarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL HE	EHZ
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	*	0	günstig

Legende:

- RL D** Rote Liste Deutschland (OTT ET AL. 2015)
RL HE Rote Liste Hessen (PATRZICH ET AL. 1996)
EHZ Erhaltungszustand in Hessen (HESSENFORST FENA 2014c)

9.4.9.2. Empfindlichkeitsabschätzung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Wirkfaktoren und ihre potenziellen Auswirkungen auf die potenziell Vorkommenden Libellenarten zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 55: Empfindlichkeitsabschätzung für alle potenziell im UR vorkommenden Libellenarten hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Begründung
„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“	relevant	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“	relevant	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten → Konflikt mit § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG
„Baubedingte Fallenwirkung / Individuenverlust bzw. Zerschneidung von Lebensräumen“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für wenig mobile und flugunfähige Arten relevant.
„Baubedingte Störungen“	vernachlässigbar	Da es sich nicht um stöempfindliche Arten handelt, sind erhebliche baubedingte und betriebsbedingte Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnten, nicht zu erwarten.
„Anlagebedingte Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Vögel relevant.
„Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“	irrelevant	Dieser Wirkfaktor ist nur für Vögel relevant.

Gemäß dieser Empfindlichkeitsanalyse müssen demnach potenzielle Beeinträchtigungen durch die folgenden als relevant ermittelten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet werden:

- „Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“
- „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

„Bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“ sowie „Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (ggf. Wald-/ Gehölzrodung, Aufwuchsbeschränkung bzw. Vegetationsrückschnitt)“

Die Beanspruchung von Vegetation kann grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und somit einer Beeinträchtigung der Grünen Flussjungfer führen, sofern geeignete Habitate betroffen sind. Da jedoch in Fließgewässer sowie deren Ufervegetation nicht eingegriffen wird, kann eine Betroffenheit der Grünen Flussjungfer bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

9.4.9.3. Konfliktanalyse

Für die im Gebiet potenziell Vorkommende Libellenart (Grüne Flussjungfer) können mögliche Konflikte mit den Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 (in Verbindung mit Nr. 3) und Nr. 3 BNATSCHG sicher ausgeschlossen werden. Daher entfällt eine vertiefende Prüfung dieser Art.

9.4.9.4. Fazit

Die Vorprüfung hat durch eine Empfindlichkeitsabschätzung gezeigt, dass für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Libellenarten relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Libellenarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.10. Käfer

9.4.10.1. Ermittlung der relevanten Arten

Im Zuge der Datenrecherche (HMUKLV 2018, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, BFN 2013) konnten Hinweise auf Vorkommen einer artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Käferart ermittelt werden. Hierbei handelt es sich um den Heldbock.

Unter den im Anhang IV der FFH-RL genannten Käferarten fällt die Verbreitung des **Heldbocks** in den UR (MTB 5917) (BFN 2013). Neben Hartholzauwäldern werden locker gegliederte, lichte Mischwälder mit vielen Alteichen aber auch Eichenrelikte in alten Kiefernforsten besiedelt. Da im UR solche Habitate nicht vorhanden sind, wird ein Vorkommen des Heldbocks an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

9.4.10.2. Fazit

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Käferarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.4.11. Sonstige Artengruppen

9.4.11.1. Ermittlung der relevanten Arten

Eine Potenzialabschätzung weiterer Artengruppen unter Berücksichtigung der Biotopausstattung des UR und der Lebensraumansprüche einzelner Arten kommt zu dem Ergebnis, dass ein Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanter Arten(-gruppen) auszuschließen ist, zumal keine Hinweise im Rahmen der Daten- und Literaturrecherchen erbracht werden konnten (HMUKLV 2018, HLNUG ABTEILUNG NATURSCHUTZ 2018, BFN 2013)

9.4.11.2. Fazit

Da das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ausgeschlossen werden kann, ist das geplante Vorhaben für alle weiteren artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

9.5. Zusammenfassung und Fazit

In der vorliegenden artenschutzrechtlichen Betrachtung wurde festgestellt, dass für alle artenschutzrechtlich relevanten Arten durch folgende Maßnahmen relevante Beeinträchtigungen und die Verletzung aller Verbotstatbestände gem. §44 BNATSCHG ausgeschlossen werden können:

- V2: Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten
- V3: Vermeidung der Beeinträchtigung von gehölbewohnender Arten
- V4: Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Arten
- V5: Vermeidung der Beeinträchtigung von Feldhamstern
- V6: Vermeidung der Beeinträchtigung von Haselmäusen
- V7: Vermeidung der Beeinträchtigung von Nestern bzw. Horsten an und auf den Masten
- V8: Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung
- V9: Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien

Das geplante Vorhaben ist somit unter Umsetzung aller erwähnten Maßnahmen für alle betrachtungsrelevanten Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

-Planfestzustellende Genehmigungsunterlagen-

10. Landschaftspflegerischer Begleitplan

10.1. Methode zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Bilanzierung der Eingriffsfolgen hat die Ermittlung eines Kompensationsbedarfs zum Ziel. Berücksichtigt werden Eingriffe in die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt, Boden und Landschaft.

Die Methode zur Ermittlung des Kompensationsumfangs gemäß der Kompensationsverordnung Hessen (KV 2005) wurde mit dem RP Darmstadt abgestimmt. Der Ausgleich des Landschaftsbildes ist als Ersatzzahlung i. V. m. § 6 Kompensationsverordnung zu berechnen und die entsprechenden Wertpunkte hierfür nach Anlage 2 Nr. 4.4 zu ermitteln.

Im Folgenden wird die Vorgehensweise der Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die einzelnen Schutzgüter näher erläutert.

10.1.1. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Der Umfang des Eingriffs des geplanten Vorhabens ergibt sich aus den Wirkzonen der relevanten Wirkungen. Die relevanten Wirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt sind dauerhafte Flächeninanspruchnahme (anlagebedingt), temporäre Flächeninanspruchnahme (baubedingt) und Maßnahmen im Schutzstreifen (betriebsbedingt) (vgl. Kap.7.2.1.3).

Bei der Eingriffsberechnung werden dem nach KV 2005 bewerteten Bestand (vgl. Kap.6.3.1.5) die durch die Baumaßnahmen entstehenden Nutzungstypen ebenfalls mit Wertpunkten pro Quadratmeter gegenübergestellt. Hierdurch ergibt sich für jeden Quadratmeter Eingriffsfläche eine Wertpunktdifferenz, die sich aus der Bewertung des Bestandes und der Bewertung der zukünftigen Flächennutzung/-entwicklung ergibt.

Der Kompensationsbedarf für die Eingriffe in die Biotoptypen wird im Falle der Bilanzierung nach KV als Wertpunktverlust dargestellt.

10.1.2. Boden

Die Eingriffsbeurteilung beruht auf den Ergebnissen des Kapitels 7.3.3. Danach werden die dort ermittelten und quantifizierten erheblichen Auswirkungen auch als Eingriffe nach BNATSCHG bewertet, die eine Kompensation erfordern.

Die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in das Schutzgut Boden sind der Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung sowie die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Bodenüberformung (Fundamente) bzw. eine mögliche Degradation des Bodens durch temporäre Inanspruchnahmen. Eingriffe können multifunktional ausgeglichen werden, sodass Kompensationsmaßnahmen, die neben der Kompensation von Biotopfunktionen über Biotopwertpunkte ebenfalls positive Auswirkungen auf Bodenfunktionen haben, zusätzlich auch als Kompensation für Eingriffe in den Boden dienen können. Eine gesonderte Bilanzierung erfolgt nicht.

10.1.3. Landschaft

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Landschaft im LBP erfolgt nach der gemäß Kompensationsverordnung 2005 vorgegebenen Methode. Die Anlage 2 der KV (Bewertung von Kompensationsmaßnahmen: Ermittlung der Ersatzzahlung) ist dabei um den Sonderfall „Eingriffe durch Masten“ ergänzt. Nach diesem Sonderfall wird bei Eingriffen durch Hochspannungsmasten eine Ersatzzahlung für nicht vermeidbare und nicht kompensierbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ermittelt.

Den zu betrachtenden Landschaftsräumen wird dabei jeweils eine Wertstufe von 1 bis 4 zugewiesen, je nach deren Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung. Die zuzuordnende Fläche bemisst sich über den horizontal projizierten Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe eines Einzelmastes. Die Gesamthöhe ist über der Geländeoberfläche am Mastfuß zu ermitteln.

Tabelle 56: Übersicht der in Anlage 2 Nr. 4.3 der hessischen KV 2005 definierten Wertstufen

Wertstufe	Landschaftsbeschreibung
Wertstufe 1	Landschaften mit geringer Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; intensive, großflächige Landnutzung dominiert; naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt und zerstört; Vorbelastungen in Form von visuellen Beeinträchtigungen bezogen auf das Landschaftsbild durch störende technische und bauliche Strukturen, Lärm und andere Umweltbeeinträchtigungen deutlich gegeben (zum Beispiel durch Verkehrsanlagen, Deponien, Abbauflächen, Industriegebiete). Einzelwert: 100 Euro je laufender Meter Einzelmast
Wertstufe 2	Landschaften mit mittlerer Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente sowie landschaftstypische Vielfalt vermindert und stellenweise überformt aber noch erkennbar; Vorbelastungen zu erkennen; vorhandene Windparkfläche, soweit nicht Wertstufe 1. Einzelwert 200 Euro je laufender Meter Einzelmast
Wertstufe 3	Landschaften mit hoher Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; naturräumliche Eigenart und kulturhistorische Landschaftselemente im Wesentlichen noch gut zu erkennen; beeinträchtigende Vorbelastungen gering; hierunter fallen unter anderem weniger sensible Bereiche von Landschaftsschutzgebieten oder Naturparks oder im Umfeld von Denkmalen, Pflege- und Entwicklungszone eines Biosphärenreservates. Einzelwert: 300 Euro je laufender Meter Einzelmast
Wertstufe 4	Landschaften mit sehr hoher Bedeutung für die Landschaftspflege und die naturbezogene Erholung; Natur weitgehend frei von visuell störenden Objekten; extensive kleinteilige Nutzung dominiert; hoher Anteil naturraumtypischer Landschaftselemente; hoher Anteil natürlicher landschaftsprägender Oberflächenformen; hoher Anteil kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftselemente, Denkmale bzw. historischer Landnutzungsformen; unter anderem: Nationalparke, Kernzonen der Biosphärenreservate, besonders sensible Bereiche von Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebieten, Kern- und Pufferzonen von UNESCO-Welterbestätten. Einzelwert: 800 Euro je laufender Meter Einzelmast

Der Betrag der je laufenden Meter Gesamthöhe zu erhebenden Ersatzzahlung ergibt sich für den Einzelmast aus dem flächengewichteten Mittel der Einzelwerte der im Umkreis ermittelten Wertstufen.

Der Einzelwert je Einzelmast ist zu reduzieren, wenn mehrere ähnliche Masten in einem räumlichen Zusammenhang errichtet werden. Der räumliche Zusammenhang besteht, wenn die Masten, im Fall der Hochspannungsleitungen, durch Seile oder Bauteile dauerhaft miteinander verbunden sind. Wenn die Masten in einem räumlichen Zusammenhang stehen kann der Einzelwert je Einzelmast bei acht und mehr Masten auf bis zu 51 Prozent reduziert werden.

Für die Überspannung der Landschaft zwischen den Masten (lineare Überspannung) errechnet sich das Ersatzgeld über die laufenden Meter (ein Euro je laufender Meter). Werden Leiterseile gebündelt geführt, errechnet sich das Ersatzgeld je laufenden Meter Leiterseilbündel.

Es werden die Neubauleitung Bl. 4238 und die Rückbauleitung Bl. 3017 separat berechnet und anschließend der Rückbau als Gutschrift gegenübergestellt.

10.2. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Gemäß § 15 Abs. 1 BNATSCHG ist der Vorhabenträger als Eingriffsverursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen bzw. soweit wie möglich zu minimieren.

Das Vermeidungsgebot beinhaltet die Verpflichtung zur technischen Optimierung des Vorhabens, um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst gering zu halten. Gemäß § 17 Abs. 4 BNATSCHG sind im landschaftspflegerischen Begleitplan Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen darzustellen.

In den folgenden Abschnitten werden die für das geplante Vorhaben durchzuführenden Vermeidungsmaßnahmen dargestellt. Maßnahmen, die im Natura 2000-Screening (Anhang A1) und in der Artenschutzprüfung (vgl. Kap.9) aufgeführt sind, sind hier im Detail beschrieben.

Die im Kapitel 10.2.1 aufgeführten allgemeinen Maßnahmen werden zur besseren Nachvollziehbarkeit schutzgutbezogen aufgeführt. Anschließend werden lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen beschrieben (vgl. Kapitel 10.2.2). Sie sind nummeriert und im Maßnahmenplan (Anhang B7) dargestellt.

10.2.1. Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

10.2.1.1. Schutzgut Biototypen und Pflanzen, Schutzgut Tiere

- Zur Minimierung der Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme für Zufahrten werden diese auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Im Zuge der Planung fand eine Optimierung der Lage der Zufahrten statt, so dass sie nun, soweit möglich, auf naturschutzfachlich geringwertigen und schnell wiederherstellbaren Flächen verlaufen.
- Als Zufahrten werden überwiegend bestehende Straßen und Wege genutzt. Wo dies nicht möglich ist, sowie auf bestehenden unbefestigten Wegen, werden

Fahrplatten / -bohlen ausgelegt, die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entfernt werden.

- Aus naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen¹⁶ werden die Zufahrten und Arbeitsflächen verschoben und angepasst, um eine Inanspruchnahme soweit technisch möglich zu vermeiden.
- Zur Vermeidung der Beeinträchtigung dämmerungs- und nachtaktiver Tiere durch Baustellenbeleuchtungen sollen Arbeiten in den Nachtstunden weitgehend vermieden werden.
- Durch Optimierung des Bauausführungsablaufs wird die bauzeitlich auftretende Störwirkung minimiert, indem die Bautätigkeiten an möglichst wenigen Terminen gebündelt durchgeführt werden.
- Während der Bauarbeiten werden Belastungen durch Schallimmissionen und Staub so weit wie möglich vermieden, um Beeinträchtigungen der umgebenden Biotopstrukturen zu vermindern.
- Bei der Anlage der Zufahrten und Arbeitsflächen sind die Gehölzentnahmen sowie die Gehölzrückschnitte auf das absolut notwendige Maß zu beschränken. Bei den bauzeitlich in Anspruch genommenen Gehölzflächen sind bei einer Gehölzentnahme die Wurzelstöcke generell im Boden zu belassen, um den Stockausschlag zu ermöglichen. Die Flächen sind dann der Sukzession zu überlassen. Entsprechende Maßnahmen sind von einer Fachfirma durchzuführen.
- Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen für Zufahrten und Arbeitsflächen sind nach Beendigung der Bauarbeiten zu rekultivieren. Sie werden nach der Inanspruchnahme wieder in den Zustand zurückversetzt, in dem sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurden. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden, in Abstimmung mit den Grundstückseigentümern / Pächtern, bei Bedarf aufgelockert (Beseitigung von Bodenverdichtungen). Die nicht ackerbaulich genutzten Offenlandflächen sind – im Falle einer Verletzung der Grasnarbe – mit einer Rotschwingeleinsaat (*Festuca rubra* agg., Wildform, keine Hochleistungssorte) gesicherter, regionaler Herkunft einzusäen. Die Maßnahme erfolgt in Absprache mit der Umweltbaubegleitung (vgl. V1).

10.2.1.2. Schutzgut Landschaft

- Temporär benötigte Flächen wie Zufahrten und Arbeitsflächen sollen so platziert werden, dass es durch diese Einrichtungen nicht zu Verlusten von landschaftsprägenden Biotopbeständen kommt.

¹⁶ Bei naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen handelt es sich um:

- Flächen mit potenzieller „Schlüsselhabitatfunktion“ streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten. Hier sind insbesondere Gehölze, Gewässer und Sonderstandorte (z. B. offene Gesteinsformationen) zu nennen.
- Flächen gesetzlich geschützter Biotope gem. BNatSchG bzw. HAGBNatSchG,
- Standorte von Pflanzenarten der Roten Liste Deutschlands bzw. Hessens mit der Gefährdungsstufe 1, 2 oder 3

- Der Arbeitsflächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt.

10.2.1.3. Schutzgut Boden

- Die Arbeitsflächen und Zufahrten werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt.
- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen und Beschädigungen werden als Zufahrten überwiegend bestehende Straßen und Wege genutzt. Wo dies nicht möglich ist, sowie auch auf bestehenden unbefestigten Wegen, werden Fahrplatten / -bohlen ausgelegt, die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entfernt werden.
- Die Bauarbeiten werden zeitlich so geplant, dass insbesondere verdichtungsempfindliche Böden nur in ausreichend trockenem Zustand befahren werden (betrifft v. a. Böden am östlichen Mainufer). Sofern die Böden nicht ausreichend trocken genug sind, sind Fahrplatten/ -bohlen auszulegen (zur Schaffung einer größeren Auflagefläche), die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder entfernt werden.
- Der Boden wird im Bereich von baubedingten Verdichtungen, in Abstimmung mit den Grundstückseigentümern / Pächtern, aufgelockert und vegetationsfähig wiederhergestellt.
- Die ggf. notwendigen Rekultivierungsarbeiten sind bei trockener Witterung durchzuführen, damit Verdichtungs- und Verschlammungserscheinungen vermieden werden.
- Zum Schutz des Bodens vor Schadstoffeinträgen im Zuge der Baumaßnahmen werden beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen die gesetzlichen Anforderungen eingehalten.

10.2.1.4. Schutzgut Wasser

- Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffeinträge im Zuge der Baumaßnahmen beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen werden durch die Verwendung von Maschinen und Geräten nach dem aktuellen Stand der Technik und durch sorgfältigen Umgang mit derartigen Stoffen – insbesondere bei der Querung der Wasserschutzgebiete sowie beim Arbeiten in Gewässernähe – verhindert. Ferner ist sicherzustellen, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit Wasser gefährdenden Betriebsstoffen eingehalten werden.
- Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang, z. B. mit wassergefährdenden Betriebsmitteln, Schadstoffe freigesetzt, sind angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen einzuleiten (z. B. sofortige Auskoffnung) und so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern.
- Bei Arbeiten in Gewässernähe sind Einträge von wassergefährdenden Stoffen, Sedimenten und Boden in die Gewässer zu vermeiden. Der Wasser- und Hochwasserabfluss im Gewässer darf durch die Baumaßnahme nicht wesentlich behindert werden. Das Gewässer ist vor Stoffeinträgen (Sediment- / Schadstoffeintrag) zu schützen. Die Lagerung von Baumaterial, Stoffen, Böden o. ä.

(Ausnahme: Fahrplatten / -bohlen dürfen liegen bleiben) ist im Bereich des Überschwemmungsgebietes in der durch Hochwasser besonders gefährdeten Zeit (01. November bis 31. März) i. d. R. (in Abhängigkeit von aktuellen Witterungsverhältnissen) nicht zulässig. Bei Überschwemmungsgefahr während der Bauzeit sind Sicherungsmaßnahmen gegen das Aufschwimmen und Auftreiben von Gegenständen und Stoffen (z. B. Fahrplatten / -bohlen) zu ergreifen.

10.2.2. Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle 57 ist eine Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt.

Tabelle 57: Übersicht der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen.

Nr.	Vermeidungsmaßnahme (V)
V1	Umweltbaubegleitung
V2	Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten
V3	Vermeidung der Beeinträchtigung von gehölbewohnenden Arten
V4	Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Arten
V5	Vermeidung der Beeinträchtigung von Feldhamstern
V6	Vermeidung der Beeinträchtigung von Haselmäusen
V7	Vermeidung der Beeinträchtigung von Nestern bzw. Horsten an und auf den Masten
V8	Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung
V9	Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien
V10	Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche
V11	Minderung der Bodenverdichtung bzw. Auslage von Fahrplatten / -bohlen bei der Anlage von Zufahrten
V12	Minderung des Schadens durch die Störung des Horizontaufbaus der Böden
V13	Rekultivierung von bauzeitlich bzw. dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen
V14	Vermeidung von Bodenverunreinigung und Grundwassergefährdung
V15	Maßnahmen zum Schutz von Gewässern
V16	Ermöglichung der Sicherung von Bodendenkmälern

V1 – Umweltbaubegleitung

Das Vorhaben ist durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) zu begleiten. Aufgabe der Umweltbaubegleitung ist es, die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen zu überwachen und ggf. deren Einhaltung durchzusetzen. Hierzu gehören insbesondere die:

- Kennzeichnung von Flächen, die für Bauarbeiten (auch) nicht (vorübergehend) in Anspruch genommen werden dürfen;
- Kontrolle der Einhaltung von naturschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen sowie ggf. der Prüfung, ob ein Abweichen hiervon im begründeten Einzelfall nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich ist;
- Beweissicherung im Schadensfall;
- regelmäßige Teilnahme an den Bauberatungen und Aufklärung der Bauleitung sowie der am Bau Beschäftigten über die Vermeidungsmaßnahmen;
- Nachbilanzierung von Eingriffen, die im Verfahren noch nicht absehbar waren bzw. die infolge von bauzeitlichen Havariefällen oder der versehentlichen Nichtbeachtung von landschaftspflegerischen Auflagen entstanden sind.

Um eine erfolgreiche Umweltbaubegleitung gewährleisten zu können, ist deren frühzeitige Einbindung beim Bauvorhaben und Bauvorbereitung sicherzustellen. Hierzu gehört auch die Teilnahme an der Bauanlaufbesprechung.

V2 – Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten

Um einen Individuenverlust und damit Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG mit letzter Sicherheit ausschließen zu können, ist vor Beginn der Baumaßnahmen in den relevanten Rodungsbereichen (einzelne ältere Bäume) eine Begehung zur Kontrolle von Höhlenbäumen durchzuführen. Die Begehung hat aus artenschutzfachlichen Gründen ab dem 1. September zu erfolgen und muss vor der Frostperiode (bis spätestens 31. Oktober) abgeschlossen sein, wodurch sie außerhalb der Brutzeit von Vogelarten und innerhalb der Zwischenquartierzeit der Baumhöhlen bewohnenden Fledermausarten liegt. Alle erfassten Baumhöhlen werden mit Hilfe einer Endoskopkamera auf tatsächlichen Besatz hin kontrolliert. Unbesetzte Höhlen werden direkt verschlossen, um eine Besiedlung bis zur Entnahme der Gehölzbiotope zu vermeiden. Werden bei der Höhlenkontrolle Fledermäuse nachgewiesen, ist über der Öffnung der Baumhöhle eine Folie zu befestigen, welche den Fledermäusen das Verlassen des Quartiers gestattet, beim Anflug jedoch die Landung im Höhleneingang verhindert. Die Folie sollte hierbei mindestens 40 cm über die Unterkante des Einschlupfes herausragen (herabhängen) und nicht zu straff gespannt werden, sodass eingeschlossene Fledermäuse nach außen entkommen können. In diesem Fall sollten bei der abschließenden Kontrolle keine Fledermäuse mehr nachgewiesen werden können, sodass die Höhle komplett verschlossen werden kann. Durch den gewählten Kontrollzeitraum, innerhalb der Zwischenquartierzeit sowie vor der Frostperiode, wird gewährleistet, dass vorgefundene Fledermausarten noch ausweichen können und keine relevanten Beeinträchtigungen für diese entstehen. Durch diese Maßnahme wird weiterhin sichergestellt, dass sich in den zu fällenden Bäumen keine Tiere befinden, die dort ihre Quartiere haben. Die Gehölzentnahme kann nach erfolgreichem Abschluss der Kontrollen, also frühestens ab 1. Oktober, erfolgen und muss bis spätestens

28. Februar abgeschlossen sein. Soweit möglich, sollen höhlenreiche Bäume, welche typischerweise Einzelquartierstandorte bieten können und die nicht zwingend gerodet werden müssen, durch die geplante Baumaßnahme nicht oder möglichst wenig beansprucht und somit geschont werden. Die Standortwahl von beispielsweise Bau- und Lagerflächen ist dahingehend zu optimieren.

V3 – Vermeidung der Beeinträchtigung von gehölbewohnenden Arten

Zum Schutz des Brutgeschäftes der Vögel werden Maßnahmen an Gehölzen nicht innerhalb der Fortpflanzungsperiode von Brutvögeln zwischen dem 1. März und dem 30. September (gesetzl. Gehölzschonzeit) durchgeführt. Derartige Arbeiten müssen demnach im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar, also außerhalb der Vegetationsperiode erfolgen. Für Bereiche, in denen Haselmäuse vergrämt werden sollen, gelten gemäß Maßnahme V6 (siehe dort für Details) hiervon abweichende Zeiträume: Oberirdische Gehölzrückschnitte und -entnahmen können dort erst im Zeitraum ab Mitte Dezember bis Ende Februar durchgeführt werden; Wurzelrodungen ab dem darauffolgenden April/Mai.

Mit der Durchführung dieser Maßnahme kann der individuenbezogene Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG (für nistende Brutvögel in Gehölzen einschl. deren Gelege und Jungvögel) ausgeschlossen sowie vorsorglich auch der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG (Störungsverbot während der Brut- und Aufzuchtzeit [an der Fortpflanzungsstätte] ebenfalls verneint werden.

V4 – Vermeidung der Beeinträchtigung von bodenbrütenden Arten

Zum Schutz des Brutgeschäftes der Vögel werden Eingriffen in den Boden und die Vegetation in den Zeitraum vom 1. September bis zum 28. Februar verlegt. Die baubedingten Eingriffe (Abschieben des Oberbodens) erfolgen vor Brutbeginn (1. März) oder nach dem Ende der Brutperiode (31. August).

Sollte sich aus zwingenden Gründen des Bauablaufs der tatsächliche Baubeginn in die Brutzeit verlagern, ist zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNATSCHG entweder die Ansiedlung der Arten innerhalb der Baufelder und Zufahrten durch geeignete Maßnahmen zu verhindern (Vergrämung durch Schwarzbrache) oder eindeutig nachzuweisen, dass die betreffenden Arten im Vorhabenbereich nicht brüten (Besatzkontrolle).

Um eine wirksame Vergrämung zu erzielen bzw. den Beginn von Brutaktivitäten zu verhindern, sind sämtliche Baufeldfreimachungen, also Beseitigung von Vegetation und Habitaten, (Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Zufahrten, Schutzgerüste und Provisorienflächen außerhalb von Gehölzbereichen), insbesondere die Baufeldfreimachung durch z. B. Abschieben des Oberbodens, im Zeitraum vom 1. September bis 28. Februar durchzuführen. Nachdem die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit erfolgt ist und nicht unmittelbar danach mit dem Bau begonnen wird, werden die betreffenden Bereiche zur Verhinderung der Ansiedlung von Brutvögeln bis Baubeginn durch regelmäßige geeignete Bodenbearbeitung von aufkommender Vegetation freigehalten (Schwarzbrache). Dies gilt ebenfalls während einer Aussetzung der Bauarbeiten von mehr als zwei Monaten am Stück (in Abhängigkeit von der Bodengüte/Aufwuchsgeschwindigkeit) während der Brutzeit (1. März bis 31. August).

Nach dem erstmaligen Entfernen der Vegetation außerhalb der Brutzeit (s. o.) orientiert sich der Beginn der regelmäßigen Schwarzbrache am Einsetzen der Vegetationsphase. In Abhängigkeit davon muss mit den entsprechenden Bearbeitungsgängen frühzeitig vor geplantem Baubeginn begonnen werden.

Die Vergrämung durch Schwarzbrache muss vor Beginn der Brutzeit bis zum Beginn der Bauarbeiten auf den jeweiligen Arbeitsflächen umgesetzt werden und in ihrer Funktionstüchtigkeit regelmäßig durch fachkundiges Personal bestätigt werden (UBB). Während aktiver Bauphasen kann die Vergrämung ausgesetzt werden, solange die Ruhepausen zwischen den aktiven Bauphasen einen Zeitraum von sieben Tagen nicht überschreiten.

V5 – Vermeidung der Beeinträchtigung von Feldhamstern

Aktuelle Feldhamstervorkommen sind nur für den Bereich nördlich der B 40 bekannt. Um einen Individuenverlust und damit Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG mit letzter Sicherheit ausschließen zu können, ist vor Beginn der Baumaßnahmen in den relevanten Eingriffsbereichen eine Begehung zur Kontrolle von Feldhamstervorkommen durchzuführen. Diese erfolgt in der Zeit von Mitte April bis Ende Mai (außerhalb der Winterruhe des Feldhamsters, d. h. nach Verlassen der Winterbaue) oder Ende Juli bis Ende September¹⁷ des jeweiligen Baujahres im Eingriffsbereich, in Abhängigkeit der Ruhephasen des Feldhamsters, im Idealfall somit jeweils entweder vor der Aussaat bzw. in dem Zeitraum zwischen der Ernte und der nächsten Bodenbearbeitung.

Werden hierbei Individuen nachgewiesen, sind diese abzufangen und nach einer Zwischenhälterung (z. B. in der Auffang- und Pflegestation in der Fasanerie Wiesbaden) durch geschultes Fachpersonal auf geeignete, mit Getreide oder Luzerne bestandene Flächen (bevorzugt Winterweizen) umzusiedeln¹⁸, die vorzugsweise im räumlich funktionalen Zusammenhang mit den Eingriffsflächen stehen. Durch die Zwischenhälterung soll verhindert werden, dass ggf. trüchtige Weibchen durch den Stress der Umsiedlung ihre Jungtiere verlieren und die Tiere beim Versuch in ihr angestammtes Revier zurückzukehren erbeutet werden. Mit dem Abfangen der Feldhamster sollte im Frühjahr frühzeitig im Zuge der Erfassung von Bauen und vor Ende Mai begonnen werden, da zum einen im Juni bereits mit Jungtieren zu rechnen ist, die bei einer Umsiedlung des Muttertiers im Bau verbleiben würden, zum anderen jedoch einzelne Individuen erst Ende Mai aus dem Winterschlaf erwachen. Zwar besteht auch die Möglichkeit die Feldhamster im September zu erfassen und abzufangen, jedoch ist das Frühjahr zu bevorzugen, da in diesem Fall aufgrund der noch nicht erfolgten Reproduktion weniger Individuen umzusiedeln wären.

Um eine spätere Rückwanderung der ggf. umzusiedelnden Feldhamster sowie eine Zuwanderung von Feldhamstern aus benachbarten Flächen auszuschließen, müssen vor Beginn des Abfangens Schutzzäune im Eingriffsbereich aufgestellt werden. Hierbei sollten

¹⁷ Eine Erfassung bis Ende September ist jedoch nur möglich, wenn auf den Flächen keine Bodenbearbeitung erfolgt ist.

¹⁸ Es besteht zudem die Möglichkeit die Tiere für eine genetische Sicherung in eine Erhaltungszucht zu geben. Dies ist jedoch mit der UNB in Frankfurt abzustimmen.

witterungs- und UV-beständige Kleinsäuger-Schutzzäune zum Einsatz kommen, welche mindestens 50 cm in den Boden eingelassen werden, um ein Untergraben durch Feldhamster auszuschließen. Das Aufstellen und die Funktionsfähigkeit, d. h. vollständige Umschließung der Eingriffsflächen und Lückenlosigkeit der Zäune, sind durch den Vorhabenträger bzw. die ökologische Baubegleitung durch regelmäßige Kontrolle sicherzustellen.

Ein Baubeginn darf erst dann erfolgen, wenn das Abfangen abgeschlossen ist bzw. die Erfassung keine Nachweise von Individuen erbringt.

V6 – Vermeidung der Beeinträchtigung von Haselmäusen

Die Durchführung der geplanten Vermeidungsmaßnahme bezieht sich auf alle für die Haselmaus geeigneten Bereiche innerhalb geschlossener Waldbestände (inklusive Schutzstreifen), entlang des Straßenbegleitgrüns sowie von Feldgehölzen, welche mit zuvor genannten Strukturen in Verbindung stehen sowie auf Bereiche, in welchen im Zuge der Bauarbeiten Gehölze entnommen oder stärker zurückgeschnitten werden müssen.

In diesen Bereichen ergibt sich bezüglich der Haselmaus eine spezielle zeitliche und technische Einschränkung für die Entnahme von Gehölzen im Rahmen der Baufeldfreimachung. Jegliche oberirdische Gehölzrückschnitte und -entnahmen sind im Zeitraum ab Mitte Dezember bis Ende Februar (Haselmäuse befinden sich dann in der inaktiven Phase im Bodenbereich und nicht im Gehölzbereich) durchzuführen. Dabei müssen die Gehölzarbeiten im größtmöglichen Umfang ohne Einsatz von schwerem Gerät und ohne Verletzung der Streuschicht durchgeführt werden. Das Befahren auf ganzer Fläche mit Fahrzeugen ist hierbei zu unterlassen. Der Einsatz von Harvestern erfolgt ausschließlich von bestehenden Straßen, Wegen oder Rückegassen aus. Sofern die Gehölzentnahmen außerhalb der Reichweite des Harvesters stattfinden müssen, wird motormanuell gefällt ggf. mit Beiseilen, die Äste und v. a. die Krone entfernt und der Stamm anschließend mittels eines Seilwindenschleppers herausgezogen, um die Eingriffe in den Boden auf das notwendige Mindestmaß zu reduzieren. Bedarfsweise wird aus naturschutzfachlicher Sicht auf manuelle Arbeitsverfahren zurückgegriffen. Das Stamm- und Astmaterial ist im Anschluss komplett von der Fläche zu räumen, um einer Ansiedlung weiterer Tierarten vorzubeugen.

Es ist zu erwarten, dass die Haselmäuse, die im Frühjahr aus ihrem Winterschlaf erwachen, den für sie unattraktiv gestalteten Bereich verlassen und in umliegende Gehölze abwandern. Im Laufe der darauffolgenden Monate April/Mai (witterungsabhängig, nachdem Haselmäuse ihre Winterquartiere im Boden verlassen haben und die freigestellten Flächen verlassen haben) erfolgt eine Kontrolle und Baufeldfreigabe durch eine Umweltbaubegleitung. Nach Baufeldfreigabe kann entweder sofort mit den Bauarbeiten begonnen werden oder aber es sind die freigestellten Flächen, mit einem Forstmulcher oder ähnlichem, vollständig zu bearbeiten, um eine Sukzession und ein Nachwachsen der Baum-, Strauch- und Krautschicht vorerst zu verhindern. In diesem Zuge kann bereits die mit Eingriffen in den Oberboden und die Streuschicht verbundene Entfernung von Wurzelstubben erfolgen. Das Mulchen des Bodens ist bis Baubeginn während der Vegetationsperiode in regelmäßigen Abständen von etwa vier Wochen zu wiederholen.

Durch diese Vorkehrungen werden Tötungen von Haselmäusen so weit wie möglich vermieden, sodass keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos vorliegt.

V7 – Vermeidung der Beeinträchtigung von Nestern bzw. Horsten an und auf den Masten

Um zu vermeiden, dass besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt oder zerstört werden, wird die Trasse im Winter kontrolliert und es werden vorhandene Nester und Horste entfernt sowie ggf. vorhandene Nistkästen abgehängt und nach Abschluss der Maßnahme wieder installiert. Das Entfernen von Freinestern betrifft i. d. R. Rabenkrähen, sodass nach dem Ende der Brutzeit keine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNATSCHG vorliegt. Dies liegt darin begründet, dass diese Nester nicht tradierte Horste darstellen und es sich somit um keine essenziellen Brutstätten handelt. Zudem stehen für Arten, die diese Nester nutzen (z. B. Rabenkrähe, ggf. Turmfalke), in ihrem Aktionsraum ausreichend Ersatznistplätze zur Verfügung. Demzufolge wird deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (gem. § 44 Abs. 5 BNATSCHG). Dies gilt auch für den Nistkasten an Mast Nr. 17, da es sich nicht um einen Wanderfalkenbesatz handelt und für z. B. Turmfalken Ausweichmöglichkeiten auch hier bestehen.

Hinsichtlich neu angelegter Nester wird die Trasse frühzeitig vor geplantem Baubeginn nochmals überprüft. Sofern Nester bzw. Horste (jetzt innerhalb der Brutzeit) festgestellt werden, muss das weitere Vorgehen im Einzelfall mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt werden (unter Einbezug der ÖBB).

Die Kontrollen sind vom Vorhabenträger frühzeitig, etwa 1 bis 2 Wochen vor Baubeginn, einzuleiten. Durch die o. g. Vorgehensweise wird sichergestellt, dass es zu keinen Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNATSCHG kommt. Die umweltfachliche Baubegleitung (UBB) gewährleistet darüber hinaus, dass es zu keinen Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNATSCHG kommt, sofern besetzte Nester während der Arbeiten auf den Masten verbleiben können.

Über den geplanten Beginn der Arbeiten ist die UBB frühzeitig zu informieren. Daran anknüpfend erfolgen umgehend die natur- und artenschutzfachlichen Kontrollen, auf deren Basis entschieden wird, ob Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen sind, gar ausgeweitet werden müssen oder nicht notwendig sind.

V8 – Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Erdseilmarkierung

Zur Reduzierung des Anflugrisikos wird die geplante 380-kV-Ersatzneubau-Leitung im Bereich des Mains (zwischen den Masten Nr. 8 bis 11), in denen mit einer Erhöhung des Vogelschlagrisikos gerechnet werden muss, mit sog. „Schwarz-Weiß-Markern“ der neuesten Generation im Abstand von ca. 25 m versehen (vgl. FANGRATH 2008, BERNSHAUSEN ET AL. 2010, FNN 2014). Die schwarz-weißen Kunststoffstäbe haben eine gute Sichtbarkeit für Vögel, da deren Färbung eine hohe Kontrastwirkung entfaltet. Durch deren Beweglichkeit entsteht zudem eine Art Blinkereffekt, welcher die Sichtbarkeit (auch in der Dämmerung) nochmals erhöht.

In den vergangenen 20 Jahren haben sich diese Vogelmarker aus einer Vielzahl von erprobten Markierungstechniken als effektivste Minderungsmaßnahme hinsichtlich der Kollisionsgefährdung von Vögeln herausgestellt. Sie sind am Markt etabliert und gelten derzeit als aktueller wissenschaftlich-technischer Standard (best-practise) zur Entschärfung konfliktträchtiger Freileitungsabschnitte (u.a. BERNSHAUSEN & RICHARZ 2013, FNN 2014). Studien haben gezeigt, dass die Markierungstechnik bei den besonders anfluggefährdeten

Artengruppen (z. B. Störche, Wasservögel, Limikolen) in vielen Fällen eine Reduzierungswirkung des Kollisionsrisikos von bis zu über 90 % (u.a. KOOPS 1997, SUDMANN 2000, BRAUNEIS et al. 2003, BERNSHAUSEN et al. 2007, BERNSHAUSEN et al. 2014) erzielt.

Somit kann hierdurch eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNATSCHG) für Vögel in sensiblen Bereichen ausgeschlossen werden.

V9 – Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien

Um zu vermeiden, dass sich für Reptilien das Tötungsrisiko während der Bauphase signifikant erhöht, muss sichergestellt werden, dass sich möglichst keine Individuen, von insbesondere Zauneidechse und ggf. Schlingnatter, im Baufeld befinden. Um dies zu gewährleisten, wird wie folgt vorgegangen:

Dort wo in potenziell geeignete Habitate eingegriffen wird, sind die in Anspruch zu nehmenden Flächen im Zeitraum von Anfang November bis Ende Februar ohne ein Befahren der Flächen von Gehölzen freizustellen. Dies kann z. B. entweder mithilfe eines Harvesters, der von bestehenden Wegen aus arbeitet, oder aber händisch erfolgen. Gefällte Bäume sind vom Kronengeäst zu befreien, damit dieses und die Stämme getrennt voneinander per Seilwinde von den Flächen gezogen werden können. Dies schont den Boden und die Streuschicht zusätzlich. Hierbei wird darauf geachtet, dass als Überwinterungshabitat geeignete Strukturen wie Totholz- oder Lesesteinhaufen nicht beschädigt werden. Ebenfalls werden Wurzelstöcke zu diesem Zeitpunkt noch nicht entfernt.

Krautige Vegetation wird innerhalb der freigestellten Flächen niedrig gehalten, um das Habitat möglichst unattraktiv zu gestalten. Die Mahd erfolgt ebenfalls händisch oder kann je nach Gegebenheiten vor Ort auch mittels einer höhenverstellbaren Forstfräse erfolgen, sodass gewährleistet wird, dass die Maßnahmen ohne Verletzung der Streuschicht und der oberen Bodenschichten durchgeführt werden. Im Laufe des darauffolgenden März/April (temperatur-/witterungsabhängig) sind jegliche Versteckmöglichkeiten (Totholz, Steinhaufen) von der Fläche zu entfernen. Dies hat nachmittags bzw. an wärmeren Tagen zu erfolgen, da hier mit einer höheren Agilität von Reptilien zu rechnen ist, sodass die Gefahr von Individuenverlusten noch weiter verringert wird. Auch die Wurzelstöcke können in diesem Zuge entfernt werden. Die Vegetation wird durch Mahd weiterhin kurz gehalten. Dies erfolgt mit größtmöglicher Sorgfalt und beschränkt sich auf das zwingend erforderliche Mindestmaß.

Es ist zu erwarten, dass jene Reptilien, die im Frühjahr (Ende März/Anfang April) aus ihrer Winterruhe erwachen, den für sie unattraktiv gestalteten Bereich verlassen und in umliegende Bereiche abwandern. In Abhängigkeit von der Witterung erfolgt dies innerhalb weniger Tage, wenn die Reptilien aufgrund höherer Temperaturen ausreichend agil/ mobil sind. Die freigestellten Bereiche können bei Bedarf gegenüber geeigneten Habitaten abgezaunt werden. Dies ist im Einzelfall von der UBB zu entscheiden.

V10 – Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche

Naturschutzfachlich hochwertige und sensible Flächen und Einzelvorkommen planungsrelevanter Pflanzen oder wasserwirtschaftlich sensible Gebiete sind vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen zu schützen. Die in der Nähe von Arbeitsflächen sowie den

benötigten Flächen für Zufahrten vorkommenden, gefährdeten oder geschützten Biotoptypen und Pflanzenarten sollen durch die geplante Baumaßnahme nicht beansprucht werden.

Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten, welche durch die Anlage von Zufahrten und Maschinenstellflächen ggf. beeinträchtigt werden können, konnten jedoch innerhalb des UG nicht festgestellt werden.

Die Maßnahme dient unter anderem zum Schutz der bekannten, in Kapitel 6.3.1 genannten wertvollen Biotopstrukturen (Rote Listen, BNATSCHG, FFH-RL, BArtSchV) sowie aller weiteren im Verlauf der Bauphase ggf. durch die Umweltbaubegleitung (V9) festgestellten geschützten Biotope oder Pflanzenarten.

Als erste naturschutzfachlich hochwertige Biotopstruktur ist der am östlichen Ufer des Mains gelegene Ufergehölzsaum (04.400) zu nennen. Dieser grenzt unmittelbar an die Arbeitsfläche des Neubaumasts 10 (Bl. 4238) an und ist vor Beginn der Bauphase als Bauverbotszone zu kennzeichnen.

Weitere naturschutzfachlich wertvolle Bereiche stellen die im Außenbereich gelegenen Streuobstwiesen dar. Für die Demontage des Masts 11 (Bl. 2445) sowie die Montage von Maste 1011 (Bl. 2445) ist es notwendig temporär in Flächen mit Streuobstbestand einzugreifen. Um den Streuobstbestand zu schonen und die temporäre Flächeninanspruchnahme auf das kleinstmögliche Maß zu reduzieren ist es vor Beginn der Bauphase erforderlich die nicht als Bauzone ausgewiesenen Flächen als Bauverbotszone zu kennzeichnen. Darüber hinaus sind auf der Seilzugfläche des Masts 1011 (Bl. 2445) bei der Bauausführung Gehölze weitestgehend zu schonen.

Um den Schutz der genannten Flächen zu gewährleisten, werden die Standorte markiert. Die genaue Ausgestaltung und Platzierung der Fahrbohlen im Gelände ist durch die Umweltbaubegleitung (V1) zu überwachen. Sie sind vor Beginn der Bauarbeiten anzulegen, während der gesamten Bauzeit zu unterhalten und nach Abschluss der Arbeiten vollständig zu entfernen.

V11 – Minderung der Bodenverdichtung sowie Auslage von Fahrplatten / -bohlen bei der Anlage von Zufahrten

Die Baustelleneinrichtungsflächen dürfen nur bei ausreichend trockener Witterung befahren werden. Die witterungsbedingte Befahrbarkeit wird ggf. von der UBB beurteilt und standortbezogen freigegeben.

Sollte der Boden merklich feucht sein, sind auf den temporär in Anspruch genommenen Flächen Bodenschutzmatten (gemäß DIN 18915) auszubringen, um die Beeinträchtigung soweit wie möglich zu minimieren.

Bei der Anlage von Zufahrten, die nicht befestigte Wege oder nicht befestigte Flächen beanspruchen, werden Fahrbohlen (o. a. geeignete Baustraßen) zum Schutz vor Bodenverdichtung oder Verletzungen der Vegetation eingesetzt.

Besonders auf den Auenpararendzinen im Bereich des östlichen Mainufers (Neubaumast 10 der Bl. 4238) ist eine erhöhte Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens zu erwarten. Aufgrund des dort hoch anstehenden Grundwassers ist es erforderlich, dass der Standort von der UBB auf seine witterungsbedingte Befahrbarkeit geprüft und anschließend standortbezogen freigegeben werden muss.

V12 – Minderung des Schadens durch die Störung des Horizontaufbaus der Böden

Beim Ausheben der Baugrube zur Gründung des Mastfundamentes (Neubau und Rückbau) sowie zum Anlegen des Kabelgrabens ist der anfallende Ober- und Unterboden (Bodenhorizonte mit stark unterschiedlichen Eigenschaften) sowie das Untergrundmaterial grundsätzlich getrennt voneinander zu lagern. Mietenlagerflächen und Bodenmieten dürfen generell nicht befahren werden, auch nicht beim Aufsetzen der Mieten.

Bodenmieten sollten bei einer Lagerung von über sechs Wochen begrünt werden, um eine Durchlüftung und Entwässerung zu gewährleisten und somit das Bodenleben sicherzustellen. Eine Ansaat schützt vor Erosion und unterdrückt eine unkontrollierte Selbstbegrünung (Unkrautsamenpotenzial).

Nach Abschluss der Gründungsarbeiten wird der gelagerte Boden horizontbezogen wieder eingebaut. Dies gilt insbesondere für den Bodenschichtaufbau und die einzubringenden Bodenqualitäten. Das Verfüllen sollte ebenfalls bei trockener Witterung geschehen, um Verschlämmungen und Verdichtungen zu vermeiden. Der Einsatz geeigneter Maschinen und die bereits genannten trockenen Bodenverhältnisse sowie eine schonende Folgebewirtschaftung sichern die Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen.

Bei allen Arbeitsschritten sind die Vorgaben der DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial) und der DIN 18915 (Bodenarbeiten) einzuhalten.

V13 – Rekultivierung von bauzeitlich bzw. dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen

Nach Ende der Baumaßnahme ist die bauzeitlich beanspruchte Fläche wieder in den Ausgangszustand von vor Beginn der Baumaßnahme zurückzusetzen. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Beseitigung von Bodenverdichtungen.

Beschränken sich die Verdichtungen auf den Oberboden, ist ein oberflächlicher Aufbruch möglich, der rückschreitend mit der Baggerschaufel oder bei großflächigeren Verdichtungen durch Pflügen oder Grubbern vorgenommen werden kann. Bei Unterbodenverdichtungen sind Tiefenlockerungsverfahren anzuwenden. Lockerungsarbeiten dürfen nur bei trockenen Bodenverhältnissen und in Verbindung mit einer schonenden Folgebewirtschaftung durchgeführt werden, um erneute Verdichtungen oder Verschlämmung zu vermeiden.

Sofern die Ackerflächen bzw. der Erwerbsgartenbau nicht unmittelbar nach dem Ende der Lockerung wieder landwirtschaftlich genutzt werden können, ist in Absprache mit dem Landwirt eine Zwischeneinsaat vorzunehmen. Die Wiederbegrünung beanspruchter Grasländer sowie Ruderalfluren und Brachen (z. B. unterhalb des Mastes) ist durch Ansaat geeigneter Saatgutmischungen aus Wildgräsern (v. a. Rotschwingel (*Festuca rubra* agg), Wildform, keine Hochleistungssorte) zu unterstützen.

Bei den bauzeitlich in Anspruch genommenen Gehölzflächen sind bei einer Gehölzentnahme die Wurzelstöcke wenn möglich im Boden zu belassen, um den Stockausschlag zu ermöglichen.

Rekultivierung der an der B 40 gelegenen Hybridpappelreihe

Im Zuge des Vorhabens ist es aufgrund der Wuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen erforderlich, die an der B 40 gelegene Baumreihe aus Hybridpappeln (*Populus canadensis*) zu entnehmen. Als Ersatzmaßnahme soll auf dem etwa 360 m langen Abschnitt eine

Pflanzung von geeigneten Weidenarten erfolgen. Diese sollen im Anschluss als Kopfweiden entwickelt werden. Somit ist es möglich sowohl die Wuchshöhenbeschränkung von bis zu 9 m einhalten zu können als auch eine Behinderung des auf dem angrenzenden Weg verlaufenden landwirtschaftlichen Verkehrs zu vermeiden.

Rekultivierung in Anspruch genommener Streuobstbiotope

Die im Bereich des Masts 1011 (Bl. 4238) erforderliche temporäre Flächeninanspruchnahme und die damit verbundene Entnahme von Einzelbäumen soll nach Beendigung der Baumaßnahmen Vorort rekultiviert werden. In Absprache mit den Eigentümern erfolgt auf den zuvor beeinträchtigten Flächen eine Ersatzpflanzung. Somit ist es möglich den nach § 30 BNATSCHG i. V. m. § 13 HAGBNATSCHG geschützten Biotoptyp zu erhalten.

V14 – Vermeidung von Bodenverunreinigung und Grundwassergefährdung

Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers durch Schadstoffeinträge im Zuge der Baumaßnahmen beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen werden durch die Verwendung von Maschinen und Geräten nach dem aktuellen Stand der Technik und durch sorgfältigen Umgang mit derartigen Stoffen verhindert, so dass weder für Fließ- und Stillgewässer, Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete ein Risiko besteht. Ferner ist dafür Sorge zu tragen, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen eingehalten werden.

Es ist sicherzustellen, dass im Bereich der Baustellenflächen keine Materialien in und auf den Boden aufgebracht werden, die eine Bodenverunreinigung oder Grundwassergefährdung erzeugen. Hierbei sind die Anforderungen des § 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), insbesondere Abs. 9, zu berücksichtigen.

V15 – Maßnahmen zum Schutz von Gewässern

Die bauzeitbedingte temporäre Überfahrt des Welschgrabens ist mit Hilfe eines dem Gewässer angepassten Rohres bzw. einem ausreichenden Durchmesser (Verdölungsrohr) zu erstellen, auf dem Metallplatten zur Überfahrt verlegt werden. In jedem Fall müssen die Durchgängigkeit und die Vorflutfunktion der Gewässer erhalten bleiben, um einen ständigen schadlosen Wasserabfluss des Gewässers zu gewährleisten. Sobald die temporäre Überfahrt nicht mehr genutzt wird, wird diese wieder entfernt und der ursprüngliche Gewässer- und Böschungsverlauf wiederhergestellt. Weiterhin kommt es durch ein Schutzgerüst zu einer temporären Überbauung des Welschgrabens. Diese muss ebenfalls einen ständigen schadlosen Wasserabfluss des Gewässers gewährleisten. Über die korrekte Durchführung der Maßnahme wacht die Umweltbaubegleitung (V1).

V16 – Ermöglichung der Sicherung von Bodendenkmälern

Bei Erdarbeiten sind erkennbare Bodendenkmäler bzw. archäologische Funde gem. § 21 HDSchG für Hessen unverzüglich der Denkmalfachbehörde zu melden.

Etwa zutage kommende sonstige archäologische Funde (wie Mauern, Erdverfärbungen, Knochen und Skeletteile, Gefäße oder Scherben, Münzen und Eisengegenstände usw.) unterliegen dem Hessischen Denkmalschutzgesetz (HDSchG) vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211). Der Fund oder die Fundstelle sind an die jeweils zuständige Denkmalfachbehörde zu melden und bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in

unverändertem Zustand zu erhalten. Die örtlich eingesetzten Firmen sind entsprechend zu belehren.

10.3. Ermittlung des Kompensationsbedarfs

10.3.1. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

10.3.1.1. Eingriffsbilanzierung der anlagenbedingten Flächeninanspruchnahme

Zur Bestimmung der Höhe des Eingriffes (Konflikte B1 und B2) durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen (Fläche der Fundamente und Bereich unterhalb der Maste) wird eine Bilanzierung der den Biotoptypen zugeordneten Wertstufen nach Kompensationsverordnung (KV) vorgenommen. Hierbei wird der Biotopwert der in Kap. 6.3.1 beschriebenen Standard-Nutzungstypen des aktuellen Bestandes den durch die Baumaßnahmen entstehenden Nutzungstypen mit ihren Flächenanteilen gegenübergestellt.

In der folgenden Tabelle 58 sind die auf den Standorten der Neubaumaste erfassten Standardnutzungstypen (Bestand) sowie deren Flächenanteil aufgeführt. Unter Planung werden diesen die vorhabenbedingten Zielbiotoptypen gegenübergestellt. Hierbei wird zwischen Versiegelung und Überbauung unterschieden.

Mit einem Flächenanteil von etwa 50 % nimmt der Biotoptyp intensiv genutzter Acker (11.191) den größten Flächenanteil ein. Insgesamt neun Neubaumaste werden auf Ackerflächen errichtet. Zwei weitere Maste entfallen auf eine intensiv genutzte Wirtschaftswiese (06.910) sowie einer Wiesenbrache (09.130). Im Gebiet der Kleingartenanlagen Sindlingen (11.223) werden zwei Maste neu errichtet. Dabei befindet sich eine Teilfläche von Mast 8 der Bl. 4238 zusätzlich auf einer intensiv genutzten Weide (06.200). Die übrigen vier Mastflächen beanspruchen ruderalen Biotoptypen (09.120, 09.210, 09.220) bzw. im geringen Maße Gehölzstrukturen (02.400 sowie 04.600).

Die Versiegelung an den Mastestockstielen hat zur Folge, dass auf einer Fläche von 148 m² als Zielbiotoptyp (Planung) „*Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.*“ (10.510) angenommen werden muss.

Bei den unterhalb der Maste gelegenen Bereichen kommt es in Bezug auf den zuvor intensiv landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen zu einer Nutzungsänderung, sodass als Zielbiotoptyp „*Ackerbrache mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet*“ (09.110) angesetzt worden ist. Damit kommt es zu einer Aufwertung der Flächen nach Biotopwertpunkten. Ruderalen Strukturen sind je nach vorheriger Ausprägung wieder dieselben Standardnutzungstypen gegenübergestellt. Gleiches gilt für die Kleingartenanlagen und Weideflächen. Den Gehölzstrukturen (02.400 sowie 04.600) werden im Nacheingriffszustand Hecken- und Gehölzpflanzungen (02.600) bzw. Ruderalflur (09.120) gegenübergestellt.

In Bezug auf die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme kommt es in der Gesamtbilanz zu einem **Biotopwertverlust von 296 WP**.

Tabelle 58: Biotopwertbilanz nach KV für anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Code	Biototyp	BWP/m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert vor Eingriff [BWP]	Biotopwert nach Eingriff [BWP]
Versiegelung (herausragende Betonköpfe)					
Bestand					
02.400	Hecken- / Gebüschpflanzungen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen	27	5	135	
04.600 B	Feldgehölz (Baumhecken) einheimisch, Standortgerecht	56	5	280	
06.200	Weiden (intensiv)	21	3	63	
06.910 (B)	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	21	10	210	
09.120 B	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)	23	14	322	
09.130 (B)	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	10	390	
09.210 B	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	05	195	
09.220 B	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalflur meist trockener Standorte	36	7	252	
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	77	1.232	
11.223	Kleingartenanlagen mit überwiegendem Ziergartenanteil, hoher Anteil Ziergehölze, Neuanlage strukturreicher Hausgärten	20	12	240	
	Summe Bestand		148	3.319	
Planung					
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	148		444
	Summe Planung		148		444

Biotopwertverlust Versiegelung [BWP]						-2.875
Bereich unterhalb der Masten						
Bestand						
02.400	Hecken- / Gebüschpflanzungen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen	27	178	4.806		
04.600 B	Feldgehölz (Baumhecken) einheimisch, Standortgerecht	56	100	5.600		
06.200	Weiden (intensiv)	21	6	126		
06.910 (B)	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	21	246	5.166		
09.120 B	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)	23	70	1.610		
09.130 (B)	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	186	7.254		
09.210 B	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	86	3.354		
09.220 B	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalflur meist trockener Standorte	36	57	2.052		
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	1.250	20.000		
11.223	Kleingartenanlagen mit überwiegendem Ziergartenanteil, hoher Anteil Ziergehölze, Neuanlage strukturreicher Hausgärten	20	247	4.940		
	Summe Bestand		2.426	54.908		
Planung						
02.600	Hecken- / Gebüschpflanzungen (straßenbegleitend usw., nicht Mittelstreifen)	20	178			3.560
06.200	Weiden (intensiv)	21	6			126
09.110 B	Ackerbrache mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	23	1.496			34.408
09.120 B	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)	23	313			7.199

09.130 (B)	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	186		7.254
11.223	Kleingartenanlagen mit überwiegendem Ziergartenanteil, hoher Anteil Ziergehölze, Neuanlage strukturreicher Hausgärten	20	247		4.940
	Summe Planung		2.426		57.487
Bilanz im Bereich unterhalb des Mastes [BWP]					+2.579
Biotopwertverlust Versiegelung [BWP]					-2.875
Gesamtbilanz [BWP]					-296

10.3.1.2. Eingriffsbilanzierung Rückbaumaßnahmen

In der folgenden Tabelle 59 sind die auf den Standorten der Rückbaumaste erfassten Standortnutzungstypen (Bestand) sowie deren Flächenanteil aufgeführt. Unter Planung sind die Zielbiotoptypen gegenübergestellt, die sich nach dem Rückbau der Maste dort wieder einstellen können.

Die Entsiegelung an den Masteststielen hat zur Folge, dass auf einer Fläche von 40 m² der Biotoptyp „*Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.*“ (10.510) entfällt.

Insgesamt elf Rückbaumaste werden auf Ackerflächen demontiert. Mit einem Anteil von etwa 50 % können zuvor mit Masten bestandene landwirtschaftlichen Flächen dem Biotoptyp intensiv genutzter Acker (11.191) zugeordnet werden. Ebenfalls wieder landwirtschaftlich genutzt werden kann der Maststandort 19 (Bl. 3017), hier wird sich als Biotoptyp eine Wirtschaftswiese (06.910) einstellen können. Die übrigen Maststandorte befinden sich auf Flächen, die weiterhin keiner landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen und sich somit auch nicht verändern werden.

In Bezug auf die Rückbaumaste sind zwar 40 m² entsiegelt worden, in der Gesamtbilanz kommt es jedoch zu einem **Biotopwertverlust** von **420 WP**.

Tabelle 59: Biotopwertbilanz nach KV für die Rückbaumaste

Code	Biotoptyp	BWP/ m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert vor Eingriff [BWP]	Biotopwert nach Eingriff [BWP]
Freiwerdende Mastflächen					
Bestand					
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald	32	18	576	
06.200	Weide (intensiv)	21	18	378	
09.110 B	Ackerbrache mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	23	198	4.554	

Code	Biototyp	BWP/ m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert vor Eingriff [BWP]	Biotopwert nach Eingriff [BWP]
09.120 B	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)	23	18	414	
09.152	Feldraine, Wiesenraine, artenarm	23	18	414	
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	13	18	234	
09.210 B	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	18	702	
09.220 B	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalflur meist trockener Standorte	36	28	1.008	
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	40	120	
11.223	Kleingartenanlagen mit überwiegendem Ziergartenanteil, hoher Anteil Ziergehölze, Neuanlage strukturreicher Hausgärten	20	41	820	
	Summe Bestand		415	9.220	
Planung					
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald	32	20		640
02.400	Hecken- / Gebüschpflanzungen (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen	27	20		540
03.120	Streuobstwiese neu angelegt	23	20		460
06.910 (B)	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	21	20		420
09.152	Feldraine, Wiesenraine, artenarm	23	20		460
09.210 B	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	20		780
09.220 B	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalflur meist trockener Standorte	36	30		1.080
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	220		3.520
11.223	Kleingartenanlagen mit überwiegendem Ziergartenanteil, hoher Anteil Ziergehölze, Neuanlage strukturreicher	20	45		900

Code	Biototyp	BWP/ m ²	Fläche [m ²]	Biotopwert vor Eingriff [BWP]	Biotopwert nach Eingriff [BWP]
	Hausgärten				
	Summe Planung		415		8.800
Biotopwert Bestand [BWP]					9.220
Biotopwert Planung [BWP]					8.800
Gesamtbilanz [BWP]					-420

10.3.1.3. Eingriffsbilanzierung der Einzelbäume

In dem Eingriffsbereich des Vorhabens kommt es durch temporäre Inanspruchnahme der Arbeitsflächen oder Provisorien sowie durch die im Schutzstreifen einzuhaltende Wuchshöhenbeschränkung zu Beeinträchtigungen von insgesamt 28 Einzelbäumen. Da die Notwendigkeit einer Entnahme in Bezug auf diese Bäume nicht auszuschließen ist, wurden diese im konservativen Ansatz als Entnahme bilanziert. Bei den Einzelbäumen handelt es sich um 21 (703 m²) standortgerechte (04.110) und 7 (236 m²) nicht standortgerechte (04.120) Bäume, welche eine Kronenfläche von insgesamt 939 m² umfassen. Eine Entnahme der Einzelbäume würde zu einem **Biotopwertverlust von 27.979 WP** führen.

10.3.1.4. Eingriffsbilanzierung der baubedingten Flächeninanspruchnahme sowie des Schutzstreifens

Die folgende Tabelle 60 beschreibt die durch temporäre Flächeninanspruchnahme bzw. den Schutzstreifen zu erwartende Eingriffe.

Temporäre Eingriffe in den Waldbiotop (01.180) sowie eine Inanspruchnahme durch den Schutzstreifen haben zur Folge, dass sich dort nach drei Jahren voraussichtlich der Biototyp „Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald“ (01.152) einstellen kann. Der BTT ist aufgrund der künftigen Wuchshöhenbegrenzung um 5 WP abzuwerten. Im freiwerdenden Schutzstreifen gelegene Schlagfluren, welche aufgrund der bestehenden Wuchshöhenbeschränkung um 5 WP abgewertet worden sind, erfahren hingegen eine positive Veränderung und können nach Rückbau der Bl. 3017 mit ihrem ursprünglichen Wert von 32 WP eingestuft werden. Im bestehenden Schutzstreifen gelegene bzw. im neu auszuweisenden Schutzstreifen gelegene Baumgruppen (04.210 und 04.220) oder Ufergehölze (04.400) erfahren aufgrund der Wuchshöhenbeschränkung generell eine Abwertung um 10 WP. Baumgruppen und Ufergehölze im freiwerdenden Schutzstreifen werden um 10 WP aufgewertet. Eine individuelle Eingriffsbewertung erfährt die im neu auszuweisenden Schutzstreifen zwischen den Masten 3 bis 5 gelegene Pappelreihe (03.220). Auf dieser an der B 40 gelegenen und 1.845 m² großen Fläche kommt es zu einer Entnahme der Pappelreihe bzw. einer sich anschließenden Rekultivierung mit Weiden. Somit ist an dieser Stelle als Zielbiototyp eine um 10 WP abgewertete standortgerechte Baumgruppe gegenübergestellt. Der Biototyp Feldgehölze (04.600) erfährt im Gegensatz zu den Baumgruppen im Schutzstreifen lediglich eine Abwertung von 5 WP. Dies liegt darin begründet, dass ein mögliches Kürzen oder Entnehmen von Einzelbäumen und der damit

verbundene Eingriff nicht so schwer wiegt und die Struktur des Feldgehölzbiotops weitestgehend erhalten bleibt.

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen und Zuwegungen führt anders als beim Schutzstreifen zu keiner Abwertung von Gehölzbiotopen, sondern zu einem Verlust dieser. Als Zielbiotop ist daher der Biototyp *„Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)“* (09.120) gegenübergestellt. Da es sich bei dem Biototyp *„Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet“* (03.110) um einen Eingriff in ein nach § 30 BNATSCHG geschütztes Biotop handelt, wird dieses nach Beendigung der Baumaßnahmen vorort rekultiviert und als *„Streuobstwiese neu angelegt“* (03.120) bilanziert.

In Bezug auf Hecken und Gebüsche wird der Biototyp *„Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken“* (02.100) nach temporärer Inanspruchnahme durch den Biototyp *„Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen“* (02.400) ersetzt. Bei dem Biotop *„Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen“* (02.400) wird als Zielbiotop die Hecken- und Gebüschpflanzung (02.600) gegenübergestellt.

Da sich bei den übrigen in der Bilanzierung aufgeführten Biototypen der vorherrschende Biototyp wieder einstellen kann, entspricht das Ausgangsbiotop dem Zielbiotop.

In der Kompensationsverordnung mit einem „B“ gekennzeichnete Biototypen sind generell dafür vorgesehen die Bestands- / Ausgangssituation zu beschreiben bzw. zu bewerten und nicht als Zielbiototyp in die Bilanzierung einzufließen. Die in der folgenden Bilanzierungstabelle mit einem „B“ gekennzeichneten und trotzdem als Zielbiotope aufgeführten SNT 03.110, 04.400, 04.600, 09.210 und 09.220, erfahren durch den Schutzstreifen lediglich eine Wuchshöhenbeschränkung, sodass kein direkter flächenhafter Eingriff geschieht und so der Charakter dieser Biototypen erhalten bleiben kann.

Neben den in Tabelle 60 aufgeführten Biototypen kommt es auf weiteren Flächen zu einer vorhabenbedingten Inanspruchnahme. Bei den auf diesen Flächen anzutreffenden Typen handelt es sich ausschließlich um Biotope die sich innerhalb von drei Jahren wieder einstellen können, sich daher nicht auf die Bilanzierung auswirken und somit auch nicht weiter in der Tabelle aufgeführt worden.

Die Art der Inanspruchnahme von Biototypen führt dazu, dass bei einigen Biototypen eine differenzierte Bewertung zu erfolgen hat. In der folgenden Tabelle werden jene Flächenanteile ausgegraut dargestellt, bei denen es zu keinem Verlust an Biotopwertpunkten kommt, jedoch der Vollständigkeit halber mit aufgeführt werden (nachrichtliche Darstellung). Beispielsweise hat im bestehend bleibenden Schutzstreifen ein Eingriff in den BTT 01.152 keine Auswirkung in der Bilanzierung, die im freierwerden Schutzstreifen gelegenen Flächen erfahren hingegen eine Aufwertung bzw. im neu auszuweisenden Schutzstreifen eine Abwertung.

Tabelle 60: Bilanzierung der durch Arbeitsflächen, Zuwegung sowie Schutzstreifen zu erwartenden Flächeninanspruchnahme

Beanspr.	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m²]	BWP	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m²]	BWP	BWP Diff.
Waldbiotope											
AF, SST^B	1.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald	27	12.082	326.214	1.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald	27	12.082	326.214	0
AF, SST^F	1.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald	27	3.299	89.073	1.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald	32	3.299	105.568	16.495
SST^N	1.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald	32	1299	41.568	1.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald	27	1399	37.773	-3.795
AF, ZW, SST^N	1.180	Laubforste einheim. Arten nach Kronenschluss, Dickung	33	13816	455.928	1.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im & am Wald	27	13816	373.032	-82.896
Zwischensumme											-70.550
Gebüsche, Hecken, Säume											
SST^{B,F,N}	2.100 B	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	36	15922	573.192	2.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	36	15922	573.192	0
ZW, AF^{B,F}	2.100 B	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	36	594	21.384	2.400	Hecken- /Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut	27	594	16.038	-5.346

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238 Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Marxheim – Kriftel, Bl. 4128

Beanspr.	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m²]	BWP	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m²]	BWP	BWP Diff.
							entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen				
SST^{B,F,N}	2.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen	27	53.820	1.453.140	2.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen	27	53.820	1.453.140	0
ZW, AFB,F,N	2.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), gut entwickelte Gehölze entlang von Straßen und Wegen	27	7.799	210.573	2.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	7.799	155.980	-54.593
Zwischensumme											-59.939
Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst											
SST^{B,F,N}	3.110 B	Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschürig) (§)	32	18478	591.296	3.110 B	Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschürig) (§)	32	18478	591.296	0
AF^{B,N}	3.110 B	Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschürig) (§)	32	1352	43.264	3.120	Streuobstwiese neu angelegt	23	1352	31.096	-12.168
Zwischensumme											-12.168
Einzelbäume und -sträucher, Baumgruppen, Alleen, Feldgehölze											

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238 Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Marxheim – Kriftel, Bl. 4128

Beanspr.	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m ²]	BWP	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m ²]	BWP	BWP Diff.
SST ^B	4.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	23	3.040	69.920	4.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	23	3.040	69.920	0
SST ^F	4.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	23	302	6.946	4.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	33	302	9.966	3.020
SST ^N	4.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	33	2.721	89.793	4.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	23	2.721	62.583	-27.210
SST ^B	4.220	Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht	18	181	3.258	4.220	Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht	18	181	3.258	0
SST ^F	4.220	Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht	18	764	13.752	4.220	Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht	28	764	21.392	7.640
SST ^N	4.220	Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht	28	1845	51.660	4.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	23	1845	42.435	-9.225
SST ^B	4.400 B	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (§, LRT 91E0*)	50	191	9.550	4.400 B	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (§, LRT 91E0*)	50	191	9.550	0
SST ^F	4.400 B	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (§, LRT 91E0*)	40	454	18.160	4.400 B	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (§, LRT 91E0*)	50	454	22.700	4.540

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238 Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Marxheim – Kriftel, Bl. 4128

Beanspr.	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m²]	BWP	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m²]	BWP	BWP Diff.
SST ^N	4.400 B	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (§, LRT 91E0*)	50	270	13.500	4.400 B	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (§, LRT 91E0*)	40	270	10.800	-2.700
SST ^B	4.600 B	Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht	51	3.563	181.713	4.600 B	Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht	51	3.563	181.713	0
SST ^F	4.600 B	Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht	51	1082	55.182	4.600 B	Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht	56	1082	60.592	5.410
SST ^N	4.600 B	Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht	56	6.422	359.632	4.600 B	Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht	51	6.422	327.522	-32.110
AF ^{B,N}	4.600 B	Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht	51	90	4.590	9.120	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)	23	90	2.070	-2.520
ZW, AF ^N	4.600 B	Feldgehölz (Baumhecke), einheimisch, standortgerecht	56	756	42.336	9.210	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)	23	756	17.388	-24.948
Zwischensumme											-78.103
Ruderalfluren und Brachen											
SST ^{B,F,N}	9.210 B	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	9422	367.458	9.210 B	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	9422	367.458	0

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238 Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Marxheim – Kriffel, Bl. 4128

Beanspr.	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m²]	BWP	Code	Biotoptyp	WP	Fläche [m²]	BWP	BWP Diff.
ZW, AF ^{B,F,N}	9.210 B	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	2574	100.386	9.120	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach)	23	2574	59.202	-41.184
SST ^{B,N}	9.220 B	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	36	4.066	146.376	9.220 B	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	36	4.066	146.376	0
AF ^B	9.220 B	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	36	647	23.292	9.120	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	23	647	14.881	-8.411
Zwischensumme											-49.595
Summe											
Biotopwertdifferenz											-270.001

SST = Schutzstreifen

AF = Arbeitsfläche

ZW = Zuwegung

B = bestehend bleibender Schutzstreifen

F = freierwender Schutzstreifen

N = neu auszuweisender Schutzstreifen

10.3.1.5. Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs

In der folgenden Tabelle 61 sind die Ergebnisse der einzelnen zuvor durchgeführten Eingriffsbilanzierungen aufgeführt, sodass der durch die Eingriffe des Vorhabens generierte Biotopwertverlust ermittelt werden kann.

Tabelle 61: Kompensation Gesamtbilanz

Art der Inanspruchnahme	Biotopwertpunkte
Neubau	-296
Rückbau	-420
Einzelbäume	-27.979
Arbeitsflächen, Zuwegungen und Schutzstreifen	-270.001
Biotopwertverlust	298.696 WP

Der durch die Eingriffe des Vorhabens verursachte Biotopwertverlust beläuft sich auf insgesamt **298.696 WP**.

10.3.2. Landschaft

Die Neubelastung der Landschaft sowie deren Entlastung durch rückzubauende Maste wird im Folgenden gegenübergestellt. Eine Zuordnung der Maststandorte geschieht in Bezug auf die jeweiligen Kreise mittels farblicher Darstellung.

Eine in der folgenden Tabelle aufgeführte Reduzierung des Geldwerts kann dann erfolgen, wenn Maste in einem räumlichen Zusammenhang stehen oder miteinander durch Leiterseile verbunden sind. Werden zwei Maste errichtet die miteinander verbunden sind, dann kann beispielsweise eine Reduzierung um 7 % auf 93% des Geldwertes erfolgen. Für jeden zusätzlichen Mast können weitere 7 % reduziert werden, bis mit der Anzahl von 8 Masten das Maximum von 49 % erreicht ist.

10.3.2.1. Maste

Neubaumaste

Tabelle 62: Im Untersuchungsraum neu zu errichtende Maste

Mast-nummer	Masthöhe [m]	Betroffene Wertstufen	Geldwert je Meter Masthöhe	Geldwert Eingriff	Reduzierung auf	Geldwert reduziert
4128/014A	77	1 (95%) 2 (05%)	105	8.085	51 %	4.123,35
4238/0001	56 (55,5)	1 (94%) 2 (06%)	106	5.936	51 %	3.027,36
4238/0002	65 (64,5)	1 (94%) 2 (06%)	106	6.890	51 %	3.513,9
4238/0003	68 (67,5)	1 (97%) 2 (03%)	103	7.004	51 %	3.572,04
4238/0004	68 (67,5)	1 (100%)	100	6.800	51 %	3.468
4238/0005	76	1 (96%) 2 (04%)	104	7.904	51 %	4.031,04
4238/0006	62 (61,5)	1 (91%) 2 (09%)	109	6.758	51 %	3.446,58
4238/0007	73 (72,5)	1 (83%) 2 (17%)	117	8.541	51 %	4.355,91
4238/0008	68 (67,5)	1 (76%) 2 (24%)	124	8.432	51 %	4.300,32
4238/0009	68 (67,5)	1 (71%) 2 (29%)	129	8.772	51 %	4.473,72
4238/0010	77 (76,5)	1 (74%) 2 (26%)	126	9.702	51 %	4.948,02
4238/0011	59	1 (75%) 2 (25%)	125	7.375	51 %	3.761,25
2445/1011	38 (37,5)	1 (68%) 2 (32%)	132	5.016	51 %	2.558,16
3017/012C	19	1 (91%) 2 (9%)	109	2.071	86 %	1.781,06
3017/012B	59 (58,25)	1 (93%) 2 (05%) 3 (02%)	109	6.431	86 %	5.530,66
3017/1013	65 (64,25)	1 (82%) 2 (18%)	118	7.670	86 %	6.596,20
Summe						63.487,57 €
FFM						
MTK						
KGG						

Rückbaumaste

Tabelle 63: Im Untersuchungsraum zu demontierende Maste

Mast-nummer	Masthöhe [m]	Betroffene Wertstufen	Geldwert je Meter Höhe	Geldwert Eingriff	Reduzierung auf	Geldwert reduziert
2319/0799	34 (33,23)	1 (95%) 2 (5%)	105	3.570	79 %	2.820,30
2319/0800	37 (36,26)	1 (97%) 2 (03%)	103	3.811	79 %	3.010,69
2319/0801	47 (46,22)	1 (97%) 2 (03%)	103	4.841	79 %	3.824,39
2319/1802	33 (32,25)	1 (100%)	100	3.300	79 %	2.607
2445/0011	38 (37,54)	1 (68%) 2 (32%)	132	5.016	51 %	2.558,16
2445/0012	31 (30,6)	1 (55%) 2 (45%)	145	4.495	51 %	2.292,45
3017/0013	37	1 (89%) 2 (11%)	111	4.107	51 %	2.094,57
3017/0015	48	1 (64%) 2 (36%)	136	6.528	51 %	3.329,28
3017/0017	48	1 (58%) 2 (42%)	142	6.816	51 %	3.476,16
3017/0018	24	1 (46%) 2 (54%)	154	3.696	51 %	1.884,96
3017/0019	24 (23,98)	1 (58%) 2 (42%)	142	3.408	51 %	1.738,08
3017/0020	26 (25,5)	1 (76%) 2 (24%)	124	3.224	51 %	1.644,24
3017/0021	26 (25,5)	1 (93%) 2 (07%)	107	2.782	51 %	1.418,82
3017/0023	41 (40,75)	1 (100%)	100	4.100	51 %	2.091
3017/0024	38 (37,75)	1 (100%)	100	3.800	51 %	1.938
3017/0025	41 (40,75)	1 (100%)	100	4.100	51 %	2.091
3017/0026	44 (43,25)	1 (100%)	100	4.400	51 %	2.244
3017/0027	46 (45,75)	1 (100%)	100	4.600	51 %	2.346
3017/0028	28	1 (100%)	100	2.800	51 %	1.428

Mast- nummer	Masthöhe [m]	Betroffene Wertstufen	Geldwert je Meter Höhe	Geldwert Eingriff	Reduzierung auf	Geldwert reduziert
	(27,7)					
3017/0029	28 (27,7)	1 (100%)	100	2.800	51 %	1.428
Summe						46.265,10 €
FFM						
MTK						
KGK						

10.3.2.2. Überspannung

In den folgenden Tabellen sind die Leiterseillängen des Zubeseilungs-, Neubau- sowie Rückbauabschnittes aufgelistet.

Zubeseilungsabschnitt

Tabelle 64: Im Zubeseilungsabschnitt neue Überspannung durch zusätzliche Leiterseilbündel

Spannfeld	Strecke [m]	Spannfeld	Leiterseilbündel	Überspannung Meter/Geldwert
4503/1295-4128/0001	212		3	636
4128/0001-4128/0002	428		3	1.284
4128/0002-4128/0003	291		3	873
4128/0003-4128/0004	379		3	1.137
4128/0004-4128/0005	324		3	972
4128/0005-4128/0006	392		3	1.176
4128/0006-4128/0007	348		3	1.044
4128/0007-4128/0008	407		3	1.221
4128/0008-4128/0009	391		3	1.173
4128/0009-4128/0010	285		3	855
4128/0010-4128/0011	356		3	1.068
4128/0011-4128/0012	251		3	753
4128/0012-4128/0013	295		3	885
4128/0013-4128/0014	296		3	888
4128/0014-4128/0014A	208		3	624
4128/014A- 4128/0015	240		3	720
4128/0015-4128/0016	325		3	975
4128/0016-4128/0017	430		3	1.290
4128/0017-4128/0018	388		3	1.164
4128/0018-4128/0019-	415		3	1.245
4128/0019-4128/PXX1	190		3	570
Summe				20.553 €

Neubauabschnitt

Tabelle 65: Im Neubauabschnitt vorgesehene Überspannung

Spannfeld	Strecke [m] Spannfeld	Leiterseilbündel	Erdseil/ Luftkabel	Überspannung Meter/ Geldwert
2319/1799- 4238/0001	FFM 284 / MTK 11	6	1	2.065
4128/014A-4238/0001	FFM 103 / MTK 75	6	2	1.424
4238/0001-4238/0002	269	12	2	3.766
3017/0030-4238/0002	304	6	1	2.128
4238/0002-4238/0003	201	18	2	4.020
4238/0003-4238/0004	378	18	2	7.560
4238/0004-4238/0005	FFM 225 / MTK 160	18	2	7.700
4238/0005-4238/0006	335	18	2	6.700
4238/0006-4238/0007	331	18	2	6.620
2445/1011-4238/0007	374	6	1	2.618
4238/0006-3017/0022	134	6	1	938
4238/0007-4238/0008	369	18	2	7.380
4238/0008-4238/0009	392	18	2	7.840
4238/0009-4238/0010	FFM 168 / KGG 146	18	2	6.280
4238/0010-4238/0011	246	6	2	1.968
4238/0010-3017/0014	130	12	1	1.690
4238/0011-4238/P001	182	6	2	1.456
3017/P00a-3017/1013	111	6	1	777
3017/1013-3017/012C	KGG 248 / FFM 47	6	1	2.065
3017/012C-3017/012B*	32	0	0	0
3017/012B- 3017/PXX1	79	6	1	553
Summe				75.548 €

* In Bezug auf die bereits bestehende Bl. 3017 kommt es in dem Spannfeld zwischen den Masten 12B und 12C zu keiner zusätzlichen Überspannung, sodass der Status quo erhalten bleibt.

Rückbauabschnitt

Tabelle 66: In dem Rückbauabschnitt entfallende Überspannung durch demontierte Leiterseilbündel

Spannfeld	Strecke [m] Spannfeld	Leiterseilbündel	Erdseil/ Luftkabel	Überspannung Meter
2319/0799-2319/0800	176	6	1	1.232
2319/800-2319/801	FFM 83 / MTK 148	6	1	1617
2319/801-2319/802	211	6	1	1.477
2445/0011-2445/0012	388	6	1	2.716
2445/0012-3017/0019	73	6	1	511
3017/0030-3017/0029	231	9	1	2.310
3017/0029-3017/0028	139	9	1	1.390
3017/0028-3017/0027	279	9	1	2.790
3017/0027-3017/0026	172	9	1	1.720
3017/0026-3017/0025	229	9	1	2.290
3017/0025-3017/0024	151	9	1	1.510
3017/0024-3017/0023	198	9	1	920
3017/0023-3017/0022	245	9	1	2.450
3017/0022-3017/0021	281	9	1	2.810
3017/0021-3017/0020	209	9	1	2.090
3017/0020-3017/0019	176	9	1	1.760
3017/0019-3017/0018	195	6	1	1.365
3017/0018-3017/0017	217	3	1	868
3017/0017-3017/0015	FFM 258 m / KGG 130 m	3	1	1.552
3017/0015-3017/0014	161	3	1	644
Summe				34.022 €

Gesamtbewertung

Art der Inanspruchnahme	Auswirkung	Geldwert
Maste	Belastung	-63.487,57
	Entlastung	+46.265,10
Überspannung	Belastung	-96.101,00
	Entlastung	+34.022,00
Geldwert		-79.301,47 €

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der im Vorhabengebiet rückzubauenden Freileitungsabschnitte für das Schutzgut Landschaft insgesamt **79.301,47 €** als **Kompensationszahlung** zu leisten sind.

10.4. Herleitung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen

Der Verursacher ist zu verpflichten, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Bei der Festsetzung von Art und Umfang der Maßnahmen sind die Programme und Pläne nach den §§ 15 und 16 BNATSCHG zu berücksichtigen (§ 19 Abs. 2 BNATSCHG).

10.4.1. Ableiten des Kompensationsbedarfs

Die Zielkonzeption für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen basiert auf der vorhabenbedingten Kompensationsverpflichtung.

Hierzu sind die maßgeblichen Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die auszugleichen oder zu ersetzen sind, sowie die hierfür geeigneten Maßnahmenräume zu definieren.

Durch das geplante Vorhaben kommt es unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap.10.2.1) zu einer Beeinträchtigung folgender Funktionen:

- Funktionen von gehölzdominierten Biotoptypen
- Funktionen von Offenlandbiotopen
- Funktionen des Bodens

Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind dann ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt oder ersetzt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neugestaltet ist. Dies hat in dem gleichen Naturraum zu geschehen.

Es ist festzuhalten, durch welche Maßnahmenarten die Ziele der Kompensation erreicht werden können und wie die räumliche Bindung der Maßnahmen ist.

Die Planung der konkreten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt hierbei i. d. R. über zwei parallellaufende Arbeitsschritte:

- einer Bilanzierung nach dem Biotopwertverfahren der KV (Anlage 2 und 3) zur Überprüfung des Kompensationsumfangs und
- einer funktionalen Ableitung und Begründung der Maßnahmenarten und des Maßnahmenumfangs (vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation, (vgl. Kap.10.3.1).

10.4.2. Ausgleichskonzept

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen der Kompensation von unvermeidbaren Beeinträchtigungen gemäß § 15 Abs 2 BNATSCHG, die durch die geplante Zubeseilung sowie die (Ersatz-) Neubauten der Stromfreileitung verursacht werden. Grundlage für die Ausgleichsplanung bilden die im Kapitel 9.3 ermittelten unvermeidbaren Beeinträchtigungen im Rahmen der Eingriffsbilanz.

In dem vorliegenden Fall nimmt der Vorhabenträger Amprion GmbH die Möglichkeit wahr, die „[...] Verpflichtungen nach § 15 Abs. 2 Satz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes mit befreiender Wirkung [...]“ gemäß § 11 HAGBNATSCHG in Verbindung mit den konkretisierenden Regelungen des § 5 der Hessischen Kompensationsverordnung (KV, 2005) an die Ökoagentur (Hessische Landgesellschaft mbH (HLG)) zu übertragen.

Der § 5 Abs. 6 der Hessischen Kompensationsverordnung (2005) führt hierzu ergänzend aus:

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

Die geplante Kompensation des Eingriffsdefizits durch die HLG wurde mit der zuständigen ONB (RP Darmstadt, Dezernat V 53.1 - Naturschutz (Planungen und Verfahren), Frau Ohl und Herrn Grammel) am 16.04.19 vorabgestimmt.

Die Amprion GmbH weist eine entsprechende Freistellungserklärung nach Vertragsabschluss mit der HLG gegenüber der Genehmigungsbehörde nach.

10.5. Gegenüberstellung des Ökokontos und der unvermeidbaren Eingriffe

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der im Vorhabengebiet rückzubauenden Freileitungsabschnitte folgende unvermeidbaren Beeinträchtigungen auszugleichen sind.

Die Eingriffe des Vorhabens in das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Boden (Konflikte B1, B2, B3 sowie Bo1) führen zu einem Biotopwertverlust von insgesamt **298.696 WP**.

Für das Schutzgut Landschaft (Konflikt L1) sind insgesamt **79.301,47 €** als Kompensationszahlung zu leisten.

-Nachrichtliche Genehmigungunterlagen-

11. Gesamtfazit der Umweltstudie

In der Umweltstudie (UVP-Bericht, Arten- und Gebietsschutz und LBP) sind mögliche Umweltauswirkungen beschrieben, bewertet und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich oder Ersatz beschrieben.

Die gebietsspezifischen **Natura 2000-Voruntersuchungen** haben ergeben, dass das betrachtete Vorhaben mit den Schutz- und Erhaltungszielen der in Anhang A1 betrachteten Natura 2000-Gebiete aufgrund der räumlichen Entfernung zum Bauprojekt bzw. infolge der gebietsspezifischen Situation ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen vereinbar ist. Somit ist das hier behandelte Vorhaben in seiner Gesamtheit verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie (Art. 6 FFH-RL in Verbindung mit § 34 BNATSCHG).

In der vorliegenden **artenschutzrechtlichen Betrachtung** wurde festgestellt, dass für alle artenschutzrechtlich relevanten Arten durch folgende Maßnahmen relevante Beeinträchtigungen und die Verletzung aller Verbotstatbestände gem. § 44 BNATSCHG ausgeschlossen werden können. Das geplante Vorhaben ist somit unter Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung für alle betrachtungsrelevanten Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

In Bezug auf die im UVP-Bericht betrachteten Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Fläche, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwarten.

Bei den restlichen Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden sowie Landschaft ist auch bei Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen von teilweise erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen, die i. d. R. auch als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung anzusehen sind. Für diese erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Boden werden im LBP geeignete Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz beschrieben. Für die Eingriffe in das Landschaftsbild durch die Raumwirkung der Masten kann keine Kompensation durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erfolgen. Für das Schutzgut Landschaft wird daher ein Ersatzgeld ermittelt, es verbleiben voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen.

Sofern die durch das Vorhaben beeinträchtigten Funktionen der genannten Schutzgüter im Sinne der Eingriffsregelung durch im LBP beschriebene Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden können, ist davon auszugehen, dass nach Umsetzung dieser Maßnahmen auch keine erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG mehr verbleiben.

12. ANHANG

12.1. Anhang A1 – Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

12.2. Anhang A2 – Prüfbögen der artweisen Konfliktanalyse

12.3. Anhang A3 – Häufige Brutvogelarten

12.4. Anhang A4 – Maßnahmenblätter

12.5. Anhang A5 – Fachbeitrag Wasser

12.6. Anhang B1 – Schutzgebietsübersicht

12.7. Anhang B2 – Übersicht der Teilmaßnahmen

12.8. Anhang B3 – Schutzgut Mensch und Kulturelles Erbe

12.9. Anhang B4 – Schutzgut Boden und Wasser

12.10. Anhang B5 – Schutzgut Landschaft

12.11. Anhang B6 – Schutzgut Tiere, Pflanzen und Konfliktplan

12.12. Anhang B7 – Maßnahmenplanung

13. QUELLENVERZEICHNIS

13.1. Gesetzliche Grundlagen

26.BIMSchV – SECHSUNDZWANZIGSTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES: Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)

AVV BAULÄRM – ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM SCHUTZ GEGEN BAULÄRM – GERÄUSCHIMMISSIONEN –: Allgemeine Vorschrift des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 19. August 1970

BAUGB – BAUGESETZBUCH: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S.2808) geändert worden ist.

BBodSchG – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 des Gesetzes vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238
Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Marxheim – Kriftel, Bl. 4128

BIMSCHG – BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen: Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist.

BNATSchG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz vom Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

BWALDG – GESETZ ZUR ERHALTUNG DES WALDES UND ZUR FÖRDERUNG DER FORSTWIRTSCHAFT: Bundeswaldgesetz vom 02. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist.

ENLAG 2009 – GESETZ ZUM AUSBAU VON ENERGIELEITUNGEN: vom 21. August 2009, zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert.

ENWG – ENERGIEWIRTSCHAFTSGESETZ: Gesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist

EU-VOGELSCHUTZRICHTLINIE (EU-VRL) (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. In: SSYMANK, A. et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz: 53.

EU-WRRL – EUROPÄISCHE WASSERRAHMENRICHTLINIEN: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

FFH-RL – FLORA-FAUNA-HABITAT-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).

HAGBNATSchG – HESSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz vom 20. Dezember 2010 (GVBl. S. 629, 2011 I S. 43), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Mai 2018 (GVBl. S. 184) geändert worden ist.

HALTBODSchG – HESSISCHES GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDES-BODENSCHUTZGESETZES UND ZUR ALTLASTENSANIERUNG: Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz vom 28. September 2007 (GVBl. I S. 652) geändert durch Artikel 23 des Gesetzes vom 27. September 2012 (GVBl. I S. 290)

HDSchG – HESSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ: Gesetz vom 28. November 2016 (GVBl. S. 211)

HWALDG – HESSISCHES WALDGESETZ: Gesetz vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 458), das zuletzt durch das Gesetz vom 19. Juni 2019 (GVBl. S. 160) geändert worden ist.

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238
Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Marxheim – Kriftel, Bl. 4128

KV HESSEN– KOMPENSATIONSVERORDNUNG HESSEN (2005): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben – Hessen - (GVBl. 21 S. 624-639). Zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. September 2015 (GVBl. S. 339, 340).

LUFTVG – LUFTVERKEHRSGESETZ: Gesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 11 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) GEÄNDERT WORDEN IST

NABEG – NETZAUSBAUBESCHLEUNIGUNGSGESETZ ÜBERTRAGUNGSNETZ: Gesetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. S. 706) geändert worden ist.

RICHTLINIE 2012/18/EU – RICHTLINIE 2012/18/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES ZUR BEHERRSCHUNG DER GEFAHREN SCHWERER UNFÄLLE MIT GEFÄHRLICHEN STOFFEN, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates: Richtlinie vom 04. Juli 2012 (ABl.EU Nr. L 197, S. 1) in Kraft getreten am 13. August 2012

ROG – RAUMORDNUNGSGESETZ: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

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).

UVPG – GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

VOGELSCHUTZRICHTLINIEN – RICHTLINIEN ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLIBENDER VOGELARTEN: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

WHG – WASSERHAUSHALTSGESETZ: Gesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden.

13.2. Verordnungen, Übereinkommen, Pläne

LEP HE 2018: HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (HRSG.): Dritte Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hessen 2000 vom 21. Juni 2018 – In Kraft getreten 11.09.2018.

LANDWIRTSCHAFTLICHER FACHPLAN SÜDHESSEN 2010: Fortschreibung des Landwirtschaftlichen Fachplans. Grontmij, Koblenz. Hessischer Bauernverband e.V. (HRSG.).

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238
Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Marxheim – Kriftel, Bl. 4128

**LSG VO 1987: VERORDNUNG ÜBER DAS LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET „HESSISCHE MAINAUEN“
VOM 20. JULI 1987:** Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz Darmstadt. Veröffentl.
- StAnz. 32/1987 S.1734

**LSG VO 2010: VERORDNUNG ÜBER DAS LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET „GRÜNGÜRTEL UND
GRÜNZÜGE IN DER STADT FRANKFURT AM MAIN“** vom 12. Mai 2010: Regierungspräsidium
Darmstadt. Veröffentl. - StAnz. Nr. 22/2010

**WSG VO 2001: VERORDNUNG ZUR FESTSETZUNG EINES WASSERSCHUTZGEBIETES FÜR DIE
WASSERGEWINNUNGSANLAGEN BRUNNEN V UND VI „SINDLINGER WEG“ DER GEMEINDE
KRIFTTEL, MAIN-TAUNUS-KREIS, vom 26. November 2001:** Gebietsnummer 436-031.
Regierungspräsidium Darmstadt. Veröffentl. 26. NOVEMBER 2001 - StAnz. Nr. 48/2001

**WSG VO 2007: VERORDNUNG ZUR FESTSETZUNG EINES WASSERSCHUTZGEBIETES FÜR DIE
WASSERGEWINNUNGSANLAGEN „PUMPWERK HATTERSHEIM I MIT ZUSATZANLAGE 2“ DER
HESSENWASSER GMBH & Co. KG, SITZ GROß-GERAU, vom 21. September 2007:**
Gebietsnummer 436-037. Regierungspräsidium Darmstadt. Veröffentl. 24. DEZEMBER
2007 - StAnz. Nr. 52/2007

13.3. Literatur

AD-HOC ARBEITSGRUPPE BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Bundesanstalt für
Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen
Geologischen Diensten [Hrsg.], 5. Aufl., Schweizerbart, Hannover.

AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et
Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt,
Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft
Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle
Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.); Wiesbaden,
84 S.

AG FELDHAMSTERSCHUTZ – ARBEITSGEMEINSCHAFT FELDHAMSTERSCHUTZ (2018):
Verbreitungskarte des Feldhamster (2012-2018) - Populationsraum: Frankfurt-
Zeilsheim.

AG FELDHAMSTERSCHUTZ – ARBEITSGEMEINSCHAFT FELDHAMSTERSCHUTZ (2016): Bericht
2016. 5 Jahre Schutzprogramm für die Feldhamsterpopulation Frankfurt Zeilsheim -
Kartierungsergebnisse und Populationsentwicklung. Auftraggeber Umweltamt
Frankfurt.

AK HESSENLUCHS – ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2018): Luchshinweise in Hessen –
Erfassungsjahr 2017/2018 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Universität
Göttingen. Abgerufen unter: http://www.luchs-in-hessen.de/luchshinweise_melden.html

AK HESSENLUCHS – ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2017): Luchshinweise in Hessen –
Erfassungsjahr 2016/2017 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Universität
Göttingen. Abgerufen unter: http://www.luchs-in-hessen.de/luchshinweise_melden.html

AK HESSENLUCHS – ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2016): Luchshinweise in Hessen –
Erfassungsjahr 2015/2016 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Universität
Göttingen. Abgerufen unter: http://www.luchs-in-hessen.de/luchshinweise_melden.html

- AK HESSENLUCHS – ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2015):** Luchshinweise in Hessen – Erfassungsjahr 2014/2015 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Universität Göttingen. Abgerufen unter: http://www.luchs-in-hessen.de/luchshinweise_melden.html
- AK HESSENLUCHS – ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2014):** Luchshinweise in Hessen – Erfassungsjahr 2013/2014 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Universität Göttingen. Abgerufen unter: http://www.luchs-in-hessen.de/luchshinweise_melden.html
- AK HESSENLUCHS – ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2013):** Luchshinweise in Hessen – Erfassungsjahr 2012/2013 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Universität Göttingen. Abgerufen unter: http://www.luchs-in-hessen.de/luchshinweise_melden.html
- AK LIBELLEN IN HESSEN (2018):** Verbreitungskarten der Libellenarten in Hessen (Stand 2013) sowie Angaben zur Verbreitung der Libellenarten in den Artensteckbriefen (Stand 2009). Abgerufen unter: <http://www.libellen-hessen.de/>, am 12.11.2018
- ALTEMÜLLER, M. & REICH, M. (1997):** Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel.
- AVIAN POWER LINE INTERACTION COMMITTEE (2012):** Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- BALLASUS, H. (2002):** Habitatwertminderung für überwinternde Blässgänse *Anser albifrons* durch Mittelspannungs-Freileitungen (25 kV). –Vogelwelt 123 (6): 327-336.
- BALLASUS, H. & SOSSINKA, R. (1997):** Auswirkungen von Hochspannungstrassen auf die Flächennutzung überwinternder Bläß- und Saatgänse *Anser albifrons*, *A. fabalis*. Journal für Ornithologie 138: 215-228.
- BELLMANN, H. (2007):** Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Stuttgart.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V (2016):** Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tierarten im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- BERNOTAT, D.; ROGAHN, S.; RICKERT, C.; FOLLNER, K. & SCHÖNHOFER, C. (2018):** BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512, 200 S.
- BERNSHAUSEN, F., STREIN, M. & SAWITZKY, H. (1997):** Vogelverhalten an Hochspannungsfreileitungen – Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften. Vogel & Umwelt 9, Sonderheft: 59-92.
- BERNSHAUSEN ET AL. (2014)** Bernshausen, F., Kreuziger, J., Richarz, K & Sudmann, R. (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. N. u. L. 46 (4), 2014, 107-115
- BERNSHAUSEN & RICHARZ (2013)** Bernshausen, F. & Richarz, K. (2013): Ende der Kollision? Wirksamkeit von Markierungen an Freileitungen und ihre Integration in eine technische Anleitung des VDE. In: Den Netzausbau natur- und umweltverträglich gestalten! Tagungsband. Den Netzausbau natur- und umweltverträglich gestalten! Step by step:

Strategische Umweltprüfung, umweltverträgliche Planung, Vermeidung und Kompensation. Berlin, 21.03.2013. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): BMU, S. 89–101.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): Vorkommensgebiet des Luches in Deutschland im Monitoringjahr 2015/2016 (1.5.2015 – 30.4.2016). Zusammengestellt vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) nach den Monitoringdaten der Bundesländer.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie – Erhaltungszustände und Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. URL: http://www.bfn.de/0316_nationaler-ffh-bericht.html, abgerufen 07.11.2018.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2008): Biogeographische Regionen und naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands (Stand 1.1.2009) : https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Naturraeume_Deutschlands.pdf , abgerufen 20.08.2019.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – 2. vollst. überarb. Wiesbaden.

BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M. (Hg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Band 1&2. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz (18&19): GNOR-Eigenverlag.

BÜCHNER, S., LANG, J. & JOKISCH, S. (2014): Die aktuelle Verbreitung der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* in Hessen. Jahrbuch Naturschutz in Hessen. Band 15/2014.

BÜCHNER, S., LANG, J., DIETZ, M., SCHULZ, B., EHLERS, S. & TEMPELFELD, S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. Natur und Landschaft, 92(8), 365-374.

BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (2018): Online Karte des Wildkatzenwegeplans. URL: <http://wildkatzenwegeplan.geops.de>, aufgerufen 07.11.2018.

BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (2017): Verbreitung der Europäischen Wildkatze in Deutschland. URL: <https://www.bund.net/tierpflanzen/wildkatze/europaeische-wildkatze/verbreitung/>. Stand 2017, aufgerufen am 07.11.2018.

BRAUN, B. & F. DIETERLEN (HRSG.) (2003): Die Säugetiere von Baden- Württemberg. Band 1 (2003) Allgemeiner Teil und Ordnung Fledertiere. 685 Seiten. Band 2: Ordnungen Insektenfresser, Hasenartige, Nagetiere, Raubtiere, Paarhufer.

BRAUN, M.A & F. DIETERLEN (HRSG.) (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs Bd. 2, Insektenfresser (Insectivora) bis Paarhufer (Artiodactyla).– 704 Seiten, 193 Farbphotos, 172 Diagramme und Zeichnungen, 47 Verbreitungskarten und 138 Tabellen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 2005.

DGHT e.V. - Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (Hrsg. 2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238
Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Marxheim – Kriftel, Bl. 4128

Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz.
(Stand: 1. Aktualisierung August 2018)

DIETZ, C., HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Verlag, Stuttgart.

European Commission (2014): EU Guidance on electricity, gas and oil transmission infrastructures and Natura 2000 (Draft).

Ehlers, S. G. (2012): The importance of hedgerows for hazel dormice (*Muscardinus avellanarius*) in Northern Germany. – *Peckiana* 8, 41-47.

EBERT, G. & E. RENNWALD [HRSG.] (1991A): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 1. Tagfalter I. – 552 S.; Stuttgart (Ulmer).

EBERT, G. & E. RENNWALD [HRSG.] (1991B): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 2. Tagfalter II. – 535 S.; Stuttgart (Ulmer).

FENTON, M. B. (2001): Bats. – Revised Edition. Checkmark Books, New York, NY. 224 Seiten.

FLADE, M. (1994): Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland. – Eching.

FNN - FORUM NETZTECHNIK/NETZBETRIEB IM VDE (2014). Vogelschutzmarkierungen an Hoch- und Höchstspannungsleitungen. Berlin (FNN-Hinweis).

GÄDTGENS, A. & FRENZEL, P. (1997): Störungsinduzierte Nachtaktivität von Schnatterenten (*Anas strepera* L.) im Ermatinger Becken/Bodensee. – *Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg* 13 (2): 191-205.

GARNIEL, A.; DAUNICHT, W.D.; MIERWALD, U.; OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm: Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna (FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR), i.A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, ohne Verlagsangaben, Bonn Juli 2010, <http://www.kifl.de/pdf/VuL%20Lang%20doc%202007-Webfassung.zip>

GARNIEL, A.; MIERWALD, U.; OJOWSKI, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr: Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna (FuE-Vorhaben 02.286/2007/LRB), i.A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, ohne Verlagsangaben, Bonn Juli 2010, <http://www.kifl.de/pdf/ArbeitshilfeVoegel.pdf>

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. Heidelberg: C. F. Müller.

GESKE, C., B. HILL, H.-J. ROLAND & STÜBING S. (2011): Atlas der Libellen Hessens. Gießen (FENA-Wissen,1).

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. ET AL. (1966-1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 14 Bd., Frankfurt/Main und Wiesbaden.

GROSSE, H., SYKORA, W., STEINBACH, R. (1980): Eine 220-kV-Hochspannungstrasse im Überspannungsgebiet der Talsperre Windischleubach war Vogelfalle. *Der Falke* 27, S. 247-248.

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238
Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Marxheim – Kriftel, Bl. 4128

GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015):
Rote Liste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. –
Berichte zum Vogelschutz (52): 19 – 67.

GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Fischer Verlag.

HAAS, D. (1980): Gefährdung unserer Großvögel durch Stromschlag – eine Dokumentation.
– Ökol. Vögel 2, Sonderheft.

HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsfreileitungen. – Ökologie
der Vögel 2, Sonderheft.

HESSENFORST FENA – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2016):
Artgutachten 2015. Landesmonitoring 2015 zur Verbreitung der Haselmaus
(*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Stand
Oktober 2016. Gießen.

HESSENFORST FENA – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2014A):
Sondergutachten 2014. Gutachten zur Verbreitung der Wildkatze *Felis s. silvestris* in
Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Gießen.

HESSENFORST FENA – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2014B):
Artgutachten 2014. Kartierung von Fischottervorkommen in Nord- und Osthessen –
Untersuchungen 2015 an Weser, Werra, Fulda, Eder, Schwalm, Ohm, Nidda, Kinzig,
Lohr, Sinn und deren Zuflüssen. Gießen.

HESSENFORST FENA – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2014c):
Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013. Erhaltungszustand der Arten, Vergleich
Hessen-Deutschland (Stand: 13. März 2014)

HESSENFORST FENA – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2009A):
Nachweise der Haselmaus Stand 2009–Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main. Zur
Verfügung gestellt von Herrn Mark Harthun, Stellvertr. Landesgeschäftsführer des
NABU Landverband Hessen.

HESSENFORST FENA – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2009B):
Nachweise der Haselmaus Stand 2009–Main-Taunus-Kreis. Zur Verfügung gestellt von
Herrn Mark Harthun, Stellvertr. Landesgeschäftsführer des NABU Landverband
Hessen.

HESSENFORST FENA – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2005):
Artensteckbrief Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Stand August 2006.

HESSENFORST FENA – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2005):
Artensteckbrief Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Gutachten im Auftrag des HDLGN.
Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR),
Rodenbach. 5 S. Stand 2005.

HLG – HESSISCHE LANDGESELLSCHAFT MBH (2019): Ökoagentur - Freistellungserklärung,
<http://www.hlg.org/oekoagentur/freistellungserklaerung/>

HGON - HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (2010): Vögel in
Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell

Neubau 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pkt. Zeilsheim Süd – FWHöchst Süd, Bl. 4238
Zubeseilung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Marxheim – Kriftel, Bl. 4128

HGON & VSW - HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 10. Fassung, Stand Mai 2014, Echzell

HLNUG-HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2015): Hydrologisches Kartenwerk, Hessische Rhein- und Mainebene, Grundwasserflurabstand im Oktober 2015.

HLNUG Abteilung Naturschutz – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE Abteilung Naturschutz (2018): Auszug aus der zentralen natis Datenbank des Landes Hessen, Stand 19.10.2018.

HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015): Maßnahmenprogramm 2015-2021, Anhang 3 Ergebnistabelle Maßnahmenprogramm Oberflächengewässer.

HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018): NATUREG Viewer. URL: <http://natureg.hessen.de/>, abgerufen am 18.10.2018

HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015b): Wolfsmanagement für Hessen – Wölfe in Hessen 2015. 1 Fassung, Stand 22.07.2015)

HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015a): Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (3. Fassung Dezember 2015).

HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen – Hilfe für den Umgang mit den Arten des Anhang IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren. 2. Fassung (Mai 2011). Wiesbaden.

HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1 (Teil 1-3): Gefährdung und Schutz. Stuttgart.

HOERSCHELMANN, H., HAACK, A. & WOLGEMUTH, F. (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380-kV-Freileitung. – Ökologie der Vögel 10: 85-103.

HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H. RYSLAVY, T. SÜDBECK, P., WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: Berichte zum Vogelschutz, Heft 49/50: 23-83, 2013.

ITN - INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2008): Datenrecherche zu möglichen Kollisionen von Fledermäusen an Freileitungen. – Gonterskirchen.

KEMPF, N. & HÜPPOP, O. (1998): Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? Eine bewertende Übersicht. Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (1): S. 17-28.

KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I Säugetiere. 3. Fassung, Stand Juli 1995.- In: HESSISCHES

MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Wiesbaden. S. 7-21

KRAPP, F. & NIETHAMMER, J. (2011): Die Fledermäuse Europas: Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. Sonderausgabe aus dem Handbuch der Säugetiere Europas. AULA-Verlag, Wiebelsheim.

KREUTZER, K.-H. (1997): Das Verhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein (Nordrhein-Westfalen). – Vogel und Umwelt 9, Sonderheft, S. 129-145.

KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. - In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1): 231-288, Bonn - Bad Godesberg.

LAI-HINWEISE (2017): LAI-Hinweise zur Auslegung der TA-Lärm. (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. Und 23. März 2017.

LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & GASSNER, E. (2004): Ermittlungen von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – Endbericht zum F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. – Hannover.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auf-trag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt.

LAUFER, H., FRITZ, K. & P. SOWIG (HRSG.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (HRSG.) (2011): Geobericht 19 - Auswertungsmethoden im Bodenschutz. Dokumentation zur Methodenbank des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS): Hannover 2011 (Stand: 27.03.2017)

MANCI, K., GLADWIN, D., VILLELLA, R. & CAVENDISH, M (1988): Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: a literature synthesis. U.S. Fish and Wildlife Service, National Ecol. Research Center, Fort Collins.

MEINIG H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (eds), Rote Liste - Gefährdete Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bundesamt für Naturschutz (BfN),

pp. 115–153.

- METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (2018):** Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7), 784 S.. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- NAGEL, A. (1991):** Schutz winterschlafender Fledermäuse durch Gitterverschlüsse und die Bestandsentwicklung in derart geschützten Quartieren, Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft 26, Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen II, S.19-23.
- NEUWEILER, G. (1993):** Biologie der Fledermäuse. - Stuttgart: Thieme.
- NOHL, W. (1993):** Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND H.-J. & F. SUHLING (2015):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement 14: 395-422.
- PATRZICH, R., MALTEN, A. & NITSCH, J. (1996):** Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens. 1. Fassung, Stand: September 1995. Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN). Wiesbaden.
- PETERS, J., TORKLER, T., HEMPP, S. & M. HAUSWIRTH (2009):** Entwicklung einer GIS-gestützten Landschaftsbildanalyse für die Region Uckermark-Barnim als Grundlage für die Ausweisung von Windeignungsgebieten. Naturschutz und Landschaftsplanung 41(1), 15-20.
- RASSMUS, J., GEIGER, S., HERDEN, CH., BRAKEMANN, H., STAMMEN, J., DONGPING ZHANG, R., CARSTENSEN, H., GROTLÜSCHEN, H., MAGNUSSEN, A., JENSEN, M. (2009):** Naturschutzfachliche Analyse von küstennahen Stromleitungen, im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz.
- RICHARZ, K. STAATL. - VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2009):** Vogelschutz an elektrischen Freileitungen: Leitungsanflug, Vortrag auf Naturschutzworkshop der Deutschen Umwelthilfe am 23. November 2009.
- RICHARZ, K. & HORMANN, M. (HRSG.) (1997):** Vögel und Freileitungen. – Vogel & Umwelt 9, Sonderheft, 304 S.
- RIEDEL, W & H. LANGE (2002):** Landschaftsplanung. 2. Auflage. Heidelberg, Berlin. Spektrum Verlag.
- ROGAHN, S. & BERNOTAT, D. (2016):** Mindestanforderungen bei der Erfassung von Vögeln beim Netzausbau. BfN-Vortrag. 30.03.2016
- RP DARMSTADT – REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2017):** Biber in Hessen. Kartierung der Biber in Hessen im Jahr 2017 – Jahresbericht.

- SHELLER, W., BERGMANIS, U., MEYBURG, B.-U., FURKERT, B., KNACK, A. & RÖPFER, S. (2001):** Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). – Acta orn. 4 (2-4): 75-236.
- SCHNEIDER, M. (1986):** Auswirkungen eines Jagdschongebietes auf die Wasservögel im Ermatinger Becken (Bodensee). – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 2 (1): 1-46.
- SCHNEIDER-JACOBY, M., BAUER, H.-G. & SCHULZE, W. (1993):** Untersuchungen über den Einfluss von Störungen auf den Wasservogelbestand im Gnadensee (Untersee/Bodensee). – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 9 (1): 1-24.
- SCHULTE U., BIDINGER, K., DEICHSEL, G., HOCHKIRCH, A., THIESMEIER, B. & VEITH, M. (2011):** Verbreitung, geographische Herkunft und naturschutzrechtliche Aspekte allochthoner Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland. Zeitschrift für Feldherpetologie 18:161-180.
- SILNY, J. (1997):** Die Fauna in den elektromagnetischen Feldern des Alltags. – Vogel und Umwelt 9, Sonderheft, S. 29-40.
- SPILLING, E., BERGMANN, H.-H. & MEIER, M. (1999):** Truppgröße bei weidenden Bläss- und Saatgänsen (*Anser albifrons*, *A. fabalis*) an der Unteren Mittelelbe und ihr Einfluss auf Fluchtdistanz und Zeitbudget. – Journal für Ornithologie 140 (3): 325-334.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (1999):** Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1. Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (Zygoptera). – Stuttgart.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (2000):** Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2. Allgemeiner Teil, Großlibellen (Anisoptera), Literatur. – Stuttgart.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. [HRSG.] (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- TRAUTNER, J. (2008):** Artenschutz im novellierten BNATSCHG – Übersicht für Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. – Naturschutz in Recht und Praxis – online (2008), Heft 1: 2-20.
- VSW – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND (2014):** Erhaltungszustand der Brutvögel Hessens. – Frankfurt am Main, Stand: März 2014.
- VSW (2018):** Auszug aus der zentralen natisDatenbank des Landes Hessen, Stand 12.10.2018.
- WACHTER, T., LÜTTMANN J. & MÜLLER-PFANNENSTIEL K. (2004):** Berücksichtigung von geschützten Arten bei Eingriffen in Natur und Landschaft. – Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (12): 371-377.
- WILLE, V. & BERGMANN, H.-H. (2002):** Das große Experiment zur Gänsejagd: Auswirkungen der Bejagung auf Raumnutzung, Distanzverhalten und Verhaltensbudget überwinternder Bläss- und Saatgänse am Niederrhein. – Vogelwelt 123 (6): 293-306.