



Planfeststellungsverfahren

**Neubau einer
380-kV-Höchstspannungsfreileitung vom
Kraftwerksstandort Biblis an die
380-kV-Bestandsleitung der Amprion GmbH**

**Anlage 9
UVP-Bericht**

- nur nachrichtlich -

Vorhabenträgerin**RWE Generation SE**Huysenallee 2
45128 Essen**Ansprechpartner**Daniel Frohn
daniel.frohn@rwe.com**Technische Planung****SPIE SAG GmbH**Duisburger Straße 375
46049 Oberhausen**Ansprechpartner**Alexander Mauersberger
alexander.mauersberger@spie.com**Erstellung der Anlage****Ingenieur- und Planungsbüro
Lange GbR**Carl-Peschken-Straße 12
47441 Moers**Ansprechpartner**Gregor Stanislawski
Tel.: 02841 79 050
gregor.stanislawski@langegbr.de

Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis

Anlage 9, Umweltverträglichkeitsbericht (UVP-Bericht)

Dokument-Nr.: 02892SPIES-ACB0109008-F

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	15
1.1	Veranlassung und Gegenstand der Planung	15
1.2	Vorhabenbeschreibung	16
1.2.1	Masten	16
1.2.2	Mastgründung	18
1.2.3	Schutzstreifen	19
1.2.4	Bauarbeiten.....	19
1.2.5	Betrieb der Freileitung.....	20
1.2.6	Hinweise zur Trassierung und Trassenverlauf.....	21
1.3	Rechtliche Grundlagen.....	23
1.3.1	Raumordnungsrechtliche Grundlagen	23
1.3.2	Planfeststellungsverfahren	23
1.4	Alternativenbetrachtung	24
1.5	Aufgabenstellung	25
2	Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise.....	26
2.1	Aufbau des UVP-Berichtes.....	26
2.2	Untersuchungskorridor	26
2.3	Untersuchungsinhalte.....	26
2.4	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	27
2.5	Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren.....	29
2.6	Arbeitsschritte	32
2.7	Daten- und Informationsgrundlagen	34
2.8	Kartendarstellung	34
2.9	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Anlage	35
3	Risiken durch Unfälle und Katastrophen.....	36
4	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben oder Tätigkeiten	37
4.1	Bebauungsplan Nr. 47 zum Gewerbegebiet Waisenstück II	37
4.2	Werkszufahrt Kieswerk Alois Omlor GmbH, Groß-Rohrheim an die L 3261, Biblis	38
4.3	Sanierung der Winterdeiche an Rhein und Main - Deichabschnitt rechter Weschnitzdeich (WDL).....	39
4.4	Standortzwischenlager LAW 2	40
4.5	Stilllegung und Abbau von Block A und B des Kraftwerks Biblis nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz (AtG).....	42

4.6	Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Phillippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A.....	42
4.7	Errichtung eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis	44
4.8	Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis	44
5	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	46
6	Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige geschützte Bereiche	47
6.1	Europäische Schutzgebiete.....	47
6.2	Nationale Schutzgebiete	47
7	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	52
7.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	52
7.1.1	Methodisches Vorgehen.....	52
7.1.2	Bestand und Vorbelastung	53
7.1.3	Ableitung der Empfindlichkeit	54
7.2	Kumulative Wirkungen	59
7.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	60
7.3.1	Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität	60
7.3.2	Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen	62
7.3.3	Ableitung der erheblichen Auswirkungen	62
7.3.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	64
7.3.5	Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe.....	65
8	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	66
8.1	Teilschutzgut Pflanzen	67
8.1.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	67
8.1.2	Kumulative Wirkungen	81
8.1.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	83
8.2	Teilschutzgut Tiere.....	93
8.2.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	93
8.2.2	Kumulative Wirkungen	119
8.2.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	121
8.3	Auswirkungen auf die biologische Vielfalt.....	135
9	Schutzgut Fläche.....	136
10	Schutzgut Boden.....	139
10.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	139
10.1.1	Methodisches Vorgehen.....	139

10.1.2	Bestand und Vorbelastung	140
10.1.3	Schutzgutrelevante Projektwirkungen	143
10.1.4	Ableitung der Empfindlichkeit	145
10.2	Kumulative Wirkungen	149
10.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	150
10.3.1	Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität.....	150
10.3.2	Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen	151
10.3.3	Ableitung der erheblichen Auswirkungen	152
10.3.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	154
10.3.5	Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe.....	155
11	Schutzgut Wasser	157
11.1	Teilschutzgut Grundwasser	157
11.1.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	157
11.1.2	Kumulative Wirkungen	162
11.1.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	163
11.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	171
11.2.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	172
11.2.2	Kumulative Wirkungen	177
11.2.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose.....	178
12	Schutzgüter Klima und Luft.....	185
13	Schutzgut Landschaft.....	188
13.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	188
13.1.1	Methodisches Vorgehen.....	188
13.1.2	Bestand und Vorbelastung	189
13.1.3	Ableitung der Empfindlichkeit	190
13.2	Kumulative Wirkungen	193
13.3	Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose	194
13.3.1	Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität	194
13.3.2	Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen ..	194
13.3.3	Ableitung der erheblichen Auswirkungen	194
13.3.4	Schutzgutbezogene Konfliktbereiche	195
13.3.5	Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe.....	195
14	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	197

14.1	Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung	198
	14.1.1 Bestand und Vorbelastung	198
14.2	Schutzmaßnahmen	198
14.3	Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe.....	199
15	Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose	200
16	Ergebnisdarstellung Natura 2000-Studien.....	202
17	Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	204
18	Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie.....	206
19	Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen/ Beeinträchtigungen.....	207
20	Quellenverzeichnis.....	209
20.1	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke.....	209
20.2	Allgemeine Literatur und Quellen	210

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Trassenverlauf der 380-kV-Höchstspannungsleitung.....	16
Abbildung 2	Mastgrundtyp D36 – 380 kV Abspannmast in Tonnenbauweise (WA1)	17
Abbildung 3	Mastgrundtyp D36 - 380-kV-Abspannmast (WA4WE)	17
Abbildung 4	Ansprungsportal.....	18
Abbildung 5	Anschluss KKW Biblis (Bestandssituation)	22
Abbildung 6	Mörschgraben östlich des Kraftwerksgeländes (links) und am Schieberbauwerk (rechts).....	174
Abbildung 7	Schutzgut Landschaft - Sehwinkel des menschlichen Auges / Quelle: Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein 2003192	

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Schematischer Bauphasenplan	20
Tabelle 2	Schutzgüter gemäß UVPG	26
Tabelle 3	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	28
Tabelle 4	Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren.....	30
Tabelle 5	Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle.....	33
Tabelle 6	Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum.....	47
Tabelle 7	Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum	49
Tabelle 8	Schutzgut Menschen - Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen.....	52
Tabelle 9	Schutzgut Menschen - Empfindlichkeit gegenüber dem Raumanspruch der Masten	55
Tabelle 10	Schutzgut Menschen - Empfindlichkeit gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern	57
Tabelle 11	Schutzgut Menschen - Immissionswerte nachts gemäß TA Lärm.....	58
Tabelle 12	Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensität durch den Raumanspruch der Masten	61
Tabelle 13	Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten durch elektrische und magnetische Felder.....	62
Tabelle 14	Schutzgut Menschen - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.....	63
Tabelle 15	Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose Raumanspruch der Masten auf Wert- und Funktionselemente mit Wohnfunktion	63

<i>Tabelle 16</i>	<i>Schutzgut Menschen – Grenzwertausschöpfung elektrisches Feld im Endausbauzustand ohne erhebliche Auswirkungen.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabelle 17</i>	<i>Schutzgut Menschen – Grenzwertausschöpfung magnetisches Feld im Endausbauzustand ohne erhebliche Auswirkungen.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabelle 18</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit</i>	<i>68</i>
<i>Tabelle 19</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Natürlichkeit/ Naturmähe.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabelle 20</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades von Biotoptypen</i>	<i>69</i>
<i>Tabelle 21</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Vollkommenheitsgrades von Biotoptypen</i>	<i>70</i>
<i>Tabelle 22</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung</i>	<i>71</i>
<i>Tabelle 23</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungskorridor</i>	<i>72</i>
<i>Tabelle 24</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/oder geschützten Pflanzenarten im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld..</i>	<i>73</i>
<i>Tabelle 25</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten - Biotoptypen</i>	<i>76</i>
<i>Tabelle 26</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Wertstufen der Biotoptypen im Untersuchungskorridor</i>	<i>77</i>
<i>Tabelle 27</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber Verlust</i>	<i>77</i>
<i>Tabelle 28</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber den Parametern Grundwasser-Absenkung/Einleitung, Stoffeinträge, Trennwirkung/ Zerschneidung und Randbeeinträchtigungen</i>	<i>78</i>
<i>Tabelle 29</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungskorridors und in den Arbeitsflächen.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabelle 30</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabelle 31</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit</i>	<i>84</i>
<i>Tabelle 32</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Auswirkungen</i>	<i>88</i>
<i>Tabelle 33</i>	<i>Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktrträgige Abschnitte.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabelle 34</i>	<i>Datengrundlage Fauna.....</i>	<i>94</i>

Tabelle 35	<i>Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen Säugetierarten im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld</i>	97
Tabelle 36	<i>Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen relevanten Brutvogelarten und Nahrungsgäste im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld</i>	98
Tabelle 37	<i>Teilschutzgut Tiere - Potentielles Vorkommen von Zug- und Rastvogelarten im Untersuchungsraum</i>	100
Tabelle 38	<i>Teilschutzgut Tiere – Liste der nachgewiesenen/ gemeldeten Amphibienarten im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld</i>	101
Tabelle 39	<i>Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen/ gemeldeten Reptilienarten im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld</i>	102
Tabelle 40	<i>Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/ oder streng geschützten Insektenarten im Untersuchungsraum und nahem Umfeld</i>	103
Tabelle 41	<i>Teilschutzgut Tiere - Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeit</i>	108
Tabelle 42	<i>Teilschutzgut Tiere - Fluchtdistanzen streng geschützter und/ oder gefährdeter Brutvogelarten (inkl. RL V) im Untersuchungsraum und nahem Umfeld (Angaben in Anlehnung an Gassner et al. 2010)</i>	109
Tabelle 43	<i>Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Lebensraumverlust</i>	112
Tabelle 44	<i>Teilschutzgut Tiere - Grenzwerte beim Vogelschlagrisiko und Markierungsempfehlungen</i>	114
Tabelle 45	<i>Teilschutzgut Tiere - Flächen- und Querungsanteile der Tierlebensräume – Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust</i>	115
Tabelle 46	<i>Teilschutzgut Tiere - Hoch empfindliche Tierlebensräume gegenüber Habitatverlust</i>	116
Tabelle 47	<i>Teilschutzgut Tiere - Avifaunistisches Gefährdungspotenzial in der betrachteten Trasse</i>	116
Tabelle 48	<i>Teilschutzgut Tiere - Kategorien der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) von Vogelarten nach Bernotat & Dierschke (2016)</i>	117
Tabelle 49	<i>Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen</i>	121
Tabelle 50	<i>Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit</i>	122
Tabelle 51	<i>Vorzusehende Maßnahmen zur Minderung des konstellationsspezifischen Risikos auf Artebene</i>	124

<i>Tabelle 52</i>	<i>Teilschutzgut Tiere - Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere.....</i>	<i>130</i>
<i>Tabelle 53</i>	<i>Schutzgut Boden - Bodentypen im Untersuchungsraum.....</i>	<i>141</i>
<i>Tabelle 54</i>	<i>Schutzgut Boden - Schutzgutrelevante Vorhabenbestandteile und Projektwirkungen.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabelle 55</i>	<i>Schutzgut Boden - Wertigkeit der Bodenfunktionen im Untersuchungsraum</i>	<i>147</i>
<i>Tabelle 56</i>	<i>Schutzgut Boden - Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Untersuchungsraum.....</i>	<i>149</i>
<i>Tabelle 57</i>	<i>Schutzgut Boden - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen (ohne Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen).....</i>	<i>150</i>
<i>Tabelle 58</i>	<i>Schutzgut Boden - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit.....</i>	<i>152</i>
<i>Tabelle 59</i>	<i>Teilschutzgut Grundwasser - Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungen.....</i>	<i>161</i>
<i>Tabelle 60</i>	<i>Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensität der Projektwirkung "Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung".....</i>	<i>165</i>
<i>Tabelle 61</i>	<i>Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers.....</i>	<i>165</i>
<i>Tabelle 62</i>	<i>Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers.....</i>	<i>166</i>
<i>Tabelle 63</i>	<i>Teilschutzgut Grundwasser - Ermittlung der Gesamt-Einwirkungsintensität für das Kriterium „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ über die Verknüpfung der Teilkriterien Absenkungsdauer und Absenkungsbetrag.....</i>	<i>166</i>
<i>Tabelle 64</i>	<i>Teilschutzgut Grundwasser - Ermittlung der Auswirkungsintensität über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität des Vorhabens mit der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser.....</i>	<i>167</i>
<i>Tabelle 65</i>	<i>Auswirkungsintensität (mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes).....</i>	<i>169</i>
<i>Tabelle 66</i>	<i>Datengrundlage Teilschutzgut Oberflächengewässer.....</i>	<i>172</i>
<i>Tabelle 67</i>	<i>Teilschutzgut Oberflächengewässer: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungen.....</i>	<i>175</i>
<i>Tabelle 68</i>	<i>Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen... </i>	<i>176</i>

<i>Tabelle 69</i>	<i>Übersicht Wasserhaltungsmaßnahmen und daraus resultierende Einleitungsmengen.....</i>	<i>179</i>
<i>Tabelle 70</i>	<i>Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen auf Oberflächengewässer.....</i>	<i>180</i>
<i>Tabelle 71</i>	<i>Teilschutzgut Oberflächengewässer - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.....</i>	<i>182</i>
<i>Tabelle 72</i>	<i>Auswirkungsintensität der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf den Mörschgraben</i>	<i>182</i>
<i>Tabelle 73</i>	<i>Schutzgut Landschaft - Wahrnehmung von Windenergieanlagen in Anlehnung an Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen (WKA) in Schleswig-Holstein 2003</i>	<i>192</i>
<i>Tabelle 74</i>	<i>Schutzgut Landschaft - Wahrnehmung von Masten.....</i>	<i>193</i>
<i>Tabelle 75</i>	<i>Schutzgut Landschaft - Einwirkungsintensität gegenüber Maßstabsverlust und Blickfeldstörung</i>	<i>193</i>
<i>Tabelle 76</i>	<i>Schutzgut Landschaft - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle.....</i>	<i>195</i>

Anhang

Anhang 1 Biototypenschlüssel und Empfindlichkeiten

Anhang 2 Bewertung des Kollisionsrisikos für anfluggefährdete Vogelarten

Anhang 3 Kartierberichte

Plananlagen

9.1	Schutzgebiete	M 1:5.000
9.2	Schutzgüter Menschen, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Landschaft – Bestand und Empfindlichkeit	M 1:5.000
9.3	Schutzgut Pflanzen - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:5.000
9.4	Schutzgut Tiere - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:5.000
9.5	Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:5.000
9.6	Schutzgut Wasser - Bestand und Empfindlichkeit	M 1:5.000

Abkürzungsverzeichnis

ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BD	Bodendenkmal
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜK	Bodenübersichtskarte
CEF-Maßnahmen	continuous ecological functionality-measures (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GIS	Geoinformationssystem
LK	Landkreis
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MTB	Messtischblatt
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
o.g.	oben genannt
PFV	Planfeststellungsverfahren
RL	Rote Liste
ROV	Raumordnungsverfahren
SP	Stationierungspunkt
TA	Technische Anleitung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Gegenstand der Planung

Die RWE Generation SE ist ein Stromerzeuger in der Bundesrepublik Deutschland. Das Kerngeschäft des Unternehmens umfasst die Produktion von Strom und Wärme.

Die RWE Generation SE plant im Rahmen der Ausschreibung besonderer netztechnischer Betriebsmittel (bnBm) südlich des bestehenden Kernkraftwerks Biblis ein Gasturbinenkraftwerk (OCGT-Anlage) zu realisieren. Dieses benötigt eine Anbindung an das Strom- und an das Erdgasnetz. Die Anbindung an das Stromnetz erfolgt über eine 380-kV-Höchstspannungsfreileitung über das Gelände des Kernkraftwerks. Die Gasnetzanbindung erfolgt an die Transportleitung MEGAL (Mittel-Europäische Gasleitung), die etwa einen Kilometer südlich des Vorhabenstandortes verläuft. Hierfür ist eine DN 500 Gasanschlussleitung entlang der bestehenden Zufahrtsstraße zum Kernkraftwerk Biblis vorgesehen.

Das Gasturbinenkraftwerk soll als Anlage zur Netzstabilisierung (bnBm) betrieben werden, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems herzustellen. Dies bedeutet, dass das Kraftwerk nicht zur allgemeinen Stromerzeugung zur Vermarktung im Strommarkt betrieben wird, sondern nur dann, wenn der Stromnetzbetreiber einen Betrieb des Kraftwerks aus Gründen der Netzstabilität und/oder Versorgungssicherheit für erforderlich hält und den Betrieb anfordert. Hintergrund dessen ist die Ausschreibung für die Errichtung und den Betrieb von besonderen netztechnischen Betriebsmitteln (bnBm) der Übertragungsnetzbetreiber Amprion, TenneT TSO und Transnet-BW.

Die Strom- und die Gasnetzanbindung sind nach § 43 EnWG in eigenständigen Planfeststellungsverfahren zu genehmigen. Für das Gasturbinenkraftwerk ist ein immissionsschutzrechtliches Verfahren gemäß § 4 BImSchG zu beantragen. Mit der zuständigen Genehmigungsbehörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt, wurde am 26.06.2019 ein gemeinsamer Scoping Termin für alle drei Verfahren durchgeführt. Gemäß § 15 UVPG hat die zuständige Behörde den Vorhabenträger über den Untersuchungsrahmen zu unterrichten. Diese Unterrichtung ist nach Durchführung des Scoping-Termins mit Schreiben vom 23. Juli 2019 erfolgt. Die Inhalte des Unterrichtungsschreibens sind in der folgenden Genehmigungsunterlage berücksichtigt. In einem gemeinsamen Termin erfolgte am 03.12.2019 im Ratssaal der Gemeinde Biblis die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit für alle drei Vorhaben

Gegenstand der vorliegenden Planunterlage ist die geplante 380-kV-Höchstspannungsfreileitung auf dem Kraftwerksstandort Biblis im Bundesland Hessen, ausgehend vom Gasturbinenkraftwerk (OCGT-Anlage) auf dem Parkplatz des Kraftwerksgeländes an die bestehende Höchstspannungsfreileitung der Amprion GmbH. Der Kraftwerksstandort Biblis bezeichnet alle im FNP der Gemeinde Biblis festgelegten Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen.

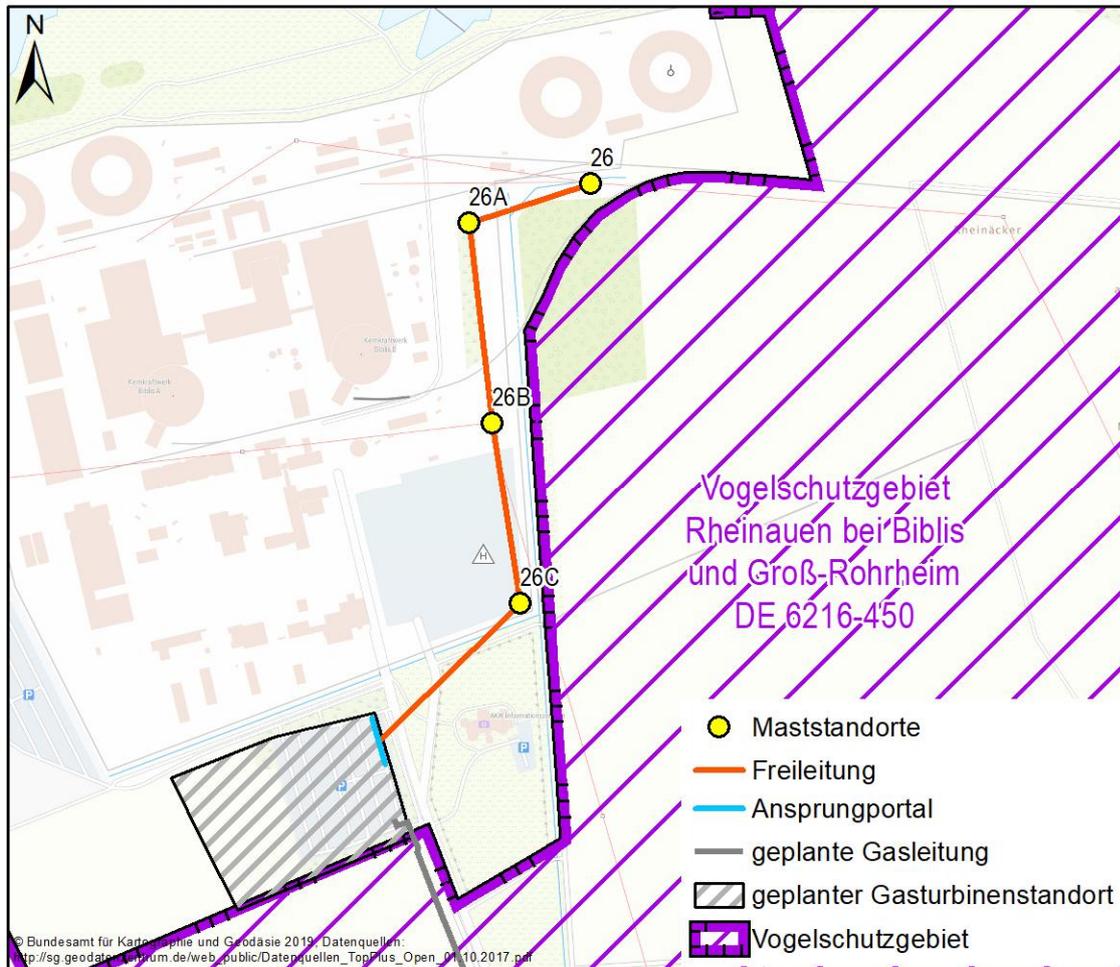


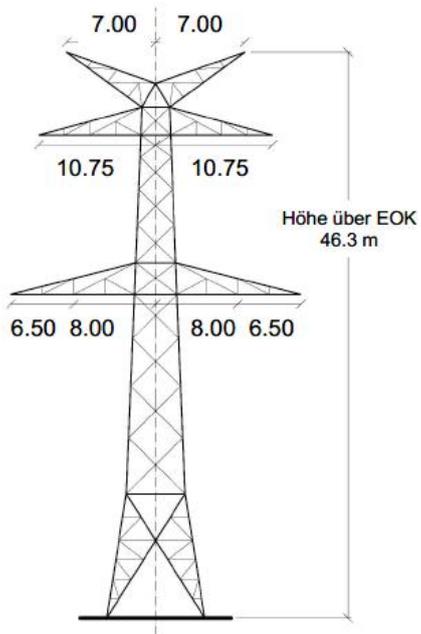
Abbildung 1 Trassenverlauf der 380-kV-Höchstspannungsleitung

1.2 Vorhabenbeschreibung

Bei dem Vorhaben „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“ wird die neu zu errichtende Gasturbinenanlage mit dem Übertragungsnetz auf dem Kraftwerksgelände verbunden. Die Gesamttrasse hat eine Länge von etwa 705 m. Die Freileitung überspannt einen Parkplatz und einen Teil des Kraftwerksgeländes. Alle Flächen befinden sich im Eigentum von RWE. Im Einzelnen werden dazu ein sogenanntes Ansprungportal und 3 Masten errichtet, die dann mit 2 Freileitungssystemen, bestehend aus je 3 Phasen (Leitern) im sogenannten 4er Bündel belegt werden. Hinzu kommen 2 Erdseile an den Mastspitzen.

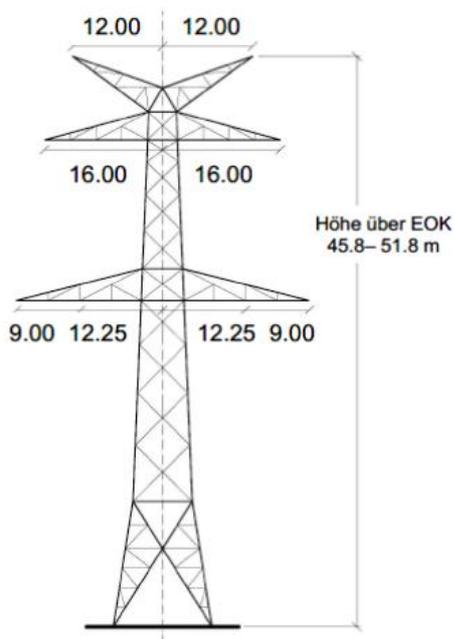
1.2.1 Masten

Die Standardmasten der geplanten 380-kV-Leitung sind Stahlgittermasten in Tonnenbauweise (siehe nachstehende Abbildungen) mit der Gestängebezeichnung D36.



Schemazeichnung (ohne Maßstab)
Maßangaben in Meter

Abbildung 2 Mastgrundtyp D36 – 380 kV Abspannmast in Tonnenbauweise (WA1)



Schemazeichnung (ohne Maßstab)
Maßangaben in Meter

Abbildung 3 Mastgrundtyp D36 - 380-kV-Abspannmast (WA4WE)

Alle eingesetzten Masttypen sind in der Anlage 1, Kap. 1.5 (Erläuterungsbericht) detailliert beschrieben.

Für das Ansprungportal wird ebenfalls ein Masttyp der Amprion verwendet. Abbildung 4 zeigt das verwendete Ansprungportal. Diese können detailliert der Anlagen 6.1 und 6.5 der Planfeststellungsunterlage entnommen werden.

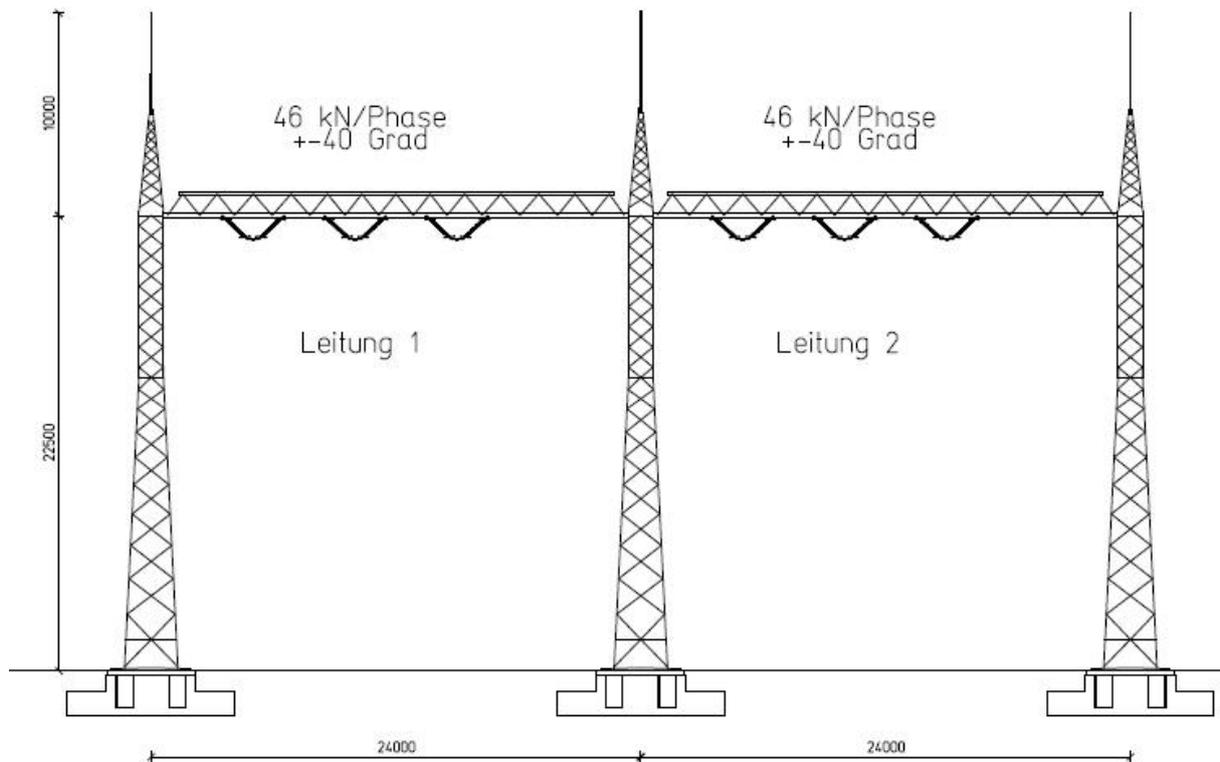


Abbildung 4 Ansprungportal

1.2.2 Mastgründung

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

Die Art der Gründung hängt vor allem von der Form des Mastes, der Größe der Belastung, den Boden- bzw. Grundwasserverhältnissen und den technischen Möglichkeiten der Bauausführung ab.

Für die Maststandorte wurde vorab eine Abschätzung der zu erwartenden Fundamentaushdehnungen an den einzelnen Maststandorten durchgeführt.

Voraussichtlich werden die Fundamente für die Masten 26A und 26C als Zwillingsbohrpfahlfundamente ausgeführt, für den Mast 26B kommen Einfachbohrpfahlfundamente zum Einsatz und für das Ansprungportal werden flachgegründete Köcherfundamente vorgesehen. Weitere Ausführungen dazu finden sich im Erläuterungsbericht (Anlage 1).

1.2.3 Schutzstreifen

Der Schutzstreifen dient dem vorschriftsmäßigen sicheren Betrieb und der Instandhaltung der Leitung und gewährleistet die Einhaltung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung gemäß DIN EN 50341 Teil 1 und 3. Für Grundstücksflächen, die innerhalb des Schutzstreifen liegen, gelten Nutzungsbeschränkungen, damit der Betrieb der Leitung nicht beeinträchtigt oder gefährdet wird. Die Schutzstreifenbreite der neuen Leitung ist abhängig von den eingesetzten Masttypen sowie der jeweiligen Feldlänge. Ausgehend von der Mittelachse der Leitung ergibt sich ein Schutzstreifen mit einer durchschnittlichen Breite von beidseits 22,5 m.

Innerhalb eines Schutzstreifens dürfen nur mit Zustimmung der RWE bauliche und sonstige Anlagen errichtet werden. Im Schutzstreifen dürfen ferner keine Bäume und Sträucher angepflanzt werden, die durch ihren Wuchs den Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden. Bäume und Sträucher, die innerhalb des Schutzstreifens liegen oder die in den Schutzstreifenbereich hineinragen, müssen regelmäßig gepflegt werden, wenn durch deren Wuchs der Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigt oder gefährdet wird.

Um zu vermeiden, dass Bäume in die Freileitung hineinwachsen oder bei einem Sturm in die Leitung fallen können, wird zusätzlich zum regulären Schutzstreifen eine Erweiterung des Schutzstreifens eingeplant. Diese als Baumfallkurve bezeichnete Fläche ergänzt den Schutzstreifen um einen Bereich, in dem Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände gelten. Die Höhe der Gehölze wird dabei auf 8 m bis 35 m je nach Entfernung zur Leitung beschränkt.

1.2.4 Bauarbeiten

1.2.4.1 Bauzeit und Bauablauf

Während der Bauausführung sind zunächst im Bereich der Freileitungsbaustelle die Ramm- bzw. Bohrpfähle für die Gründungen der Masten einzubringen. Um die erforderlichen Geräterewege gering zu halten, werden die einzelnen Standorte möglichst in einer Arbeitsrichtung nacheinander hergestellt. Nach ausreichender Standzeit der Pfähle wird die Tragfähigkeit durch Zugversuche überprüft.

Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen erfolgen bei Errichtung von Gittermasten die Montage der Mastunterteile und das Herstellen der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen. Nach dem Errichten der Mastunterteile darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens 4 Wochen nach dem Betonieren mit dem Aufstellen der Masten begonnen werden. Im Anschluss daran werden die Gittermasten in Einzelteilen an die Standorte transportiert, vor Ort montiert und im Normalfall mit einem Mobilkran aufgestellt. Wahlweise kann auch eine Teilmontage einzelner Bauteile (Querträger, Mastschuss, etc.), am Baulager oder entsprechenden Arbeitsflächen in der Nähe der Maststandorte erfolgen.

Der Seilzug erfolgt bei beiden Masttypen nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Abspannabschnitten.

Die Bauzeit für die Leitung beträgt nach derzeitigem Kenntnisstand je nach Baubeginn ca. 12 Wochen bei einem linearen Bauablauf. Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlichen Bedingungen, Bauzeitenbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) abhängig. Demontagen sind derzeit nicht vorgesehen.

Zur Abschätzung der Dauer der Baumaßnahmen und des Umfangs von Baustellenverkehr lassen sich die Bauphasen grob in die Abschnitte Wegebau, Mastgründung, Mastmontage, Seilzug und Stromkreisarbeiten einteilen.

Tabelle 1 Schematischer Bauphasenplan

Maßnahme	Dauer	Fahrzeuge
Wegebau	2 Tage pro Mast	Zwei LKW mit Hebevorrichtung
Mastgründung	3 – 5 Tage (Aushub) 5 – 7 Tage (Gründung) (pro Mast)	LKW mit Hebevorrichtung Bagger (18 -20 Tonnen) Unimog mit Hebevorrichtung Kleintransporter Betonwagen LKW mit Betonpumpe Insgesamt ca. 40 - 60 Fahrten
Mastmontage	Vormontage am Boden ca. 5 Tage Maststocken ca. 2 – 3 Tage	LKW mit Autokran Unimog LKW für Materialanlieferungen Insgesamt ca. 20 Fahrten
Seilzug (bei Abspannmas- ten)	3 – 5 Tage	LKW für Material Anlieferung der Trommeln und Winden Insgesamt ca. 30 Fahrten
Stromkreisarbeiten	2 - Tage	LKW bzw. Kleinlaster Insgesamt ca. 10 Fahrten
Demobilisierung	2 Tage pro Mast	LKW/Autokran Bagger mit Abbruchzange (18 -20 Tonnen) Insgesamt ca. 15 Fahrten

1.2.5 Betrieb der Freileitung

Die geplante Höchstspannungsleitung werden mit einer Nennspannung von 380 kV betrieben. Während des Betriebs erzeugt eine Freileitung Geräusche sowie elektrische und magnetische Felder. Für die vom Betrieb der Leitung ausgehenden Geräuschimmissionen gilt die auf der Grundlage des § 48 BImSchG erlassene Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm. Hinsichtlich der Immissionen von elektrischen und magnetischen Feldern ist die 26. BImSchV – Verordnung über elektromagnetische Felder in der aktuellen Fassung zu beachten.

Die Instandhaltung von Freileitungen dient dem Erhalt des betriebssicheren Zustands und muss, da die Trassen z.T. frei zugänglich sind und öffentlicher oder privater Nutzung unter-

liegen, die Verkehrssicherungspflicht gewährleisten, d. h. Gefahren abwenden, die von einer Freileitung auf die Umgebung ausgehen können.

Erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen umfassen insbesondere:

- Inspektion: z. B. Begehung, Mastkontrolle, Befliegung
- Wartung: z. B. Trassenfreihaltung, Korrosionsschutz, Erdungsanlagen
- Instandsetzung: z. B. Austausch von Isolatorketten oder Leiterseilen, Mastverstärkungsmaßnahmen

1.2.6 Hinweise zur Trassierung und Trassenverlauf

1.2.6.1 Grundsätze der Trassierung

Die bestehende 380-kV Leitung schließt das KKW Biblis an das Übertragungsnetz an und trägt zur Stromversorgung der Region bei. Durch den Atomausstieg, verankert im Atomgesetz, wird die Anbindung des KKW zukünftig umgebaut. In diesem Zug können die bestehenden Freileitungsanbindungen des KKW an das Übertragungsnetz genutzt werden. Dazu ist eine Anpassung des Trassenverlaufs auf dem Kraftwerksgelände nötig.

Zur Vermeidung dauerhafter Auswirkungen durch bauliche Anlagen bzw. durch Überspannung von Flächen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebietes „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ soll die Netzanbindung für das bnBm außerhalb der Grenzen des Vogelschutzgebietes als 380-kV-Freileitung auf dem Kernkraftwerksgelände realisiert werden. Die Anbindung an das Stromnetz erfolgt über die Anbindung an die 380-kV-Freileitung der Amprion GmbH am nordöstlichen Punkt des Kraftwerksgeländes.

Die geplante 380-kV-Freileitung wird auf möglichst kurzem Wege an die Amprion-Leitung geführt.

Die Trassierung der 380-kV-Freileitung zur Anbindung des Kraftwerks an das Übertragungsnetz wurde auf Basis der folgenden Grundsätze erarbeitet:

- Vermeidung bzw. Verminderung von erheblichen Eingriffen in Natur und Landschaft
- Nutzung bereits für Stromerzeugung und Stromtransport gewidmeter Flächen
- Vermeidung zusätzlicher Belastungen des naheliegenden Vogelschutzgebietes
- Vermeidung neuer langer Trassen: kürzester Leitungsverlauf
- Nutzung bestehender Infrastrukturen
- Bündelung mit anderen liniengebundenen Infrastrukturen

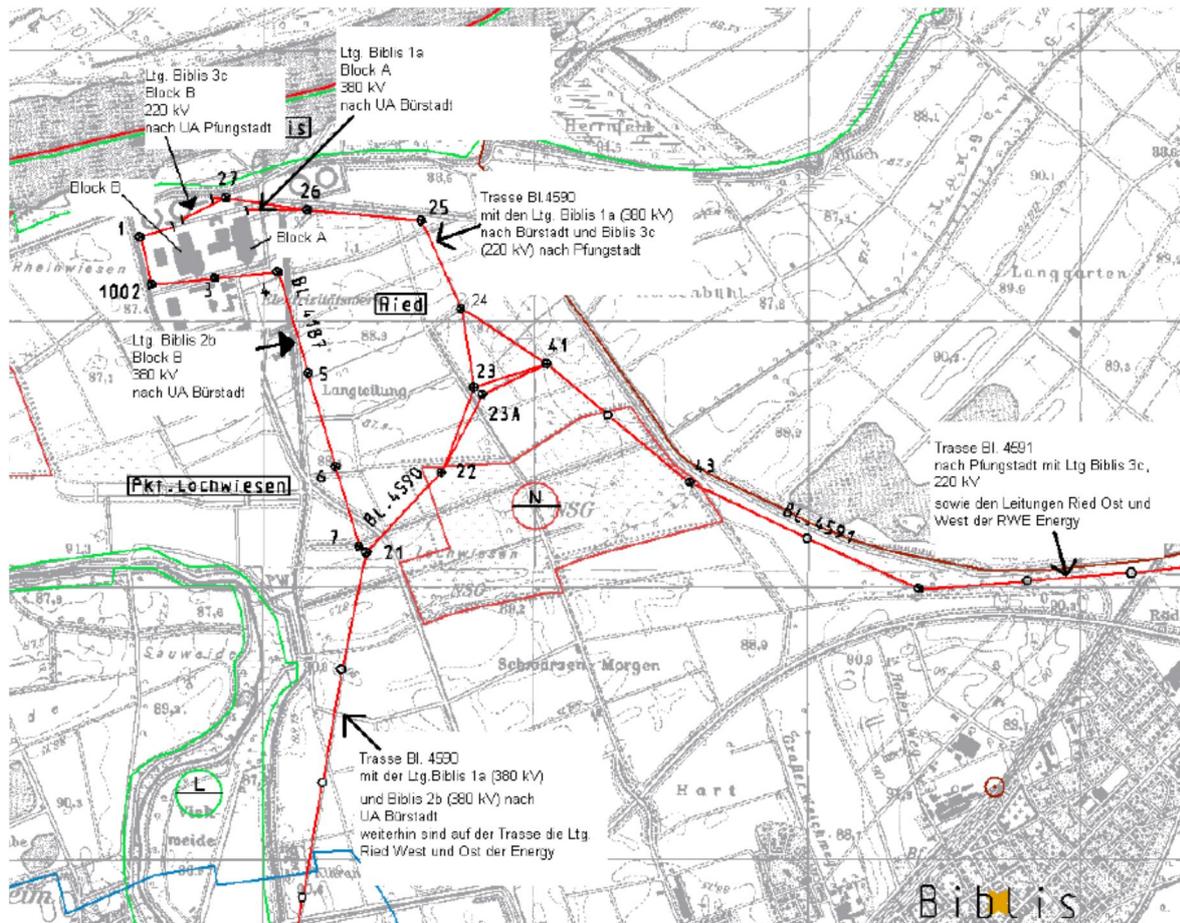


Abbildung 5 Anschluss KKW Biblis (Bestandssituation)

1.2.6.2 Trassenverlauf

Es wurden mehrere Varianten betrachtet (siehe dazu auch unter 1.4). Die vorliegende Variante wurde gewählt, da sie

- den wenigsten Neubaufwand,
- die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Netzwerkes Natura 2000 sicherstellt,
- den geringsten Eingriff in Natur und Landschaft sowie
- die geringsten Baukosten

in sich vereint.

Dabei verläuft der erste Abschnitt vom Ansprungportal Gaskraftwerk diagonal über den Parkplatz des Kraftwerksgeländes zum Mast 26C. Anschließend verläuft die Leitungsführung an der rechten Seite des Parkplatzes in nördliche Richtung zum Mast 26B. Der Maststandort ist identisch mit dem Maststandort der bestehenden Leitung Biblis 2b Mast 4. Der bestehende Mast wird im Zuge des bereits beantragten Rückbaus wegfallen. Zur Vermeidung einer neuen Flächeninanspruchnahme erfolgt ein flächengleicher Neubau. Ein Umbau ist ausge-

geschlossen, da der Mast statisch für das Tragen nur eines Systems und nicht zum Tragen von zwei Systemen ausgelegt ist.

Von dort verläuft die Leitung weiter in nördliche Richtung zum nächsten Mastneubau Mast 26A. Dieser ist so angeordnet, dass das Umschwenken von der Einspeisung des Kernkraftwerks auf den neuen Trassenverlauf möglich ist.

Im nördlichen Bereich der Trasse muss von der Nutzung der unter der Freileitung liegende Freifläche als Lagerplatz ausgegangen werden, sodass dort ein entsprechender vertikaler Abstand zum Boden eingehalten werden muss.

Der Verlauf der Trasse ist in der Abbildung 1 dargestellt.

1.3 Rechtliche Grundlagen

1.3.1 Raumordnungsrechtliche Grundlagen

Der für die Planungsregion Südhessen gültige Regionalplan Südhessen / Regionale Flächennutzungsplan 2010 weist für das Umfeld der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung keine gesonderten Leitungstrassen oder Erweiterungen im Bereich des Kraftwerksstandortes aus. Aufgrund der geringen Rauminanspruchnahmen und einer fehlenden Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Vorrangflächen ist ein Zielabweichungsverfahren für die Höchstspannungsfreileitung nicht erforderlich.

1.3.2 Planfeststellungsverfahren

Nach § 43 Abs. 1 Nr. 5 EnWG ist für die Errichtung und den Betrieb sowie die Änderung einer 380-kV-Freileitung ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. Die geplante 380-kV-Freileitung der RWE misst bis zur Anbindung an die 380-kV-Höchstspannungsleitung der Amprion GmbH etwa 700 m.

Gemäß Anlage 1 Nr. 19.1.4 zum UVPG vom 24.02.2010, zuletzt geändert am 13. Mai 2019 durch Artikel 22 des Gesetzes zur Beschleunigung des Energieleitungsausbaus (BGBl. I Nr. 19 vom 16.05.2019 S. 706) ist für die Errichtung und den Betrieb einer Leitungsanlage im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes mit einer Länge von weniger als 5 km und einer Nennspannung von 110kV oder mehr eine standortbezogene Vorprüfung durchzuführen.

In Abstimmung mit der zuständigen Behörde wurde auf eine „Standortbezogene Vorprüfung“ verzichtet und die Durchführung einer UVP beantragt, so dass eine Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen aller drei geplanten Vorhaben auf einer einheitlichen Grundlage erfolgen kann.

Die UVP ist vorhabenbezogen. Gegenstand der UVP ist vorliegend damit das Leitungsbauvorhaben „Netzanschluss Biblis“ und die von ihm ausgehenden Umweltauswirkungen.

Auch die Gewässerbenutzungen sind Bestandteil des Vorhabens „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“. Zwar erstreckt sich gemäß § 19 Abs. 1 WHG die formelle Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses nicht auf die wasserrechtliche Erlaubnis, gleichwohl besteht eine Zuständigkeits- und Verfahrenskonzentration, so dass die Erlaub-

niserteilung in das Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG eingebunden wird und nur ein Zulassungsverfahren durchgeführt wird. Hieraus folgt, dass für das Leitungsvorhaben und die Gewässerbenutzungen eine einheitliche UVP durchzuführen und dementsprechend ein einheitlicher UVP-Bericht zu erstellen ist.

Die Ausarbeitung des vorliegenden UVP-Berichtes erfolgt nach den Vorgaben des UVPG in seiner aktuellen Fassung.

Ergänzend werden u.a. folgende Gesetze und Verordnungen bei der Erstellung des UVP-Berichtes berücksichtigt:

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)
- Verordnung über die Zuständigkeiten nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz und zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung bei der Zulassung eines Vorhabens durch mehrere Behörden
- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz; Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
- HAGBNatSchG - Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
- BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
- BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- HAltBodSchG - Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz
- WHG - Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
- HWG - Hessisches Wassergesetz

1.4 Alternativenbetrachtung

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine 380-kV-Anschlussleitung an eine bestehende Höchstspannungsfreileitung, die den im Bedarfsfall vom Gasturbinenkraftwerk auf dem Gelände des Kraftwerks erzeugten Strom in das Leitungsnetz von Amprion einspeisen soll. Im detaillierten Alternativenvergleich (Anlage 1, Kap. 1.6) wird die Antragstrasse den ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen gegenübergestellt. Für den Stromnetzanschluss werden insgesamt vier zu betrachtende Alternativen eingebracht. Es handelt sich um folgende Alternativen:

- Antragsvariante: Trassenführung vom Punkt Ried entlang der östlichen Kraftwerksgrenze
- Alternative A: Wiedereinschaltung der alten 380kV-Leitung Biblis 2b über die Masten 7 bis 4
- Alternative B.1: GIS nördlich vom Mast Lochwiesen 21
- Alternative B.2: GIS am Mast Lochwiesen 21
- Alternative C: Freileitung auf Kraftwerksgelände mit zwei Masten diagonal über Kraftwerksparkplatz

Die von der Vorhabenträgerin in das Verfahren eingebrachte Antragstrasse hat sich in allen Alternativenvergleichen als vorzugswürdig erwiesen.

Vorzugswürdige alternative Trassenführungen liegen daher nicht vor. Die Prüfung von Varianten findet sich in Anlage 1 (Erläuterungsbericht), Kapitel 1.6 "Alternativgegenüberstellung" der Antragsunterlagen.

1.5 Aufgabenstellung

Gemäß § 2 Abs. 2 UVPG sind "Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind."

Nach § 3 UVPG umfassen Umweltprüfungen wie der vorliegende UVP-Bericht die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.

Der hier vorliegende Teil der Antragsunterlagen umfasst den UVP-Bericht zum Planfeststellungsverfahren. Aufgabe des UVP-Berichtes ist es, die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Gemäß § 16 UVPG muss der UVP-Bericht

"[...] den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann.

Die Angaben müssen ausreichend sein, um

1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens [...] zu ermöglichen und
2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können."

Der Aufbau des UVP-Berichtes folgt § 16 in Verbindung mit Anlage 4 des UVPG. Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach § 16 Abs. 4 UVPG nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung maßgebend sind. In den Fällen des § 15 UVPG und einer behördlichen Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen stützt der Vorhabenträger den UVP-Bericht zusätzlich auf den Untersuchungsrahmen. Das Regierungspräsidium Darmstadt als zuständige Behörde hat mit dem Unterrichtungsschreiben vom 23. Juli 2019 über Maßgaben für den UVP-Bericht und das nachfolgende Zulassungsverfahren unterrichtet. Diese Maßgaben wurden im Rahmen dieses Antrages auf Planfeststellung umgesetzt. Ferner werden die Stellungnahmen der Behörden mit Hinweisen zum Planfeststellungsverfahren berücksichtigt.

2 Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

2.1 Aufbau des UVP-Berichtes

Der UVP-Bericht gliedert sich in einen allgemeinen Teil, in die Beschreibung und Analyse der Schutzgüter mit einer schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose, die Zusammenstellung weiterer Untersuchungsergebnisse der Antragsunterlagen sowie die Darlegung eines Maßnahmenkataloges zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen mit Darlegung des Monitorings. Der Bericht schließt mit einer gutachterlichen Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben „Netzanschluss Biblis“ ab.

2.2 Untersuchungskorridor

Als Untersuchungskorridor für die Prüfung von zu erwartenden Umweltauswirkungen ist der Raum zu definieren, in dem das Vorhaben Veränderungen auslösen kann.

Für die Prüfung der zu erwartenden (Umwelt-) Auswirkungen durch die geplante 380-kV Freileitung wird ein Untersuchungskorridor zu Grunde gelegt, der i.d.R. eine Breite von 600 m aufweist. Dieser Regeluntersuchungskorridor wird sofern erforderlich schutzgutspezifisch aufgeweitet, z.B. zur Erfassung von Zug- und Rastvogelbereichen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auf maximal 1000 m. Schutzgutspezifische Anpassungen des Untersuchungskorridors sind dem jeweiligen Kapitel zu entnehmen.

2.3 Untersuchungsinhalte

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert. Schutzgüter im Sinne des § 2 UVPG sind

- *Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,*
- *Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, einschließlich der in § 7 Absatz 2 Nummer 10 und in § 7 Absatz 1 Nummer 4 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten Arten von gemeinschaftlichem Interesse und natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie der in § 7 Absatz 2 Nummer 12 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten europäischen Vogelarten und ihrer Lebensräume,*
- *Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,*
- *Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie*
- *die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.*

Zur Prüfung der Umweltauswirkungen werden folgende Funktionen der einzelnen Schutzgüter herangezogen.

Tabelle 2 Schutzgüter gemäß UVPG

Schutzgut	Funktion
Menschen, insbesondere die	Beim Schutzgut Menschen steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im

menschliche Gesundheit	Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, die über die Wohn-/Wohnumfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion definiert werden. Auswirkungen sind sowohl auf den einzelnen Menschen als auch auf die Bevölkerung zu beschreiben.
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt repräsentiert die Biotop- und Lebensraumfunktion des Untersuchungskorridors. Jede Veränderung, Beeinflussung und Inanspruchnahme ist auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Mit dem Schutzgut der biologischen Vielfalt werden die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere um eine übergreifende Kategorie erweitert, die die jeweiligen Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammenfasst. Für die Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt sind insbesondere die Aspekte Gefährdung von Arten/Schutzverantwortung, Artenvielfalt des betroffenen Raumes und genetische Vielfalt im betroffenen Raum von Bedeutung (Vernetzung).
Fläche	Beim Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch dargelegt und bewertet.
Boden	Der Boden steht mit seiner natürlichen Ertragsfunktion für die Lebensraumgrundlage des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktion. Für den Wasser- und Nährstoffkreislauf übernimmt er Speicher- und Reglerfunktionen; mit seiner Filter- und Puffereigenschaft dient der Boden als Abbau- und Ausgleichsmedium. Zur Beurteilung der Auswirkungen sind projektbedingte Veränderungen oder Verluste der Bodenfunktionen (bspw. der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung) zu prüfen.
Wasser	Das Schutzgut Wasser lässt sich in die Aspekte Grundwasser und Oberflächengewässer aufteilen. Beim Grundwasser ist die Grundwasserdargebotsfunktion, die Grundwasserqualität sowie die Funktion für den Landschaftswasserhaushalt zu benennen. Oberflächengewässer dienen als Lebensraum und der Biotopvernetzung. Beurteilungskriterien sind hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers.
Klima/Luft	Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.
Landschaft	Zum Schutzgut Landschaft gehören die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft. Auswirkungen durch den Leitungsbau ergeben sich insbesondere beim Verlust der Eigenart einer Landschaft.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

2.4 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

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

anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen i. d. R. berücksichtigten Wechselwirkungen werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 3 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Menschen Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungsfunktion	Wechselwirkungen des Schutzgut Menschen werden in den nachfolgenden Schutzgütern betrachtet
Pflanzen Lebensraumfunktion (Biotope) Funktion im Landschaftshaushalt	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) Bedeutung der Vegetation für Boden, Landschaftswasserhaushalt, Klima, Landschaftsbild, Lebensraum für Tiere Biotopausprägung als Indikator für die Leistungsfähigkeit des Bodens (Natürlichkeitsgrad) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier)
Tiere	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten/Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen
Boden/Relief Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur- /kulturgeschichtliche Urkunde Fläche	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Boden als Standort für Biotope/Pflanzengesellschaften und als Lebensraum für die Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Bedeutung von Boden und Relief für Landschaftsbild Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (Boden-Tiere)) Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs Boden/Ausgangsgestein als Rohstoff Boden als Standort für Nutzungen Boden im Zusammenhang mit dem Flächenverbrauch

<p>Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Abhängigkeit des Grundwasserdargebotes von den hydrogeologischen Verhältnissen (z. B. Grundwasserergiebigkeit) und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen, vegetationskundlichen und nutzungsbezogenen Faktoren oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung Grundwasser als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen)</p>
<p>Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen) Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung) Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Gewässer als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch)</p>
<p>Klima Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktion</p>	<p>Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder)</p>
<p>Luft lufthygienische Belastungsräume lufthygienische Ausgleichsfunktion</p>	<p>Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen) lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion Luft als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch)</p>
<p>Landschaft Landschaftsbildfunktion Natürliche Erholungsfunktion</p>	<p>Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung, Oberflächengewässer Bedeutung für die Erholung des Menschen Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere</p>

2.5 Schutzgutbezogene Darstellung der potenziell zu erwartenden Wirkfaktoren

Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt. Vorhabenspezifisch bedeutet, dass der vorgesehene Ausbau und die eingesetzte Technik berücksichtigt werden. Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgt dann anschließend standortbezogen, d.h.

die relevanten Wirkfaktoren werden mit den spezifischen Bedingungen (u.a. Empfindlichkeit, Vorbelastung) der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsgebiet verknüpft. Zu beachten ist dabei, dass nicht alle genannten Wirkfaktoren zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen führen müssen. In welchem Ausmaß Beeinträchtigungen der Schutzgüter erfolgen, hängt vor allem von den standörtlichen Bedingungen ab. Die Bewertung richtet sich letztlich nach den für die Vorhabenzulassung relevanten (fach-)rechtlichen Anforderungen.

Die Wirkfaktoren können differenziert werden nach

- baubedingten Wirkfaktoren

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

- anlagebedingten Wirkfaktoren

Die anlagebedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der Leitung; sie sind langfristig wirksam.

- betriebsbedingten Wirkfaktoren

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

Für welche der unten aufgeführten potenziellen Wirkfaktoren tatsächlich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind und welche dementsprechend Gegenstand der näheren Betrachtung in der Umweltstudie sind, wird in den Kapiteln 7 bis 14 schutzgutspezifisch dargelegt.

Tabelle 4 Potenzielle vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Betroffene Schutzgüter	Potenzielle Wirkfaktoren
<i>Baubedingt</i>	
Schutzgut Menschen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang ▪ Baubedingte Schallimmissionen
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Teilschutzgut Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ temporärer Verlust von Vegetation ▪ Unterbrechung der Sukzession durch Freischneiden des Schutzstreifens ▪ Einträge von Stoffen ▪ Randbeeinträchtigungen (Traufbefahrung, Stammverletzungen) ▪ Schädigung und Veränderung der Vegetation durch Standortveränderungen
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Teilschutzgut Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuenverluste/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ▪ temporärer Verlust von Habitaten auf Arbeitsflächen ▪ Visuelle und akustische Störungen von Brutvogelarten innerhalb ihrer Fluchtdistanzen (baubedingt) ▪ Störung durch Erschütterungen, Lärmentwicklungen im Bereich von Fledermausquartieren ▪ Zerschneidung von Tierlebensräumen durch eine Baugrube

Betroffene Schutzgüter	Potenzielle Wirkfaktoren
	<ul style="list-style-type: none"> und Oberbodenmieten, Fallenwirkungen für flugunfähige Tiere ▪ Temporäre Habitatverschlechterungen durch Stoffeinträge, Verschlammungen oder Änderung des Wasserhaushaltes
Schutzgut Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Flächeninanspruchnahme
Schutzgut Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abschieben und Umlagern ▪ Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens, dabei ggf. Durchstoßen von Trennschichten ▪ Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW ▪ Absenkung des Grundwassers durch temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen
Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung, ggf. Bautätigkeit im Grundwasserbereich ▪ Grundwasserabsenkung und -ableitung bei der Bauwasserhaltung ▪ Potenzieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit
Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Oberflächengewässer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temporärer Eintrag von Nähr-/Feststoffen durch Bautätigkeiten und Grundwassereinleitung ▪ Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit ▪ Temporäre hydraulische Belastung ▪ Temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen ▪ Temporäre Beeinträchtigung der Ufer-/gehölze und deren Schutz- und Strukturfunktion für das Gewässer
Schutzgut Klima / Luft	-
Schutzgut Landschaft	-
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlust oder Beeinträchtigung von Bau- und Bodendenkmalen durch Flächeninanspruchnahme ▪ Verlust oder Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Flächeninanspruchnahme
<i>Anlagenbedingt</i>	
Schutzgut Menschen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raumanpruch der Masten ▪ Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Teilschutzgut Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inanspruchnahme/Verlust von Vegetation im Bereich der Mastfüße (dauerhaft) ▪ Trennwirkung – dauerhaft, Unterbrechung der Sukzession (Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Schutzstreifen), ▪ Randbeeinträchtigungen – dauerhaft durch die Aufweitung vorhandener Schutzstreifen, oder Ausbildung neuer Schutzstreifen in Waldbiotopen (Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Schutzstreifen)
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Teilschutzgut Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitatverschlechterung durch Meidung der Höchstspannungsleitung und Nutzungsänderung im (neuen) Schutzstreifen ▪ Dauerhafter kleinflächiger Verlust von Habitaten (Mastneubauten), Pflegemaßnahmen auf der Trasse in den Bereichen des Schutzstreifens und der Wuchshöhenbeschränkung, Befliegungen ▪ Trennwirkung bei Verbundlinien, Barrierewirkung ▪ Kollisionsgefahr durch Leiterseile

Betroffene Schutzgüter	Potenzielle Wirkfaktoren
Schutzgut Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte ▪ Nutzungseinschränkung Schutzstreifen
Schutzgut Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einbau von Fremdmaterialien und Versiegelung von Fläche ▪ Dauerhafter und endgültiger Verlust des Bodens durch Mastfundamente
Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Grundwasser	-
Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Oberflächengewässer	-
Schutzgut Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behinderung von Luftaustauschprozessen ▪ Bildung von Kaltluftstaus ▪ Aufheizeffekte durch Flächenversiegelung ▪ Windablenkungen oder Verwirbelungen
Schutzgut Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maßstabsverlust und Blickfeldstörung ▪ Technische Überprägung ▪ Eigenartsverlust / Verlust der Heimat ▪ Verlust von prägenden Landschaftselementen
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Störung von Sichtbeziehungen sowie die Überspannung bzw. technische Überprägung von Kultur- und Sachgütern ▪ Verlust oder Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Flächeninanspruchnahme
<i>Betriebsbedingt</i>	
Schutzgut Menschen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrische und magnetische Felder ▪ Betriebsbedingte Schallimmissionen (Koronaeffekte) ▪ Betriebsbedingte Schadstoffimmissionen (Ozon und Stickoxide)
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Teilschutzgut Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regelmäßige Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkung)
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Teilschutzgut Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koronageräusche ▪ Elektrische und magnetische Felder
Schutzgut Fläche	-
Schutzgut Boden	-
Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Grundwasser	-
Schutzgut Wasser – Teilschutzgut Oberflächengewässer	-
Schutzgut Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schadstoffimmissionen (Ozon und Stickoxide)
Schutzgut Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veränderung von prägenden Landschaftselementen durch Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	-

2.6 Arbeitsschritte

Folgende Arbeitsschritte werden innerhalb des UVP-Berichtes durchgeführt:

- Im Rahmen der schutzgutbezogenen Raumanalyse erfolgt als erster Schritt die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes und der Vorbelastungen. Hier werden anhand von Indikatoren die wesentlichen Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes beschrieben sowie die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung herausgestellt. Unter den aktuellen Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt von der Nutzung eines Raumes durch den Menschen ausgehen und bereits jetzt zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen von Funktionen im Naturhaushalt führen.
- Ausgehend von dem geplanten Vorhaben werden die für das Schutzgut relevanten, zu erwartenden Projektwirkungen analysiert. Die Beschreibung ist Grundlage für die nachfolgend dargestellten Arbeitsschritte.
- Mit dem Aspekt Empfindlichkeit wird die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung des jeweiligen Schutzgutes bzw. seiner Funktionen bei einer bestimmten Einwirkung ermittelt. Dabei werden nur die Empfindlichkeiten weiterverfolgt, die für das jeweilige Schutzgut und im Hinblick auf das Planungsvorhaben relevant sind. Die Empfindlichkeitsbewertung bezieht sich auf den gesamten Untersuchungskorridor.
- Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt durch Verknüpfung der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Planungsvorhabens und deren Wirkintensität. Zu beurteilen sind alle erheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die benannten Schutzgüter. Einzuschließen ist hierbei eine medienübergreifende Betrachtung der Wechselwirkungen, insbesondere eventuell auftretende Belastungsverschiebungen sowie die Wirkungen kumulierender Vorhaben. Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.
- Dabei werden die zu erwartenden Auswirkungen unter Festlegung einer Relevanzschwelle (siehe nachstehende Tabelle) und unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen in unerhebliche und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Tabelle 5 Bewertungsklassen der Umweltauswirkungen mit Relevanzschwelle

Erhebliche Umweltauswirkungen	Umweltauswirkungen mit hoher Intensität
	Umweltauswirkungen mit mittlerer Intensität
	Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität
Relevanzschwelle	
Unerhebliche Umweltauswirkungen	

- Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft.
- Für die erheblichen Umweltauswirkungen werden im für das Schutzgut anschließenden Kapitel schutzgutbezogene Konfliktbereiche definiert.
- Daran schließt eine schutzgutspezifische Auswirkungsprognose an, in der mögliche Konfliktschwerpunkte identifiziert werden.
- Für die ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen wird im folgenden Schritt unter Anwendung der vorgegebenen fachrechtlichen Beurteilungsmaßstäbe und Bewertungsansätze und unter Berücksichtigung der ggf. vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ermittelt, ob erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben oder diese durch die Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden können.
- In einer schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose (Kapitel 15) werden abschließend über alle Schutzgüter betrachtet – unter Berücksichtigung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen – mögliche verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen beschrieben.
- Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen werden bei der Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen die Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsstudien, des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sowie des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigt.
- Zusammenfassend wird in Kapitel 19 der Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich / Ersatz von schutzgutbezogenen Auswirkungen / Beeinträchtigungen dargelegt. Hier sind alle Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten aufgeführt.
- Die wesentlichen Inhalte des UVP-Berichtes sind der allgemein verständlichen Zusammenfassung zu entnehmen.

2.7 Daten- und Informationsgrundlagen

Die Daten- und Informationsgrundlagen werden bei dem jeweiligen Schutzgut aufgeführt.

2.8 Kartendarstellung

Insgesamt ergänzen folgende Plananlagen die Raumanalyse und Auswirkungsprognose zur geplanten 380-kV Höchstspannungsfreileitung.

Anlage 9.1 Schutzgebiete (1:10.000)

Anlage 9.2 Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Landschaft, Bestand und Empfindlichkeit (1:5.000)

Anlage 9.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt, Bestand und Empfindlichkeit (1:5.000)

Anlage 9.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Tiere, Bestand und Empfindlichkeit (1:5.000)

Anlage 9.5 Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit (1:5.000)

Anlage 9.6 Schutzgut Wasser - Bestand und Empfindlichkeit (1:5.000)

2.9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Anlage

Alle erforderlichen Grundlagendaten wurden rechtzeitig bei den zuständigen Behörden angefragt und zur Verfügung gestellt bzw. durch Geländebegehungen erhoben.

Bei der Bearbeitung lagen keine Schwierigkeiten vor.

3 Risiken durch Unfälle und Katastrophen

Nach § 49 Abs. 1 EnWG ist RWE verpflichtet, Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemeinen anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Nach § 49 Abs. 2 EnWG wird die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik vermutet, wenn die technischen Regeln des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) eingehalten worden sind.

Gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 UVP-G und Artikel 3 Abs. 2 der UVP-Richtlinie (2011/92/EU), die zuletzt durch die Richtlinie 2014/52/EU geändert wurde, sind im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung auch solche Auswirkungen zu beschreiben und zu bewerten, die aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten und die für das jeweilige Vorhaben relevant sind.

Die geplante Freileitung wird gemäß § 49 EnWG nach dem aktuellen Stand der Technik errichtet. Dabei werden die jeweils gültigen technischen Regelwerke, wie DIN-Normen, eingehalten. Diese berücksichtigen bereits erhöhte Anforderungen, z. B. wegen Wind- und Eislast. Entsprechend werden Masten in bestimmten Wind- und Eislastzonen nach erhöhten statischen Anforderungen errichtet. Die zur Anwendung gelangenden Berechnungsverfahren entsprechen dem Stand der Technik und sind allgemein anerkannt. Die Leitung wird daher nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet.

Es sind keine Ereignisse denkbar, für die eine Freileitung darüber hinaus besonders anfällig wäre. Das potentielle Schadensausmaß bei zum Beispiel dem unwahrscheinlichen Fall eines Mastbruchs, würde die Kategorie „schwere Unfälle und Katastrophen“ nicht erreichen.

Nach Anlage 4, Nr. 4 c) ii) ist bei der Beschreibung der Umstände, die zu erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens führen können, die Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind, zu berücksichtigen. Für die geplante Höchstspannungsfreileitung können keine Risiken benannt werden, die bei Berücksichtigung und Einhaltung der technischen Regelwerke und Normen geeignet wären, einen schweren Unfall oder Katastrophe auszulösen.

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

4 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben oder Tätigkeiten

Nach Anlage 4 Nr. 1 c) ff) zum UVPG ist im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung auch das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang sind bestehende Belastungen der Umwelt zu berücksichtigen, aber auch solche, die durch zugelassene Vorhaben oder Tätigkeiten in der Zukunft entstehen können. Vorsorglich werden hierbei auch bestimmte bauleit- und fachplanerische Vorhaben im Umfeld und die im unmittelbaren räumlichen und zeitlichen Zusammenhang stehenden Vorhaben der Gasanschlussleitung und der Errichtung eines Gaskraftwerks am Standort des Kernkraftwerks Biblis, die demnächst beantragt werden sollen, berücksichtigt.

Daher werden in diesem Kapitel die bekannten Planungsvorhaben im Raum beschrieben und dargelegt, ob potenziell ein Zusammenwirken auftreten kann. Sofern potenziell ein Zusammenwirken zu erwarten ist oder möglich erscheint, wird dieses jedoch nicht in diesem Kapitel, sondern in den einzelnen Schutzgutkapiteln betrachtet.

Zum Zeitpunkt der Zusammenstellung der vorliegenden Antragsunterlagen sind folgende Planungsvorhaben bekannt bzw. der Antragstellerin durch das RP Darmstadt übersandt worden:

- a) Bebauungsplan Nr. 47 zum Gewerbegebiet Waisenstück II
- b) Werkszufahrt Kieswerk Alois Omlar GmbH, Groß-Rohrheim an die L 3261
- c) Sanierung der Weschnitzdeiche für die Deichabschnitte auf der linken und der rechten Seite
- d) Kernkraftwerk Biblis - Standortzwischenlager LAW-Lager 2
- e) Kernkraftwerk Biblis - Stilllegung und Abbau
- f) Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A
- g) Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis
- a) Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

4.1 Bebauungsplan Nr. 47 zum Gewerbegebiet Waisenstück II

Die Gemeinde Biblis hat im Jahr 2005 den Bebauungsplan 33 "Waisenstück" südlich der Landesstraße 3261 aufgestellt. Aufgrund geänderter Nutzungsansprüche an die zu bebauende Fläche mit Schaffung eines einheitlichen Baufensters ist der Bebauungsplan 33 aufgehoben und durch den Bebauungsplan 47 ersetzt worden.

Die betroffene Fläche des Gewerbegebiets im neuen Bebauungsplan befindet sich südlich des VSG "Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim", südlich der Landesstraße 3261 ca. 2,5 km entfernt zum Vorhabensstandort. Aufgrund der Entfernung des Gewerbegebiets südlich

der L 3261 werden im Wirkraum des Vorhabens „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“ keine weiteren Flächen dauerhaft beansprucht. Auch temporär sind keine Flächeninanspruchnahmen durch den Bau von z.B. Gebäuden vorgesehen, da die im Bebauungsplan festgesetzten Bauflächen bereits bebaut worden sind. Somit verbleiben nur indirekte Wirkungen wie zum Beispiel durch Lärm oder Staubemissionen, die im Gewerbegebiet verursacht und die kumulativ betrachtet werden könnten. Aufgrund der zwischen dem Gewerbegebiet und dem Vogelschutzgebiet verlaufenden L 3261, der davon abgehende Erschließungsstraße, der im Nahbereich liegenden Eisenbahnstrecke sowie dem enorme Kulisseneffekt durch die bestehende Bebauung sind indirekte Auswirkungen des Vorhabens „Baubauungsplan“ auf Flächen und Strukturen im Umfeld des Kraftwerksstandorts insgesamt auszuschließen. Kumulative Wirkungen sind somit nicht gegeben.

4.2 Werkszufahrt Kieswerk Alois Omlor GmbH, Groß-Rohrheim an die L 3261, Biblis

Gegenstand der Planung ist eine Werksstraße, die von der L 3261 zwischen den Ortslagen Biblis und Wattenheim abzweigt und die Anbindung des Kieswerks herstellt. Dadurch wird die Ortsdurchfahrt von Groß-Rohrheim dauerhaft vom Werksverkehr entlastet. Nach telefonischer Rücksprache (09.10.2019) wurde bestätigt, dass das Vorhaben bereits umgesetzt wurde und seit Mitte 2019 in Betrieb ist. Die Zufahrt zweigt zwischen den Ortslagen Biblis und Wattenheim ab und führt über Bibliser und Groß-Rohrheimer Gemarkungen bis zur Kiesgrube. Sie befindet sich ca. 1,5 km vom Vorhabensstandort entfernt.

Da das Vorhaben "Werkszufahrt zur Kiesgrube" bereits umgesetzt wurde, sind keine baubedingt kumulativen Wirkungen mehr möglich.

Anlagebedingt kam es durch die Werkszufahrt zu dauerhaftem Verlust von Boden- und Biotopflächen. Insgesamt wurde jedoch die bestehende Wegeparzelle genutzt, womit die Ausbaubreite von 3,50 m bzw. 5,00 m einschließlich der beiden Bankettbereiche beschränkt wurde (Minimierung des Verlustes). Der verbleibende Verlust durch den Ausbau betraf nahezu ausnahmslos Ackerland und Saumgesellschaften (Schilfsäume). Der Verlust der kleinflächigen Schilfsäume wurde gemäß den Maßnahmen in Kapitel 5.2 im FFH-Bericht über vorgeschriebene Kompensationsmaßnahmen ersetzt.

Durch das geplante Vorhaben "Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis" werden anlagebedingt kleinflächig 2 Flächen im Bereich der Masten 26A und 26B dauerhaft in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich vor allem um intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland bzw. um Brache von Wirtschaftsgrünland (Plananlage 9.3). Die beiden anderen Masten werden auf bereits versiegelten Flächen errichtet. Aufgrund der Entfernung der beiden Vorhaben zueinander sind keine gleichartigen Biotoptypen im jeweiligen Wirkraum betroffen. Kumulative Wirkungen sind somit auszuschließen.

Betriebsbedingt sind durch das Vorhaben "Werkszufahrt zur Kiesgrube" folgende Wirkfaktoren gegeben:

- Belastung des an die geplante Wegetrasse angrenzenden Landschaftsraumes mit störokologischen Reizen → Erhöhung der Belastungswirkung durch Lärm, Licht, Be-

wegung und auch Schadstoffimmissionen in den bisher noch als störungsarm zu bewertenden, umgebenden Landschaftsarealen

- formale Trennwirkung von Teilbereichen des Vogelschutzgebietes → die Trennung betrifft jedoch unterschiedlichste Biotopkomplexe und verläuft nahezu in deren Grenzbereichen
- im Bereich der bestehenden Werkszufahrt sind vergleichbare Landschaftsräume - offene Kulturlandschaft, Ufergehölze, Uferzonen und Wasserflächen - die mit dem Fahrzeugverkehr verbundenen störökologischen Wirkfaktoren unterliegen → Reduzierung der betriebsbedingten Belastungen in diesen Bereichen durch Nutzung der neuen Zufahrtsstraße eröffnet störungsarme Ausweichareale für Vogelarten des Offenlandes und mit Gehölzbindung; die Bedeutung der Wasserfläche für Wasservogelarten wird gesteigert

Betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das geplante Vorhaben "Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis" nicht gegeben. Eine kumulative Wirkung wäre potenziell durch die betriebsbedingt erhöhten Lärm- und Lichtemissionen des Vorhabens "Werkszufahrt zur Kiesgrube" und den baubedingten Immissionen im Zuge des geplanten Vorhabens möglich.

Die baubedingten akustischen- und optischen Auswirkungen werden nur von kurzer Dauer sein. Zudem befindet sich das geplante Vorhaben über 1,5 km von der Zufahrtsstraße entfernt. Kumulative Wirkungen sind aufgrund der kurzen Bauphase und der Entfernung daher auszuschließen.

4.3 Sanierung der Winterdeiche an Rhein und Main - Deichabschnitt rechter Weschnitzdeich (WDL)

Zur Sicherstellung des Hochwasserschutzes führte das Land Hessen die Sanierung der Weschnitzdeiche bei Wattenheim und Biblis durch. Der Untersuchungsraum befasste sich vor allem mit der Flussstrecke der Weschnitz von der Stadt Biblis bis zur Mündung in den Rhein im Kreis Bergstraße in Hessen. Insgesamt beliefen sich die zu sanierenden Abschnitte auf eine Länge von 15 km (7,5 km je Abschnitt). Der sanierte rechte Weschnitzdeichabschnitt befindet sich innerhalb des Vogelschutzgebiets "Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim". Die Sanierung des rechten Weschnitzdeiches wurde 2018 vollendet. Innerhalb der Schutzgebietsgrenzen wurden auf etwa 4500 m Gesamtstrecke die Sanierungsarbeiten durchgeführt. Diese fielen auf 1700 m auf die Waldflächen des NSG "Steiner Wald von Nordheim", auf 2000 m auf andere Gehölzstrukturen (naturnahe und strukturreiche Waldbereiche, Feldgehölze und Baumgruppen) und auf den restlichen 800 m auf landwirtschaftliche Flächen.

Da das Vorhaben "Sanierung der Weschnitzdeiche" bereits umgesetzt wurde, sind keine baubedingt kumulativen Wirkungen mehr möglich.

Anlagebedingt wurden durch die Sanierung die Deicherweiterung um 5-10 m und somit eine dauerhafte Flächenbeanspruchung unumgänglich. Dadurch bedingt kam es zur Rodung von Gehölzen und damit zum Verlust hochwertiger Waldlebensräume sowie strukturierter Offenlandbereiche (überwiegend Acker).

Durch das geplante Vorhaben "Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis" werden anlagebedingt kleinflächig 2 Flächen im Bereich der Masten 26A und 26B dauerhaft in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich vor allem um intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland bzw. um Brache von Wirtschaftsgrünland (Plananlage 9.3). Die beiden anderen Masten werden auf bereits versiegelten Flächen errichtet.

Es sind somit keine gleichartigen Biotoptypen im Wirkraum der beiden Vorhaben dauerhaft betroffen. Die Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben ist zudem nur kleinflächig. Die Eingriffe auf Wirtschaftsgrünland werden kompensiert.

Durch die Errichtung der neuen Freileitung des geplanten Vorhabens innerhalb des anzulegenden Schutzstreifens ist eine Aufwuchsbeschränkung für Bäume notwendig. Damit ist mit einem potentiellen Rückschnitt zu rechnen, da die Bäume eine Höhe zwischen 8 m und 35 m nicht überschreiten dürfen. Ein totaler Verlust ist damit jedoch insgesamt nicht gegeben. Der Rückschnitt wird zudem gemäß LBP als Verlust bilanziert und damit ausreichend kompensiert. Kumulative Wirkungen aufgrund von dauerhaftem Flächenverlust wichtiger Waldlebensräume sind auszuschließen.

Betriebsbedingt sind durch die Deicherweiterung keine Wirkungen gegeben. Kumulative Wirkungen sind somit betriebsbedingt auszuschließen.

4.4 Standortzwischenlager LAW 2

Zur sicheren Entsorgung der Betriebsabfälle und um einen reibungslosen Ablauf des Abbaus sicherzustellen, muss die vorübergehende Zwischenlagerung der beim Rückbau anfallenden schwach- und mittelradioaktiven Reststoffe am Kraftwerksstandort gewährleistet werden. Aus diesem Grund hat die RWE Power AG am 16. Januar 2013 beim HMUKLV ein neu zu errichtendes Lager für radioaktive Abfälle und Reststoffe aus dem Betrieb und Abbau am Standort Biblis (LAW-Lager 2) beantragt.

Anfang Oktober 2016 wurde mit dem Bau des LAW-2 Lagers an der westlichen Begrenzung des Kraftwerksgeländes begonnen. Das Lagergebäude bemisst sich auf 109 m Länge, 28 m Breite und 16 m Höhe und gliedert sich in zwei Lagerbereiche, einen Verladebereich und in einen Anbau mit einem Zugangs- und Technikbereich. Das Gebäude ist errichtet und betriebsbereit. Die Lagerung der Abfälle erfolgt nur in zugelassenen Behältern, wodurch ein sicherer Einschluss der schwach- und mittelradioaktiven Reststoffe und Abfälle sichergestellt wird.

Innerhalb des UVP-Berichtes zum Vorhaben "Stilllegung und Abbau des Kernkraftgeländes Biblis" sind die potentiellen Wirkungen des Vorhabens "Standortzwischenlager LAW-Lager 2" beschrieben.

Da das Vorhaben "Standortzwischenlager LAW-Lager 2" bereits umgesetzt wurde, sind keine baubedingt kumulativen Wirkungen mehr gegeben.

Anlagebedingt ist eine Flächenbeanspruchung auf KKW Gelände durch das Vorhaben "SZL LAW-Lager 2" gegeben. Dabei handelte es sich überwiegend um bereits versiegelte Fläche und nur geringfügig um nicht hochwertige Rasenflächen.

Durch das geplante Vorhaben "Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis" werden anlagebedingt kleinflächig 2 Flächen im Bereich der Masten 26A und 26B dauerhaft in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich vor allem um intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland bzw. um Brache von Wirtschaftsgrünland (Plananlage 9.3). Die beiden anderen Masten werden auf bereits versiegelten Flächen errichtet.

Die Flächeninanspruchnahme durch beide Vorhaben erfolgt zum Großteil somit auf bereits versiegelter Fläche und ist nur kleinflächig auf nicht versiegelten Flächen geplant. Dabei werden keine hochwertigen Wiesenflächen (Rasen und intensives Wirtschaftsgrünland) beansprucht. Der Eingriff wird gemäß Anlage 12 – LBP kompensiert. Dadurch bedingt sind kumulative Wirkungen, die zu einer erheblichen Auswirkung führen können, nicht anzunehmen.

Da durch die Errichtung des Standortzwischenlagers keine weiteren Biotoptypen oder Flächen beansprucht werden, sind kumulierende Wirkungen mit der Anlage eines neuen Schutzstreifens auszuschließen.

Da das Standortzwischenlager im Zusammenhang mit dem Projekt "Stilllegung und Abbau des KKW-Geländes" steht, sind zudem betriebsbedingt verschiedene in Zusammenhang mit dem KKW-Betrieb stehende relevante Wirkungen gegeben:

- Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft
- Direktstrahlung
- Wasserentnahme aus dem Grundwasser
- Ableitung von konventionellen Abwässern

Durch das geplante Vorhaben "Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis" sind betriebsbedingt gegeben:

- elektrische und magnetische Felder
- Koronaeffekt
- Ggf. baubedingte Grundwasserabsenkung

Gemäß dem UVP-Bericht zum Vorhaben „Stilllegung und Abbau KKW Biblis“ werden die Grenzwerte bei der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft oder durch die Direktstrahlung in jedem Fall eingehalten und zum Teil deutlich unterschritten. Kumulative Wirkungen, die zu einer Grenzwertüberschreitung führen können, sind nicht gegeben und somit auszuschließen.

Konventionelle Abwässer werden nur auf versiegelten Flächen mit kontrollierter Abführung in das bestehende Abwassersystem überführt. Regenwasser wird ebenfalls in das bestehende Abwassersystem abgeführt. Kumulative Wirkungen auf Grund- oder Oberflächenwasser durch Abwassereinleitung oder Niederschlagsentwässerung sind daher auszuschließen.

4.5 Stilllegung und Abbau von Block A und B des Kraftwerks Biblis nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz (AtG)

Mit Inkrafttreten der 13. Atomgesetz-Novelle am 6. August 2011 ist für das Kraftwerk Biblis (KWB) die Berechtigung zum Leistungsbetrieb erloschen. Mit Schreiben vom 6. August 2012 hat die RWE Power AG jeweils für Block A und B einen Antrag auf Stilllegung und Abbau nach § 7 Abs. 3 des Atomgesetzes (AtG) gestellt.

Der Antrag auf Stilllegung und Rückbau der Blöcke A und B des Kraftwerks Biblis umfasst die Außerbetriebnahme und den Abbau der zur atomrechtlichen Anlage gehörenden Systeme, Systembereiche, Komponenten, Anlagenteile und inneren Gebäudestrukturen. Der Abbau der Reaktordruckbehälter, der biologischen Schilde sowie der Einrichtungen zur Umschließung des äußeren Sicherungsbereiches (insb. Zaun, Detektion, Umzäunungszugänge) werden Gegenstand zumindest eines weiteren atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens je Block sein (ERM GmbH, 2013).

Durch das Vorhaben sind insgesamt nur Beeinträchtigungen durch die notwendigen Betriebsfahrten während der Nachbetriebsphase und den für den Abbau erforderlichen Transportfahrten gegeben. Die erforderlichen Fahrten werden mit 73 Kfz/ Tag im Vergleich zur vollen Betriebszeit mit max. 120 Kfz/ Tag beziffert.

Aufgrund der unmittelbaren Lage am Kraftwerksstandort Biblis sind kumulative Wirkungen durch baubedingte Lärm- und Staubemissionen sowie bauzeitliche Unterbrechungen von Wegebeziehungen möglich. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der geringen Anzahl an Baumaßnahmen und der kurzen Dauer des geplanten Vorhabens „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“ insgesamt nur wenige Verkehrs- und Bauabläufe notwendig sein werden, sodass bei einer zeitlichen Überschneidung mit der Stilllegungsphase des KKW und der Bauphase des geplanten Vorhabens die maximale Störwirkung von 120 Kfz/ Tag nicht überschritten wird. Somit sind kumulative Wirkungen auszuschließen.

4.6 Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A

Die Amprion GmbH plant in Zusammenarbeit mit der TransnetBW die Errichtung und den Betrieb einer Gleichstromverbindung zwischen Osterath und Philippsburg (Ultranet-Vorhaben). Diese soll rund 2.000 Megawatt elektrische Leistung auf einer etwa 340 Kilometer langen Leitung übertragen. Die Gleichstromverbindung mit einer Spannung von 380 Kilovolt soll auf bereits bestehenden Masten mit Wechselstromverbindungen aufliegen und mit diesen parallel betrieben werden. Da zumeist eine bereits bestehende Trasse genutzt wird, werden die Eingriffe in Natur und Haushalt möglichst geringgehalten.

Innerhalb des Abschnitts A (Riedstadt - Wallstadt) der Trassenleitung liegt das VSG „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ und damit der Vorhabensstandort zum geplanten Vorhaben „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“.

Für den Trassenabschnitt A wurde eine Bundesfachplanung durchgeführt, die am 16. Januar 2019 abgeschlossen wurde. Am 28. März 2019 hat die Amprion einen Antrag auf Einleitung

eines Planfeststellungsverfahrens für die Strecke zwischen den Masten Punkt Ried und Punkt Wallstadt gestellt. Die vorliegenden Informationen wurden den Internetseiten der Amprion GmbH und der Bundesnetzagentur zum Thema "Ultranet" und den Unterlagen gemäß § 19 NABEG zur Bundesfachplanung entnommen.

Zwischen Punkt Ried und Punkt Bürstadt Ost (1. Streckenabschnitt) wird über neun Kilometer Länge einer der bestehenden Stromkreise der 380-kV-Freileitung Bürstadt – Biblis künftig für den Gleichstromtransport genutzt. Der Bau der gesamten Leitung wird etwa 1,5 Jahre dauern. Der 1. Streckenabschnitt sollte damit wesentlich kürzer ausfallen. Im betrachteten Abschnitt innerhalb des Vogelschutzgebiets "Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim" werden an den meisten Maststandorten die Isolatoren des Stromkreises ausgetauscht (Mast 1 bis 27, Bl. 4590). Zusätzlich werden insgesamt 2 Masten (23 und 23 A) zurückgebaut. Dafür wird der Mast 1023 um einen etwa 100 m versetzten Standort innerhalb der Leitungssachse neu errichtet. Die zurückzubauenden Masten sind durchschnittlich 79 Meter hoch. Der neue Mast wird ca. 5 Meter höher sein.

Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren kommen für eine Betrachtung der Zusammenwirkung in Frage:

Baubedingte Wirkfaktoren durch das Vorhaben "Ultranet":

- Lärm und Optik durch Baustellenverkehr und Bauausführung
- temporäre Baustelleinrichtungsflächen und Zuwegungen
- Schadstoffimmissionen
- ggf. Verlust von Vegetation
- ggf. Baugrube bei Plattenfundament
- ggf. Wasserhaltung bei Plattenfundament
- Rückbau von 2 Masten einschl. Mastfundamente (3600 m² Baueinrichtungsflächen pro Mast)

Anlagebedingte Wirkfaktoren durch das Vorhaben "Ultranet":

- Leitungskollision durch Vögel durch neue Leiterseilführung keine signifikante Änderung des Risikos durch Trassenversenkung, Abschnitte mit Erdseilmarkierungen werden beibehalten
- ggf. Verlust von Vegetation und Habitaten durch Neubaumast 1023

Betriebsbedingte Wirkfaktoren durch das Vorhaben "Ultranet":

- Elektrische und magnetische Felder
- Koronaeffekt
- Schadstoffimmissionen
- Trassenpflege und Instandhaltungsmaßnahmen

Das Netz soll 2024 in Betrieb genommen werden. Dadurch bedingt sind kumulative Wirkungen auf verschiedene Schutzgüter möglich. Diese werden schutzgutbezogen ermittelt und bewertet.

4.7 Errichtung eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis

Die RWE Generation SE plant im Rahmen der Ausschreibung besonderer netztechnischer Betriebsmittel (bnBm) südlich des bestehenden Kraftwerkstandortes Biblis ein Gasturbinenkraftwerk (OCGT-Anlage) zu realisieren.

Das Gasturbinenkraftwerk soll als Anlage zur Netzstabilisierung (bnBm) betrieben werden, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems herzustellen. Dies bedeutet, dass das Kraftwerk nicht zur allgemeinen Stromerzeugung zur Vermarktung im Strommarkt betrieben wird, sondern nur dann, wenn der Stromnetzbetreiber einen Betrieb des Kraftwerks aus Gründen der Netzstabilität und/oder Versorgungssicherheit für erforderlich hält und den Betrieb anfordert.

Das geplante Gasturbinenkraftwerk mit einem Flächenbedarf von rund 3 ha wird größtmöglich auf bereits versiegelter Fläche des bestehenden Parkplatzes für das Besucherzentrum des Kernkraftwerks errichtet. Die Einrichtung einer temporären Baustelleneinrichtungsfläche erfolgt nördlich und zu einem kleinen Teil nordwestlich der Vorhabenfläche.

Das Kraftwerk besteht aus elf identischen Gasturbineneinheiten mit Nebeneinrichtungen und Anlagen der Brennstoffversorgung und Stromnetzanbindung. Um die im Rahmen der Ausschreibung besonderer netztechnischer Betriebsmittel vertraglich zuzusichernde elektrische Leistung von 300 MW gewährleisten zu können, erfolgt der Anlagenaufbau modular mit einer maximalen elektrischen Leistung von voraussichtlich 427,9 MW (11 x 38,9 MW_{el}, bei -15°C Außentemperatur) und einer maximalen Feuerungswärmeleistung von 1.079,1 MW_{th} (11 x 98,1 MW_{th}, bei -15°C Außentemperatur).

Zum Schutz vor drückendem Grundwasser bei Rheinhochwässern ist die Aufschüttung des Baufelds um rund 1,5 m auf 89,0 m ü. NHN vorgesehen. Zum Schutz lärmempfindlicher Vogelarten ist neben allgemeinen Schallschutzmaßnahmen zusätzlich eine Lärmschutzwand im nordöstlichen Bereich der Anlage vorgesehen.

Das Vorhaben soll etwa im Oktober 2022 in Betrieb gehen. Dadurch bedingt können sich mögliche kumulative Wirkungen auf verschiedene Schutzgüter ergeben. Die Benennung und Prüfung der Wirkungen erfolgt im jeweiligen Kapitel zu den einzelnen Schutzgütern.

4.8 Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Die RWE Generation SE plant im Rahmen der Ausschreibung besonderer netztechnischer Betriebsmittel (bnBm) südlich des bestehenden Kernkraftwerks Biblis ein Gasturbinenkraftwerk (OCGT-Anlage) zu realisieren. Dieses benötigt eine Anbindung an das Strom- und an das Erdgasnetz. Die Anbindung an das Gasnetz erfolgt an die MEGAL südlich des Kernkraftwerks.

Die Gasleitung mit rund 1,5 km Länge durchquert auf voller Länge das Vogelschutzgebiet "Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim". Der Neubau erfolgt in der Nennweite DN 500. Im Trassenverlauf der Erdgasanschlussleitung Biblis ist die Errichtung einer Gasübergabestati-

on (GÜS Biblis) vorgesehen. In diese Anlage wird die Verrechnungsmessung mit dem vorgelagerten Netzbetreiber, der MEGAL, errichtet und von einem Sachverständigem eichrechtlich abgenommen. Die GÜS Biblis wird außerhalb des Vogelschutzgebiets angrenzend an seine südliche Grenze errichtet.

Die Leitung soll zeitgleich bis zum Jahr 2023 in Betrieb gehen. Als kumulative Wirkung der Gasanschlussleitung sind baubedingte Lärm- und Staubemissionen, auch durch den Baustellenverkehr (SG Menschen, Tiere, Pflanzen), mögliche bauzeitliche Unterbrechungen von Wegebeziehungen (SG Menschen, Tiere) sowie ggf. aufeinander folgende oder zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen (SG Tiere, Wasser) der beiden Vorhaben zu betrachten.

Nach dem derzeitigen Planungsstand sind folgende Planungen bekannt, die unmittelbare Auswirkungen auf das geplante Vorhaben bzw. Auswirkungen im Zusammenwirken mit der geplanten Höchstspannungsfreileitung aufweisen können und bei denen eine Überlagerung von Einwirkungsbereichen gegeben ist:

- a) Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A
- b) Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis
- c) Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Die kumulative Gesamtbelastung verhält sich dabei nicht grundsätzlich proportional zur Summe der sich im Raum ergebenden Einzelbelastungen, sondern ist je nach Projektwirkung bzw. Schutzgut einzeln zu betrachten. Bestehenden Vorbelastungen der einzelnen Schutzgüter werden im Rahmen der Raumanalyse berücksichtigt und fließen in die Auswirkungsprognose ein.

5 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben

Neben der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands im Einwirkungsbereich des Vorhabens ist es auch erforderlich, die voraussichtliche Entwicklung des Raumes bei Nichtdurchführung des Vorhabens zu beschreiben (sog. Prognose-Null-Fall).

Eine solche Prognose kann verdeutlichen, ob und inwieweit zu erwartende Veränderungen des aktuellen Umweltzustandes dem Vorhaben zuzurechnen sind oder auf anderen, insbesondere natürlichen Prozessen beruhen (vgl. BMUB 2016 Bundesministerium für Umwelt, 2016).

Die Entwicklung des Raumes ohne das geplante Vorhaben ("Prognose-0-Fall") entspricht weitestgehend dem Ist-Zustand. Der Rückbau der atomtechnischen Anlagen des Kernkraftwerks führt zunächst zu keiner Veränderung der sichtbaren baulichen Strukturen, so dass bis mindestens 2030 das Erscheinungsbild erhalten bleibt.

Die landwirtschaftlichen Strukturen bleiben weitestgehend so bestehen.

6 Auswirkungen auf Schutzgebiete und sonstige geschützte Bereiche

Innerhalb des Untersuchungsraums des geplanten Vorhabens „Netzanschluss Biblis“ befinden sich verschiedene Schutzgebiete gemäß §§ 23 ff. BNatSchG, die nachfolgend aufgeführt sind. In der Plananlage 9.1 (Schutzgebiete) des UVP-Berichtes sind die Schutzgebiete dargestellt.

6.1 Europäische Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete

Innerhalb des erweiterten Untersuchungsraums zum geplanten Vorhaben „Netzanschluss Biblis“ liegen folgende Natura 2000-Gebiete:

Eine detaillierte Betrachtung der Betroffenheit der Natura 2000-Gebiete erfolgt in Anlage 10 (NATURA 2000).

Tabelle 6 Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum

Nummer	Name	Art der Betroffenheit
DE 6216-303	Hammer-Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim	Lage im Untersuchungsraum
DE 6216-450	Rheinniederung bei Biblis und Groß-Rohrheim	tangiert

6.2 Nationale Schutzgebiete

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Naturschutzgebiete (NSG) sind nach § 23 Abs. 1 BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten,
- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
- wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.

Im Untersuchungsraum des geplanten Vorhabens "Netzanschluss Biblis" befindet sich das Naturschutzgebiet "**Hammer Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim**".

Gemäß § 23 Abs. 2 BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Das Naturschutzgebiet ist östlich des Kernkraftwerks Biblis am Rhein gelegen. Das geplante Vorhaben einschließlich aller benötigten Arbeitsflächen und Zuwegungen sind mindestens 200 m westlich des Schutzgebietes gelegen. Eine Beanspruchung von Flächen innerhalb des Naturschutzgebietes ist somit nicht gegeben. Temporäre Störungen können nur während des Baubetriebs durch z.B. Staubemissionen auftreten. Die kurzzeitig auftretenden Wirkungen sind innerhalb einer agrarwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft einer landwirt-

schaftlichen Nutzung gleichzusetzen. Verbotstatbestände werden damit insgesamt nicht erfüllt.

Nationalparke, Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)

Nationalparke sind rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die

- großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind,
- in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und
- sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet.

Nationale Naturmonumente sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die

- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, kulturhistorischen oder landeskundlichen Gründen und
- wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit

von herausragender Bedeutung sind.

Nationalparke und nationale Naturmonumente sind im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen.

Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG)

Biosphärenreservate sind gemäß § 25 BNatSchG einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete, die großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind sowie in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen.

Es finden sich keine Biosphärenreservate im Untersuchungsraum.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Nach § 26 BNatSchG sind Landschaftsschutzgebiete (LSG) rechtsverbindlich festgelegte Gebiete in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist.

Im Untersuchungsraum des geplanten Vorhabens „Netzanschluss Biblis“ befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „**Hessische Rheinuferlandschaft**“.

In einem Landschaftsschutzgebiet sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Das geplante Vorhaben einschließlich aller benötigten Arbeitsflächen und Zuwegungen sind mindestens 150 m südlich des Schutzgebietes gelegen. Eine Beanspruchung von Flächen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes ist somit nicht gegeben. Temporäre Störungen können nur während des Baubetriebs durch z.B. Staubemissionen auftreten. Die kurzzeitig auftretenden Wirkungen sind innerhalb einer agrarwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft einer landwirtschaftlichen Nutzung gleichzusetzen. Verbotstatbestände werden damit insgesamt nicht erfüllt.

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Gemäß § 27 BNatSchG sind Naturparke großräumige Gebiete, die zu Teilen als NSG oder LSG eingestuft sind und eine besondere Bedeutung für Erholung und Fremdenverkehr besitzen.

Die Durchführung des Vorhabens "Netzanbindung Biblis" ist innerhalb des Naturparks "**Bergstraße-Odenwald**" geplant.

Gemäß § 27 (2) des BNatSchG sollen Naturparke entsprechend ihren in Absatz 1 beschriebenen Zwecken unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden.

Baubedingte Wirkungen, wie die Einrichtung des Arbeitsstreifens oder Immissionen, weisen einen lediglich temporären Charakter – und bezogen auf den Naturpark – untergeordneten räumlichen Wirkungsbereich auf. Nach Errichtung der Leitung werden die Arbeitsflächen vollständig rekultiviert und wiederhergestellt.

Die für den Schutzstreifen und den Bereich der Baumfallkurve bestehende dauerhafte Wuchshöhenbeschränkung, die den sicheren Betrieb der Leitung zu gewährleistet, bleibt als prinzipiell für Natur- und Landschaftsschutz nutzbare Fläche erhalten. Daher stehen die Flächen weiterhin grundsätzlich als Flächen für Erholung und Fremdenverkehr zur Verfügung.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Naturpark ergeben sich durch die geplante Leitung nicht.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Gemäß § 29 BNatSchG sind geschützte Landschaftsbestandteile rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes, zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten.

Innerhalb des Untersuchungsraums des geplanten Vorhabens befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

Gesetzlich geschützte Biotope

Gemäß § 30 Abs. 1 des BNatSchG sind bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Der § 13 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) ergänzt die gesetzlich geschützten Biotope.

Die Angaben über die im Untersuchungsraum vorkommenden gesetzlich geschützten Biotope stammen aus dem Datenbestand des HLNUG (NATUREG-Viewer).

Im Untersuchungsraum kommen sieben gesetzlich geschützte Biotope vor.

Tabelle 7 Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum

Name des gesetzlich geschützten Biotops	Biotoptyp
Auenwiese am Atomkraftwerk Biblis	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt

Grabenschilf am Atomkraftwerk Biblis	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)
Schilfbestand S Atomkraftwerk Biblis	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)
Schilfbestand am Atomkraftwerk Biblis	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)
Schilfbestand in der Längsteilung am Atomkraftwerk Biblis	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)

Die durch den Verlauf der Stromnetzanbindung Biblis gequerten oder tangierten geschützten Biotop sind zudem beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Teilschutzgut Pflanzen berücksichtigt.

Naturdenkmäler/ Flächennaturdenkmäler

Naturdenkmäler sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur (Naturdenkmäler) oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar (Flächennaturdenkmäler), deren besonderer Schutz erforderlich ist,

- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
- wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.

Innerhalb des Untersuchungsraums des geplanten Vorhabens finden sich keine Flächennaturdenkmäler (FND) und Naturdenkmäler (ND):

Gesetzlich geschützte Alleeen

Gemäß § 13 Abs. 1 des HAGBNatSchG gelten die Verbote des § 30 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG auch für Alleeen.

Die Angaben über die im Untersuchungsraum vorkommenden Alleeen stammen ebenfalls aus dem Datenbestand des HLNUG (Natureg-Viewer).

Es befinden sich keine Alleeen im Untersuchungsraum.

Wasserrechtliche Schutzgebiete

Überschwemmungsgebiete

Durch § 76 Absatz 2 WHG ist das Land Hessen verpflichtet, innerhalb der Risikogebiete die Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, als Überschwemmungsgebiet festzusetzen. Darüber hinaus sind die für Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete als Überschwemmungsgebiete festzusetzen.

Gemäß § 77 WHG sind Überschwemmungsgebiete in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Soweit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem entgegenstehen, sind rechtzeitig die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen. § 78 WHG konkretisiert die in Überschwemmungsgebieten untersagten Vorhaben.

Es befinden sich keine Überschwemmungsgebiete innerhalb des Untersuchungsraums. Allerdings befindet sich das Gebiet in einem Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten gemäß § 78b WHG. Die Auswirkungen durch das geplante Vorhaben werden im Schutzgut Wasser eingehend betrachtet.

Wasserschutzgebiete

Gemäß § 51 des WHG erfolgt die Festsetzung von Wasserschutzgebieten (WSG) um

- Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen,
- das Grundwasser anzureichern oder
- das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden.

Gemäß § 52 WHG können in WSG in der Rechtsverordnung nach § 51 Absatz 1 WHG oder durch behördliche Entscheidung, soweit der Schutzzweck dies erfordert, bestimmte Handlungen verboten oder für nur eingeschränkt zulässig erklärt werden [...].

Innerhalb des Untersuchungsraums des geplanten Vorhabens sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

7 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (im Folgenden kurz Schutzgut Menschen genannt) steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Für vorgenanntes Wohlbefinden ist die Unversehrtheit des Raumes, in dem sich der Mensch vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich hinsichtlich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie der Freizeit- und Erholungsnutzung bewerten.

7.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

7.1.1 Methodisches Vorgehen

Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Menschen abzuschätzen, ist es notwendig, die Elemente, durch die die Funktionen charakterisiert sind, zu erfassen und ihre Bedeutung im täglichen Leben zu bewerten. Dazu werden in dem 600 m breiten Untersuchungskorridor bereits vorhandene Daten ausgewertet. Um eine flächendeckende Erfassung des Bestandes, auch von Einzelementen, zu gewährleisten, werden die Informationen aus den Regionalplänen, Bauleitplänen, dem Gebäudekataster, der Waldfunktionskarte und der Schutzgebietskulisse ausgewertet und genutzt. Die Benennung der Gebiete erfolgt gemäß den Bezeichnungen der Topographischen Karte bzw. der Schutzgebietsbezeichnung. Als Vorbelastungen werden vorhandene Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen, Gewerbe- und Industrieflächen, klassifizierte Straßen und Schienenwege betrachtet.

Für das Wohlbefinden ist insbesondere die Unversehrtheit des Raumes, in dem sich der Mensch vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich in den Bereich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie seiner Erholungs- und Freizeitnutzung unterteilen. Um die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Menschen erfassen und bewerten zu können ist es notwendig, die relevanten Räume zu definieren und in ihrer Bedeutung für den Menschen zu bewerten. Dafür werden auch bereits vorhandene Daten herangezogen und ausgewertet.

Die Erfassungskriterien und Grundlagen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 8 Schutzgut Menschen - Erfassungskriterien und Informationsgrundlagen

Erfassungskriterien Wohnfunktion	Informationsgrundlage
Wohnbauflächen Gemischte Bauflächen Sondergebiete zum dauerhaften Aufenthalt Wohngebäude im Außenbereich	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne Topographische Karten / Luftbilder Gebäudekataster
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion	Informationsgrundlage
Flächen für den Gemeinbedarf Grünflächen	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion	Informationsgrundlage
Naturparks	Digitale Abgrenzung (HLNUG)

Landschaftsschutzgebiete	Digitale Abgrenzung (HLNUG)
Erholungswald	Waldfunktionenkarte (HessenForst)
Radfern- und Wanderwege (überregional)	Rad- und Wanderkarten
Ergänzende Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
Wälder mit Immissions-, Lärm-, Sicht- oder Klimaschutzfunktion	Waldfunktionenkarte (HessenForst)
Vorbelastungen (Gewerbe- und Industrieflächen, Hauptverkehrsstraßen, Schienenwege, Freileitungen)	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne Topographische Karte

Die Ergebnisse der Raumanalyse werden in Plananlage 9.2 im Maßstab 1:5.000 dargestellt.

7.1.2 Bestand und Vorbelastung

Für das Wohlbefinden des Menschen ist die Unversehrtheit des Raumes, in dem er sich vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich in den Bereich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie seiner Erholungs- und Freizeitnutzung unterteilen.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Trasse verläuft über industriell genutzte Flächen in der Rheinaue. Die nächsten Siedlungsbereiche (Biblis und Wattenheim) liegen mindestens 1000 m vom Rand des Untersuchungsraumes entfernt. Eine direkte Inanspruchnahme von bebauten Siedlungsflächen findet nicht statt.

Für die wohnumfeldnahe, fuß- oder fahrradläufige Freizeitgestaltung hat der Raum eine untergeordnete Funktion aufgrund der räumlichen Entfernung zu den Siedlungsbereichen und der Überprägung des Raumes durch den Kraftwerksstandort.

Die kartographische Darstellung ist der Plananlage 9.2 zu entnehmen.

Auch Lärm- und Sichtschutzwälder sind für die Wohnraumqualität relevant. Diese kommen im Untersuchungsraum jedoch nicht vor.

Freizeit- und Erholungsfunktion

Zum Erhalt der für die Erholung der Bevölkerung besonders geeigneten Landschaften sind folgende Schutzkategorien zu benennen: Naturparke, Landschaftsschutzgebiete und Erholungswald.

Die Höchstspannungsfreileitung liegt innerhalb des Naturparks Bergstraße-Odenwald. Im nördlichen Bereich des Untersuchungskorridors befindet sich das Landschaftsschutzgebiet "Hessische Rheinuferlandschaft". Die Kategorie Erholungswald kommt im Untersuchungsraum nicht vor.

Die Wirtschaftswege, die den Raum queren oder tangieren, werden als Rad- und Wanderwege genutzt und verbinden die außerhalb des Untersuchungsraumes liegenden besiedelten Bereiche mit den für eine Erholungsnutzung relevanten Außenbereichen. Der Untersuchungsraum wird von dem mit 405 km längsten Hessischen Radfernweg R6, der vom Waldecker Land bis Lampertheim verläuft, gequert.

Vorbelastung

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zählen wegen ihrer Lärm- und Schadstoffemissionen sowie ihrer Zerschneidungswirkungen insbesondere die Verkehrsachsen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten. Dies sind vor allem Bundesautobahnen und DB-Strecken. Aber auch hoch frequentierte Bundes- und Landesstraßen sind als Vorbelastung anzusehen.

Darüber hinaus sind industriell oder gewerblich genutzte Flächen und landwirtschaftliche (industrielle) Großbetriebe für umliegende Wohnbebauung als ästhetische und lärmtechnische (ggf. geruchliche) Vorbelastung einzustufen.

Die Landesstraße L 3261 befindet sich etwa 1,8 km in südlicher Richtung vom Untersuchungsraum entfernt.

Der Untersuchungsraum wird von zwei Hochspannungsfreileitungen in vorwiegender Nord-Süd-Richtung bzw. Ost-West-Richtung tangiert. Beide Leitungen beginnen bzw. enden am Kraftwerksgelände.

Die Tabellen zur Empfindlichkeitsbewertung beinhalten eine Zusammenstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Vorbelastungen, die sich auf die für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen auswirken. Eine kartographische Darstellung der Vorbelastungen erfolgt in Plananlage 9.3.

Insgesamt besteht eine hohe technische Überprägung des Untersuchungsraumes mit einer starken visuellen und akustischen Vorbelastung.

7.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Schutzgutspezifische Projektwirkungen

Im Folgenden werden die für das Schutzgut Menschen potenziellen Projektwirkungen aufgezeigt.

Baubedingte Projektwirkungen

Baubedingte Wirkungen sind nur temporärer Natur und treten ausschließlich während der Bauphase auf.

- Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang (Beeinträchtigung von Wäldern mit Schutzfunktion)
- Baubedingte Schallimmissionen

Anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen

Anlage- bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in der Regel dauerhafter Natur aufgrund des Vorhandenseins der Anlage oder deren Betrieb.

- Raumanspruch der Masten
- Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung
- Elektrische und magnetische Felder
- Betriebsbedingte Schallimmissionen (Koronaeffekte)
- Betriebsbedingte Schadstoffimmissionen (Ozon und Stickoxide)

Empfindlichkeitsbewertung

Im Folgenden wird dargelegt, durch welche der potenziellen Projektwirkungen tatsächlich erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind. Für das Schutzgut Menschen sind daher die im Folgenden erläuterten Empfindlichkeiten näher zu betrachten. Diese werden im Kapitel 7.3 im Rahmen der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose abschließend detailliert bewertet.

Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang (Beeinträchtigung von Wäldern mit Schutzfunktion)

Während der Bauphase kann es zur Sperrung von Straßen und Wegen kommen. Die Dauer der Sperrung beträgt i.d.R. wenige Wochen. Bei einer Unterbrechung von Wegeverbindungen werden während der Bauphase in Abstimmung mit der jeweils zuständigen Behörde, den Kommunen und betroffenen Landwirten Umleitungen ausgeschildert. Aufgrund der guten Erschließung des Raumes mit einem überwiegend engmaschigen Wegenetz, sind voraussichtlich keine großräumigen Umleitungen erforderlich.

Darüber hinaus sind Wälder mit Immissions-, Lärm-, Sicht- oder Klimaschutzfunktion als Gebiete mit einem funktionalen Zusammenhang zu betrachten. Eine Beeinträchtigung ihrer Funktion kann durch die Arbeitsflächen eintreten. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Arbeitsflächen entsprechend der ursprünglichen Nutzung wiederhergestellt. Größere Waldflächen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden, so dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Insgesamt sind hinsichtlich der temporären Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang (Beeinträchtigung von Wäldern mit Schutzfunktion) jedoch keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, sodass eine weitere Betrachtung dieser potenziellen Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

Raumanspruch der Masten

Hohe Empfindlichkeiten sind nur bei Neubauleitungen gegeben. Aufgrund der erheblichen Vorbelastung durch im Raum bereits vorhandene Hochspannungsfreileitungen können maximal mittlere Empfindlichkeiten auftreten.

Eine mittlere Empfindlichkeit liegt für die Elemente mit Wohnfunktion vor, da diese dem dauerhaften Aufenthalt dienen und somit keine Ausweichmöglichkeit gegeben ist. In der nachfolgenden Tabelle 9 wird somit allen dem Wohnen dienenden Wert- und Funktionselementen eine mittlere Empfindlichkeit zugewiesen. Sonstige Flächen nach der Baunutzungsverordnung, wie Gewerbe- und Industriegebiete, werden als gering empfindlich eingestuft, da sie nicht dem Wohnen dienen.

Elementen mit Wohnumfeld-, Freizeit- und Erholungsfunktion kommt keine Empfindlichkeit zu, da sie nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienen und Ausweichmöglichkeiten bieten.

Tabelle 9 Schutzgut Menschen - Empfindlichkeit gegenüber dem Raumanspruch der Masten

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
hoch	-
mittel	Wohnbauflächen Wohnbauflächen, geplant

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
	Gemischte Bauflächen Sonderbauflächen mit Wohnfunktion Reine Wohngebiete Allgemeine Wohngebiete Allgemeine Wohngebiete (geplant) Besondere Wohngebiete Dorfgebiete Mischgebiet Sondergebiete mit Wohnfunktion Wohngebäude im Außenbereich
gering	Gewerbegebiet Industriegebiet Sondergebiet

Die Ermittlung der Auswirkungen auf die Elemente der Wohnfunktion erfolgt in Kapitel 7.3

Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung

Die Störung des Eigentums, der Nutzung und der Siedlung durch die temporäre Inanspruchnahme von Flächen betrifft baubedingt die Arbeitsflächen sowie anlagenbedingt den Schutzstreifen der Leitung.

Die Erreichbarkeit der an die Arbeitsflächen angrenzenden Grundstücke bleibt auch während der Bauphase gewährleistet, sodass keine Einschränkung der Erreichbarkeit oder Nutzung der Flächen verursacht wird.

Im Schutzstreifen gelten dauerhaft Restriktionen für die Errichtung von baulichen Anlagen. Dieser Bereich unterliegt somit einer eingeschränkten Nutzung.

Für die Inanspruchnahme von Flächen werden Regelungen zu Entschädigungsleistungen auf privatrechtlicher Basis getroffen. Eine Relevanz für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind durch die Projektwirkung Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung nicht gegeben, sodass eine weitere Betrachtung dieser Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

Elektrische und magnetische Felder

Rechtlich sind in der Bundesrepublik Deutschland die Grenzwerte der 26. BImSchV maßgeblich. Diese sind von Rechts wegen nicht zu beanstanden und genügen der staatlichen Schutzpflicht für die menschliche Gesundheit aus Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG. Es besteht kein Anhalt für die Annahme, dass der Verordnungsgeber bei Festlegung der Grenzwerte seinen Einschätzungs-, Wertungs- und Gestaltungsspielraum überschritten haben könnte (ständige Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, z.B. BVerwG, Urteil vom 17.12.2013 - 4 A 1.13, Rn. 51, 52; BVerwG, Urteil vom 14.06.2018 - 4 A 10.17, Rn. 33).

Die Berechnung der elektrischen und magnetischen Felder für das geplante Vorhaben erfolgte unter maximalen Betriebsparametern. Außerdem wurden für beeinflussende Anlagen die ungünstigsten Phasenlagen gewählt und somit ein worst case-Zustand simuliert. In der

Realität werden diese Werte nur selten bis nicht erreicht. Außerdem wird das elektrische Feld durch nahezu jedes Material geschirmt.

1) Elektrische und magnetische Felder oberhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV

Der Verordnungsgeber hat die Zumutbarkeitsgrenze der 26. BImSchV für elektromagnetische Felder zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen festgesetzt. Bei einem Überschreiten der Grenzwerte ist sicher davon auszugehen, dass die elektrischen und magnetischen Felder als erhebliche Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG zu bewerten sind.

2) Elektrische und magnetische Felder unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV

Elektrische und magnetische Felder unterhalb der maßgeblichen Grenzwerte der 26. BImSchV erfüllen hinreichend den Schutz der menschlichen Gesundheit, können jedoch erhebliche Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG hervorrufen.

Abwägungserheblich ist das Interesse an jeglicher Verschonung vor elektromagnetischen Feldern, auch wenn diese die Grenzwerte unterschreiten.

In der 26. BImSchV sind die maßgeblichen Immissionsorte festgelegt. Dabei handelt es sich um Orte, die dem dauerhaften Aufenthalt dienen. Bei der Bestimmung der Empfindlichkeit erfolgt eine Differenzierung der maßgeblichen Immissionsorte danach, in welcher Form der dauerhafte Aufenthalt stattfindet. Maßgeblichen Immissionsorten, wo der Aufenthalt sich auf wenige Stunden am Tag beschränkt oder die nicht täglich aufgesucht werden, kommt eine mittlere Empfindlichkeit zu. Alle anderen maßgeblichen Immissionsorte, wo der Aufenthalt länger oder regelmäßiger stattfindet, sind mit einer hohen Empfindlichkeit belegt.

Tabelle 10 Schutzgut Menschen - Empfindlichkeit gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern

Einstufung der Empfindlichkeit	Kriterien
hoch	Wohngebäude Bürogebäude Gewerbefläche, -halle
mittel	Garten, Gartenhaus, Gartenlaube Friedhof
gering	-

Baubedingte Schallimmissionen

Die baubedingten Schallimmissionen treten nur temporär während der Bauphase auf. Als Vermeidungsmaßnahme werden die Bauarbeiten auf die Tagzeit beschränkt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden beachtet. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich und räumlich stark beschränkt und umfassen je Mastbaustelle jeweils wenige Wochen. Aufgrund des Charakters der Beeinträchtigungen und der Einhaltung der Nachtruhe sowie der Immissionswerte gemäß AVV Baulärm, ist nicht von erheblichen Auswirkungen auszugehen, sodass eine weitere Betrachtung dieser potenziellen Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich ist.

Betriebsbedingte Schallimmissionen

In der Umgebung Spannung führender elektrischer Leiter entsteht ein elektrisches Feld. Bei ausreichend hohen elektrischen Feldstärken an der Oberfläche finden an Störstellen auf dem

Leiter, die durch Tropfenbildung oder durch Verschmutzungen entstehen können, Effekte statt, welche zu einer lokalen Ionisation der Umgebungsluft, dem so genannten „Koronaeffekt“, führen. Durch den Koronaeffekt entstehen in der Leiterseilumgebung Geräusche, welche üblicherweise als Knistern, Prasseln und auch als Brummen (100 Hz- oder 200 Hz-Brummen) beschrieben werden. Die höchsten Pegel treten bei Niederschlag abhängig von der Niederschlagsintensität auf. Auch bei Nebel oder bei der Bildung von Raureif auf den Leitern können Koronageräusche entstehen, die jedoch in der Regel deutlich leiser sind, als die Geräusche, die bei Niederschlag auftreten. Insofern sind diese Witterungsbedingungen nicht beurteilungsrelevant.

Für das geplante Vorhaben wurde eine Schallimmissionsprognose durchgeführt (SPIE SAG GmbH 2019).

Für die schalltechnischen Untersuchungen wurden das Pfortnergebäude sowie das Informationszentrum herangezogen und als die entsprechend zu untersuchenden Immissionsorte festgelegt. Die schalltechnischen Untersuchungen gemäß TA Lärm zur Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Betrieb der Anlage wurden für diese beiden Immissionsorte vorgenommen. Diese sind der Anlage 14.1 im Einzelnen zu entnehmen.

Das Gasturbinenkraftwerk soll als Anlage zur Netzstabilisierung (bnBm) betrieben werden, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems herzustellen. Dies bedeutet, dass das Kraftwerk nicht zur allgemeinen Stromerzeugung zur Vermarktung im Strommarkt betrieben wird, sondern nur dann, wenn der Netzbetreiber einen Betrieb des Kraftwerks aus Gründen der Netzstabilität und/oder Versorgungssicherheit für erforderlich hält und den Betrieb anfordert. Dadurch bedingt sich, dass der Betrieb der Leitung an einen Betrieb des Gaskraftwerks gekoppelt ist. Die Dauer des Betriebs richtet sich nach netztechnischen Erfordernissen und kann auch die Nachtstunden umfassen. Daher sind die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die Nacht maßgebend für die Beurteilung, da diese niedriger sind als die Tagwerte.

Tabelle 11 Schutzgut Menschen - Immissionswerte nachts gemäß TA Lärm

Gebietskategorie	Immissionsrichtwert nachts
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	35 dB(A)
Reine Wohngebiete	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	45 dB(A)
Urbane Gebiete	45 dB(A)
Gewerbegebiete	50 dB(A)
Industriegebiete	70 dB(A)

Unter Berücksichtigung der zugrunde gelegten Emissionsansätze werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen untersuchten maßgeblichen Immissionsorten um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Bei Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 6 dB(A) kann nach Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm von einer detaillierten Untersuchung der Vorbelastung der weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Anlagen abgesehen werden. Bei einer Unterschreitung von 10 dB(A) liegen die Immissionsorte außerhalb des Einflussbe-

reichs der Anlage. Insofern liegen alle untersuchten Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der zu beurteilenden Anlagen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen gemäß der TA Lärm entstehen bei Höchstspannungsfreileitungen nicht. Bei Auftreten von Konorageräuschen sind keine Störungen wegen tieffrequenter Geräusche zu erwarten.

Aufgrund der Tatsache, dass die Immissionsrichtwerte an allen maßgebenden Immissionsorten sicher unterschritten werden, in der Schallprognose der seltene worst-case-Fall zugrunde gelegt wurde, keine Störungen durch kurze Geräuschspitzen oder tieffrequente Geräusche auftreten, ist eine weitere Betrachtung der potenziellen Projektwirkung betriebsbedingte Schallimmissionen im vorliegenden UVP-Bericht nicht erforderlich.

Schadstoffimmissionen

Der zu erwartende Koronaeffekt, der zur Freisetzung von Ozon und Stickoxiden führen kann, ist sehr gering. Messungen belegen in der Nähe der Hauptleiter von 380-kV-Seilen Konzentrationserhöhungen von 2 bis 3 ppb (parts per billion) (Badenwerk 1988). 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 zu den stromführenden Leiterseilen ist bei 380-kV-Leitungen bereits kein eindeutiger Nachweis zusätzlich erzeugten Ozons mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an Stickoxiden (KIEßLING et al. 2001).

Stoffliche Immissionen von Freileitungen haben aufgrund vernachlässigbarer Emissionen keine Relevanz für das Schutzgut Menschen, eine weitere Betrachtung dieser potenziellen Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht ist nicht erforderlich (vgl. auch BVerwG, U. v. 14.03.2018 – 4 A 5.17, Rn. 65-67).

7.2 Kumulative Wirkungen

Wie bereits in Kapitel 4 dargestellt, sind folgende Vorhaben auf kumulierende Wirkungen zu prüfen:

- Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A
- Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis
- Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Durch die zeitgleiche Umsetzung des Vorhabens mit einem oder mehreren der o.g. Vorhaben können für die ortsansässige Bevölkerung verstärkte Emissionen durch Lärm oder Staub auftreten. Zudem kommt es zu einem verstärkten Baustellenverkehr. Durch die zeitlichen Überschneidungen von relativ kurzer Dauer sind die kumulativen Wirkungen für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit insgesamt jedoch gering (Dauer der Baumaßnahme).

Ein erhebliches betriebsbedingtes Verkehrsaufkommen entsteht nicht. Das Kernkraftgelände ist nicht voll besetzt und es sind keine ständigen Arbeitsplätze innerhalb der Anlage geplant. Lediglich für Kontroll-, Reparatur- und Wartungsarbeiten muss die Anlage betreten bzw. befahren werden.

Daher sind kumulative Wirkungen ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf das Schutzgut Menschen nicht erkennbar.

7.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

7.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Raumanspruch der Masten

Die Ableitung der Einwirkungsintensität durch den Raumanspruch der Masten erfolgt in Anlehnung an die optisch bedrängende Wirkung von Windenergieanlagen, welche ebenfalls mastartige, technische Elemente mit einer hohen Raumwirkung darstellen. Gleichwohl ist das Ausmaß der optisch bedrängenden Wirkung bei Windenergieanlagen im Vergleich zu Freileitungsmasten deutlich höher. Dies ist in der dominanten Wirkung der Windenergieanlagen aufgrund ihrer Gesamthöhe und der Tatsache, dass sie mit dem Rotor ein sich dauerhaft bewegendes Element aufweisen, begründet.

Laut Rechtsprechung liegt bei der Windenergie bei einem Abstand, der geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage ist, regelmäßig eine dominante und optisch bedrängende Wirkung der Anlage vor. Ein Wohnhaus wird bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt, womit eine unzumutbare erdrückende Wirkung verbunden ist. Auch tritt die Anlage in einem solchen Fall durch den verkürzten Abstand und den damit vergrößerten Betrachtungswinkel derart unausweichlich in das Sichtfeld, dass die Wohnnutzung überwiegend in unzumutbarer Weise beeinträchtigt wird.

Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Anlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es regelmäßig einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls, das heißt dass eine unzulässige erdrückende Wirkung auftreten kann. Beträgt der Abstand mehr als das Dreifache der Masthöhe ist regelmäßig davon auszugehen, dass keine erdrückende Wirkung gegeben ist (vgl. OVG NRW, Urteil vom 09.08.2006 – 8 A 3726/05; Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg, Beschluss vom 05.04.2016 – 3 S 373/16).

Während bei Windenergieanlagen im Bereich von weniger als dem Zweifachen der Gesamthöhe der Anlage eine unzumutbare, erdrückende Wirkung vorliegt, ist dies bei Freileitungsmasten aufgrund ihrer anderen Charakteristik nicht zu erwarten. Hier kann es zu einer optisch bedrängenden Wirkung kommen, jedoch ist nur im Ausnahmefall von einer unzumutbaren erdrückenden Wirkung auszugehen, selbst wenn der Abstand weniger als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage beträgt (Urteil des BVerwG vom 14.03.2018, 4 A 5.17, Rn. 89).

Aus der Windenergie werden daher im Folgenden zwar die Abstandsklassen (< 2-fache Anlagengesamthöhe, 2 - 3-fache Anlagengesamthöhe und > 3-fache Anlagengesamthöhe) entlehnt, nicht jedoch die Bewertung der Auswirkungen oder der Zumutbarkeit.

Bei dem geplanten Vorhaben ist zu berücksichtigen, dass bereits eine Vorbelastung durch die Bestandsleitungen vorliegt. Einwirkungsintensitäten entstehen nur dort, wo eine Verschlechterung der Bestandssituation eintritt. Diese kann in der erstmaligen optisch bedrängenden Wirkung oder der Zunahme eines bestehenden Raumanspruchs der Masten liegen. Da für die bestehenden Masten keine Masthöhen vorliegen, wird für die Ableitung der Masthöhen von umliegenden Masten für 110-kV-Masten eine Höhe von 27 m und für 380-kV-Masten eine Höhe von 75 m angenommen.

Betrachtet man die drei relevanten Zonen < 2-fache Anlagengesamthöhe, 2-fache bis 3-fache Anlagengesamthöhe und > 3-fache Anlagengesamthöhe, ist beim "Sprung" von einer Zone in die nächsthöhere von einer geringen Einwirkungsintensität auszugehen und beim "Sprung" um zwei Zonen von einer mittleren Einwirkungsintensität.

Hohe Einwirkungsintensitäten treten nicht auf, da der Raumanspruch der Masten zwar eine störende Wirkung im Bereich des Wohn- und Wohnumfeldes auslösen kann, jedoch keine Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zur Folge hat.

Sofern sich Wert- und Funktionselemente über mehrere Zonen erstrecken, werden diese räumlich unterteilt, um den Raumanspruch der Masten durch eine differenzierte Darstellung der Einwirkungsintensität für die einzelnen Teilflächen sachgerecht abzubilden.

Tabelle 12 Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensität durch den Raumanspruch der Masten

		Planung		
		Abstand < 2-fache Anlagengesamthöhe	Abstand 2-fache bis 3-fache Anlagengesamthöhe	Abstand > 3-fache Anlagengesamthöhe
Bestand	Abstand < 2-fache Anlagengesamthöhe	keine	keine	keine
	Abstand 2-fache bis 3-fache Anlagengesamthöhe	gering	keine	keine
	Abstand > 3-fache Anlagengesamthöhe	mittel	gering	keine

Elektrische und magnetische Felder

Die Einwirkungsintensität der elektrischen und magnetischen Felder bemisst sich an deren Grenzwertausschöpfung. Der Belang ist in der Abwägung ausgehend von den Grenzwerten zu gewichten. Er ist umso gewichtiger, je näher die Belastung an die Grenzwerte heranreicht, sein Gewicht ist umso geringer, je weiter sie hinter dieser Schwelle zurückbleibt (vgl. auch das Minimierungsgebot nach § 4 Abs. 2 Satz 1 der 26. BImSchV, BVerwG, Urteil vom 14.06.2017 – 4 A 11.16 – Rn. 53).

Wird weniger als die Hälfte des Grenzwertes ausgeschöpft, d.h. liegen die Immissionswerte um weniger als 50 % unterhalb des zulässigen Grenzwertes, liegt keine Einwirkungsintensi-

tät vor, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen kann. Oberhalb dieser Schwelle nimmt die Einwirkungsintensität mit steigender Grenzwertausschöpfung zu.

Tabelle 13 Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten durch elektrische und magnetische Felder

Grenzwertausschöpfung	Einwirkungsintensität
83 bis 100 %	hoch
67 bis < 83 %	mittel
50 bis < 67 %	gering

7.3.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Im Hinblick auf das Schutzgut Menschen wurden bereits bei der Standortwahl für die Maststandorte die sensiblen Bereiche berücksichtigt und soweit wie möglich ausgespart.

Als weitere Maßnahmen – die im Rahmen der technischen Planung zur vorliegenden Antragstrasse berücksichtigt wurden - sind zu nennen:

- die Trassenführung orientiert sich an vorhandener Hochspannungsfreileitung,
- die Baustellenandienung erfolgt nach Möglichkeit über vorhandene Straßen und Wege,
- die Dauer der Unterbrechungen von Wegeverbindungen während der Bauphase soll auf das Mindestmaß reduziert werden,
- im Falle von Unterbrechung von Wegeverbindungen werden Umleitungen ausgeschildert,
- die Bauarbeiten beschränken sich nur auf die Tagzeit (6.00 – 22.00 Uhr),
- für die Bauarbeiten werden lärmarme, dem Stand der Technik entsprechende Maschinen eingesetzt,
- die 380-kV-Stromkreise Leiterseile werden mit einem größeren Durchmesser (Viererbündel) ausgeführt, um eine Vergrößerung der wirksamen Oberfläche und eine Minimierung des Koronaeffektes zu erreichen,
- technische Maßnahmen zur Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder werden vorgenommen (Abstandsoptimierung, Mastkopfoptimierung und Leiteroptimierung),
- die Grenzwerte der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) werden nicht ausgeschöpft.

7.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in erhebliche und unerhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Hierbei liegt die schwache Umwelterheblichkeit direkt oberhalb der Relevanzschwelle. Die Einordnung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an.

Tabelle 14 Schutzgut Menschen - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel	keine bis schwach
gering	mittel	keine bis schwach	keine

Bei Auswirkungsintensitäten mit einer Bewertungsspanne (z.B. mittel - hoch) wird die schwächere Ausprägung im Falle von wirksamen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen angesetzt. Bestehen derartige Maßnahmen nicht – wie im Falle des Raumanspruchs der Masten – wird die stärkere Ausprägung angesetzt.

Raumanspruch der Masten

Für Wert- und Funktionselemente der Wohnumfeld-, Freizeit und Erholungsfunktion können aufgrund der fehlenden Empfindlichkeit keine erheblichen Auswirkungsintensitäten auftreten. Wert- und Funktionselemente mit Wohnfunktion kommen im Untersuchungsraum nicht vor, daher werden diese in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt und somit ist die ermittelte jeweilige Auswirkungsintensität (vgl. Kap. 7.1.1) mit "keine" belegt.

Tabelle 15 Schutzgut Menschen - Auswirkungsprognose Raumanspruch der Masten auf Wert- und Funktionselemente mit Wohnfunktion

Stadt/Ge-meinde	Lage	Typ	Mast	Empfindlichkeit	Abstand zu Bestandsmast	Abstand zu geplantem Mast	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität
Biblis	-	-	-	mittel	> 3 -fach	> 3 -fach	keine	keine

Elektrische und magnetische Felder

Für das geplante Vorhaben wurden die Gutachten nach 26. BImSchV – Elektrische und magnetische Felder (SPIEG SAG 2019) durchgeführt.

Diese kommen zu dem Ergebnis, dass der in der 26. BImSchV für die Nachweishöhe 1,0 m über Erdoberkante geforderte Grenzwert der magnetischen Flussdichte B von 100 µT sowie der Grenzwert der elektrischen Feldstärke E von 5 kV/m im Einwirkungsbereich der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung vom Kraftwerksstandort Biblis an die 380-kV-Bestandsleitung der Amprion GmbH an jedem maßgebenden Immissionsort eingehalten und deutlich unterschritten werden.

Gemäß 26. BImSchV (für die Frequenz von 50 Hz) gelten folgende Grenzwerte:

- Grenzwert für die elektrische Feldstärke (E-Feld): 5 kV/m
- Grenzwert für die magnetische Flussdichte (B-Feld): 100 μ T

Der Maximalwert der maßgeblichen Immissionsorte im Endausbauzustand beträgt 0,7 bzw. 0,1 kV/m für die elektrische Feldstärke (Grenzwertausschöpfung 14 bzw. 0,2 %) und 4,0 bzw. 0,75 μ T für die magnetische Flussdichte (Grenzwertausschöpfung 4 bzw. 1 %).

Wie in Kap. 7.3.1 erläutert, liegen erst ab einer Grenzwertausschöpfung von 50 % relevante Einwirkungsintensitäten vor.

Maßgebliche Immissionsorte, an denen es zu einer Grenzwertausschöpfung beim magnetischen Feld von mindestens 50 % kommt, liegen im Untersuchungskorridor nicht vor. Somit sind aufgrund des magnetischen Feldes keine erheblichen Auswirkungsintensitäten zu erwarten.

Keine erheblichen Auswirkungen sind für alle maßgeblichen Immissionsorte zu erwarten. Die Grenzwertausschöpfung der maßgeblichen Immissionsorte ohne erhebliche Auswirkungen sind in den nachstehenden beiden Tabellen getrennt nach dem elektrischen und dem magnetischen Feld dokumentiert.

Tabelle 16 Schutzgut Menschen – Grenzwertausschöpfung elektrisches Feld im Endausbauzustand ohne erhebliche Auswirkungen

Grenzwertausschöpfung	Maßgebliche Immissionsorte
< 10 %	2
10 bis < 20 %	-
20 bis < 30 %	-
30 bis < 40 %	-
40 bis < 50 %	-

Tabelle 17 Schutzgut Menschen – Grenzwertausschöpfung magnetisches Feld im Endausbauzustand ohne erhebliche Auswirkungen

Grenzwertausschöpfung	Maßgebliche Immissionsorte
< 10 %	1
10 bis < 20 %	1
20 bis < 30 %	-
30 bis < 40 %	-
40 bis < 50 %	-

7.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Es sind keine Konfliktbereiche für das Schutzgut Menschen zu benennen. Als Gesamtergebnis in Bezug auf das Schutzgut Menschen und die Verträglichkeit des Vorhabens verbleiben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen.

7.3.5 Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Fachrechtlicher Bewertungsmaßstab

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz hat den Zweck, "Menschen, [...] vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen" (§ 1 Abs. 1). Bei der Freileitung handelt es sich nicht um eine nach § 4 Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit der 4. BImSchV genehmigungsbedürftige Anlage. Insofern richten sich die immissionsschutz-rechtlichen Anforderungen an die Freileitung nach § 22 BImSchG.

Gemäß § 22 Abs. 1 Nr. 1, 2 BImSchG sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach Stand der Technik vermeidbar sind bzw. dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, erfolgt die Bewertung der Auswirkungen für die beiden Kriterien "elektrische Felder" sowie "magnetische Felder" auf der Grundlage des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV).

Für die Beurteilung von Lärmimmissionen sind die TA Lärm und die AVV Baulärm heranzuziehen.

Der Landesentwicklungsplan Hessen in der Fassung der dritten Änderung (2018) enthält Vorgaben zu Abständen von Höchstspannungsfreileitungen zu Siedlungsbereichen. In der textlichen Begründung werden auch die durch die Abstände hervorgerufenen Wohnumfeldstörungen, wie z.B. Sichtbeeinträchtigungen, berücksichtigt und erläutert. Diese darin benannten Abstände werden regelmäßig zur Einschätzung der möglichen dominanten Wirkung gutachterlich herangezogen.

Bewertung anhand des Fachrechts

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wurden keine erheblichen verbleibenden Umweltauswirkungen ermittelt, die sich durch einen Raumanspruch der Masten bzw. elektrische und magnetische Felder ergeben können. Lärmimmissionen durch Koronaeffekte oder bauzeitliche Störungen konnten bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Fazit

Für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen.

8 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen sind wesentliche Bestandteile des Naturhaushaltes. Für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ist die Anwesenheit von Lebewesen Voraussetzung, so etwa für die Bodenfruchtbarkeit oder die „Selbstreinigung“ der Gewässer. Lebewesen repräsentieren in hohem Maße den Zustand von Ökosystemen. Darüber hinaus haben Tiere und Pflanzen einen wesentlichen Anteil an der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Umwelt des Menschen.

Nach der vorläufigen Leitlinie für die Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten in die Gesetzgebung und/ oder das Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfung und strategischer Umweltprüfung (BESCHLUSS DER VERTRAGSPARTEIEN DES ÜBEREINKOMMENS ÜBER DIE BIOLOGISCHE VIELFALT, 2002) werden drei Ebenen bei dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt unterschieden:

- **Ökosystemvielfalt:** Die Ökosystemvielfalt lässt sich über die Vielfalt der Nutzungstypen und Biotoptypen, die die kleinsten Einheiten eines Ökosystems mit einheitlichen Standortbedingungen darstellen, für den Untersuchungskorridor beschreiben. Die Darstellung und Bewertung der Biotoptypen erfolgt im Rahmen dieses UVP-Berichtes und deckt im weiteren Sinne auch die Ökosystemvielfalt damit ab.
- **Artenvielfalt:** Die Artenvielfalt lässt sich durch die Anzahl der Pflanzen- und Tierarten in einem bestimmten Raum darstellen. Die Darstellung der Bestände sowie deren Bewertung erfolgt im Rahmen dieses Gutachtens bei der Betrachtung der im Untersuchungskorridor festgestellten bzw. voraussichtlich vorkommenden Arten mit hohem Gefährdungsstatus. Zudem werden die Arten mit hohem Gefährdungsgrad Lebensraumkomplexen zugeordnet, die eine Einstufung ihrer Bedeutung (hier gleichbedeutend zur dargestellten Empfindlichkeit) in Korrelation mit der Artenanzahl erhalten. Die Auswirkungen für die möglicherweise betroffenen Biotoptypen und Arten werden abgehandelt und decken damit auch die Auswirkungen auf die Artenvielfalt des Raumes indirekt ab.
- **Genetische Vielfalt:** Die genetische Vielfalt bezieht sich auf intraspezifische Variabilitäten, die sich durch verschiedene Unterarten oder Varietäten einer Art ausdrücken lassen. Sie umfasst zudem die quantitative Variabilität von artspezifischen Merkmalen und deren Häufigkeit innerhalb einer Population (Alleltyp, Allelfrequenz). Insbesondere diese genetische Variabilitäten stellen wesentliche Parameter für den Erhaltungszustand einer Population dar. Austauschbeziehungen benachbarter Populationen sind zudem Grundlage für den Erhalt der genetischen Vielfalt.

Da diese Bereiche eng miteinander verknüpft sind, kann die biologische Vielfalt über die Betrachtung des Gefährdungsgrades lebensfähiger Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensräume sowie der Möglichkeit zum Austausch zwischen Populationen (Wanderbeziehungen) bzw. der Wiederbesiedlung beschrieben werden (vgl. § 1, Abs. 2, Nr. 1 BNatschG). Um eine Dopplung zu vermeiden und eine bessere Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in den nachfolgenden Kapiteln die Bestände, die ökologischen Wertigkeiten und die spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen sowie die möglichen Auswirkungen und verbleibenden Konflikte für diesen Schutzgutaspekt getrennt nach dem Teilschutzgut Tiere und dem Teilschutzgut Pflanzen dargelegt. Das Teilschutzgut

Pflanzen betrachtet neben dem Gefährdungsgrad und Schutzstatus der Pflanzen insbesondere ihren Lebensraum mittels der über die Vegetation differenzierten Biotoptypen, unter Berücksichtigung möglicher Wiederbesiedlung. Im Teilschutzgut Tiere werden entsprechend ihrem Gefährdungsgrad und Schutzstatus Tiere unter Berücksichtigung ihrer Lebensstätten und möglichen Wanderbeziehungen betrachtet. Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt ergeben sich somit aus den Auswirkungen auf Teilschutzgut Tiere und auf das Teilschutzgut Pflanzen.

8.1 Teilschutzgut Pflanzen

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Bestände, die ökologischen Wertigkeiten und die spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen sowie die möglichen Auswirkungen und verbleibenden Konflikte für dieses Teilschutzgut dargelegt. In den einzelnen Unterkapiteln wird die jeweilige Methode und Darstellung der Ergebnisse erläutert.

Die Bewertung der Pflanzen erfolgt auf Grundlage der durchgeführten Kartierungen (2012, 2018/2019). Die Kartierung der Biotoptypen im direkten Eingriffsbereich des Vorhabens erfolgte im Jahr 2018. Aufgrund der technischen Feinplanung wurde im Jahr 2019 eine ergänzende Biotoptypenkartierung durchgeführt. Für den weiteren Untersuchungsraum außerhalb des direkten Eingriffsbereiches stehen die Daten zur Basiskartierung aus 2012 - 2013 sowie die landesweite Biotopkartierung Hessen (1992-2006) zur Verfügung.

Die Biotoptypen wurden auf der Basis des aktuellen Luftbildes vor Ort im Gelände erfasst und abgegrenzt. Die aktuell erfassten Biotoptypen in den Jahren 2018 und 2019 sind mittels des Biotopkürzels gemäß der Wertliste nach Nutzungstypen (KV 2018, Anlage 3) verschlüsselt worden. Die in 2012 erfassten Biotoptypen wurden gemäß der zum Zeitpunkt der Kartierungen gültigen Kompensationsverordnung (KV) 2005 verschlüsselt. Um eine einheitliche Bewertungsgrundlage zu schaffen, wurden die Kartierungen aus 2012 auf die neue KV aus 2018 umverschlüsselt. Ihre Benennung erfolgt daher - abweichend zu Unterlage 09.09.01 - in Anlehnung an die Hessische KV aus 2018.

8.1.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

8.1.1.1 Methodisches Vorgehen Biotoptypen

Die Errichtung der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung verursacht vorrangig während des Baus und durch die dauerhafte Neuanlage der oberirdisch sichtbaren Anlagenteile (Masten, Freileitungen) Auswirkungen auf die Umwelt. Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des biotischen Bestandes wurde ein Untersuchungskorridor von 600 m Breite (300 m beidseits der Trasse) zugrunde gelegt, vgl. Plananlage 9.3 (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt, Bestand und Empfindlichkeit).

Die flächendeckende Erhebung des Biotoptypenbestandes im Wirkraum des Vorhabens erfolgte in den Jahren 2012 und 2018/2019. Ausgeprägte LRT-Flächen im Untersuchungsraum wurden dabei über den jeweiligen kartierten Biotoptyp berücksichtigt (Bsp. LRT 6510 als

Biotoptyp 06.310 Extensiv genutzte Flachland-Mähwiese). Insgesamt wurden folgende Quellen für Bearbeitung des Schutzgutes Pflanzen genutzt:

- floristische Erhebungen (2012, 2018/2019)
- Umweltinformationen des Landes
- FFH-Bewirtschaftungspläne
- Luftbilder

Um mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die belebte Umwelt beurteilen zu können, werden der Zustand und die Qualität der betroffenen Ökosysteme anhand der zur Verfügung stehenden Daten eingeschätzt und bewertet. Zur Bewertung von Biotoptypen gibt es zahlreiche unterschiedliche Ansätze. Es fehlen jedoch bisher verbindliche Vorgaben zur Anwendung von bestimmten Verfahren. Häufig verwendete Kriterien zur Bewertung sind z. B. die Ersetzbarkeit, die Natürlichkeit sowie die Seltenheit bzw. die Gefährdung von Biotoptypen. Die beiden letztgenannten Kriterien werden häufig synonym gebraucht. Im vorliegenden Fall werden der Zustand und die Qualität der im Untersuchungskorridor festgestellten Biotoptypen nach KAULE (1991) und RIECKEN et al. (2006) eingeschätzt, letztere ggf. zu Biotoptypengruppen zusammengefasst, und ihre Bedeutungen festgelegt. Die einzelnen verwendeten Kriterien werden nachfolgend näher erläutert:

Für jedes nachfolgend beschriebene Kriterium wird eine fünfstufige Werteskala definiert (1 = keine bis sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch). Bei der Gesamtbewertung eines Biotops werden die jeweils wertgebenden Kriterien gleich gewichtet. Der Mittelwert bestimmt anschließend die Gesamteinstufung des Biotops. Die Einstufung der Kriterien orientiert sich an KAULE (1991).

Zur Beurteilung von Eingriffen in die Biotopfunktion ist die Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen ein entscheidendes Kriterium. Von der Dauer der (Neu-) Entwicklung eines Biotoptyps hängt es ab, ob ein durch einen Eingriff in Anspruch genommener Biotoptyp evtl. an der gleichen Stelle durch Regeneration oder an anderer Stelle neu entstehen könnte. Die Ersetzbarkeit eines Biotoptyps hängt dabei zum einen von der Zeitdauer ab, die benötigt wird, um die Biozönose wieder annähernd vollständig herzustellen (zeitliche Komponente), zum anderen von der Häufigkeit entsprechender Standortverhältnisse in der näheren Umgebung (räumliche Komponente). Die räumliche bzw. standörtliche und zeitliche Ausgleichbarkeit ist jeweils im Einzelfall zu beurteilen. Dabei ist zu beachten, dass sich die Zeitangaben für die Entwicklungsdauer auf Ersatzstandorte beziehen, deren Bodenprofile weitgehend unbeeinträchtigt sind und vergleichbare Standortbedingungen aufweisen wie die Böden der zu ersetzenden Bestände. Die Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen auf Böden, die durch einen Eingriff beeinträchtigt worden sind, kann ggf. über die genannten Zeitwerte hinausgehen. Die zeitliche Wiederherstellbarkeit orientiert sich an RIECKEN et al. (2006): "Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland".

Tabelle 18 Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit

Ersetzbarkeit, Wiederherstellbarkeit	Entwicklungsdauer	Wertstufe
äußerst gering	über 150 Jahre	5
sehr gering	81 - 150 Jahre	4

gering	31 - 80 Jahre	3
mäßig gut	6 - 30 Jahre	2
gut bis sehr gut	< 6 Jahre	1

Die Natürlichkeit/Naturnähe charakterisiert das Maß anthropogener Eingriffe und die daraus resultierenden Veränderungen der Vegetation auf einer Fläche. Naturnahe Ökosysteme (z. B. alte naturnahe Wälder) werden aufgrund ihrer meist hohen Stabilität und geringen Störanfälligkeit gegenüber natürlichen Umweltfaktoren höher bewertet als naturferne (z. B. Intensiväcker) und naturfremde Systeme (z. B. Bebauung). Weiterhin weisen naturnahe Systeme eine höherwertige Funktion für den Naturhaushalt auf, indem sie beispielsweise komplexe Lebensräume für Pflanzen und Tiere bieten und die natürlichen Kreisläufe von abiotischen Faktoren (z. B. Wasserkreislauf, Klimaregulierung etc.) fördern. Bei der Möglichkeit einer Bewertungsspanne wurden bei vollständigem und typischem Arteninventar, gut ausgebildeter Pflanzengesellschaft, guter Zonierung, Altholzreichtum usw. höhere Wertstufen vergeben. Auf der anderen Seite führte das Fehlen von Arten oder das Vorhandensein von Störeinflüssen zu geringeren Werten.

Tabelle 19 Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung der Natürlichkeit/ Naturnähe

Natürlichkeitsgrad	Beispiele	Wertstufe
unberührt, natürlich, naturnah, sehr hohe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	schwach bis nicht forstlich genutzte Wälder mit standortgemäßer Bestockung; kaum beeinflusste Gewässer; gewässerbegleitende naturnahe Gehölze	5
bedingt naturnah, hohe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	viele Pflanzengesellschaften der Feuchtwiesen, forstlich genutzte Wälder mit überwiegend standortgemäßer Bestockung	4
bedingt naturfern, mittlere Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	Ruderalfluren, mesophiles Extensivgrünland, Streuobstwiesen	3
naturfern, geringe Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	Acker ohne Wildkrautfluren, Intensivgrünland, anthropogen überprägte Gräben und Bäche,	2
naturfremd, künstlich, keine Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation	versiegelte und überbaute Flächen, Verkehrstrassen, intensiv genutzte Rasenflächen	1

Das Kriterium Gefährdung/Seltenheit erfasst das Vorkommen seltener und gefährdeter Biotope des Landes und der bundesweiten Roten Liste der Biotoptypen (RIECKEN et al. 2006) und zielt auf die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor weiteren Beeinträchtigungen ab. Dem entsprechend sind gefährdete Biotoptypen höher einzustufen als ungefährdete. Dabei wird das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten biotopbezogen mitberücksichtigt. Die Seltenheit eines Biotoptyps kann natürlichen Ursprungs (wie z. B. Sonderstandorte in einer Landschaft) oder durch weiträumige anthropogene Zerstörung (z. B. Entwässerungen) bedingt sein.

Tabelle 20 Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades von Biotoptypen

Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad von Biotoptypen	Beispiele	Wertstufe
von vollständiger Vernichtung bedrohte Bio-	Quellfluren, Bäche mit natürlichem oder naturna-	5

toptypen (RL 1) oder stark gefährdete Bio- toptypen (RL 2) bei sehr guter Ausprägung, äußerst bzw. sehr selten	hem Verlauf, Kleingewässer, Auen- und Bruch- wälder, nährstoffreiches Feucht- und Nassgrün- land, Trockenrasen/ Halbtrockenrasen	
stark gefährdete Biotoptypen (RL 2) bei schlechter Ausprägung oder gefährdete Bio- toptypen (RL 3) selten	naturnahe Buchen- und Eichenwälder mit stand- ortgerechtem Unterwuchs, Flachseen, Teiche, Auenwiesen, artenreiches frisches Grünland, Großseggenriede	4
gefährdete Biotoptypen (RL 3) bei schlechter Ausprägung mäßig häufig	Streuobstwiesen, artenreiche frische Grünland- brachen, Gebüsche/ Hecken	3
häufige Biotoptypen	eutrophe Ruderalfluren, Nadelholzforste, Baum- gruppen	2
sehr häufige Biotoptypen	Intensivgrünland, Intensiväcker, Verkehrsstrassen	1

Das Kriterium Intaktheit/Vollkommenheit bewertet den aktuellen Zustand der Untersuchungsflächen, indem dieser mit einer optimalen Ausprägung verglichen wird. Zur Beurteilung werden die Flächengröße, die relative Artenvielfalt (Sättigungsgrad der Pflanzengesellschaften, Vorkommen von Charakterarten), die relative Strukturvielfalt (kennzeichnende Biotopstrukturen) sowie evtl. Störungen und Beeinträchtigungen (z. B. Vorkommen von Neophyten oder nitrophilen Arten, anthropogene Immissionen, Zerschneidung durch Verkehrswege) einbezogen. Das Kriterium kann dabei direkt nur bei unberührten, natürlichen, naturnahen und bedingt naturnahen Biotoptypen herangezogen werden. Bei bedingt naturfernen, naturfernen, naturfremden und künstlichen Biotoptypen ist die Einstufung an nahestehenden, bedingt naturnahen Biotoptypen zu orientieren.

Tabelle 21 Teilschutzgut Pflanzen - Beurteilung des Vollkommenheitsgrades von Biotoptypen

Vollkommenheitsgrad	Ausprägung des Biotoptyps	Wertstufe
sehr hoch	alle Charakterarten vorhanden, vollständig gesättigte Pflanzengesellschaft, alle typischen Biotopstrukturen vorhanden, geringer Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	5
hoch	relativ hohe Anzahl an Charakterarten vorhanden, mäßig gesättigte Pflanzengesellschaft, relativ hohe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, mäßiger Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	4
mäßig hoch	mehrere Charakterarten vorhanden, Basisgesellschaft, mehrere typische Biotopstrukturen vorhanden, mittlerer Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	3
gering	geringe Anzahl an Charakterarten vorhanden, Derivatgesellschaft, geringe Anzahl typischer Biotopstrukturen vorhanden, hoher Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	2
sehr gering	Charakterarten fehlen, Artenbestand stark verändert, keine oder fast keine typischen Arten, typische Biotopstrukturen fehlen, sehr hoher Anteil an Neophyten und/ oder nitrophilen Arten	1

Zusammenfassend über die dargestellten Einzelkriterien,

- Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit
- Natürlichkeit/ Naturnähe
- Gefährdung/ Seltenheit

- Intaktheit/ Vollkommenheit

lassen sich in der nachfolgenden Tabelle folgende Einstufungen der Biotoptypen im Untersuchungskorridor nach ihrer ökologischen Gesamtbewertung vornehmen:

Tabelle 22 Teilschutzgut Pflanzen - Einstufung und Bewertung von Biotoptypen - Gesamtbewertung

Einstufung	Bewertung	Erläuterungen
5	sehr hohe Bedeutung	naturnaher bis (annähernd) natürlicher Biotoptyp, seltener und/ oder gefährdeter Biotoptyp mit charakteristischer Ausbildung, Ersetzbarkeit nur langfristig bzw. überhaupt nicht möglich
4	hohe Bedeutung	naturnaher, seltener und/ oder gefährdeter Biotoptyp in guter Ausbildung, Ersetzbarkeit langfristig möglich
3	mittlere Bedeutung	bedingt naturnaher Biotoptyp, Ersetzbarkeit mittelfristig möglich
2	geringe Bedeutung	häufiger, meist naturferner oder nur bedingt naturnaher Biotoptyp bzw. Biotoptyp in stark gestörtem Zustand, Ersetzbarkeit kurzfristig bis mittelfristig mit geringem Aufwand möglich
1	keine bis sehr geringe Bedeutung	häufiger und/ oder naturferner Biotoptyp, oft auch bebaute Bereiche ohne nennenswerte oder nur mit junger Vegetation, Ersetzbarkeit kurzfristig und unproblematisch möglich

Die biotoptypenspezifische Einstufung der ökologischen Gesamtbewertung ist im Anhang 1 (Biotoptypen und Empfindlichkeiten) aufgelistet.

Methode zur Bewertung der Pflanzen

Die Bewertung der Pflanzen erfolgt auf Grundlage der durchgeführten Kartierungen sowie der Daten des HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2018) unter Zuhilfenahme der Kompensationsverordnung (s.o.)

Die gemäß Roter Liste Hessen gefährdeten Pflanzenarten, besonders oder streng geschützten Arten und/oder die in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten wurden als sogenannte relevante Pflanzenarten auf Basis der vorliegenden Daten selektiert und berücksichtigt.

8.1.1.2 Bestand und Vorbelastung

Bestand

In den folgenden Textabschnitten wird der Biotopbestand des Untersuchungskorridors zusammenfassend beschrieben. Der gesamte anhand vorliegender Kartierungen ermittelte Biotoptypen-Bestand ist in der Anlage 9.3 (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt, Bestand und Empfindlichkeit) graphisch und in Anhang 1 tabellarisch dargestellt. Tabelle 1 des Anhangs legt dabei die Zusammenfassung der Biotoptypen innerhalb des detailliert kartierten Bereiches zu Gruppen dar. Eine ausführliche Beschreibung mit den jeweiligen zu erwartenden Auswirkungen innerhalb der tatsächlich betroffenen Bereiche wird in Kapitel 8.1.3 gegeben.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen (zusammengefasst nach Gruppen) mit Angabe ihres Flächenanteils aufgelistet, die im Untersuchungskorridor des Vorhabens ver-

treten sind (Gesamtfläche Untersuchungskorridor = 100 %). Eine Auflistung der vorkommenden Biotoptypen findet sich in Anhang 1.

Tabelle 23 Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile der Biotoptypengruppen am Untersuchungskorridor

Biotoptypengruppe	Flächenanteil (%)
Landwirtschaftliche Flächen und Ruderalflächen	48,02
Verkehrsflächen und Wege	28,56
besiedelter Bereich	11,62
Kleingehölze	4,69
Gewässer	4,35
Wälder	1,78
Biotoptypen feuchter Standorte	0,88
Biotoptypen trockenwarmer Standorte	0,1
Summe	100,00

Die vorgestellte Tabelle stellt die Flächenanteile der zusammengefassten Biotoptypengruppen im Untersuchungskorridor dar. Im nachstehenden Text erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung des Untersuchungskorridors anhand der jeweiligen Biotoptypengruppen.

Landwirtschaftliche Nutzflächen und Ruderalstandorte

Große Teile des Untersuchungskorridors sind von landwirtschaftlichen Flächen geprägt (48 %). Den größten Teil davon machen Ackerflächen aus (ca. 23 %), welche sich großflächig und teilweise mosaikartig vorwiegend im westlichen Bereich des Untersuchungsraumes verteilen.

Nass- und Feuchtgrünland macht etwa 10 % der Fläche des Untersuchungsraumes aus. Es ist vorwiegend im östlichen und südlichen Bereich verortet. Zusammen mit dem Intensivgrünland bzw. Wirtschaftsgrünland mittlerer Standorte (2 %) sowie den mit etwa 3 % vorkommenden Magergrünländern bzw. Grünland trockenwarmer Standorte sind die Grünlandflächen in die Ackerflächen eingestreut und fügen sich daher z.T. mosaikartig in die Ackerflächen ein. Brachgefallene Wirtschaftsgrünländer nehmen mit ca. 1 % einen eher geringen Anteil ein.

Die vorkommenden Ruderalfluren und Säume machen ca. 4 % der Biotoptypen aus. Sie liegen größtenteils entlang von Straßen und Wegen sowie umgrenzend der vorhandenen Grünland- und Ackerflächen.

Verkehrsflächen und Wege, Besiedelter Bereich

Verkehrs- und Siedlungsflächen machen zusammen rund 40 % des Untersuchungsraumes aus. Der größte Anteil entfällt auf die Fläche des Kraftwerks Biblis. Eine Vielzahl an Einzelgebäuden, Lagerplätzen und Verkehrsflächen charakterisiert den Bereich, der den nordwestlichen Teil des Untersuchungsraumes bildet.

Kleingehölze

Kleingehölze machen etwa 5 % des Untersuchungsraumes aus. Baumgruppen und Einzelbäume machen dabei mit rund 2 % den größten Anteil aus. Feldgehölze und Hecken sind mit zusammen etwa 2 % vor allem im nördlichen und südlichen Bereich des Untersuchungsrau-

mes vertreten und sind für diese Bereiche prägend. Die Hecken und Gebüsche liegen dabei fast ausschließlich entlang von Straßen und Wegen, sowie begleitend zu Gräben.

Gewässer

Im Untersuchungsraum sind einige Fließgewässer vorhanden. Insgesamt machen sie ca. 4 % der Gesamtfläche des Untersuchungsraumes aus. Die als naturfern anzusprechenden Gewässer (vorwiegend Entwässerungsgräben entlang von Wegen) verlaufen sowohl in ost-westlicher als auch in nord-südlicher Richtung. Am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes befindet sich der Rhein.

Stillgewässer sind nur in sehr geringem Umfang vertreten (<1% der Fläche).

Wälder

Waldflächen sind im gesamten Untersuchungsraum mit weniger als 2 % vertreten. Es handelt sich nahezu ausschließlich um standortfremden Laubwald. Größere zusammenhängende Waldparzellen sind aufgrund des insgesamt geringen Flächenanteils nicht vorhanden.

Flora: Bestandsbeschreibung und Bedeutung

Im Zuge der Bestandserhebung für der Biotoptypen, aber auch bei anderen Ehebungen wurde auch gezielt nach gesetzlich geschützter oder gemäß der Roten Liste Hessen geschützter Pflanzenarten gesucht. Innerhalb des betrachteten Raumes liegen Nachweise von insgesamt 8 Pflanzenarten vor, denen gemäß Roter Liste Hessen ein Gefährdungsstatus zukommt. Es handelt sich um die folgenden Arten:

Tabelle 24 Teilschutzgut Pflanzen - Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/oder geschützten Pflanzenarten im Untersuchungskorridor und nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	RL D	FFH	Schutzstatus
Traubige Trespe	Bromus racemosus	3	D		
Filz-Segge	Carex tomentosa	3	3		
Karthäuser-Nelke	Dianthus carthusianorum	V	V		§B
Sumpf-Wolfsmilch	Euphorbia palustris	3	3		§B
Gelbe Schwertlilie	Iris pseudacorus	*	*		§B
Purgier-Lein	Linum catharticum	V	*		
Dornige Hauhechel	Ononis spinosa	V	*		
Arznei-Haarstrang	Peucedanum officinale	3	3		

Erläuterungen

RL HE: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessen sdes Landes Sachsen-Anhalt (Hemm et al., 2008), Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hssen e.V. (BVHN) im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV)

RL D: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands (Bundesamt für Naturschutz, 2018)

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; - = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 (13) BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 (14) BNatSchG, B = geschützt nach Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1

Die Fundpunkte sind in der Plananlage 9.3 dargestellt.

Die Fundpunkte mit Nachweisen gefährdeter und/oder geschützter Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich vor allem in den Bereichen, die auf durch eine mehr oder weniger extensive Nutzung gekennzeichnet sind. Es handelt sich um extensiv bewirtschaftete Grünlandbereiche, Grabenstrukturen sowie ein Feldgehölz.

Bestandsbewertung

Im Untersuchungsraum kommen mehrere Arten der Roten Liste vor. Aufgrund der räumlichen Verteilung der Nachweise ist von einer mindestens regionalen Bedeutsamkeit aus floristischer Sicht auszugehen.

Vorbelastung

In der bereichsweise intensiv genutzten Kulturlandschaft unterliegt das Teilschutzgut Pflanzen einer Vielzahl bereits bestehender Belastungen, welche sich teilweise überlagern und gegenseitig verstärken.

In den Offenlandbereichen werden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung die Standorteigenschaften von Flächen, insbesondere der Extremstandorte (z. B. Trockenrasen, Feuchtgrünland, extensive Ackerbiotope) durch Meliorationsmaßnahmen verändert und damit den darauf angewiesenen Pflanzenarten als Lebensraum entzogen. Die Nivellierung der Standorteigenschaften, verbunden mit der Intensität der landwirtschaftlichen Produktion, führt selbst auf mittleren eutrophen Standorten zu einer Verringerung der Lebensraumeignung für ansonsten an die Landnutzung angepasste Arten (z.B. Ackerbegleitflora). In Gebieten mit leistungsfähigen Böden wird das Sickerwasser, trotz hoher Filter- und Pufferkapazität der Böden, aufgrund des Einsatzes von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Produktion nachteilig verändert. Die Wasserqualität hat daher in vielen Gewässern noch nicht die angestrebte Güte erreicht. Der morphologische Zustand der Fließgewässer ist z. T. naturfern. Grundwasserabsenkungen führen zu Veränderungen der Standortbedingungen und des Pflanzeninventars feuchtegeprägter Biotoptypen.

Die intensive forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Nutzung trägt wesentlich dazu bei, dass naturschutzfachlich wertvolle Bereiche zunehmend eingeengt und verkleinert werden.

Der Trassenverlauf wird zu einem großen Teil auf anthropogen geprägten Flächen geführt. Daher ist eine entsprechende Vorbelastung gegeben.

Ein größerer Teil des Untersuchungsraumes wird von der Betriebsfläche des Kraftwerksstandortes Biblis eingenommen. Diese weist durch ihren großindustriell geprägten Charakter, der hohen Gebäudedichte und einer Vielzahl an Versorgungsleitungen und verkehrlicher Infrastruktur eine deutlich verringerte Zahl an Pflanzenarten auf. Daher sind hier nur weit verbreitete und anspruchslose Pflanzenarten zu finden.

8.1.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Schutzgutspezifische Projektwirkungen

Grundsätzlich haben alle Biotoptypen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber verändernden oder schädigenden Eingriffen, die auf das System ihrer ökologischen Wechselbeziehungen einwirken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in ihrem unterschiedlichen Vegetationsaufbau (Bestandsalter, Bestandsdichte, vertikale und horizontale Gliederung), andererseits in ihrem Artenspektrum begründet, das gegenüber veränderten Standortbedingungen in charakteristischer Weise reagiert.

Gleichermaßen sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die vom hier geplanten Vorhaben ausgehen und in vielfältiger Weise auf die Lebensgemeinschaften einwirken, bedeutsam.

Folgende Projektwirkungen sind hinsichtlich der Biotoptypen möglich:

Baubedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust - temporär (Arbeitsflächen, Zuwegungen) durch Beseitigung der Vegetation
- Änderungen des Wasserhaushaltes - temporär (z. B. Grundwasserabsenkung bei Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten) durch Schädigung und Veränderung der Vegetation aufgrund von Standortveränderungen
- Stoffeinträge – temporär (Baumaschinen- und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Einleitung von Wässern aus Wasserhaltungsmaßnahmen in Vorfluter)
- Randbeeinträchtigungen – temporär durch Traufbefahrung, Stammverletzungen

Anlagebedingte Wirkungen

- Inanspruchnahme/Verlust - von Vegetation im Bereich der Mastfüße (dauerhaft)
- dauerhafte Wuchshöhenbeschränkung von Gehölzen im Schutzstreifen
- Trennwirkung – dauerhaft, Unterbrechung der Sukzession (Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Schutzstreifen),
- Randbeeinträchtigungen – dauerhaft durch die Aufweitung vorhandener Schutzstreifen, oder Ausbildung neuer Schutzstreifen in Waldbiotopen (Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze im Schutzstreifen)

Betriebsbedingte Wirkungen

- Regelmäßige Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkung)

Empfindlichkeitsbewertung

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Parameter zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 25 Teilschutzgut Pflanzen - Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeiten - Biotoptypen

Vorhabensbestandteile				Projektwirkungen	Empfindlichkeit (gegenüber)			
Arbeitsflächen, Zuwegungen	Baustellenverkehr	Mastfundamente	Schutzstreifen		Verlust	Trennwirkung	Grundwasserabsenkung	Randbeeinträchtigung (Einzelfallprüfung)
x				Temporäre Beseitigung der Vegetation	x	x		x
		x	x	Dauerhafte Beseitigung von altem Wald / dauerhafte Wuchshöhenbeschränkung von Gehölzen im Schutzstreifen	x	x		
			x	Unterbrechung der Sukzession durch Freischneiden des Schutzstreifens		x		
			x	Aufweitung vorhandener Schutzstreifen, oder Ausbildung neuer Schutzstreifen in Waldbiotopen, Süd- und Westexposition in Wäldern				x
x	x			Einträge von Stoffen, Traufbefahrung, Stammverletzungen				x
		x		Schädigung und Veränderung der Vegetation durch Standortveränderungen			x	

Die Herleitung und Darstellung der jeweiligen Stufen der ökologischen Gesamtbewertung und der Empfindlichkeiten der innerhalb des Untersuchungskorridors vorkommenden Biotoptypengruppen ist in der Tabelle im Anhang 1 ersichtlich. Nachfolgend werden die Empfindlichkeiten gegenüber möglichen Projektwirkungen im Einzelnen abgeleitet und beschrieben:

Die Empfindlichkeit einer Biotoptypengruppe (dreistufige Skala) gegenüber Inanspruchnahme (Verlust) korreliert direkt mit der ökologischen Gesamtbewertung einer Biotoptypengruppe (fünfstufige Skala). Die Kriterien für die ökologische Gesamtbewertung einer Biotoptypengruppe wurde in der methodischen Beschreibung hergeleitet und für jede Biotoptypengruppe im UVP-Bericht Anhang 1 dargestellt.

Bei der Einstufung der Empfindlichkeit handelt es sich um eine dreistufige Werteskala (I = keine bis gering, II = mittel, III = hoch bis sehr hoch), die mit der fünfstufigen Skala der ökologischen Gesamtbewertung verknüpft werden muss. Eine hohe Bewertung spiegelt demnach gleichzeitig eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme, also Verlust, wider. Je naturnäher und reifer ein Bestand ist, desto empfindlicher ist er gegenüber Eingriffen. Verluste durch Inanspruchnahme sind durch den Schutzstreifen und Nebenanlagen sowie Arbeitsflächen und Zuwegungen flächig eindeutig zuzuordnen. Eingriffe in diese Biotope würden über längere Zeiträume erhebliche Schäden hinterlassen, da eine Ersetzbarkeit natürlicher oder weitgehend naturnaher Biotope inklusive der entsprechenden Begleitfauna und -flora nicht in einer Generation (25 bis 30 Jahre) erfolgen kann. Versiegelte Straßen, Wege

und vegetationslose Schienen, Ackerflächen, Gewerbe- und Industrieflächen, Ver- und Entsorgungsanlagen und Lagerflächen weisen hingegen keine oder nur eine geringe Empfindlichkeit (Wertstufe I) gegenüber dem geplanten Vorhaben auf.

Die Zuordnung der Skalen zu den im Untersuchungskorridor vorkommenden Biotoptypen ergibt demnach nachfolgende Tabelle.

Tabelle 26 Teilschutzgut Pflanzen - Wertstufen der Biotoptypen im Untersuchungskorridor

Biotoptyp	Wertstufe	Wertstufe
Straße, Weg, Lagerfläche versiegelt	0	I = keine bis gering
Acker, Gewerbe- und Industriefläche, Ver- und Entsorgungsanlage, Straße, Weg, Lagerfläche unversiegelt	1	
Fließgewässer naturfern, Friedhof, Sport-, Erholungs-, Freizeitanlage, Grünanlage im Siedlungsbereich, Wirtschaftsgrünland mittlerer Standorte, Intensivgrünland	2	
Brache von Wirtschaftsgrünland, Feuchtgrünland, Nassgrünland, Magergrünland, Grünland trockenwarmer Standorte, Ruderalflur, Saum, Stillgewässer, naturfern, Wald aus standortfremden Laubbäumen	3	II = mittel
Baumgruppe, Einzelbaum, Feldgehölz, Hecke, Gebüsch, Gestrüpp, Röhricht, Seggenried	4	III = hoch bis sehr hoch
Gebüsch trockenwarmer Standorte, naturnaher Wald, Stillgewässer, Kleingewässer, Ufergehölze, Gehölze feuchter Standorte	5	

Das Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen (Verlust) ist im Allgemeinen insbesondere in Naturschutzgebieten, FFH-Gebieten sowie in Bereichen mit gesetzlich geschützten Biotoptypen und Naturdenkmälern zu erwarten.

Tabelle 27 Teilschutzgut Pflanzen - Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber Verlust

Biotopwertstufe	I	II	III
Empfindlichkeit gegenüber Verlust	keine bis gering	mittel	hoch bis sehr hoch

Analog zur Empfindlichkeit gegenüber Verlust durch Inanspruchnahme wird auch die Empfindlichkeit der Biotoptypengruppen gegenüber vier anderen Parametern dreistufig bewertet:

- Grundwasserabsenkung/ Einleitung
- Stoffeinträge

- Trennwirkung/ Zerschneidung
- Randbeeinträchtigungen

Tabelle 28 Teilschutzgut Pflanzen - Zuordnungstabelle Biotopwertstufen und Empfindlichkeitseinstufungen gegenüber den Parametern Grundwasser-Absenkung/Einleitung, Stoffeinträge, Trennwirkung/ Zerschneidung und Randbeeinträchtigungen

Biotopwertstufe	I	II	III
Empfindlichkeit gegenüber den Parametern	keine bis gering	mittel	hoch bis sehr hoch

Die Empfindlichkeit gegenüber Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkung/ Einleitung) ist an die Notwendigkeit spezieller Standortansprüche gekoppelt. Baulich bedingte erforderliche Wasserhaltungen, wie im Fall der Gründung von Maststandorten ggf. erforderlich, können zu größeren Veränderungen des Wasserhaushaltes führen, sofern sie einen für den jeweiligen Biotoptyp spezifischen Rahmen überschreiten. Feuchtwälder, Feucht- und Nasswiesen, Schilfröhrichte sowie Fließ- und Stillgewässer inklusive ihrer Ufervegetations-Biotoptypen gehören zu den Biotoptypen, die eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen aufweisen. Bei längerfristigen Absenkungen können ihre typischen Zönosen nachhaltig verändert werden, da untypische Tier- und Pflanzenarten die spezifisch angepassten Arten ersetzen. So sind vor allem Biotoptypen feuchter und nasser Standorte mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Änderungen der Standortbedingungen insbesondere des Wasserregimes zu bewerten. Weitere hohe Empfindlichkeiten können bei Altholzbeständen auftreten, wenn der Grundwasseranschluss der Feinwurzelbereiche verloren geht. Die Wirkzonen der Grundwasserabsenkung können dabei - je nach Dimensionierung und Dauer der Grundwasserhaltung - über den Bereich des Arbeitsfeldes hinausreichen.

Im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen werden anfallende Wässer in benachbarte Vorfluter abgeleitet. Je nach Natürlichkeitsgrad und Einleitmenge sind hochwertige Gewässer entsprechend hoch empfindlich gegenüber diesen Einleitungen einzustufen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen ist vor allem für Biotoptypen mit Anspruch an besonders nährstoffarme Standortbedingungen relevant. Während der Baumaßnahme an den Maststandorten sowie durch Baumaschinen- und LKW-Verkehr können Stoffverfrachtungen, zum Beispiel über die Lagerung von Bodenaushub, Staubbildung bei trockenen Wetterlagen oder als Folge von Starkregen, in benachbarten Lebensräumen auftreten. Je enger die Bindung des Biotoptyps an besonders nährstoffarme Standortfaktoren ist, desto empfindlicher reagiert er gegenüber diesen Standortveränderungen. Als Beispiele sind hier insbesondere Gewässer, Magerrasen sowie Feucht- und Nasswiesen zu nennen, die zu den geschützten Biotoptypen und Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie zählen. Eine Standortveränderung ist hier innerhalb oder im Randbereich außerhalb des Arbeitsfeldes und den Zuwegungen unter ungünstigen Bedingungen zu erwarten.

Die Empfindlichkeit gegenüber Trennwirkung/Zerschneidung ist bei linearen und kleinflächigen naturnahen Biotoptypen besonders hoch, da sich der partielle Verlust negativ auf den

Fortbestand und die Artenzusammensetzung des verbleibenden Biotoptyps auswirken kann. In beiden Fällen ist die Empfindlichkeit als hoch einzustufen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Randbeeinträchtigungen ist in Abschnitten mit Gehölzverlust oder Tangierungen von Gehölzbeständen zu definieren. Die Einstufung hängt von der Altersklasse und der Artenzusammensetzung der Bestände ab. Die Projektwirkung besteht zum einen in einer Freistellung von bislang geschlossenen oder mit Waldmänteln versehenen Wäldern, zum anderen durch Überfahren von Wurzeltellern unterhalb der Traufe im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen. Sehr hohe Empfindlichkeiten sind demnach in Laubwaldbeständen zu erwarten, die sich aus älteren glattrindigen Baumarten zusammensetzen und in denen bei südlicher Exposition durch Sonneneinstrahlung Rindenschäden auftreten können, wie z. B. bei Rotbuchen und Roteichen. Mittlere Empfindlichkeiten treten bei Bergahorn, Linde, Esche, Hainbuche und Ulme auf. Bei Jungbeständen, Aufforstungen, Hecken, Baumreihen und Gebüsch sowie grobborkigen Arten (Eiche, Erle, Birke, Fichte, Kiefer, sonstige Nadelbaumarten) sind keine oder nur sehr geringe Empfindlichkeiten zu erwarten. Baumreihen und Alleen sind bereits einer höheren Strahlenbelastung ausgesetzt, so dass hier nur geringe Empfindlichkeiten bei Entnahme von Einzelbäumen bestehen.

Bei der Überfahung oder dem Anschneiden des Wurzelraumes sind vor allem hohe Empfindlichkeiten bei alten Laubbaumbeständen, die sehr weitreichende Traufen besitzen, anzunehmen. Entsprechend sind mittlere Empfindlichkeiten bei mittelalten Laub- und alten Nadelbaumbeständen, geringe Empfindlichkeiten bei mittelalten Nadelbaumbeständen sowie sehr geringe bis keine Empfindlichkeiten bei jungen Beständen gegeben. Hohe Empfindlichkeiten sind zudem bei alten und mittelalten randlich stehenden Bäumen durch Verletzung des Stammes während der Bautätigkeiten durch LKW und Baumaschinen insbesondere in Nachbarschaft zu Arbeitsflächen sowie entlang von schmalen Zuwegungen und in den Wenderradien zu erwarten.

Die Einstufungen der jeweiligen Empfindlichkeiten der Biotoptypen gegenüber den genannten Projektwirkungen sind im Anhang 1 dargestellt. Bei den Einstufungen der Empfindlichkeiten handelt es sich dabei jeweils um Worst-Case Annahmen, die bei dem geplanten Bau einer Höchstspannungsfreileitung ggf. eintreten können.

Die Empfindlichkeit der Pflanzenarten korreliert oftmals mit der Empfindlichkeit der Biotoptypen, in denen sie vorkommen. In anderen Fällen korreliert die Empfindlichkeit mit der Einstufung der Art in die Rote Liste. Sehr seltene Pflanzen sind z. B. als hoch empfindlich gegenüber Verlust und Standortveränderungen einzustufen.

Ergebnisse der Empfindlichkeitsbewertung der Biotoptypen

Detaillierte Angaben zu den Empfindlichkeiten der verschiedenen Biotoptypen gegenüber Verlust, Grundwasser-Absenkung, Stoffeinträgen, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigung finden sich in der Tabelle 2 im Anhang 1 (Biotoptypen und Empfindlichkeiten).

Die nachfolgende Tabelle bietet für das Vorhaben einen Überblick über die Flächenanteile (%) der definierten drei Empfindlichkeitsstufen gegenüber den fünf oben beschriebenen Faktoren am Untersuchungskorridor sowie im Bereich der Arbeitsflächen. Die Daten stehen für die Gesamtheit aller jeweils vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 29 Teilschutzgut Pflanzen - Flächenanteile (%) der definierten Empfindlichkeitsstufen der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungskorridors und in den Arbeitsflächen

Empfindlichkeit	I = keine bis gering		II = mittel		III = hoch bis sehr hoch	
	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil Arbeitsflächen [%]	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil Arbeitsflächen [%]	Flächenanteil Untersuchungskorridor [%]	Flächenanteil Arbeitsflächen [%]
Verlust	62,85	84,04	36,17	15,13	1	1
Grundwasser-Absenkung	40,21	65,96	44,36	31,91	15,44	2,13
Stoffeinträge	67,51	83,42	18,04	14,97	14,45	1,6
Zerschneidung	64,15	82,89	34,14	17,11	1,71	0
Randbeeinträchtigung	99,83	100	0,17	0	0	0

Im Untersuchungskorridor und im Bereich der Arbeitsflächen weist der Großteil der Flächen keine bis geringe Empfindlichkeit gegenüber Verlust auf (63 % bzw. 84 %). Der Anteil der Flächen mit hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungskorridor und im Bereich der Arbeitsstreifen gerade 1 %, woran deutlich wird, dass die Vorhabensplanung auf eine Minimierung der Eingriffe ausgerichtet ist. Hoch empfindliche Bereiche werden bei der vorgesehenen Trassenführung weitestgehend gemieden.

Der Großteil des Untersuchungskorridors und der Arbeitsflächen wird als gering bis mittel empfindlich gegenüber langfristig wirksamen Grundwasser-Absenkungen bewertet (85 % bzw. 98 %). Der Flächenanteil mit hoher Empfindlichkeit gegen solche Änderungen im Wasserhaushalt beträgt im Untersuchungskorridor 15 % und im Bereich der Arbeitsflächen 2 %.

Die Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen ist in nur wenigen Bereichen ausgeprägt. So sind im Untersuchungskorridor und im Bereich der Arbeitsflächen etwa 14 % bzw. 2 % der Flächen hoch empfindlich gegen Stoffeinträge. Der Anteil von Flächen mit keiner oder geringerer Empfindlichkeit ist im Untersuchungskorridor (68 %) und im Bereich der Arbeitsflächen (83 %) jeweils deutlich höher als der Anteil von Flächen mittlerer Empfindlichkeit gegen Stoffeinträge.

Hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung ähneln die Werte den Daten zur Empfindlichkeit gegenüber Verlust. Im Untersuchungskorridor und im Bereich der Arbeitsflächen wird jeweils dem Großteil (64 % bzw. 83 %) keine bis geringe Empfindlichkeit hinsichtlich Zerschneidung zuerkannt. Der Anteil der Flächen mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit beträgt im Untersuchungskorridor 2 % und im Bereich der Arbeitsflächen 0 %. Das Vorhaben schont also durch die weitgehende Nutzung entsprechender Biotopstrukturen die Biotoptypen mit extremer Empfindlichkeit gegen Zerschneidung wie z. B. Gehölzstreifen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Randbeeinträchtigung ist im Untersuchungskorridor nahezu zu vernachlässigen. So sind rund 100 % im Untersuchungskorridor und 100 % der Flächen im Bereich der Arbeitsflächen gering empfindlich gegenüber Randbeeinträchtigung. Mittel

empfindliche Biotoptypen gegenüber Randbeeinträchtigung sind im Untersuchungskorridor mit weniger als 1 % vorhanden, im Arbeitsstreifen überhaupt nicht.

Hoch bis sehr hoch empfindliche Biotoptypen gegenüber Randbeeinträchtigung sind im Untersuchungskorridor und im Bereich der Arbeitsflächen nicht vorhanden.

8.1.2 Kumulative Wirkungen

In Kapitel 4 werden die bekannten Planungsvorhaben im Raum beschrieben und dargelegt, ob potenziell kumulierende Wirkungen auftreten können. Für das Teilschutzgut Pflanzen sind nach derzeitigem Kenntnisstand kumulative Wirkungen mit den folgenden Vorhaben grundsätzlich möglich:

- Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A
- Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis
- Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A

Betriebsbedingt sind keine projektspezifischen Wirkungen durch Freileitungen im Offenland für das SG Pflanzen zu benennen und damit kumulative Wirkungen auszuschließen.

Während der temporären Bauphase können kumulierende Wirkungen eintreten, soweit beide Projekte zeitlich gemeinsam umgesetzt werden. Insgesamt wird durch das Vorhaben jedoch nur der Mast 1023 neu errichtet, dieser steht auf einer Ackerfläche. Es werden also keine hochwertigen Biotoptypen beansprucht. Mast 23 und 23A werden zurückgebaut. Die Arbeitsflächen für die Masten 1023, 23 und 23 A sind kleinflächig, so dass in Summe keine erheblich größeren Eingriffe in Biotoptypen eintreten.

Die zu erwartenden Staubimmissionen sind innerhalb der Kulturlandschaft der landwirtschaftlichen Nutzung gleichzusehen.

Kumulative Wirkungen auf einzelne Biotopbestände sind durch zeitgleiche Wasserhaltung bei räumlicher Überschneidung möglich, wenn dadurch beispielsweise der Grundwasserstand länger abgesenkt wird und feuchtgeprägte Biotope längerfristig trockenfallen. Aufgrund der Entfernung der beiden Vorhaben zueinander sind diese Wirkungen jedoch nicht zu erwarten.

Eine Kumulation dauerhafter und temporärer erheblicher Auswirkungen mit dem Vorhaben „Ultranet“ ist somit nicht gegeben.

Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis

Dauerhaft wird durch das Gasturbinenkraftwerk hauptsächlich der ehemalige Fremdfirmenparkplatz des Infocenters beansprucht. Damit wird hauptsächlich bereits versiegelte Fläche genutzt, sodass keine Auswirkungen auf das SG Pflanzen gegeben sind. Allerdings erstreckt sich aufgrund der Größe des Gasturbinenkraftwerks auch ein Teil der Fläche auf die angrenzende Ackerfläche und Wiesenbrache.

Insgesamt werden durch die Freileitung durch das Ansprungportal und Neubaumast 26C versiegelte Flächen beansprucht. Mast 26A und 26B stehen auf Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität. Die Arbeitsflächen für die neuen Masten 26A und 26B sind kleinflächig, so dass in Summe keine erheblich größeren Eingriffe in gleiche Biotoptypen eintreten.

Die während der Bauphase zu erwartenden Staubimmissionen sind unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen nicht geeignet, erhebliche Auswirkungen zu verursachen.

Da sich die Wasserhaltungsmaßnahmen bei der vorliegenden Planung der Stromnetzanbindung auf verhältnismäßig kurze Zeiträume erstrecken, besteht Flexibilität hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs. Sofern erforderlich, erfolgt eine Anpassung der Zeiträume der Wasserhaltungen, so dass zeitgleiche Wasserhaltungen bzw. Einleitungen und damit kumulative Wirkungen vermieden werden.

Eine Kumulation dauerhafter und temporärer erheblicher Auswirkungen mit dem Gasturbinenkraftwerk ist somit nicht gegeben.

Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Betriebs- und anlagebedingt sind keine projektspezifischen Wirkungen durch eine Gasleitung im Offenland zu benennen und damit kumulative Wirkungen auszuschließen.

Durch die Gasübergabestation wird anlagebedingt Acker beansprucht. Durch die Freileitung werden anlagebedingt durch Mast 26A und 26B Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität dauerhaft genutzt. Es werden keine gleichen Biotoptypen genutzt. Die Flächen sind in Summe nur kleinflächig. Hochwertige Biotoptypen sind nicht betroffen. Anlagebedingte kumulative Wirkungen sind nicht zu erwarten.

Während der temporären Bauphase können kumulierende Wirkungen eintreten, soweit beide Projekte zeitlich gemeinsam umgesetzt werden. Hauptsächlich werden durch die Gasleitung Ackerflächen und intensiv genutzte Wirtschaftswiesen beansprucht. Nach Abschluss der Bauphase werden die Flächen gleichartig wiederhergestellt. Kleinflächig werden auch höherwertige Biotoptypen wie Feldgehölze beansprucht.

Durch die Freileitung werden nur kleinflächig Biotope beansprucht. Es handelt sich nicht um gleiche Biotope wie bei der Gasanschlussleitung. In Summe werden daher keine erheblich größeren Eingriffe in Biotoptypen eintreten. Kumulative Wirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Da sich die Wasserhaltungsmaßnahmen bei der vorliegenden Planung der Stromnetzanbindung auf verhältnismäßig kurze Zeiträume erstrecken, besteht Flexibilität hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs. Sofern erforderlich, erfolgt eine Anpassung der Zeiträume der Wasserhaltungen, so dass zeitgleiche Wasserhaltungen bzw. Einleitungen und damit kumulative Wirkungen vermieden werden.

Die zu erwartenden Staubimmissionen sind zudem unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen nicht geeignet, erhebliche Auswirkungen zu verursachen.

Eine Kumulation dauerhafter und temporärer erheblicher Auswirkungen mit der Gasanschlussleitung ist somit insgesamt nicht gegeben.

8.1.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

8.1.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Hinsichtlich der möglichen Projektwirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen sind baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu unterscheiden.

Zu den baubedingten Auswirkungen gehört insbesondere die Flächeninanspruchnahme, die primär zu einem Verlust der Biotoptypen innerhalb der Arbeitsflächen und der Schutzstreifen führt sowie zu Randbeeinträchtigungen, die nachträgliche Folgeschäden oder direkte Auswirkungen auf angrenzende Biotoptypen bewirken können.

Die Auswirkungen der baubedingten Flächeninanspruchnahme bleiben auf die Arbeitsflächen im Umfeld der Maststandorte, Zuwegungen und Lagerflächen beschränkt. Nach Beendigung der Baumaßnahmen erfolgt die fachgerechte Wiederherstellung der Flächen. Nach Bauende sind wie bisher innerhalb des Schutzstreifens Sträucher und Sukzessionsgehölze zulässig, soweit keine Sicherheitsrisiken daraus entstehen. Alte Waldflächen können nicht entwickelt werden.

Anlagebedingt wird ein dauerhafter kleinräumiger Verlust von Biotoptypen durch die Errichtung von Mastfüßen sowie bei einer Aufweitung / Neuanlage der Schutzstreifen in Gehölzflächen verursacht. Dauerhafte Verluste von Gehölzen sind insbesondere bei Ausbildung neuer Trassenführungen und Schutzstreifen zu erwarten.

Als betriebsbedingte Auswirkungen sind wie bisher die in gewissen Zeitabständen durchzuführenden Befahrungen und Befliegungen zur Kontrolle der Leitungsstrecke sowie Wartungsarbeiten (Freischneiden der Schutzstreifen) zu definieren. Der permanente Betrieb der Höchstspannungsleitung selbst ist mit keinen Auswirkungen verbunden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die zu erwartenden Projektwirkungen den jeweiligen Einwirkungsintensitäten auf die Biotoptypen zugeordnet.

Tabelle 30 Teilschutzgut Pflanzen - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Dauerhafter Verlust / Trennende Wirkung (neue oder aufgeweitete Schutzstreifen)	hoch
Randbeeinträchtigungen / Stoffeintrag / Wegebau und Zuwegungen außerhalb bestehender Schutzstreifen	mittel
Temporäre Grundwasserabsenkung Kleinflächige Versiegelungen (Mastfuß) Temporärer Verlust (Arbeitsflächen, Fahrwege innerhalb bestehender Schutzstreifen)	gering

Die im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung betrachtete Projektwirkung „Verlust“ tritt im Bereich der Arbeitsflächen überwiegend temporär auf. Vor diesem Hintergrund ist der Zeitraum der Wiederherstellbarkeit der einzelnen Biotoptypen zur Beurteilung der Auswirkung zu berücksichtigen.

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Projektwirkungen den Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können mittels der nachfolgenden Matrix bestimmt werden.

Die dargestellten Auswirkungsintensitäten werden zunächst ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen eingestuft.

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die Auswirkungsintensität an.

Tabelle 31 Teilschutzgut Pflanzen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	schwach bis mittel
mittel	schwach bis mittel	schwach bis mittel	schwach bis mittel
gering	schwach	schwach	keine

Die möglichen Auswirkungen während des Baus der Höchstspannungsfreileitung werden im Folgenden - auf Biotoptypengruppen bezogen - unter Anwendung der Verschneidungen beschrieben und bewertet. Bei der Bewertung der Auswirkungsintensität werden in diesem Schritt die geplanten Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt.

Für die betroffenen Biotoptypen und nachgewiesenen Pflanzenarten werden neben der Beschreibung im vorliegenden UVP-Bericht in Anlage 12 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) die spezifischen Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen in Karten konkretisiert.

Beschreibung der Auswirkungen auf Biotoptypen

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Die landwirtschaftliche Nutzung wird nur während der Bauphase durch Arbeitsflächen und Zuwegungen temporär unterbrochen. Nach Abschluss der Baumaßnahme und vollzogener Wiederherrichtung ist eine landwirtschaftliche Nutzung der betreffenden Flächen ohne Einschränkung wieder möglich.

Hinsichtlich der Trassenführung ist festzustellen, dass die geplante Trassierung auf dem Kraftwerksgelände verläuft.

Die biotopbildenden Funktionen sind mit Beendigung der Baumaßnahmen und nachfolgender Wiederherstellung nahezu gleichwertig dem vorherigen Zustand, so dass keine nachhaltigen Veränderungen verursacht werden und die Ertragsfähigkeit der Böden bestehen bleibt. Durch die Wiederverwendung des vorhandenen Bodens bleibt zudem das Diasporenpotenzial der Wildkrautfluren erhalten.

Auch bei Intensivgrünland ist davon auszugehen, dass die Beeinträchtigungen durch Entfernung der Vegetation und Veränderung der Standorteigenschaften nach entsprechender Einsaat maximal eine Vegetationsperiode anhalten. Darüber hinaus ist eine Wiederbesiedlung, ausgehend von den nicht betroffenen angrenzenden Flächen, zu erwarten.

Mögliche kleinflächige Versiegelungen dieser Biotoptypen sind mit geringen Auswirkungen verbunden, da es sich um Biotoptypen mit geringer Biotopwertstufe und Empfindlichkeit handelt.

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

Ruderalfluren und Brachen

Die Vegetationsdecke geht während der Bauphase im Bereich der temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen verloren. Die extensiv genutzten Biotope können durch Wiederaufbringung des standortgetreuen Oberbodens im Bereich der Baugruben je nach Arteninventar und Vorbelastungen in einem durchschnittlich kurzen Zeitraum von zwei bis fünf Jahren regenerieren und sich hinsichtlich Artenspektrum und pflanzensoziologischer Ausprägung den nicht betroffenen Flächen wieder angeglichen haben.

Bei einer geringen bis mittleren Empfindlichkeit gegenüber den genannten Projektwirkungen ist insgesamt in diesen Bereichen eine geringe Auswirkungsintensität zu erwarten.

Biotoptypen feuchter Standorte und Gewässer

Vereinzelt wird an grundwassernahen Standorten Biotoptypen feuchter Standorte von der Stromtrasse gequert. In diesen Biotopkomplex können auch seltene geschützte Biotoptypen fallen. Ihr Verlust stellt je nach Biotoptyp und Ausprägung eine mittlere bis hohe Auswirkungsintensität dar. Im Fall der Versiegelung dieser Biotoptypen durch relativ kleinflächige Mastfundamente ist die Auswirkungsintensität je nach Gesamtflächenanteil des Biotoptyps einzelfallbezogen als gering bis mittel einzustufen. Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Gewässern wird bautechnisch vermieden, so dass keine hohen Auswirkungen resultieren.

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme und der damit verbundene Verlust der Vegetationsschicht ist im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen. Bei feuchtem Untergrund sind ggf. Baggermatratzen als Schutzmaßnahme erforderlich. Hohe Auswirkungen sind hierdurch abzuschwächen oder zu vermeiden. Die Regeneration der Vegetationsdecke ist kurz- bis mittelfristig möglich.

Die Regeneration von Röhricht- und Staudenfluren erfolgt je nach Ausprägung über einen geringen bis mittleren Zeitraum, so dass bei naturnahen Beständen eine mittlere bis hohe Auswirkungsintensität bei Verlust entsteht. Durch geeignete Verminderungsmaßnahmen (z. B. Einsatz von Baggermatratzen) können die Auswirkungen jedoch reduziert werden, so dass geringe oder mittlere Auswirkungsintensitäten resultieren.

Kleingehölze (Gehölzstreifen, Hecken, Baumreihen, Einzelbäume)

Im Bereich der temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen sind teilweise Kleingehölze betroffen, die sich innerhalb des Trassenkorridors entwickelt haben. Auf Grund der schnellen

Regenerationsmöglichkeit und mittleren Wertigkeit sind diesbezüglich geringe Auswirkungsintensitäten zu erwarten.

In geringerem Umfang sind zudem Baum- und Strauchhecken, Baumreihen, Einzelbäume, Gebüsche, Feldgehölze sowie Obstbäume innerhalb des Untersuchungskorridors vorhanden. Diese stellen je nach Altersstruktur und Ausprägung hochwertige Biotoptypen dar, die einer z. T. Jahrzehnte dauernden Regeneration bedürfen. Der Verlust derartiger Biotoptypen bedingt eine hohe Auswirkungsintensität, wenn ältere Gehölze betroffen sind. Mittelalte Einzelbäume, Baum- und Strauchhecken oder Baumreihen haben eine entsprechend geringere Wuchs- bzw. Entwicklungsdauer, so dass eine mittlere Auswirkungsintensität vorliegt.

Bei einem dauerhaften Verlust würden sich hohe Auswirkungen z. B. bei älteren Bäumen, die sich innerhalb des Schutzstreifens befinden, ergeben.

Im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen sind randlich der Arbeitsflächen stehende Gehölze während der Baumaßnahmen möglicherweise betroffen durch Beschädigungen des Stamms bzw. der Rinde, der Äste oder der Wurzeln.

Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Lage und Einschränkung der Arbeitsflächen, Zuwegungen über vorhandene Straßen und Wege, Baumschutzmaßnahmen) können Gehölzverluste reduziert bzw. vermieden werden.

Wald

Im Bereich des Vorhabens kommt es zu einer randlichen Querung von Waldbeständen.

Durch die Anlage von Arbeitsflächen sind erhebliche Auswirkungen zu erwarten. Im Falle eines Verlustes ist die Auswirkungsintensität mit mittel anzusetzen.

Eine betriebsbedingte Beanspruchung der Waldflächen durch die Erfordernisse des Schutzstreifens und der Baumfallkurve ist ebenfalls anzunehmen.

8.1.3.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die Wahl der Trassenführung sowie die Lage der Arbeitsflächen ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen.

Die dennoch durch das Vorhaben resultierenden Beeinträchtigungen müssen durch verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

Detaillierte textliche Ausführungen zu den vorgesehenen Maßnahmen werden in der Anlage 12 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) dargestellt.

Die geplanten Maßnahmen zum Schutz der Biotoptypen und Pflanzen lassen sich zusammengefasst wie folgt darstellen:

V-P1 - Maßnahmen zum Schutz von gefährdeten Pflanzenarten: Diese Maßnahmen sehen die Entnahme der einzelnen Exemplare mit Wurzeln und eine Ausbringung randlich des Arbeitsstreifens bzw. bei Massenvorkommen die separate Lagerung des Oberbodens vor.

V-P2 - Schutz und Erhalt von Einzelbäumen: In Einzelfällen und bei technischer Umsetzbarkeit ist der Erhalt sowie der Schutz von Einzelbäumen am Rande der Arbeitsflächen vorgesehen. Hierbei ist ein Stammschutz gegen Beschädigungen der Rinde am Stamm und Wur-

zelhals anzulegen. Tiefhängende Äste werden hochgebunden oder fallweise gemäß ökologischer Baubegleitung aufgeastet. Eine Ablagerung von Baumaterialien oder Befahrung der Traufe ist zu vermeiden.

V-P3 - Allgemeiner Schutz von Gehölzen: An die Arbeitsflächen und Zuwegungen angrenzende wertvolle und zu schützende Biotope wie Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen, Feldgehölze) werden durch Schutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien geschützt. Hierzu zählen insbesondere Stammschutz- und allgemeine Schutzmaßnahmen des Wurzelbereichs bei Befahrungen oder Anschnitt der Wurzeln. Baustelleneinrichtungsflächen dürfen nicht in empfindlichen Biotopflächen liegen.

8.1.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Erhebliche Umweltauswirkungen sind für jene Trassenabschnitte zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber den genannten zu erwartenden Projektwirkungen auszeichnen. Bei den verbleibenden Auswirkungsintensitäten „mittel“ und „hoch“ werden im Einzelnen die Umweltauswirkungen geprüft, so dass eine Einstufung von gering bis hoch möglich ist. Dies bedeutet, dass auf Grundlage der Bestandsbeschreibung, der Darstellung geschützter und sonstiger empfindlicher Pflanzenlebensräume in Plananlage 9.3 (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt, Bestand und Empfindlichkeit) sowie der voraussichtlich erforderlichen Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Schutzgerüste und Zufahrten Aussagen getroffen werden, inwieweit die jeweiligen Bereiche in Anspruch genommen werden und welche Umweltauswirkungen unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben. Das Ergebnis wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Zur übersichtlichen Lokalisierbarkeit werden die Auswirkungen bezogen auf den jeweils in Bezug stehenden Maststandort aufgelistet.

In der Tabelle wird auf eine Auflistung der Einzelbäume verzichtet, die innerhalb oder am Rand der Arbeitsflächen stehen und durch geeignete Baumschutzmaßnahmen erhalten werden. In diesem Fall verbleiben grundsätzlich keine Auswirkungen. Die Maßnahme „Schutz und Erhalt von Einzelbäumen“ ist in der Plananlage 12.3 zur Anlage 12 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) jedoch mit dargestellt.

Die Bilanzierung der Biotoptypen erfolgt in Anlage 12, Anhang 1 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) entsprechend ihrer Wertigkeit.

Tabelle 32 Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Verwendete Abkürzungen: S= Schutzstreifen Aufweitung, AF = Arbeitsfläche (Mastbaustelle, Seilwindenplatz), MF= Mastfuß, Z= Zuwegung, BF = Baumfallkurve

Maststandort (Nr + m) inklusive Arbeits-, Seilzugflächen, Schutzgerüsten sowie Zufahrten	Wirkfaktor (t=temporär, d=dauerhaft)	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungenintensität	Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Auswirkungen
26-085	Verlust, Z (t)	Wuchsort v. Dianthus carthusianorum (Rote Liste)	Hoch	K	H hoch	V-P1	schwach
26-120 – 26-130	Verlust, AF (t)	Intensiv genutzte Feuchtwiesen und -weiden	Mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
26-040 – 26-050	Verlust, Z (t)	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten	Hoch	M	H hoch	keine	hoch
26+005 – 26+020	Verlust, AF (t)	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26+000 – 26+090	Verlust, S u. BF (d)	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26+010 – 26+065	Verlust, S u. BF (d)	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel

Maststandort (Nr + m) inklusive Arbeits-, Seilzugflächen, Schutzgerüsten sowie Zufahrten	Wirkfaktor (t=temporär, d=dauerhaft)	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Auswirkungen
26A-010 – 26A+010	Verlust, AF (t)	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26A-010 – 26A+000	Verlust, AF (t)	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26A-010 – 26A+010	Verlust, S (d)	Baumgruppe / Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26A+000 – 26A+040	Verlust, AF (t)	Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26A+000 – 26A+040	Verlust, S (d)	Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26A+110 – 26A+185	Verlust, BF (d)	Naturferne Laubholforste nach Kronenschluss	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26A+150 – 26A+160	Verlust, S (d)	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel

Maststandort (Nr + m) inklusive Arbeits-, Seilzugflächen, Schutzgerüsten sowie Zufahrten	Wirkfaktor (t=temporär, d=dauerhaft)	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Auswirkungen
26B	Verlust, MF (d)	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	Mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
26B	Verlust, AF (t)	Zwei Einzelbäume	Hoch	M	H hoch	V-P2	schwach
26B-030 – 26B+005	Verlust, AF (t)	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	Mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
26C-020 – 26C-030	Verlust, Z (t)	Artenreiche Saumvegetation frischer Standorte	Mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
26C-030 – 26C-035	Verlust, Z (t)	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	Mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach
26C	Verlust, AF (t)	Drei Einzelbäume	Hoch	M	H hoch	V-P2	schwach
26C+020 – 26C+070	Verlust, S u. BF (d)	Baumgruppe, Baumreihe, standortgerecht	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26C+070 – 26C+120	Verlust, S u. BF (d)	Baumgruppe, Baumreihe, standortgerecht	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26C+145 – 26C+155	Verlust, S u. BF (d)	Baumgruppe, Baumreihe, standortgerecht	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
26C+150 – 26C+155	Verlust, AF (t)	Baumgruppe, Baumreihe, standortgerecht	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
P007-020	Verlust, S (d)	Baumgruppe, Baumreihe, standortgerecht	Mittel	M	H schwach-mittel	keine	mittel
P007-010	Verlust, S (d)	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch	Mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach

Maststandort (Nr + m) inklusive Arbeits-, Seilzugflächen, Schutzgerüsten sowie Zufahrten	Wirkfaktor (t=temporär, d=dauerhaft)	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer der Wiederherstellbarkeit (kurzfristig K, mittelfristig M, langfristig L)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Auswirkungen
P007-025 – P007+010	Verlust, S (d)	Neuanpflanzung von Hecken/Gebüsch	Mittel	K	H schwach-mittel	keine	schwach

8.1.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In der nachfolgenden Tabelle werden schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe aufgeführt.

Es werden GIS-gestützt jene Biotoptypen selektiert, bei denen in erster Linie hohe Auswirkungsintensitäten (ohne Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen) zu erwarten sind. In diesen Biotopkomplexen können auch Biotoptypen mit prognostizierten mittleren Auswirkungsintensitäten integriert sein. In den aufgelisteten Abschnitten können wiederum komplexe Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich werden.

Die nachfolgende Tabelle nimmt Bezug zu den einzelnen ermittelten Bereichen unter Benennung des jeweiligen Konfliktes und der anzuwendenden Schutzmaßnahmen.

In der nachfolgenden Tabelle werden „konfliktträchtige“ Abschnitte mit Vorkommen hoch empfindlicher Biotopkomplexe, sowie möglicherweise erforderlich werdende, zur Verfügung stehende Vermeidungsmaßnahmen benannt.

Tabelle 33 Teilschutzgut Pflanzen - Konfliktträchtige Abschnitte

Maststandort inklusive Arbeits-, Seilzug- und Rückbauflächen, Schutzgerüsten sowie Zufahrten	Bezeichnung	Begründung
26	Feuchtbereich an Mast 26	Beeinträchtigung eines Bereiches mit Gebüsch, Hecken, Säumen heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten

8.1.3.5 Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Fachrechtlicher Bewertungsmaßstab

Das Bundesnaturschutzgesetz definiert in § 14 Eingriffe in Natur und Landschaft. Danach sind Eingriffe im Sinne des Gesetzes Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Der § 15 Abs. 1 des BNatSchG verpflichtet den Verursacher eines Eingriffs, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Die Verpflichtung, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen), regelt § 15 Abs. 2.

Die Bundesländer sind berechtigt, eigene Regelungen zur Kompensation von Eingriffen zu erlassen, soweit sie den Regelungen in § 15 BNatSchG nicht entgegenstehen. Dies ist im § 7 des Hessischen Ausführungsgesetzes (HAGBNatSchG) zum Bundesnaturschutzgesetz geregelt.

Die Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung), die auf der Grundlage von § 34 Satz 1 Nr. 2 und Nr. 3 des Hessischen Ausführungsgesetzes erlassen wurde, regelt Fragestellungen zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes, der Kompensationsmaßnahmen und möglicher Ersatzgelder.

Bewertung anhand des Fachrechts

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wurden (siehe Kapitel 8.1.3.3) erhebliche Umweltauswirkungen überwiegend schwacher und mittlerer, einmal hoher Intensität ermittelt, die sich durch bau- oder anlagenbedingte Inanspruchnahmen herleiten. Diese Auswirkungen werden im landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12) erfasst, bilanziert und vollständig kompensiert. Der Ausgleich des Kompensationsbedarfs erfolgt über den Erwerb von Ökopunkten der Ökokontoagentur Hessische Landgesellschaft mbH. Es verbleiben somit keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Fazit

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologischen Vielfalt, Teilschutzgut Pflanzen verbleiben unter Berücksichtigung und Umsetzung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellten und beschriebenen Maßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen.

8.2 Teilschutzgut Tiere

8.2.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

8.2.1.1 Methodisches Vorgehen

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Bestände, die ökologischen Wertigkeiten und die spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den Projektwirkungen sowie die möglichen Auswirkungen und verbleibenden Konflikte für dieses Teilschutzgut dargelegt. In den einzelnen Unterkapiteln wird die jeweilige Methode und Darstellung der Ergebnisse erläutert.

Methode zur Erfassung und Bewertung der Fauna

Zur Darstellung der faunistischen Bestände im betrachteten Untersuchungsraum wurden primär die Erfassungen aus dem Jahr 2018 einschl. der Nachkartierung im Jahr 2019 verwendet. Ergänzend werden für einige Artgruppen die Ergebnisse aus 2012 herangezogen.

Externe Daten werden hinzugezogen, wenn über die Erfassungen hinausgehende Informationen vorhanden sind. Externe Daten wurden zurückgehend bis zum Erfassungsjahr 2014 berücksichtigt. Als externe Daten stehen Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte (VSW) sowie NATIS-Daten, welche durch das HLNUG bereitgestellt wurden, zur Verfügung.

Eine kartografische Darstellung der Daten ist in der Plananlage 9.4 dargestellt.

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

Tabelle 34 Datengrundlage Fauna

Art / Artengruppe	Quelle	Zeitraum	Detailschärfe
Fledermäuse	Basiskartierung Kraftwerk Biblis	2012	Erfassung der Vorkommen aller Fledermausarten in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraums
Horst- und Höhlenbäume	Basiskartierung Kraftwerk Biblis	2012	Punktgenaue Erfassung innerhalb des Untersuchungsraums
	Nachkartierungen Kraftwerk Biblis TNL	2019	Punktgenaue Erfassung innerhalb der Vorhabenflächen
Haselmaus	Kartierbericht TNL	2018	Erfassung der Vorkommen auf den direkten Eingriffsflächen innerhalb des Untersuchungsraums
	Nachkartierungen Kraftwerk Biblis TNL	2019	
Feldhamster	Kartierbericht TNL	2018	Erfassung der Vorkommen in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraums
Brutvögel	Kartierbericht TNL	2018	Punktgenaue Erfassung planungsrelevanter Arten innerhalb des Untersuchungsraums
	Nachkartierungen Kraftwerk Biblis TNL	2019	
	VSW	2014-2019	Punktgenau Erfassung
Rastvögel	Basiskartierung Kraftwerk Biblis	2012 - 2013	Flächendeckende Erfassung aller planungsrelevanter Rastvögel innerhalb des Untersuchungsraums
	VSW	2014-2019	Punktgenau Erfassung
	Standarddatenbogen zum Vogelschutzgebiet DE-6216-450	2015	Tabellarische Auflistung der im VSG residenten Arten
Reptilien	Basiskartierung Kraftwerk Biblis	2012	Erfassung der Vorkommen aller Arten insbesondere Zauneidechse in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraums
	Kartierbericht TNL	2018	
	Nachkartierungen Kraftwerk Biblis TNL	2019	
	NATIS-Daten	2014-2019	Punktgenau Verortung
Amphibien	Basiskartierung Kraftwerk Biblis	2012	Erfassung der Fortpflanzungsstätten aller Arten innerhalb des Untersuchungsraums
	Kartierbericht TNL	2018	
	NATIS-Daten	2014-2019	Punktgenau Verortung
Falter	Basiskartierung Kraftwerk Biblis	2012	Erfassung der Schmetterlingsvorkommen gefährdeter und europarechtlich geschützter Arten in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraums
	Kartierbericht TNL	2018	Erfassung Haarstrangwurzeleule
	NATIS-Daten	2014-2019	Punktgenaue Verortung
Hirschkäfer	Basiskartierung Kraftwerk Biblis	2012	Erfassung der Vorkommen europarechtlich geschützter Arten in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraums
	NATIS-Daten	2014-2019	Punktgenaue Verortung
Libellen	Basiskartierung Kraftwerk Biblis	2012	Erfassung der Vorkommen gefährdeter und europarechtlich geschützter Arten in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraums

Art / Artengruppe	Quelle	Zeitraum	Detailschärfe
	NATIS-Daten	2014-2019	Punktgenaue Verortung
Heuschrecken	Basiskartierung Kraftwerk Biblis	2012	Erfassung der Vorkommen gefährdeter und europarechtlich geschützter Arten in geeigneten Habitaten innerhalb des Untersuchungsraums
Fische	NATIS-Daten	2014-2019	Erfassung in Gewässern
Krebse	NATIS-Daten	2014-2019	Erfassung in Gewässern
Mollusken	NATIS-Daten	2014-2019	Erfassung in Gewässern

Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des faunistischen Artbestandes wird ein Untersuchungskorridor von zunächst 600 Metern Breite zugrunde gelegt. Da das geplante Vorhaben angrenzend an ein Natura 2000-Gebiet (Vogelschutzgebiet) liegt, findet eine Aufweitung des Korridors auf insgesamt 1.000 m statt. Liegen Fundpunkte relevanter Arten vor, die sehr große Aktionsradien oder besonders hohe Störimpfindlichkeiten aufweisen, werden diese ebenfalls mitberücksichtigt.

Zur Ermittlung des Kollisionsrisikos werden auf Grundlage der artspezifischen Aktionsradien und aus den Analysen der vorliegenden Landschaft (Habitausstattung), der Daten zum Vogelschutzgebiet (vgl. Natura 2000-Verträglichkeitsstudie) und der erfassten bzw. gemeldeten Vogelarten im Raum ein maximal zu betrachtender Untersuchungsraum um die geplante Freileitung von 3.000 m abgeleitet (vgl. Anhang 2).

Die detaillierte Methodik zur Erfassung der relevanten Tiergruppen und Arten ist den einzelnen Kartierberichten im Anhang zum UVP-Bericht zu entnehmen

Die Darstellung der Fundorte von Tierarten erfolgt jeweils mittels eines farbigen Punktes (für jede Tiergruppe eine bestimmte Farbgebung) und daran gekoppelten Artnamen in der Plananlage 9.4. Die Artnamen werden je nach Quelle in unterschiedlicher Farbgebung angehängt. Nicht zu allen Datengrundlagen liegen auch Fundpunktdaten vor.

Die Beschreibung und Bewertung der Fauna erfolgen auf Grundlage der oben genannten Daten in tabellarischer Form. Hierbei wurden als sogenannte "relevante Tierarten" diejenigen berücksichtigt, die gemäß der Roten Listen Hessens gefährdet sind. Zudem werden besonders oder streng geschützte Arten und/ oder die in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten benannt. Soweit die RL Hessens für einige Tiergruppen (Libellen, Heuschrecken, Säugetiere) veraltet ist oder nicht vorliegt (xylobionte Käfer, Nachtfalter), wird die aktuelle Rote Liste Deutschlands verwendet (BfN 2009 und 2011).

Die Bewertung der faunistischen Bestände erfolgt gutachterlich auf Basis der Anzahl der Vorkommen gefährdeter Arten, der Individuenzahl sowie der Gefährdungseinstufung. Bei punktuellen kleinräumigen Vorkommen (z. B. Käfer) werden die betreffenden Bereiche innerhalb des Untersuchungskorridors gesondert bewertet.

Bei der Betrachtung der Tierarten geht es weniger um die einzelne Art als um die Betrachtung der faunistischen Funktions- und Lebensräume (Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe), in denen die Arten vorkommen.

Alle wildlebenden europäischen Vogelarten sind gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten zu schützen. Darüber hinaus werden in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie Arten aufgeführt, für die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind. Zum Gefährdungsgrad der Brutvogelarten liegt für das Land Hessen eine Rote Liste der Vögel (Stand 2014) vor, in der die Einstufung der jeweiligen Art hinsichtlich ihrer Bestandssituation vorgenommen wird. Arten, die bei der Bewertung des betrachteten Raumes von besonderer Bedeutung sind, werden nachfolgend textlich dargestellt.

Für die Einstufung der Bedeutung und damit Bewertung eines faunistischen Lebensraumes werden folgende Kriterien zu Grunde gelegt:

- vorkommende Arten innerhalb eines Biotopkomplexes
- Schutzgebietskulisse (FFH- und Vogelschutzgebiete) mit den dort gemeldeten Arten
- (Potenzielle) Wanderwege (Amphibien, Biber, Fischotter)
- Verbundkorridore (z. B. Fließgewässerauen, Heckenzüge)

Die Abgrenzung der einzelnen Biotopkomplexe richtet sich nach den Habitatansprüchen der vorkommenden Arten. Bei sehr großen Habitaten (z. B. von Greifvögeln, Storcharten, Rastvögeln) werden nur die sensiblen Kernzonen (z. B. störungsempfindliche Horstbereiche und Bruthabitate, essenzielle Rastgebiete) herangezogen.

Schutzgebiete (NSG, Natura 2000-Gebiete) werden generell als wertvolle Lebensräume eingestuft, da in diesen Gebieten bedeutsame und zu schützende Tierarten nachgewiesen worden sind und für die gemeldeten Arten dauerhaft geeignete Habitatbedingungen geschaffen werden müssen oder bereits existieren.

Die Abgrenzung und Bewertung der Lebensraumkomplexe werden in den Karten der Anlage 9.4 dargestellt. Sie entspricht den dort dargestellten Räumen und Bewertungen der Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Habitatverlust (s. u.).

Ebenfalls bewertet wurde der faunistische Lebensraum im Hinblick auf die Empfindlichkeit der vorkommenden Vogelarten gegenüber Leitungskollision. Hier wurden neben den Habitatansprüchen der vorkommenden Arten und den sensiblen Kernzonen insbesondere (potenzielle) Flugbewegungen herangezogen. Betrachtet werden Vogelarten, die laut Bernotat & Dierschke (2016) bzw. Bernotat et al. (2018) einem sehr hohen bis mittleren Anflugrisiko an Freileitungen unterliegen.

8.2.1.2 Bestand und Vorbelastung

Bestandsbeschreibung und Bewertung

In diesem Kapitel wird eine zusammenfassende Darstellung des Bestandes im Untersuchungsraum vorgenommen und eine Bewertung hinsichtlich der Bedeutsamkeit für die dort vorkommenden Tiergruppen durchgeführt. Die faunistischen Vorkommen werden unterteilt nach Tiergruppen aufgelistet und beschrieben.

SÄUGETIERE**Fledermäuse**

Mittels der in 2012 durchgeführten Begehungen konnten 7 Fledermausarten innerhalb des Untersuchungsraums oder im nahen Umfeld nachgewiesen werden, von denen 1 Art im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt wird.

Tabelle 35 Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen Säugetierarten im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	FFH	Schutzstatus
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	IV	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	IV	§§
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	IV	§§
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	II, IV	§§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	IV	§§
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	IV	§§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	IV	§§

Erläuterungen

RL D: Rote Liste der Säugetiere Deutschland (2009)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; - = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Bestandsbewertung

Die Art Großes Mausohr kommt innerhalb des Untersuchungsraums nur nördlich des Kernkraftgeländes am Rhein vor. Es wurden hauptsächlich jagende Zwergfledermäuse und Große Abendsegler beobachtet. Am Rheinufer konnten erstaunlicherweise nur wenige Wasserfledermäuse nachgewiesen werden, dafür mehr Zwerg- und Mückenfledermäuse. Die höchste Individuendichte wurde um das Kraftwerk, bei durch Lichtkegel angestrahlten Baum- und Heckenreihen, festgestellt. Große Abendsegler flogen bevorzugt um die beleuchteten Kühltürme herum. Auffällig ist, dass die Rundumbeleuchtung des KKW Fledermäuse scheinbar anzieht.

Ebenso kommt den Gehölzbeständen eine Bedeutung als (Teil-)Lebensraum für Fledermausarten zu. Potenziell geeignete Fortpflanzungsstätten für waldbewohnende Fledermäuse im Trassenverlauf sind vor allem Abschnitte mit Vorkommen von Höhlenbäumen. Im Rahmen der durchgeführten Fledermauserfassungen wurden wenige potenzielle Fledermausquartiere im Untersuchungsraum nachgewiesen. Weitere potentielle Quartiere können sich außerhalb des Untersuchungsraums im Steiner Wald oder im FFH-Gebiet „Hammer-Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim“ wiederfinden.

Haselmaus

Im Untersuchungsraum konnte kein Vorkommen der Haselmaus erfasst werden.

Feldhamster

Im Untersuchungsraum konnte kein Vorkommen von Feldhamstern erfasst werden.

VÖGEL

Brutvögel und Nahrungsgäste

Entsprechend der durchgeführten Bestandserfassungen 2018 einschl. 2019 liegen für den betrachteten Raum Nachweise von insgesamt 30 gefährdeten und/ oder streng geschützten Vogelarten vor. Hierbei handelt es sich um 22 Brutvogelarten und 8 Nahrungsgäste.

Tabelle 36 Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen relevanten Brutvogelarten und Nahrungsgäste im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	Schutz	VS-RL	Status
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	§§	Anh I	BV
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	§	-	BV
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	V	§	-	BV
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	§	-	BV
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	§	-	NG
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	§§	-	NG
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	§	-	BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	§	-	BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	§§	-	BV
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	§	-	BV
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	§	-	BV
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	R	§	-	NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	§§	-	BV
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	§	-	BV
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	§	Anh I	BV
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	§	-	BV
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	§	-	NG
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3	§	-	BV
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	§§	Anh. I	NG
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	§	-	BV
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	§§	Anh I	BV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	§	-	BV
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	V	§		BV
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V	§	-	BV
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	§§	-	BV
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	§§		NG
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	§§	Anh. I	BV
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	§§	-	BV

Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	§§	Anh. I	NG
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3	§§	Anh. I	NG

Erläuterungen

RL HE: Rote Liste der Vögel Hessen (2006)

*Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet*

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Anh I = Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Status: BV = Brutvogel, NG = Nahrungsgast

Bestandsbewertung

Der überwiegende Teil des Untersuchungskorridors wird von intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen eingenommen, welche Lebensraum von zumeist weit verbreiteten und häufigen Vogelarten darstellen. Als typische Arten der Feldflur sind u.a. die gefährdeten Arten Feldlerche und Saatkrähe zu nennen, welche als Brutvogel nachgewiesen werden konnten. Zudem dienen diese Offenflächen Raubvogelarten als Jagdrevier, wie z.B. dem Schwarzmilan.

Dichtere Baumbestände und gehölzreiche Landschaften mit Hecken und Kleingehölzen werden u.a. von den in ihren Beständen gefährdeten Arten Pirol und Kuckuck besiedelt, ebenso sind hier in Hessen ungefährdete Arten wie Neuntöter oder Grünspecht heimisch.

Bezüglich Arten der Brachen, Säume und Röhrichte liegen u.a. Nachweise der gefährdeten Arten Blaukehlchen, Rohrammer und Teichrohrsänger innerhalb des betrachteten Raumes vor.

Die Bereiche mit einer erhöhten Anzahl an Vogelarten und zum Teil seltenen oder in ihrem Bestand stark gefährdeten Arten sind über den gesamten Trassenverlauf verteilt, konzentrieren sich im Trassenverlauf vorrangig auf die vom Betrachtungsraum erfassten Offenlandbereiche mit Vorkommen von Schilf, Hecken und Baumstrukturen.

Insgesamt ist festzustellen, dass insbesondere lineare Strukturelemente und flächige Gehölzbestände im Offenlandbereich als bedeutsamer Lebensraum für Vogelarten einzustufen sind.

Das Kraftwerksgelände selbst stellt aufgrund der wenigen Gehölze sowie der häufigen menschlichen Anwesenheit einen weniger bedeutsamen Lebensraum für Vogelarten dar. Gebäudebrütende Vögel wie der Turmfalke finden hier jedoch entsprechende Nistmöglichkeiten.

Im Hinblick auf das Kollisionsrisiko wird ein wesentlich größerer Untersuchungsraum zu Grunde gelegt, wodurch deutlich mehr Arten für das Kollisionsrisiko zu betrachten sind. Eine vollständige Auflistung dieser Arten ist im Anhang 2 zu diesem UVP-Bericht zu finden.

Rastvögel

Als Rastvögel werden hier Zugvögel und Wintergäste betrachtet, die im untersuchten Gebiet vorkommen, aber dort nicht brüten. Es handelt sich vorrangig um Brutvögel kälterer (nordischer) Regionen, die den Winter im Untersuchungskorridor überdauern oder die in meist größeren Schwärmen durchziehen. Eine mögliche Betroffenheit von Brutstätten entfällt für diese Arten. Relevante Habitatbestandteile für Rastvögel sind insbesondere Schlafplätze und Nahrungsflächen.

Es werden die Erfassungen aus 2012 - 2013 zu Grunde gelegt und anhand der vor Ort vorkommenden Habitatstrukturen das aktuelle Vorkommen von gefährdeten und/oder streng geschützten Rastvogelarten bestimmt. Da keine Rote Liste wandernder Vogelarten für Hessen vorliegt, werden die Gefährdungskategorien gemäß der Rote Liste Deutschlands angegeben. Es werden folgende Arten mit einem potentiellen Vorkommen im Untersuchungsraum angenommen:

Tabelle 37 Teilschutzgut Tiere - Potentielles Vorkommen von Zug- und Rastvogelarten im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Schutzstatus	RL D
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	§§	-
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	§§	V
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	§§, Anh I	-
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	§	V
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	§	1
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	§§	V
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	§§, Anh I	-
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	§§, Anh I	-
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	§§	-
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	§§	V
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	§	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	§§	-
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	§§	2
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	§§, Anh I	2
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	§§	2
Kranich	<i>Grus grus</i>	§§, Anh I	-
Krickente	<i>Anas crecca</i>	§	3
Kurzschnabelgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	§	2
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	§, Anh I	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	§§, Anh I	2

Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	§§, Anh I	3
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	§§	-
Samtente	<i>Melanitta fusca</i>	§	1
Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	§§	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	§§, Anh I	-
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	§§, Anh I	-
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	§§, Anh I	-
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	§	V
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	§§	V
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	§§	-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	§§, Anh I	V

RL D: Rote Liste der wandernden Vögel Deutschlands (2013)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet, - = keine Kategorie vergeben

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie, Anh I = Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Bestandsbewertung

Insgesamt wurden 31 gefährdete und/ oder streng geschützte Rastvogelarten erfasst bzw. werden im Standarddatenbogen zum VSG aufgeführt. Der überwiegende Teil der Rastvögel wurde im Umfeld des Rheins oder auf freier Feldflur nachgewiesen. Das Gebiet kann insgesamt als Gebiet von regionaler Bedeutung für Rastvögel bewertet werden. Von der Trassenführung werden keine Rastgebiete von internationaler Bedeutung tangiert.

Im Hinblick auf das Kollisionsrisiko wird ein wesentlich größerer Untersuchungsraum zu Grunde gelegt, wodurch deutlich mehr Arten für das Kollisionsrisiko zu betrachten sind. Eine vollständige Auflistung dieser Arten ist im Anhang 2 zu diesem UVP-Bericht zu finden.

AMPHIBIEN

Entsprechend den Kartierergebnissen aus 2012 und den Kartierungen 2018 liegen innerhalb des betrachteten Raumes Nachweise von mehreren Individuen des Wasserfrosch-Komplexes und insgesamt 5 Amphibienarten vor, von denen 3 Arten in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und streng geschützt sind. Es handelt sich um folgende Arten:

Tabelle 38 Teilschutzgut Tiere – Liste der nachgewiesenen/ gemeldeten Amphibienarten im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	FFH	Schutzstatus
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	-	§
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	IV	§§

Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	IV	§§
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	3	IV	§§
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	V	IV	§§
Wasserfrosch-Komplex	<i>Pelophylax spec.</i>	n.n.	n.n.	§

Erläuterungen

n.n.: nicht nennbar, da unterschiedliche Arten mit unterschiedlichem Schutzstatus

RL HE: Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessen (2010)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Bestandsbewertung

Die vorliegenden Fundpunktdaten aus den Kartierungen konzentrieren sich vorrangig auf die Gewässer im Untersuchungsraum (Gräben und temporäre Gewässer). Hauptsächlich wurden Erdkröten und Individuen des Wasserfrosch-Komplexes erfasst. Wasserfrösche wurden an mehreren Gräben nachgewiesen. Die Kreuzkröte wurde rufend im Bereich des Parkplatzes des Kernkraftwerks festgestellt ohne dass der genaue Fundort ermittelt werden konnte. Vorkommen der Gelbbauchunke sind im Untersuchungsraum liegenden FFH-Gebiet „Hammerau von Gernsheim und Groß-Rohrheim“ bekannt. 2018 konnte der Springfrosch jedoch nicht erfasst werden, da aufgrund der verstärkten Trockenheit die meisten potentiellen Laichgewässer zum Zeitpunkt der Erfassungen ausgetrocknet waren. Ein lokaler Bestand ist jedoch aufgrund der Fundpunkte aus 2012 annehmbar. Die Knoblauchkröte konnte in unmittelbarer Nähe zum Rheinufer nachgewiesen werden.

REPTILIEN

Entsprechend der in 2012 erfolgten Kartierungen und der Nachkartierung in 2019 liegt innerhalb des betrachteten Raumes der Nachweis drei gefährdeter und/ oder streng geschützter Arten vor. Es handelt sich um folgende Arten:

Tabelle 39 Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen/ gemeldeten Reptilienarten im Untersuchungsraum oder nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE	FFH	Schutzstatus
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	3	-	§§
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V	-	§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	*	IV	§§

Erläuterungen

RL HE: Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessen (2010)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Bestandsbewertung

Die Zauneidechsen konnten auf dem Kernkraftwerksgelände oder dessen unmittelbaren Umgebung nachgewiesen werden. Das Kraftwerksgelände stellt damit ein wichtigen Zauneidechsen-Lebensraum dar. Die Ringelnatter wurde 2012 im Restauenbereich und im Kraftwerksgelände erfasst. 2018 konnten Nachweise nur außerhalb des Untersuchungsraums erbracht werden. Ein aktuelles Vorkommen der Ringelnatter ist aufgrund der vorherigen Nachweise im Untersuchungsraum jedoch annehmbar. Die Mauereidechse konnte im Bereich der Bahngleise nachgewiesen werden.

FISCHE UND RUNDMÄULER

Im Untersuchungsraum sind keine Vorkommen von Fischen oder Rundmäulern bekannt.

INSEKTEN

Bezüglich der Insekten wurde im Rahmen der durchgeführten Faunakartierungen in 2012 und 2018 insgesamt 27 gefährdete und/ oder streng geschützte Arten im Untersuchungsraum oder im nahen Umfeld erfasst. Für Arten, deren genaue Fundstelle nicht sicher zu identifizieren waren, wurde vorsorglich ein Vorkommen im Untersuchungsraum angenommen. Für folgende Arten liegen Nachweise innerhalb des betrachteten Raumes vor:

Tabelle 40 Teilschutzgut Tiere - Liste der nachgewiesenen gefährdeten und/ oder streng geschützten Insektenarten im Untersuchungsraum und nahem Umfeld

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	FFH	Schutzstatus
Schmetterlinge				
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	3	IV, II	§§
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>	3	-	-
Haarstrangwurzeleule	<i>Gortyna borelii</i>	1	IV, II	§§
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	V	-	§
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>	3	-	§
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>	G	-	§
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	D	-	-
Leguminosen-Weißling	<i>Leptidea sinapis</i>	V	-	-
Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus alceae</i>	3	-	-
Mauerfuchs	<i>Lasiommata megera</i>	V	-	-
Nierenfleck-Zipfelfalter	<i>Thecla betulae</i>	V	-	-
Pflaumen-Zipfelfalter	<i>Satyrium pruni</i>	V	-	-
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	V	-	-
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	V	-	§

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL D	FFH	Schutzstatus
Weißklee-Gelbling	<i>Colias hyale</i>	3	-	§
Libellen				
Gabel-Azurjungfer	<i>Coenagrion scitulum</i>	R	-	§
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	V	-	§
Heuschrecken				
Blaufüßige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	V	-	§
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	3	-	-
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	3	-	-
Lauschschrecke	<i>Mecostethus parapleurus</i>	3	-	-
Säbel-Dornschröcke	<i>Tetrix subulata</i>	V	-	-
Südliche Eichenschrecke	<i>Meconema meridionale</i>	D	-	-
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	3	-	-
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	3	-	-
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	3	-	-
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metrioptera bicolor</i>	3	-	-

Erläuterungen

RL D: Rote Liste der Wirbellosen Deutschland Teil 1 (BfN 2011), Rote Liste der Libellen Deutschland (Ott et al. 2015)

Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; - = ungefährdet

FFH: Anhang II und/oder IV FFH-Richtlinie

Schutzstatus: § = besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Schmetterlinge

Im Untersuchungsraum konnten 15 gefährdete und/ oder streng geschützte Arten nachgewiesen werden, von denen 2 Arten im Anhang II der FFH-Richtlinie stehen.

Bestandsbewertung

Das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist auf das im Untersuchungsraum liegende FFH-Gebiet „Hammeraue von Gernsheim und Groß-Rohrheim“ begrenzt. Hier findet die Art geeignete Habitatstrukturen wie den zur Reproduktion benötigten Großen Wiesenknopf. Die Haarstrangwurzeleule wurde auf Wiesenflächen mit Vorkommen des Arznei-Haarstrangs erfasst. Die Art findet ausschließlich auf diesen Flächen geeignete Habitatflächen. Die übrigen erfassten Arten wurden schwerpunktmäßig im Bereich der Restau des Rheins, überwiegend außerhalb des Untersuchungsraums, sowie auf dem Kraftwerksgelände erfasst. Hier finden die Arten offensichtlich geeignete (Teil-)Lebensräume vor. Den Bereichen mit Einzelnachweisen kommt kleinräumig eine Bedeutsamkeit als Falterlebensraum zu.

Libellen

Im Untersuchungsraum konnten 2 gefährdete Arten nachgewiesen werden, von denen die Gabel-Azurjungfer in Deutschland als extrem selten gilt.

Bestandsbewertung

Alle Libellen wurden im Nahbereich der im Untersuchungsraum vorkommenden Gewässer (insbesondere naturnahe Gräben und Rhein) nachgewiesen. Die naturnahen Gräben und der Rhein werden daher als bedeutsame (Teil-)Lebensräume für die Libellenarten eingestuft. Die extrem seltene Gabel-Azurjungfer wurde nur im Randbereich des Kraftwerksteiches erfasst. Der Kraftwerksteich wird daher als wertvoller Libellenlebensraum gewertet.

Heuschrecken

Im Untersuchungsraum wurden 10 zum Teil gefährdete Arten erfasst, von denen die Blauflügelige Ödlandschrecke als besonders geschützt gilt.

Bestandsbewertung

Die Blauflügelige Ödlandschrecke wurde unter anderem auf den Kraftwerksgelände und seinen Parkplätzen nachgewiesen. Diese Bereiche werden daher als geeignete (Teil-)Lebensräume für diese Art bewertet. Die Lauschschrecke ist, wie ein weiterer Teil der nachgewiesenen Arten, im gesamten Untersuchungsraum mäßig häufig vertreten. Insbesondere die feuchteren Wiesen und der Rheindamm sind als geeignete Lebensräume für Heuschrecken zu bezeichnen.

Käfer

Strukturkartierung für xylobionte Käferarten in Bereichen mit potenziellem Gehölzverlust wurden durchgeführt. Es konnten keine Käferarten nachgewiesen werden.

KREBSTIERE

Im Untersuchungsraum sind keine Krebstiervorkommen bekannt.

WEICHTIERE

Im Untersuchungsraum sind keine Weichtiervorkommen bekannt.

Vorbelastungen

Der Trassenverlauf verläuft ausschließlich über das Kernkraftgelände in Biblis. Im Bereich der versiegelten Flächen weist das Gelände eine deutlich verringerte Anzahl an Tier- und Pflanzenarten auf. Es verlaufen mehrere bestehende Freileitungen im unmittelbaren Umfeld des Vorhabenstandorts. Energiefreileitungen können besonders bei Großvögeln zu direkten Verlusten durch Leitungsanflug führen. Betroffen sind z. B. Greifvögel, Eulen, Storcharten, Wasservögel und Limikolen sowie insbesondere ortsfremde Rast- und Zugvogelarten.

Hinsichtlich der Vogelfauna können zudem Störungen durch Lärm und visuelle Reize in der Nähe von Verkehrswegen (Zufahrtsstraße) auftreten, so dass eine Verschlechterung der Habitatsignung in unmittelbarer Nähe eintreten kann (vgl. Garniel et al 2010).

In der überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft unterliegt das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt einer Vielzahl bereits bestehender Belastungen, welche

sich teilweise überlagern und gegenseitig verstärken. In den Offenlandbereichen werden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung die Standorteigenschaften von Flächen, insbesondere der Extremstandorte (z. B. Trockenrasen, Feuchtgrünland, extensive Ackerbiotope) durch Meliorationsmaßnahmen verändert und damit der darauf angewiesenen Flora und Fauna als Habitat entzogen. Die Nivellierung der Standorteigenschaften, verbunden mit der Intensität der landwirtschaftlichen Produktion, führt selbst auf mittleren eutrophen Standorten zu einer Verringerung der Habitateignung für ansonsten an die Landnutzung angepasste Arten (z. B. Ackerbegleitflora). In Gebieten mit leistungsfähigen Böden wird das Sickerwasser, trotz hoher Filter- und Pufferkapazität der Böden, aufgrund des Einsatzes von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in der landwirtschaftlichen Produktion nachteilig verändert. Grundwasserabsenkungen führen zu Veränderungen der Standortbedingungen und des Pflanzeninventars feuchtegeprägter Biotoptypen. Hierdurch sind z. B. auch Veränderungen der Lebens- und Laichstätten von Amphibien möglich.

8.2.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Folgende eingriffsbedingte Wirkungen sind für das Teilschutzgut Tiere in Bezug auf den Neubau relevant.

Baubedingte Wirkungen

Mit der Bauphase sind die stärksten Eingriffswirkungen verbunden. Aufgrund der Kleinräumigkeit des Eingriffs treten die Beeinträchtigungen durch den Baustellenbetrieb weder kontinuierlich noch flächendeckend auf, sondern nur kleinflächig und episodisch. Somit bleiben die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Fauna vorrangig auf die Bauzeiten sowie die notwendigen Arbeitsflächen und Zuwegungen einschließlich des nahen Umfeldes beschränkt und sind somit weitgehend als temporär und lokal einzustufen.

- Individuenverluste/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Baufeldräumung oder Baubetrieb durch fehlende Berücksichtigung nicht oder wenig mobiler Arten, sowie der Jungtiere oder anderer unbeweglicher Entwicklungsstadien
- Inanspruchnahme/ Verlust Habitate - temporär (Arbeitsflächen, Zuwegung)
- Verschlechterung Habitatbedingungen infolge Änderungen des Wasserhaushaltes - temporär (z. B. durch Grundwasserabsenkung bei Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten)
- Verschlechterung Habitat- und Laichbedingungen infolge von Stoffeinträgen - temporär (Baumaschinen und LKW-Verkehr, Staubentwicklung während der Baumaßnahmen, Einleitung von Wässern aus Grundwasserhaltung - Trübstofffahren)
- Fallenwirkung/ Zerschneidungseffekt infolge Ausbildung von Erdgruben (Bauphase Mastfundamente) und Zufahrten - temporär
- Akustische und visuelle Störung während sensibler Lebensphasen (Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Rast, Winterruhe) durch Fahrzeuge, menschliche Anwesenheit und Emissionen des Baubetriebs - temporär

Anlagebedingte Wirkungen

Aufgrund der Vorbelastung durch bereits bestehende Leitungen sind überwiegend geringe Störwirkungen auf die Tierlebensräume zu erwarten.

- Inanspruchnahme/ Verlust Habitate - dauerhaft (Mastfüße, Ausbildung neuer Schutzstreifen)
- Meidewirkungen und Habitatverschlechterungen - dauerhaft (Ausbildung neuer Schutzstreifen, Leiter/Erdseile)
- Kollision von Vögeln - dauerhaft (neue Trassenführung, Leiter-/Erdseile)

Betriebsbedingte Wirkungen

Aufgrund der Vorbelastung durch die bereits bestehenden Leitungen sind überwiegend geringe Störwirkungen auf die Tierlebensräume zu erwarten.

- Pflegearbeiten zur Freihaltung des Schutzstreifens von hoher Vegetation (Habitatverlust, Störungen)
- Kontrolle der Leitung (Begehung, Befahrung, Befliegung)
- Instandsetzung und Wartung an Masten und Leiterseilen
- niederfrequente elektrische und magnetische Felder
- Korona-Effekt

Wirkungen durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder sowie durch den Korona-Effekt (Emissionen von Geräuschen und Stoffen) sind nach heutigem Wissensstand als gering einzustufen (SCHUMACHER 2002) und werden nicht weiter als Wirkfaktor betrachtet.

Methode

Kriterien zur Ermittlung der tiergruppenspezifischen Empfindlichkeit und Einstufung der Empfindlichkeit

Als wichtigster Bewertungsmaßstab werden die Gefährdungskategorien der Roten Listen Hessens und Deutschlands angesetzt. So sind z. B. stark gefährdete Arten, die nur noch in kleinen Populationen innerhalb eines Gebietes vorkommen und/ oder von speziellen Lebensraumbedingungen abhängig sind, besonders empfindlich gegenüber Verlust ihres Lebensraumes. Störwirkungen durch Lärm und visuelle Beunruhigungen sind insbesondere bei Vogelarten zu erwarten. Fallenwirkungen durch die temporäre Öffnung der Baugrube bzw. Erhöhung des Tötungsrisikos durch Anlage von Zufahrten ergeben sich z. B. für Reptilien. Bei der Einleitung von Wässern aus der Grundwasserhaltung in Fließgewässer ist mit einer Verdriftung von Substraten in Richtung Unterlauf zu rechnen. Diesbezüglich sind viele aquatische Organismen in ihren Entwicklungsstadien (Eier, Larven) und z.T. auch Adulte (Frösche) sehr empfindlich.

Tabelle 41 Teilschutzgut Tiere - Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und resultierende Empfindlichkeit

Vorhabensbestandteile						Projektwirkungen	Empfindlichkeit (gegenüber)			
Arbeitsflächen, inkl. Fundamentgruben	Schutzstreifen/Beseilung	Baustellenverkehr, Bauabwicklung, Personen	Kontrollbefliegungen	Maststandorte	Einleitung bei Wasserhaltung		Verlust von Lebensräumen	Zerschneidung von Lebensräumen (Einzelfallprüfung)	Verlärmung, Störung	Verluste Individuen
x	x			x		Beseitigung der Vegetation	x	x		x
	x					Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	x	x	x	
		x	x			Akustische und optische Reize			x	
		x			x	Stoffeinträge	x			x
	x					Kollisionen, Leitungsanflug				x

Für die einzelnen Tiergruppen lassen sich wie folgt die spezifischen Empfindlichkeiten definieren:

- Gegenüber Flächeninanspruchnahme sind alle Fledermausarten als empfindlich einzustufen. Besonders der bau- und anlagebedingt eintretende Verlust von Gehölzen beeinträchtigt die im Untersuchungskorridor vorkommenden Fledermäuse nachhaltig, sofern Quartierbäume betroffen sind. Bei großflächiger Beseitigung von linearen Gehölzstrukturen für das Baufeld können Jagdgebiete und Verbindungsstrukturen zwischen einzelnen Teillebensräumen unterbrochen oder zumindest beeinträchtigt werden (mittlere Empfindlichkeit). Mit Ausnahme von sehr kleinen Arten, die essenziell durchgehende Leitlinien benötigen, können die übrigen Fledermausarten grundsätzlich auch größere Bestandslücken überwinden (geringe Empfindlichkeit). Lärmimmission, Vibration und optische Störung können im direkten Nahbereich der Baustelle in Quartiernähe zu mittleren Empfindlichkeiten führen. Die Jagdreviere stellen Habitate geringer Empfindlichkeit gegenüber projektbezogenen Wirkungen dar, da die Bauphase zur Leitungsverlegung überwiegend am Tage stattfindet. Die Empfindlichkeit gegenüber Anflug von Leiterseilen ist als gering einzustufen, da die Tiere in der Lage sind, feine Strukturen zu orten. Wirkungen von elektrischen und magnetischen Feldern auf das Verhalten der Fledermäuse oder Meidung des Umfeldes von Leiterseilen sind nicht bekannt, so dass keine Empfindlichkeiten benannt werden können.

- Empfindlichkeiten gegenüber Störungen können insbesondere bei Brutvögeln auftreten. Die Störungsanfälligkeit einer Vogelart ist abhängig von der Intensität und Dauer der Störung, vom Abstand des Brutplatzes zur Störungsquelle und von der artspezifischen Fluchtdistanz (GASSNER et al. 2010, FLADE 1994). Insbesondere gefährdete Tierarten reagieren hoch empfindlich in gestörten Bereichen, bei baulichen Eingriffen in Brutreviere bzw. bei Verlust von Nisthabitaten. Die in Tabelle 42 aufgeführten art-spezifische Fluchtradien der nachgewiesenen Brutvogelarten werden zur Ermittlung hoher Empfindlichkeiten gegenüber Störungen angesetzt. Je nach Ausstattung und Seltenheit der Vogelzönosen ist durch den dauerhaften und temporären Habitatverlust sowie eine artspezifische Meidung bei stark verbreiterten Schutzstreifen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dieser Projektwirkung für einzelne Arten möglich. Meideverhalten sind z. B. bei Gänsen, Limikolen und der Feldlerche festgestellt worden (HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987). Dieses Verhalten wird in der Literatur damit begründet, dass der Prädatorendruck auf Wiesenbrüter im Nahbereich von Leiterseilen und Masten aufgrund der Nutzung dieser Strukturen als Ansitzwarte und Brutplatz von Greifvögeln erhöht ist. Bei weitverbreiteten Arten sowie in Abschnitten mit etwa gleichbleibenden Schutzstreifen ist entsprechen von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust auszugehen.

Tabelle 42 Teilschutzgut Tiere - Fluchtdistanzen streng geschützter und/ oder gefährdeter Brutvogelarten (inkl. RL V) im Untersuchungsraum und nahem Umfeld (Angaben in Anlehnung an Gassner et al. 2010)

Vogelart	Fluchtdistanz [m]
Blaukehlchen	40
Bluthänfling	15
Dohle	20
Feldlerche	20
Gelbspötter	10
Goldammer	15
Grünspecht	60
Haussperling	5
Kuckuck	50
Mäusebussard	100
Mehlschwalbe	20
Neuntöter	30
Pirol	40
Rohrammer	40
Saatkrähe	50

Schwarzmilan	200*
Stieglitz	15
Stockente	20
Teichrohrsänger	10
Turmfalke	100
Turteltaube	25
Uhu	100
Wanderfalke	200

* Anpassung gem. Ausführungen der Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald (HESSEN-FORST 2011) bzw. in der Hessischen Waldbaufibel (Hessen-Forst 2016) sowie unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung (Zufahrtsstraße, Infocenter, Fremdfirmenparkplatz) im Umfeld des Horststandortes (vgl. GASSNER et al. (2010) - individuelle Varianz der Art aufgrund der Lage des Altbaumbestands am Infocenter).

- Empfindlichkeit von Rastvögeln: Generell reagieren rastende Vögel auf jegliche Störung, die sich innerhalb ihrer spezifischen Fluchtdistanz ereignet, durch Auffliegen. Dabei sind die Intensität, Art und Dauer der Störung entscheidend, ob sie zu anderen Rastflächen weiterziehen. Des Weiteren sind sie deutlich anfälliger für Kollisionen mit Leiterseilen als Brutvögel. Gebiete, die als bedeutsame Rastgebiete eingestuft werden, bzw. die von anfluggefährdeten Arten auf dem Frühjahrs- oder Herbstdurchzug regelmäßig gequert werden, unterliegen einer hohen Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen. PNL Hungen (2013) weisen anhand der Rastvogelerfassungen im von ihnen untersuchten Gebiet diesem eine insgesamt regionale Bedeutung für Rastvögel zu.
- Im Bereich der Bestandstrasse ist je nach Vogelart und Anzahl ggf. von einer bereits bestehenden Empfindlichkeit gegenüber Kollision auszugehen. Im Falle einer deutlichen Erhöhung von Masten oder einem gänzlich neuen Trassenverlauf ist das Kollisionsrisiko für die relevanten Vogelarten sowie die Einstufung der Empfindlichkeit als hoch zu bewerten.
- Greifvögel unterliegen prinzipiell auch dem Kollisionsrisiko, jedoch ist dies aufgrund ihres binokularen Sehvermögens und ihres geschickten Flugverhaltens abgeschwächt. Zudem werden die Leitungen als Ansitzwarten auch während der Zug- und Rastphase zur Jagd genutzt, wodurch sich einerseits ein Vorteil für die Greifvögel ergibt, andererseits erhöht sich dadurch der Prädationsdruck auf Beutevögel. Für wenige Arten gilt laut Bernotat et al. (2018) dennoch ein mittleres bis hohes Risiko. Gefahren bestehen insbesondere bei kunstvollen Balzflügen.
- Bei der geplanten Höchstspannungsfreileitung ist die Gefahr des Stromschlags nicht gegeben, da die Abstände zwischen den Phasen und den geerdeten Bauteilen so groß sind, dass sie von Vögeln nicht überbrückt werden können. Eine Einstufung der Empfindlichkeit ist in diesem Fall nicht erforderlich.

- Da bei den meisten Amphibienarten Wanderbewegungen zwischen Teillebensräumen erfolgen und zumindest Landlebensräume durch Baumaßnahmen temporär zerstört werden können, werden insbesondere die stark gefährdeten Arten gegenüber Zerschneidungseffekten und Flächeninanspruchnahmen (Zufahrten, Baugruben, Oberbodenmieten) als hoch empfindlich eingestuft. Gegenüber Lärm und optischen Störungen wird eine geringe Empfindlichkeit angenommen. Insbesondere im Zuge von Gründungsmaßnahmen zur Errichtung neuer Masten sind kleinflächig Fallenwirkungen durch temporäre Ausbildung von Erdgruben möglich, die eine hohe Empfindlichkeit bewirken.
- Wegen der relativ kleinen Reviere der Reptilien sind insbesondere gefährdete Arten gegenüber Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme und Trennwirkungen infolge Zerschneidung (Zufahrten, Baugruben, Oberbodenmieten) sehr hoch empfindlich. Die Empfindlichkeiten gegenüber Lärmimmissionen werden als gering und gegenüber optischen Störungen als mittel eingestuft. Insbesondere im Zuge von Gründungsmaßnahmen zur Errichtung neuer Masten sind kleinflächig Fallenwirkungen durch temporäre Ausbildung von Erdgruben möglich, die eine hohe Empfindlichkeit bewirken.
- Die Empfindlichkeitswerte von Schmetterlingsarten zeigen, dass die Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen und optische Störungen für fast alle Arten als gering zu werten sind bzw. in nicht relevantem Maße wirksam werden. Auch eine Trennwirkung durch temporär geöffnete Baugruben und Zuwegungen einschließlich der angrenzenden Arbeitsflächen wird bezüglich der mobilen Falter als nicht bedeutend eingestuft. Die Flächeninanspruchnahme kann allerdings für einige Arten mit spezifischen Ansprüchen hinsichtlich Habitatausprägung und Raupenfutterpflanze zu Beeinträchtigungen führen sowie durch Eingriffe in den Boden zu Verlusten von Entwicklungsstadien.
- Libellen: Die Larven gefährdeter oder geschützter Libellenarten sind gegenüber Eingriffen (Einleitungen, Wasserverschmutzungen durch langanhaltende Trübung) in ihre Habitate als hoch empfindlich einzustufen sind. Eine Trennwirkung durch die temporär geöffneten Baugruben und Zuwegungen einschließlich der angrenzenden Arbeitsflächen wird bezüglich der mobilen Libellen als nicht bedeutend eingestuft.

Durchführung der Empfindlichkeitsbewertung

EDV-gestützt wird eine Selektion der nachgewiesenen Arten der Roten Liste, unabhängig von der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Tierartengruppe, vorgenommen. Die Arten sind oftmals an einen typischen Lebensraumkomplex (z. B. strukturreiche Kulturlandschaften, Feuchtgebiete) gekoppelt, so dass eine flächige Zuordnung der Empfindlichkeit für einen Raum vorgenommen werden kann. Die flächendeckende Abgrenzung der einzelnen Lebensraumkomplexe im Untersuchungsraum erfolgt gutachterlich.

Für die Ermittlung der Empfindlichkeit primär gegenüber Habitatverlusten wird die Anzahl der nachgewiesenen Individuen je abgegrenztem Lebensraumkomplex und Rote-Liste-Status in Größenklassen eingeteilt und daraus resultierend einer 3-stufigen Kategorie der Empfind-

lichkeit zugeordnet. Störungen von Vogelarten sowie Unterbrechungen von Wanderbeziehungen werden stets als hoch empfindlich eingestuft.

Die dreistufige Skalierung der Empfindlichkeit gegenüber Lebensraumverlust leitet sich wie folgt ab:

Tabelle 43 Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Lebensraumverlust

Anzahl der Nachweise je Lebensraumkomplex	Kategorie der Roten Listen		
	RL 1, 2, R	RL 3	RL V, G
> 10	hoch	hoch	mittel
6 - 10	hoch	mittel	gering
3 - 5	hoch	gering	gering
1 - 2	mittel	gering	gering

Von den angegebenen Größenklassen kann gutachterlich in Einzelfällen abgewichen werden, falls die Artenvielfalt in einem Habitatkomplex hoch oder sehr gering ausfällt. Bei einer größeren Artenvielfalt wird die Empfindlichkeit entsprechend um eine Stufe hoch- oder herabgesetzt.

Ein mittlerer Empfindlichkeitsgrad innerhalb der einzelnen Kategorien der Roten Liste wird bei den Arten der Gefährdungskategorie V ab einem Vorkommen von mindestens 11 Nachweisen erreicht. Eine höhere Individuenzahl bewirkt keine weitere Erhöhung der Empfindlichkeit. Geringe bis mittlere Empfindlichkeiten werden beim Vorkommen einer einzelnen Rote-Liste-Art in Abhängigkeit vom jeweiligen Gefährdungsstatus erreicht. Bei Vorkommen mehrerer Tierarten unterschiedlicher Gefährdungskategorien wird die Gewichtung auf die höchste Kategorie gelegt.

Geringe Empfindlichkeiten liegen oftmals in Bereichen mit landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie in Siedlungsbereichen und monotonen Nadelforsten vor. Diese Flächen mit Vorkommen von zumeist ubiquitär verbreiteten Arten werden nicht mit einer Symbolik in den Karten dargestellt.

Die Empfindlichkeit von FFH- und Vogelschutzgebieten mit ihren Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten wird gesondert in der Anlage 10 (NATURA-2000-Verträglichkeitsstudien) behandelt und ist nicht Grundlage der Betrachtungen im UVP-Bericht. Die FFH-relevanten Arten werden an dieser Stelle ausschließlich hinsichtlich ihres Rote-Liste-Status betrachtet.

Das Ergebnis der Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlusten, Störungen sowie Zerschneidung von Wanderbeziehungen ist in der Plananlage 9.4 dargestellt.

Kollisionsrisiko

Ein weiteres Kriterium der Empfindlichkeit ist das Kollisionsrisiko bestimmter Vogelarten und ihr gebietsbezogenes Vorkommen.

Das Kollisionsrisiko wird bestimmt durch die unterschiedlichen Fähigkeiten der verschiedenen Vogelarten der optischen Wahrnehmung und der Hindernisbeherrschung im Raum

(BERNSHAUSEN et al. 1997, RICHARZ 2009). Zusätzlich ist das Kollisionsrisiko stark abhängig von Topografie, Witterung, Raumnutzung und Aufenthaltsdauer der Vögel. Ein höheres Gefährdungspotenzial ist z. B. bei Nacht bzw. bei schlechten Sichtverhältnissen gegeben (BERNSHAUSEN et al. 1997).

Nahreaktionen, hier insbesondere auffällige kritische Flugmanöver, sind überdurchschnittlich oft bei Zugvögeln nachgewiesen. In der Literatur wird angenommen, dass dies wahrscheinlich in der fehlenden Gewöhnung an die Struktur und die Lage der Leitungstrasse liegt, da nur Standvögel hierfür lange genug im Gebiet verweilen. Daraus ließe sich folgern, dass sich das Gefährdungspotenzial einer Freileitung erheblich steigert, wenn diese in einem Bereich vorkommt, welcher von Zugvögeln frequentiert wird (BERNSHAUSEN et al. 1997). Dies wird durch weitere Untersuchungen gestützt (HAVEKA & GÖRZE 1997, HOERSCHELMANN et al. 1997).

Die Annahme, dass bei Brutvögeln grundsätzlich von einer „Gewöhnung“ an eine Bestandsleitung auszugehen ist, so dass diese in der bestehenden Form daher zu reduzierten Risiken führt, ist laut BfN (2018) nicht grundsätzlich anwendbar. Vielmehr ist hier eine genauere Betrachtung des Einzelfalls erforderlich. Die Kollisionen finden häufig bei schwierigen Wetter- und Sichtverhältnissen oder im Rahmen unkontrollierter Flugbewegungen (Schreckreaktionen) statt. Des Weiteren setzen sich die lokalen Bestände auch durch Jungvögel immer wieder aus wechselnden Tieren zusammen, die somit noch nicht an die Gegebenheiten gewöhnt sind.

Der Einsatz von Markern reduziert die Zahl der Opfer für bestimmte Arten oder Artengruppen um bis zu 90 % (Koops 1997). Dies belegen nach neuen Erkenntnissen auch Bernshausen et al. (2014) für Gänse, Möwen und Wasservogel. Andere Untersuchungen weisen jedoch auf situationsabhängig variable Wirkungen hin. In besonders sensiblen Gebieten oder bei Vorkommen besonders anfluggefährdeter Arten empfehlen Bernshausen et al. (2014) als wirkungsvolle Maßnahmen eine Anbringung der Marker in engeren Abständen als den meist üblichen 25 m und/oder die Reduzierung von Flugbewegungen bzw. deren Auslösern durch die Reduzierung von Störungen der Tiere im Gebiet.

Auch wenn eine Reduzierung des Kollisionsrisikos durch Vogelschutzmarker möglich ist, ist nicht für alle Arten oder Artengruppen von derselben Wirksamkeit der Marker auszugehen, so dass es in Abhängigkeit von der vorhabenspezifischen Konstellation trotz Leitungsmarkierung zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos der Art kommen kann.

Die aktuelle Studie von Liesenjohann et al. (2019) mit dem Titel „Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen“ (BfN-Skript 537) greift diese Thematik auf und definiert anhand umfassender wissenschaftlicher Erkenntnisse artspezifisch eine evidenzbasierte oder ähnlichkeitsbegründete Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern für alle Vogelarten einer sehr hohen bis mittleren vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI Klassen A, B, C nach Bemotat et al. 2018).

Als Bewertungsgrundlage zur Einschätzung der Beeinträchtigung im Sinne eines erhöhten Lebensrisikos für Vogelarten durch Leitungsanflug wird die methodische Vorgabe zur Bestimmung des Vogelschlagrisikos nach BERNSHAUSEN et al. (2000) angewendet sowie auf die Ergebnisse der artbezogenen Betrachtung nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) und

BERNOTAT et al. (2018) in der Kollisionsbetrachtung (Anhang 2) zurückgegriffen. Eine detaillierte Beschreibung der Methoden sowie die Art-für-Art bezogene Betrachtung der vorkommenden Vogelarten erfolgt in der Kollisionsbetrachtung (Anhang 2).

Bei der Methode nach BERNSHAUSEN et al. (2000) handelt es sich um ein summierendes Verfahren, bei dem zuvor gutachterlich festgelegte, ähnlich strukturierte Habitaträume im Hinblick auf ihr Avifaunistisches Gefährdungspotenzial hin bewertet werden. Im Ergebnis verbleiben somit ggf. Abschnitte, die aufgrund von potenziellen Flugquerungen anfluggefährdeter Arten eine Empfindlichkeit gegenüber Leitungskollision aufweisen und aus Gründen des Vogelschutzes mit Vogelmarkern zu versehen sind.

Folgende Definitionen werden bei der Methode nach BERNSHAUSEN dabei zu Grunde gelegt:

Gefährdungspotenzial (GP):

allein durch die Lage und den Verlauf der Trasse hervorgerufene Wahrscheinlichkeit einer Interaktion (Leiterseilanflug) eines vorbei fliegenden Vogels, unabhängig vom Gebiet und seinem Inventar an Vogelarten.

Avifaunistische Bedeutung (AB):

ermittelt aus der für ein definiertes Gebiet typischen und regelmäßig anzutreffenden Vogelwelt; dabei werden nur Arten berücksichtigt, die aufgrund ihrer Verhaltensphysiologie (in erster Linie Flugverhalten und Sehvermögen) durch Leitungsanflug gefährdet sind.

Avifaunistisches Gefährdungspotenzial (AGP):

ermittelt durch Verschneiden der beiden voneinander unabhängigen Größen GP und AB; beschreibt die Wahrscheinlichkeit des Vogelschlagrisikos vom Gebiet und seinem Inventar an Vogelarten.

Das zu ermittelnde AGP errechnet sich dabei als Produkt aus Gefährdungspotenzial (GP) und avifaunistischer Bedeutung (AB). Dabei kann das GP Werte zwischen 0 und 3 erreichen, die AB liegt zwischen 0 und 40 Punkten (siehe folgende Erläuterungen). Es ist also ein maximaler Wert von 120 Punkten erreichbar.

Die aus der Bewertung folgende Einstufung des Vogelschlagrisikos und resultierende Empfehlungen zur Markierung von Leitungsabschnitten werden nach Bernshausen et al. (2000) folgendermaßen festgesetzt:

Tabelle 44 Teilschutzgut Tiere - Grenzwerte beim Vogelschlagrisiko und Markierungsempfehlungen

AGP Punkte	Vogelschlagrisiko	Markierungsempfehlung
>= 60	hoch	alle Bereiche sind zu markieren
40 - 59	mittel	alle Bereiche mit GP 3 sind zu markieren
20 – 39	niedrig	in Ausnahmefällen sind Bereiche mit GP 3 zu markieren
< 20	sehr niedrig	keine Bereiche sind zu markieren

Zur Beurteilung des AGP wurde der geplante Trassenverlauf bewertet. Die detaillierte Methodik und Herleitung des Vogelschlagrisikos ist der Kollisionsbetrachtung zu entnehmen.

Zunächst wird das Gefährdungspotenzial anhand der vorliegenden Untersuchungen von BERNSHAUSEN et al. (2000) und der darin als relevant erachteten Kriterien ermittelt. Dann erfolgt die Einschätzung der avifaunistischen Bedeutung der betrachteten Trassenabschnitte.

Hierzu wird die erfasste Anzahl jeweils vorkommender anfluggefährdeter Arten (vorhaben-spezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) sehr hoch bis mittel nach BERNOTAT & DIERSCHKE 2016) ermittelt. Für Brutvögel wird die Anzahl der erfassten Brutreviere/-paare angegeben, für Gast-/Rastvögel die maximale Anzahl an einem Beobachtungstag gezählter Individuen. Jede relevante Vogelart wird je nach Anzahl einer Häufigkeitsklasse zugeordnet, die mit Punkten bewertet wird. Eine höhere Bedeutung ist anzunehmen, wenn nachgewiesene Vogelarten der Roten-Liste angehören oder seltene Vogelarten vorkommen.

Das avifaunistische Gefährdungspotenzial wird abschließend errechnet als Produkt aus Gefährdungspotenzial (GP) und avifaunistischer Bedeutung (AB) in einem betrachteten Leitungsabschnitt. Das AGP lässt sich abschließend für jeden Teilraum als gering, mittel oder hoch einstufen.

Diese ermittelte Einstufung kann zur Bewertung der Empfindlichkeit der Vogelvorkommen eines Gebietes hinsichtlich des Vogelschlagrisikos herangezogen werden. Laut BERNSHAUSEN et al. (2000) sind Trassenbereiche mit niedrigem AGP und gleichzeitig hohem Gefährdungspotential (GP) in Ausnahmefällen mit geeigneten Vogelschutzmarkern zu versehen.

Für die so ermittelten Abschnitte wird die artbezogene Betrachtung nach BERNOTAT et al. (2018) durchgeführt.

Ableitung der Empfindlichkeit

In der nachfolgenden Tabelle sind für den Untersuchungsraum die prozentualen Flächenanteile der jeweiligen faunistischen Empfindlichkeitsräume gegenüber Habitatverlust angegeben, unterteilt nach geringer, mittlerer und hoher Empfindlichkeit, sowie deren Querungsanteil durch die geplante Trasse. Die Flächen- und Querungsanteile beziehen sich hierbei jeweils auf die Gesamtfläche (100 %) des Untersuchungsraums.

Tabelle 45 Teilschutzgut Tiere - Flächen- und Querungsanteile der Tierlebensräume – Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust

	Empfindlichkeit von Tierlebensräumen gegenüber Habitatverlust (Flächenanteil [%] / Querungsanteil [%])		
	gering	mittel	hoch
Leitung	29,3 / 87,2	20,6 / 0,0	50,1 / 12,8

Da die Trasse fast vollständig durch den Randbereich des Kraftwerksgeländes verläuft, werden vom Untersuchungskorridor fast vollständig Flächen von geringer Empfindlichkeit gegenüber Habitatverlust erfasst und dem zu Folge auch von der Leitung gequert.

Der Flächenanteil hoch empfindlicher Tierlebensräume gegenüber Habitatverlust beträgt 12,8%, vor allem bedingt durch das Vorkommen von seltenen und gefährdeten Tierarten, insbesondere der Haarwurzelstrangeule, innerhalb des betrachteten Raumes bzw. im direkten Umfeld.

Die gegenüber Habitatverlust hoch empfindlichen Tierlebensräume, die vom Vorhaben möglicherweise betroffen sind, weisen ein hohes Konfliktpotenzial auf. Die Empfindlichkeitsräume

sind in der nachfolgenden Tabelle mit den dort nachgewiesenen Arten und deren Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste Hessen bzw. Deutschland aufgeführt.

Tabelle 46 Teilschutzgut Tiere - Hoch empfindliche Tierlebensräume gegenüber Habitatverlust

Empfindl.-Raum Nr.	Hoch empfindliche Tierlebensräume		
	Rote Liste R, 1 und 2:	Rote Liste 3:	Vorwarnliste, G:
1 Rheinaue	RL 1: - RL 2: Knoblauchkröte	Kreuzkröte	Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Ringelnatter
2 Kraftwerksgelände	RL 1: - RL 2: -	Mauereidechse Mehlschwalbe	Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Dohle Haussperling Ringelnatter Zauneidechse
3 Ackerflächen mit Gehölzbeständen	RL 1: Haarwurzelstrangeule RL 2: Gelbbauchunke Fransenfledermaus	Kuckuck Rohrhammer Mauereidechse	Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Goldammer Feldlerche Neuntöter Pirol Stieglitz Teichrohrsänger
4 (hoch) Wiesenfläche im Westen	RL 1: Haarstrangwurzeleule RL 2: -	-	Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Saatkrähe
5 (gering) Grünfläche mit Besucherzentrum	RL 1: - RL 2: Fransenfledermaus	-	Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Goldammer Pirol Teichrohrsänger Stieglitz Springfrosch

Hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Vogelkollisionen ergeben sich für den Trassenverlauf gemäß Methode von BERNSHAUSEN et al. (2000) und vorhabenspezifische Mortalitätseinstufung nach BERNOTAT et al. (2018) folgendes Ergebnis (Berechnung vgl. Kollisionsbetrachtung (Anhang 2):

Tabelle 47 Teilschutzgut Tiere - Avifaunistisches Gefährdungspotenzial in der betrachteten Trasse

Abschnitt Nr.	Gefährdungspotenzial (GP)	Avifaunistische Bedeutung (AB)	Avifaunistisches Gefährdungspotenzial (AGP)	
1	1	26	26	niedrig

Für den hier betrachteten Freileitungsbau sind aufgrund des **niedrigen** Gefährdungspotenzials anhand des hier verwendeten Methodenansatzes nach Bernshausen et al. (2000) demnach **keine weiteren Maßnahmen** zum Schutz vor Leitungsanflug vorzusehen.

Spätestens seit dem sog. "Uckermark-Urteil" des Bundesverwaltungsgerichts (Urteil vom 21.01.2016 - BVerwG 4 A 5.14) steht fest, dass zur Beurteilung des Risikos einer Freileitung im Hinblick auf den Leitungsanflug kollisionsgefährdeter Vogelarten eine pauschale Betrachtung über alle Arten hinweg nicht ausreichend ist. Daher wurde in der Kollisionsbetrachtung (Anhang 2) zusätzlich das Verfahren von BERNOTAT et al. (2018) zur Konkretisierung angewandt. Das Bundesverwaltungsgericht hat dieses Verfahren bereits akzeptiert (BVerwG, B. v. 08.03.2018 – 9 B 25.17, Rn. 28; im Zusammenhang mit der FFH-Verträglichkeit auch U. v. 21.01.2016 – 4 A 5.14, Rn. 78 und 132; ebenso für den Artenschutz U. v. 27.11.2018 – 9 A 8.17, Rn. 100). Nachfolgend wird die angewandte Methode kurz erläutert, für eine detaillierte Beschreibung wird auf die Kollisionsbetrachtung (Anhang 2) verwiesen.

Die Methode von BERNOTAT et al. (2018) verbindet die vorhabenspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI, Tötungsrisiko) für Freileitungen der vorkommenden Arten mit dem konstellationsspezifischen Risiko des Vorhabens. So kann z. B. eine sehr hohe allgemeine Mortalitätsgefährdung dann irrelevant sein, wenn die Art gegenüber dem Vorhabentyp keinerlei Tötungsrisiko aufweist. Und naturschutzfachlich ist es ebenfalls nicht relevant, wenn die Art zwar ein gewisses vorhabenspezifisches Tötungsrisiko aufweist, aber aufgrund ihrer Populationsbiologie und ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung von keiner signifikanten Gefährdung durch Mortalität auszugehen ist oder die Art im Raum fast nicht vorkommt und das Vorhaben gleichzeitig sehr verträglich gestaltet ist.

Aufbauend auf die Methodik nach Bernotat et al. (2018) wurde im Rahmen eines F+E-Vorhabens des BfN jüngst die Studie von Liesenjohann et al. (2019) zur artspezifischen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern an Freileitungen (BfN-Skript 537) veröffentlicht. Diese wird ebenfalls zur Bewertung des konkreten Falls herangezogen.

Für eine Freileitung werden folgende Einstufungen des vMGI definiert:

Tabelle 48 Teilschutzgut Tiere - Kategorien der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) von Vogelarten nach Bernotat & Dierschke (2016)

Kategorie	Textliche Bezeichnung	Verbotsrelevanz
A	sehr hoch	i. d. R. / schon bei geringem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant
B	hoch	i. d. R. / schon bei mittlerem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant
C	mittel	im Einzelfall / bei mindestens hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant
D	gering	i. d. R. nicht / nur bei sehr hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant
E	sehr gering	i. d. R. nicht / nur bei extrem hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant

Somit sind überwiegend Arten der Kategorien A-C zu betrachten, es sei denn, es liegt mindestens ein sehr hohes konstellationsspezifisches Risiko als Signifikanzschwelle für eine mögliche Planungs- und Verbotsrelevanz vor. Die Arten der vMGI-Kategorien A und B entfalten auch als Brutpaare Relevanz, jene der vMGI-Kategorie C aber nur in Brut- und Rastgebieten, Kolonien, Schlafplatz- und sonstigen Ansammlungen oder Dichtezentren (BERNOTAT et al. (2018)).

Zur Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos des Vorhabens werden dem vMGI die Konfliktintensitäten der raumbezogenen und projektbezogenen Parameter (Konfliktintensität der Leitung) sowie der Lage des Vorhabens zum Artvorkommen (Entfernung) zugeordnet. Die raumbezogenen Parameter setzen sich zusammen aus der betroffenen Individuenzahl (z. B. große Ansammlungen) und den Flugbewegungen/ Funktionale Beziehungen, hier gilt, je mehr Individuen betroffen sind und je mehr Flugbewegungen aufgrund von funktionalen Beziehungen, wie Hauptflugkorridor zw. Schlafplatz und Nahrungshabitat, desto höher ist die Konfliktintensität des Parameters.

Weiterhin spielt immer auch die räumliche Entfernung der gefährdenden Anlage bzw. Infrastruktur eine Rolle. Je näher die Gefahrenquelle zu den entsprechenden Tierbeständen ist, desto höher ist grundsätzlich das Kollisionsrisiko. Dabei kann die durch Bernotat et al. (2018) getroffene Unterscheidung zwischen „zentralem Aktionsraum“ und „weiterem Aktionsraum“ bei Vögeln in Anlehnung an die Hinweise der LAG VSW (2015) zu WEA verwendet werden. Unter dem zentralen Aktionsraum wäre in etwa der dortige „Mindestabstand“, unter weiterem Aktionsraum der dortige „Prüfbereich“ zu verstehen. Umfangreiche Daten und Informationen zu Aktionsräumen und Mobilität – auch zu anderen Artengruppen – finden sich im Fachinformationssystem „FFH-VP-Info“ des BfN unter „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“. Es wird zusätzlich zu diesen standardisierten Werten jedoch immer auch die Einzelsituation vor Ort und die tatsächliche Raumnutzung der Tiere hinzugezogen. Das Kriterium "Entfernung" kann im Hinblick auf Flugrouten nicht angewandt werden, da die Aktionsräume sich ausschließlich auf Gebiete, Ansammlungen oder Brutpaare beziehen.

Der projektbezogene Parameter entspricht der Konfliktintensität der Leitung, diese setzt sich unter anderem aus dem verwendeten Masttyp (Einebenenmast, Mehrebenenmast), den Kategorien Neubau, Ersatzneu oder Nutzung der Bestandsleitung und der Masterhöhung (einzelne Masten, alle Masten, deutliche Erhöhung oder geringfügige Erhöhung) zusammen. Bei der Lage des Vorhabens zum Artvorkommen wird berücksichtigt, ob sich das Vorhaben in unmittelbarer Entfernung (hohe Konfliktintensität), im zentralen Aktionsraum (mittlere Konfliktintensität) oder im weiteren Aktionsraum der Art (geringe Konfliktintensität) befindet.

Für das vorliegende Vorhaben ergibt sich somit laut Kollisionsbetrachtung (Anhang 2) die folgende Einstufung:

Freileitungsvorhabentyp Neubau von drei Mehrebenenmasten und eines Ansprungportals

→ Konfliktintensität laut Bernotat et al. (2018) hoch (Stufe 3)

Laut Bernotat & Dierschke (2016) ist für die Kombination "vMGI C/ konstellationsspezifisches Risiko hoch" eine Einzelfallentscheidung zu treffen. Nach der einzelfallbezogenen Bewertungsmethode von Bernotat und Dierschke (2016) ist herauszustellen, dass für die im Unter-

suchungskorridor nachgewiesenen anfluggefährdeten Vogelarten in den meisten Fällen keine konstellationsspezifischen Risiken durch den geplanten Neubau ausgelöst werden, die einer Lösung durch weitere Maßnahmen bedürfen.

Im Untersuchungskorridor sind einige Brutvogelarten der vMGI-Klasse C sowie ein Großteil der Rastvögel zu betrachten, da für diese Arten der Verbotstatbestand der signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos (§ 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG) ohne Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen erfüllt wird.

Laut Bernotat et al. (2018) kann die Bündelung mit einer Vorbelastung nur in Abhängigkeit vom konkreten Fall und dabei insbesondere abhängig von der Empfindlichkeit und Bedeutung der vorhandenen Arten bzw. Schutzgüter planerisch bewertet werden, wobei verschiedene Fallkonstellationen unterschieden werden.

Eine Vorbelastung wirkt demnach wert- und somit konfliktmindernd, wenn in dem Bereich z. B. empfindliche bzw. wertgebende Arten nicht mehr oder nur noch in verringerten Dichten vorkommen. Der Raumwiderstand für ein geplantes Neuvorhaben in diesem Bereich sinkt, weil man davon ausgeht, dass dabei ein geringerer zusätzlicher Schaden entsteht, als wenn unbelastete Bereiche neu erschlossen werden. Weiterhin ist eine Minderungswirkung nur anrechenbar, wenn keine additiven Raumwiderstände im Luftraum das Kollisionsrisiko erhöhen und wenn keine Raumnutzung anfluggefährdeter Arten unterhalb der Leitungen (z. B. bei Gewässerüberspannungen) stattfinden.

Sind diese fachlichen Anforderungen erfüllt, kann im Rahmen des konstellationsspezifischen Risikos von einer Reduktion der Konflikträchtigkeit um maximal eine Stufe ausgegangen werden.

Der vorliegende Fall entspricht den Kriterien und die Reduktion des KSR um eine Stufe ist anwendbar.

8.2.2 Kumulative Wirkungen

Wie bereits in Kapitel 4 dargestellt, sind folgende Vorhaben auf kumulierenden Wirkungen zu prüfen:

- Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A
- Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis
- Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Errichtung einer Gasanschlussleitung an die MEGAL

Während der temporären Bauphase können kumulierende Wirkungen eintreten, soweit beide Projekte zeitlich gemeinsam umgesetzt werden. Der Arbeitsstreifen der Gasanschlussleitung liegt vorrangig auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, so dass nur wenige Gehölze betroffen sind und in Summe keine erheblich größeren Eingriffe in Habitate eintreten. Im Umfeld bestehen Ausweichmöglichkeiten in Form weiterer Gehölzstreifen. Die bauvorbereitende Maßnahme für z.B. Schwarzkehlchen und Neuntöter wirkt möglichen kumulativen Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Bau der Gasleitung entgegen. Für die Bauphase der

Freileitung sind bauvorbereitende Maßnahmen zum Schutz der Rastvogelarten und Maßnahmen zum Schutz von Amphibien vorgesehen. Brutvögel sind nicht betroffen, so dass erhebliche kumulierende Wirkungen auszuschließen sind.

Dauerhaft sind durch die Freileitung keine großflächigen Habitatverluste zu verzeichnen, da die Arbeitsflächen rekultiviert werden. Betriebsbedingt sind keine projektspezifischen Wirkungen der Gasleitung zu benennen und damit kumulierende Wirkungen auszuschließen.

Betriebs- und anlagebedingt sind keine projektspezifischen Wirkungen für eine Gasleitung im Offenland zu benennen und damit kumulierende Wirkungen auszuschließen.

Errichtung eines Gasturbinenkraftwerks am Kraftwerksstandort Biblis

Für das Teilschutzgut Tiere können kumulierende Wirkungen aufgrund der temporären Bauphase beider Projekte eintreten.

Während der temporären Bauphase können kumulierende Wirkungen eintreten, soweit beide Projekte zeitlich gemeinsam umgesetzt werden. Die Arbeitsflächen des geplanten Gasturbinenkraftwerks liegen überwiegend auf bereits versiegelter Fläche des bestehenden Fremdfirmenparkplatzes des AKW, so dass nur wenige Gehölze betroffen sind und in Summe keine erheblich größeren Eingriffe in Habitate eintreten. Es müssen im Bereich des Schutzstreifens der Stromnetzanbindung östlich des geplanten Gasturbinenkraftwerks Eingriffe in den Gehölzbestand erfolgen. Im Umfeld bestehen jedoch ausreichende Ausweichmöglichkeiten in Form weiterer Gehölzstreifen.

Dauerhaft sind durch die Stromnetzanbindung an das Gasturbinenkraftwerk keine großflächigen Habitatverluste zu verzeichnen, da die Arbeitsflächen auf bereits versiegelten Flächen liegen bzw. rekultiviert werden. Kumulierende Wirkungen mit dem Gasturbinenkraftwerk sind daher auszuschließen.

Betriebsbedingt sind kumulierende Wirkungen mit dem Gasturbinenkraftwerk auszuschließen.

380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultraset-Vorhaben) - Abschnitt A

Für das Teilschutzgut Tiere können kumulierende Wirkungen aufgrund der temporären Bauphase beider Projekte eintreten.

Während der temporären Bauphase können kumulierende Wirkungen eintreten, soweit beide Projekte zeitlich gemeinsam umgesetzt werden. Das Vorhaben Ultraset wird weitestgehend im Bereich der Bestandstrasse umgesetzt, so dass hier nur geringfügige Eingriffe notwendig werden. Die Arbeitsflächen der Anschlussleitung liegen weitestgehend auf dem Kraftwerksgelände, so dass nur wenige Gehölze betroffen sind und in Summe keine erheblich größeren Eingriffe in Habitate eintreten. Im Umfeld bestehen Ausweichmöglichkeiten in Form weiterer Gehölzstreifen. Im Hinblick auf die temporär genutzten Arbeitsflächen auf Ackerflächen bestehen ausreichende Ausweichmöglichkeiten auf den umliegenden Ackerflächen.

Dauerhaft sind durch die Freileitung keine großflächigen Habitatverluste zu verzeichnen, da die Arbeitsflächen rekultiviert werden. Da das Projekt Ultraset in der Trassenführung einer bereits bestehenden Freileitung verläuft, besteht im Hinblick auf das Kollisionsrisiko bereits

eine Vorbelastung (vgl. Anhang Kollisionsbewertung). Durch die geplante Markierung der Leiterseile können kumulierende Wirkungen minimiert werden. Betriebsbedingt sind kumulierende Wirkungen mit der Freileitung Ultranet auszuschließen.

8.2.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

8.2.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Für die Ermittlung der Auswirkungsintensität wird die bereits beschriebene Empfindlichkeit gegenüber den verschiedenen Projektwirkungen (Kap. 8.2.1.3) der Stärke der Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt.

Die Einwirkungsintensitäten lassen sich aus den Projektwirkungen, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, ableiten und gewichten.

Tabelle 49 Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Verlust von Habitaten auf Arbeitsflächen und in von höherwüchsigen Gehölzen frei zu haltenden Streifen (bau- und anlagebedingt), Verluste von Individuen Habitatverschlechterung durch Meidung der Hochspannungsleitung und Nutzungsänderung im (neuen) Schutzstreifen	hoch
Visuelle und akustische Störungen von Brutvogelarten innerhalb ihrer Fluchtdistanzen (baubedingt) Störung durch Erschütterungen, Lärmentwicklungen im Bereich von Fledermausquartieren (bau- und betriebsbedingt)	hoch
Zerschneidung von Tierlebensräumen durch eine Baugrube und Oberbodenmieten (baubedingt), Fallenwirkungen für flugunfähige Tiere	hoch
Kollisionsgefahr (mit Vorbelastung bei Einstufung der Bedeutung als Rastgebiet)	mittel-hoch
Trennwirkung bei Verbundlinien, Barrierewirkung	mittel
Temporäre Habitatverschlechterung durch Stoffeinträge, Verschlammungen	gering - mittel
Dauerhafter kleinflächiger Verlust von Habitaten (Mastneubauten), Pflegemaßnahmen der Trasse im gehölzfrei zu haltenden Streifen, Befliegungen	gering

Da beim Bau der Leitung teilweise ein bereits vorhandener, von höherwüchsigen Gehölzen freizuhaltender Schutzstreifen genutzt wird, kommt es insgesamt zu keiner signifikanten Neuzerschneidung von bisher geschlossenen Waldbeständen. Punktuell sind jedoch einige größere Gehölze zu entfernen.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird die Empfindlichkeit der Arten über deren Gefährdungsstatus definiert. Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Arten den erläuterten Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können über die nachfolgende Matrix ermittelt werden.

Tabelle 50 Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit von Arten	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch (RL R, 1, 2)	mittel - hoch	mittel - hoch	schwach - mittel
mittel (RL 3, V)	schwach - mittel	schwach - mittel	schwach - mittel
gering (RL *)	schwach - mittel	keine	keine

Beschreibung der Auswirkungen auf die Fauna

Flächenbeanspruchung/ Verlust von Tierlebensräumen und Individuen

Die wesentlichste Beeinträchtigung von Tierlebensräumen tritt während der Bauphase in Form von unmittelbaren Lebensraumverlusten ein (= hohe Einwirkungsintensität).

Die vorhabenbedingte temporäre Inanspruchnahme einer Fortpflanzungsstätte oder eines Nahrungshabitats einer stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Art (Rote Liste Kategorie 2 oder 1) ist mit einer mittleren bis hohen Auswirkungsintensität verbunden. Als Vermeidungsmaßnahme sind artbezogene Bauzeiten vorgesehen, die nicht in die Hauptfortpflanzungszeit der relevanten Arten fallen oder Vergrämungsmaßnahmen, die ein Ausweichen der jeweiligen Arten ermöglichen.

Die weitgehende Nutzung von bereits anthropogen veränderten Lebensräumen am Rande des Kraftwerksgeländes bedingt eine Inanspruchnahme bereits veränderter und z.T. vorbelasteter Biotoptypen und Lebensräume. Punktuell können auf mageren oder feuchten Standorten jedoch auch wertvolle Biotopstrukturen und damit Habitatstrukturen für seltene Arten entstehen. Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Tierwelt sind daher mit Ausnahme dieser wertvollen Kleinbiotope und Saumbiotope als überwiegend nicht erheblich einzustufen. Dies trifft insbesondere für die Arbeitsflächen und Zuwegungen in bereits intensiv genutzten oder (teil)versiegelten Bereichen.

Durch die Baumaßnahmen werden innerhalb der Arbeitsflächen Biotopstrukturen und damit Habitatfunktionen beseitigt. Diesbezüglich sind vorrangig betroffene Gehölz- und Waldbiotope relevant, welche u. a. Lebensraum für gefährdete und FFH-relevante Tierarten vor allem aus der Gruppe der Vögel und Fledermäuse darstellen. Von einer hohen Auswirkungsintensität ist insbesondere bei der Beseitigung von Alt- oder Totholz bzw. von Höhlenbäumen auszugehen, da dies den Verlust der Brutstätte z. B. von Spechten und Eulen, der Sommerquartiere von Fledermäusen oder der Lebensräume holzbewohnender Insekten bedeuten kann.

Als lineare Vernetzungselemente haben Gehölzstreifen und Hecken eine große Bedeutung für die Tierwelt. Ihre Verbreitung ist besonders in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen auf Fragmente reduziert. Da die Regeneration mehrere Jahre benötigt, führen die Funktionsverluste speziell bei Heckenbrütern zu einer langzeitigen Beeinträchtigung. Allerdings werden jeweils nur kleine Teilabschnitte vom Vorhaben beansprucht. Die Auswirkung ist daher höchstens lokal und die Beeinträchtigungsintensität mittel (s. auch unter „Zerschneidungseffekte“).

Aufgrund der vorgesehenen überwiegenden Nutzung des Randbereichs des Kraftwerksge- ländes und (Teil-)Nutzung eines vorhandenen Schutzstreifens sind jedoch bereits Bestands- lücken in den zu querenden Gehölzbeständen vorhanden, so dass bei Durchführung des Vorhabens keine bzw. nur geringfügige und räumlich begrenzte Gehölzverluste zu erwarten sind. Überwiegend werden lediglich die Kronen der betroffenen Bäume zurückgeschnitten.

Gemäß Erläuterungsbericht erfolgt der Gehölzrückschnitt in der Baumfallkurve bzw. dem Schutzstreifen ab Mitte Oktober. Erst danach wird der Seilzug erfolgen. Diese Tätigkeiten finden somit außerhalb der Brutzeit statt, so dass hier keine Maßnahmen zum Schutz von Brutvögeln notwendig werden.

Tierlebensräume der offenen Kulturlandschaft (Acker, Intensivgrünland) sind aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung einem regelmäßigen Strukturwandel ausgesetzt (Ackerum- bruch, Wechsel von Feldfrüchten, Beweidung, Mahd). Es ist davon auszugehen, dass die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen z. B. der Bodenbrüter durch Entfernen der Vegeta- tion und Bodenveränderung maximal zwei bis drei Vegetationsperioden anhalten. Die Aus- wirkungen sind somit kurz- bis mittelfristig und angesichts der Größe der Landwirtschaftsflu- ren nur kleinräumig zu werten. Wegen der bestehenden Ausweichmöglichkeiten in vorhandene gleichartige, ausreichend dimensionierte Ersatzhabitats ist die Auswirkungs- intensität für Arten der Feldflur als schwach einzustufen.

Ruderalstandorte, die von der Trasse tangiert werden, sind teils flächig, teils als Saumstruk- turen (Grabenböschungen, Weg- und Straßenränder) im Untersuchungskorridor vertreten. Eine Regeneration betroffener Standorte ist nach rund drei bis fünf Vegetationsperioden zu erwarten. Hinsichtlich der Bedeutung der in diesem Biotop anzutreffenden Tierarten wird die Beeinträchtigung als gering bis mittel eingestuft.

Arbeitsflächen und Mastfundamente werden grundsätzlich außerhalb dieser Habitats ange- legt, sodass keine hohen Auswirkungen zu erwarten sind.

Kollisionsrisiko Vögel

Wie bereits beschrieben besteht durch die bestehenden Leitungen bereits ein Gefährdungs- potenzial im Hinblick auf das Kollisionsrisiko für Vögel (insbesondere Rastvögel). Leitungs- abschnitte, in denen relevante Flugquerungen/ Flugbeziehungen beobachtet wurden bzw. die durch nach der Methode BERNSHAUSEN et al. (2000) als Bereiche mit hohem Gefähr- dungspotenzial identifiziert unter Berücksichtigung des Vorkommens von kollisionsgefährde- ten Arten nach der Methode BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) bzw. BERNOTAT et al. (2018) ein mittleres bis sehr hohes konstellationsspezifisches Risiko aufweisen, weisen eine mittlere bis hohe Auswirkungsintensität auf. Hier kann durch geeignete Maßnahmen - Ein- satz von Vogelmarkern am Erdseil in den entsprechenden Abschnitten - das Anflugrisiko reduziert werden, wodurch das signifikante Tötungsrisiko erheblich gesenkt werden kann. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern artbezogen beur- teilt werden muss. Eine detaillierte Beschreibung ist der Kollisionsbetrachtung (Anhang 2) zu entnehmen.

Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass auch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen Konflikte für Brut- und Gastvogelarten zu erwarten sind, die es durch geeignete Maßnahmen zu lösen gilt. Für die folgenden Arten sind Maßnahmen vorzusehen:

Tabelle 51 Vorzusehende Maßnahmen zur Minderung des konstellationsspezifischen Risikos auf Artebene

Art	vMGI	Konstellations-spezifisches Risiko (KSR) ohne Minderung und Maßnahmen	Minderung durch Vorbelastung (Stufen) ¹	Minderung durch Vogelschutzmarker (Stufen) ²	Konstellations-spezifisches Risiko (KSR) mit Minderung und Maßnahmen	Ergebnis Planungs-/ Verbotrelevanz
Brutvögel						
Graureiher	C	sehr hoch (5)	1	3	sehr gering (1)	✓
Rohrweihe	C	sehr hoch (5)	1	1	mittel (3)	✓
Weißstorch	B	hoch (4)	1	2	sehr gering (1)	✓
Gast- und Rastvögel						
Bekassine	C	hoch (4)	1	1	gering (2)	✓
Blässgans	C	extrem hoch (6)	1	3	gering (2)	✓
Blässhuhn	C	hoch (4)	1	2	sehr gering (1)	✓
Flussregenpfeifer	C	hoch (4)	1	1	gering (2)	✓
Flussuferläufer	C	sehr hoch (5)	1	1	mittel (3)	✓
Gänsesäger	C	hoch (4)	1	2	sehr gering (1)	✓
Graugans	C	sehr hoch (5)	1	3	sehr gering (1)	✓
Grünschenkel	C	hoch (4)	1	2	sehr gering (1)	✓
Haubentaucher	C	sehr hoch (5)	1	3	sehr gering (1)	✓
Höckerschwan	C	sehr hoch (5)	1	3	sehr gering (1)	✓
Kanadagans	C	sehr hoch (5)	1	3 ³	sehr gering (1)	✓
Kiebitz	B	sehr hoch (5)	1	2	gering (2)	✓
Kolbenente	C	sehr hoch (5)	1	3	sehr gering (1)	✓
Lachmöwe	C	sehr hoch (5)	1	2	gering (2)	✓
Mittelmeermöwe	C	sehr hoch (5)	1	1	mittel (3)	✓
Nilgans	C	sehr hoch (5)	1	3 ⁴	sehr gering (1)	✓

¹ vgl. Kapitel 6.2.3, Anhang 2 Kollisionsrisiko

² nach Liesenjohann et al. (2019)

³ Reduktion im Analogieschluss zu anderen Gänsen, da die Art in Liesenjohann et al. (2019) nicht gelistet ist.

⁴ Reduktion im Analogieschluss zu anderen Gänsen, da die Art in Liesenjohann et al. (2019) nicht gelistet ist.

Art	vMGI	Konstellations-spezifisches Risiko (KSR) ohne Minderung und Maßnahmen	Minderung durch Vorbelastung (Stufen) ¹	Minderung durch Vogelschutzmarker (Stufen) ²	Konstellations-spezifisches Risiko (KSR) mit Minderung und Maßnahmen	Ergebnis Planungs-/ Verbotsrelevanz
Reiherente	C	hoch (4)	1	3	kein (0)	✓
Rotschenkel	B	hoch (4)	1	1	gering (2)	✓
Saatgans	B	sehr hoch (5)	1	3	sehr gering (1)	✓
Samtente	B	sehr hoch (5)	1	2	gering (2)	✓
Schellente	C	hoch (4)	1	2	sehr gering (1)	✓
Schwarzhalstaucher	C	sehr hoch (5)	1	2	gering (2)	✓
Silberreiher	C	sehr hoch (5)	1	3	sehr gering (1)	✓
Singschwan	B	extrem hoch (6)	1	3	gering (2)	✓
Stockente	C	hoch (4)	1	3	kein (0)	✓
Sturmmöwe	C	hoch (4)	1	2	sehr gering (1)	✓
Tafelente	C	hoch (4)	1	3	kein (0)	✓
Trauerente	C	sehr hoch (5)	1	2	gering (2)	✓
Waldwasserläufer	C	hoch (4)	1	1	gering (2)	✓
Weißstorch	B	hoch (4)	1	2	sehr gering (1)	✓
Zwergsäger	C	hoch (4)	1	2	sehr gering (1)	✓
Zwergtaucher	C	hoch (4)	1	2	sehr gering (1)	✓

Aufgrund der hohen Wirksamkeit der Marker als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme kann unter Berücksichtigung der verbleibenden Verbotsrelevanz von Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität ausgegangen werden.

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen und deren Ausgestaltung ist in den entsprechenden Maßnahmenblättern im Anhang des Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.

Zerschneidungseffekte/ Fallenwirkung

Aufgrund der linearen Ausprägung der Baumaßnahme wird durch den Verlust von Gehölzrandflächen keine Minimalarealgröße der bekannten Tierarten unterschritten, größere Waldflächen sind vom Vorhaben nicht betroffen. Da viele Tierarten (insbesondere die Avifauna) hochmobil sind, ist zudem davon auszugehen, dass sie den kleinräumigen Störquellen ausweichen können. Die vorhabenbedingten Veränderungen im Raumnutzungsverhalten betroffener Arten werden daher generell als vernachlässigbar gering gewertet.

Eine lebensraumzerschneidende und damit trennende Wirkung macht sich temporär während der Bauphase durch das Ausheben von tiefen Baugruben für die Mastfundamente und die Anlage einer Fahrstraße bemerkbar. Besonders betroffen sind Amphibien, deren Wan-

derrouren im Frühjahr und Sommer durch die Baumaßnahmen unterbrochen werden können. Wanderungen finden vom Winterquartier in Richtung Laichgewässer und nachfolgend vom Laichhabitat in die Sommerlebensräume statt. Auch für (Klein-) Säuger und Reptilien kann die Baugrube eine nicht oder schwer zu überwindende Barriere darstellen. In diesen Bereichen ist eine hohe projektbedingte Auswirkungsintensität gegeben. Durch geeignete artspezifische Maßnahmen (u. a. Aufstellung von Schutzzäunen, Ausstiegshilfen) kann erheblichen Auswirkungen entgegengewirkt werden.

Lineare Strukturen wie z. B. Hecken, Waldsäume und Fließgewässer stellen in der offenen Landschaft Biotopverbundachsen dar, insbesondere für Fledermäuse, Kleinsäuger, Amphibien und Insekten, die durch den Leitungsbau temporär unterbrochen werden. Die Auswirkungsintensität kann minimiert werden, indem diese Strukturen, in diesem Fall insbesondere der Waldsaum im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets, auf kürzestem Weg gequert werden. Fledermäuse und Vögel sind aufgrund ihrer hohen Mobilität durch die temporären kleinflächigen Zerschneidungen ihrer Lebensräume nur geringfügig betroffen. Nach Abschluss der Bauphase sollen die entstandenen Lücken durch nachfolgende Anpflanzungen oder Einsaat soweit als möglich wieder geschlossen werden, so dass die Verbundfunktion wiederhergestellt wird. Desgleichen können zeitlich begrenzt zugelassene Sukzessionsprozesse (Entstehung von Gebüsch, Pionierwald) eine Verbundfunktion übernehmen.

Die Folgen der Zerschneidung von Lebensräumen und der damit verbundenen möglichen Trennung von Tierpopulationen sind aufgrund der temporären Projektwirkung und der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme insgesamt als meist nicht entscheidungsrelevant zu betrachten.

Akustische und visuelle Störungen

Durch die zeitlich begrenzte, aber verstärkt auftretende Lärmentwicklung seitens der Baumaschinen und -fahrzeuge sowie der punktuell einzurichtenden Grundwasserpumpenanlagen während der Bauphase der Mastfundamente ist eine akustische und visuelle Störung und Beunruhigung der Fauna, vor allem der Avifauna, in den Biotopbereichen beiderseits der Arbeitsflächen sowie am Rand der Zufahrten zwischen Lagerplätzen und Arbeitsflächen möglich. Die Störungsintensität ist von der Empfindlichkeit der betroffenen Arten und der Jahreszeit abhängig. Hohe Störwirkungen treten insbesondere während der Brutphase auf, können jedoch auch während der Balz und Paarfindung durch Lärmereignisse zu empfindlichen Störungen führen (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010). Zu den Arten, die nicht erheblich gestört werden dürfen, gehören die streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten. Bei stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Arten können Störungen im Bereich von Fortpflanzungsstätten möglicherweise zu geringeren Reproduktionsraten führen, was eine weitere Verschlechterung der derzeitigen Bestandssituation nach sich ziehen würde. Die Beeinträchtigungen (Brutverlust) sind temporär bzw. kurzzeitig maximal auf ein Jahr begrenzt. In Abhängigkeit von der artspezifischen Empfindlichkeit sind hohe bis sehr hohe Intensitäten möglich. Die Auswirkungen sind demnach mindestens lokal zu werten, können jedoch bei hohem Gefährdungsgrad auch als regional bis überregional eingestuft werden.

Die Intensität der zu erwartenden Auswirkungen ist ebenfalls abhängig von der Vorbelastung des Raumes (z. B. Verkehrslärm). Relativ gering vorbelastete Flächen wie z. B. entlegene

Waldgebiete mit bedeutenden Lebensraumfunktionen erfahren durch den Bau einer Leitung und den LKW-Zufahrten über Waldwege eine deutliche Neu- oder Zusatzbelastung.

Geeignete Vermeidungsmaßnahmen sind Bauzeitenregelungen für den Zeitraum der Fortpflanzungszeit von störungsempfindlichen und besonders gefährdeten Arten bzw. entsprechende Vergrümnungsmaßnahmen, so dass vorhabenbedingte Auswirkungsintensitäten dem entsprechend stark verringert werden können.

Im Umfeld des Vorhabens befindet sich ein Horstplatz eines Schwarzmilans, kleinräumig reicht die Arbeitsfläche von Mast 26C in den Fluchradius hinein. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch den Parkplatz im Umfeld von Mast 26C und der abschirmenden Wirkung durch den Waldbestand am Infocenter sind Beeinträchtigungen des Schwarzmilans durch Bautätigkeiten in der Arbeitsfläche auszuschließen. Die Arbeiten auf den Seilzugflächen werden, wie der Gehölzrückschnitt, außerhalb der Brutzeit stattfinden, so dass hier Beeinträchtigungen des Schwarzmilans nicht zu erwarten sind.

Die Auswirkungen von Lärm und Erschütterungen z. B. auf Amphibien und Insekten sind nicht bekannt, so dass für diese Gruppen keine Auswirkungen benannt werden können.

Fledermäuse können auf Erschütterungen in räumlicher Nähe, insbesondere während der Balz- und Wochenstubenzeiten sowie während der Winterruhe empfindlich gestört werden, sodass hohe Auswirkungen resultieren können. Auch hier sind bauzeitliche Regelungen zur Minimierung der Auswirkungen im unmittelbaren Umfeld bekannter Wochenstuben und Winterquartiere zielführend. Im Untersuchungsraum konnten keine Wochenstuben oder größere Winterquartiere nachgewiesen werden.

Einträge von Stoffen/ Habitatveränderungen

Ein Eintrag von Schad- und Nährstoffen ist hauptsächlich durch den Baustellenverkehr möglich. Aufgrund der Kleinräumigkeit der Arbeitsflächen werden im Normalfall nur geringe Mengen nährstoffreicher Stäube freigesetzt, die Beeinträchtigungen der Vegetations- und Tierbestände als sehr gering einzustufen. Ggf. sind Maßnahmen zur Bindung von Stäuben vorzunehmen (Bewässerung bei trockener Witterung).

Die temporäre Einleitung von Wässern aus der Grundwasserhaltung während der Bauphase der Mastfundamente innerhalb der Fließgewässerrauen kann mit bauzeitlichen Funktionsverlusten (z. B. durch verdriftende Trübstofffahnen) verbunden sein, wodurch Lebensräume vor allem von Fischen und Rundmäulern sowie Libellenlarven und Wassermollusken beeinträchtigt werden können. Als Verminderungsmaßnahme sind hier Filter oder Absetzbecken vor der Einleitung sinnvoll. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist der Mörschgraben als Einleitgewässer in der Lage die anfallenden Wassermengen aufzunehmen. Hydraulische Belastungen sind auszuschließen, der Mörschgraben stellt aufgrund seiner Ausprägung kein relevantes Habitat dar.

8.2.3.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die Wahl der Trassenführung ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen.

Da es sich beim geplanten Trassenverlauf um einen Neubau einer Freileitung im Umfeld bestehender Freileitungen handelt, werden teilweise Biotope innerhalb eines bereits heute bestehenden Schutzstreifens beansprucht. An einzelnen Zwangspunkten ist die Querung oder Tangierung sensibler Bereiche jedoch nicht immer zu umgehen. Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen können durch verschiedene Schutzmaßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

Im Folgenden werden die vorgesehenen und bei Durchführung des Vorhabens ggf. erforderlich werdenden Schutzmaßnahmen in gekürzter Form aufgelistet. Die ausführlichen Maßnahmenblätter sind in Anlage 12 (LBP, Anhang 2, Maßnahmenblätter) enthalten.

V-T1 - Maßnahmen zum Schutz für Fledermäuse

Vor Beginn der Fällarbeiten im Herbst- und Winterhalbjahr sind die zu entnehmenden Höhlen-/Spaltenbäume im Bereich des Arbeitsstreifens zu markieren und durch einen Spezialisten auf eine aktuelle Nutzung als Zwischen- oder Winterquartier zu überprüfen. Aktuell genutzte Fledermausquartiere sind vor der Fällung mittels eines Ventils zu verschließen, ebenso sind ungenutzte Quartiere zu verschließen (V-T1). Bei Verlust eines Höhlenbaumes mit potenzieller Habitatfunktion sind Fledermauskästen im näheren Umfeld als Ausweichquartiere aufzuhängen. Pro gefällttem Höhlenbaum sind drei Ersatzquartiere zu schaffen (ACEF 1).

V-T2 - Maßnahmen zum Schutz für gefährdete und/ oder streng geschützte Rastvögel

Für gefährdete und/ oder streng geschützte Vogelarten der freien Landschaft sind zur Vermeidung von Störungen bauvorbereitende Maßnahmen bzw. die Baufeldräumungen vor Beginn der Durchzugs- und Rastzeiten durchzuführen (V-T2 A). Die Leitung ist zudem mit Vogelmarkern zu versehen, zur deutlichen Verringerung des Kollisionsrisikos (V-T2 B).

V-T3 - Schutzzäune für Reptilien

Zum Schutz der nachgewiesenen Reptilienarten werden vor Beginn der Aktivitätszeit Schutzzäune zwischen Arbeitsfläche und Habitat dauerhaft bis zum Herbst errichtet. Die innerhalb der abgezäunten Arbeitsflächen befindlichen Tiere werden sukzessive abgefangen und in geeignete Ausweichhabitate umgesetzt. Ein Töten von Individuen oder ein Verlust von Eigelegen kann hierdurch verhindert werden. Baugruben werden ebenfalls mit Schutzzäunen umgeben, um ein Hineinfallen zu vermeiden (V-T3).

V-T4 - Maßnahmen zum Schutz für Amphibien

Im Zeitraum der Amphibienwanderungen sind mobile Schutzzäune beidseits der Arbeitsfläche zu errichten, um an- oder abwandernde Tiere in unbeeinträchtigte Bereiche umzulenken. Ist dies nicht möglich, sind Fangeimer entlang des Zaunes zu installieren und die hereingefallenen Amphibien täglich auf der gegenüberliegenden Seite des Arbeitsstreifens wieder auszusetzen (V-T4).

V-T5 - Maßnahmen zum Schutz für Libellen

Zum Schutz insbesondere vor Verschlammung von Entwicklungsstadien gefährdeter Libellenarten können in Abhängigkeit von der Breite der betreffenden Fließgewässer u. a. Strohfilter unterhalb des Querbereiches oder der Einleitstelle zur Abführung des anfallenden

Grundwassers eingebracht bzw. Klär- und Absetzbecken eingerichtet werden. Wasservegetation ist aus dem Querungsbereich zu entfernen und benachbart wieder einzubringen.

8.2.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Erhebliche Umweltauswirkungen sind für jene Trassenabschnitte zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der Biotoptypen und der Fauna gegenüber den genannten zu erwartenden Projektwirkungen auszeichnen. Bei den verbleibenden Auswirkungenintensitäten „mittel“ und „hoch“ werden im Einzelnen die Umweltauswirkungen geprüft, so dass eine Einstufung von „keine/ schwach“ bis „hoch“ möglich ist. Dies bedeutet, dass auf Grundlage der Bestandsbeschreibung, der Darstellung geschützter und sonstiger empfindlicher Tier- und Pflanzenlebensräume sowie der erforderlichen Arbeitsflächen Aussagen getroffen werden, inwieweit die jeweiligen Bereiche in Anspruch genommen werden und welche Umweltauswirkungen unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben. Das Ergebnis wird in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Hier werden die im Verlauf der geplanten Leitungstrasse zu durchquerenden Empfindlichkeitsräume und die möglichen vorhabenbedingten Konflikte mit den dort nachgewiesenen Arten aufgeführt. Anschließend werden die erheblichen Umweltauswirkungen ohne sowie unter Einbeziehung von Schutzmaßnahmen abgeleitet. Die nicht betroffenen Empfindlichkeitsräume werden nicht dargestellt, da hier keine Arten betroffen sind und keine Maßnahmen getroffen werden müssen.

Tabelle 52 Teilschutzgut Tiere - Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit)	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
2 (gering) Kraftwerksge-lände	Kollisionsrisiko	Lebensraum Vögel	hoch	d	H Hoch	V-T2 B: Maßnahmen zur Verminderung des Kollisionsrisikos	schwache
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Reptilien Mauereidechse, Ringelnatter, Zauneidechse	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz von Reptilien	keine
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Amphibien Erdkröte, Kreuzkröte, Springfrosch, Wasserfroschkomplex	mittel	t	H mittel	V-T4: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien	keine
	Verlust, Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum Libellen Blutrote Heidelibelle, Feuerlibelle, Frühe Adonislibelle, Kleines Granatauge, Weiden-	hoch	t	H hoch	V-T5: Maßnahmen zum Schutz von Libellen	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit)	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Vermeidung	verbleibende Auswirkungen
		jungfer					
3 (mittel) Ackerflächen mit Gehölzbeständen	Störung	Lebensraum Vögel Rastvögel	mittel	t	H mittel	V-T2 A: Bauvorbereitende Maßnahmen	keine
	Kollisionsrisiko	Lebensraum Vögel	hoch	d	H Hoch	V-T2 B: Maßnahmen zur Vermeidung des Kollisionsrisikos	schwache
	Verlust, Zerschneidung, Fallenwirkung	Lebensraum Mauereidechse, Reptilien Ringelnatter, Zauneidechse	mittel	t	H mittel	V-T3: Maßnahmen zum Schutz von Reptilien	keine
	Verlust, Störung, Habitatverschlechterung	Lebensraum Libellen Blutrote Heidelibelle, Feuerlibelle, Frühe Adonislibelle, Kleines Granatauge, Weidenjungfer	hoch	t	H hoch	V-T5: Maßnahmen zum Schutz von Libellen	keine
5 (gering) Grünfläche mit Besucherzent-	Verlust	Höhlenbaum (potenzieller Quartier-	hoch	d	H mittel	V-T1A: Maßnahmen zum	keine

Empfindlichkeitsraum Nr. (Empfindlichkeit)	Wirkfaktor	Betroffener Bereich	Empfindlichkeit	Dauer Auswirkungen - temporär (t), dauerhaft (d)	Einwirkungsintensität (gering G, mittel M, hoch H) / Auswirkungsintensität	Vermeidung / Verminderung	verbleibende Auswirkungen
rum		baum)				Schutz von Fledermäusen	
	Kollisionsrisiko	Lebensraum Vögel	hoch	d	H Hoch	V-T2 B: Maßnahmen zur Verminderung des Kollisionsrisikos	schwache

Fazit

Gemäß der vorstehenden Tabelle sind in den definierten Empfindlichkeitsräumen, die vorrangig bedeutsame und wertvolle Tierlebensräume beinhalten, bei jeweils hoher Einwirkungsintensität ohne Einbeziehung von Schutzmaßnahmen überwiegend verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität zu prognostizieren.

Bei der vorhabenbedingten Inanspruchnahme von Lebensräumen seltener sowie gefährdeter Tiere stehen artbezogene spezifische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vor oder während der Bauphase zur Verfügung (z. B. bauvorbereitende Maßnahmen für Vogelarten, Errichtung von Amphibien-Schutzzäunen), bei deren Durchführung keine Auswirkungen verbleiben.

Aufgrund des verbleibenden Restrisikos im Hinblick auf die Kollision mit Leitungsseilen bei Vögeln verbleiben hier schwache Auswirkungen. Im Ergebnis verbleiben aus Umweltsicht daher erhebliche Auswirkungen schwacher Intensität.

Die prognostizierten Umweltauswirkungen schwacher Intensität für das Teilschutzgut Tiere resultieren aus der Berücksichtigung der dauerhaft verbleibenden Leiterseile in Verbindung mit einem verbleibenden Tötungsrisiko durch Leitungsanflug. Gem. Studie von Liesenjohann et al. (2019) mit dem Titel „Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen“ (BfN-Skript 537) können die wirksamsten Vogelschutzmarker das Kollisionsrisiko um über 80% verringern. Ein vollständiger Ausschluss von Tötungen durch Leitungskollision ist grundsätzlich nicht möglich. Daher werden aufgrund der hohen Einwirkungs- und hohen Auswirkungsintensität in Bezug auf das Kollisionsrisiko die unter Berücksichtigung der Maß-

nahmen verbleibenden Auswirkungen aus fachgutachterlicher Sicht oberhalb der Relevanzstufe eingestuft - es verbleiben Auswirkungen schwacher Intensität.

Hinsichtlich der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung ist festzustellen:

- Natürliche und naturnahe Lebensräume (inkl. Gewässersysteme) mit ihrer speziellen Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften einschließlich der Räume, die bedrohte Tierarten für Wanderungen innerhalb ihres Lebenszyklus benötigen oder als potenzielle Biotopvernetzungsflächen geeignet sind, werden abschnittsweise durch das Vorhaben durchquert. Zur Aufrechterhaltung der Wanderbeziehungen werden entsprechende Schutzmaßnahmen durchgeführt (z.B. Schutzzäune für Amphibien, Verbringen in Nachbarräume während der Wanderphasen). Vernetzungsstrukturen zur langfristigen Sicherung der Artenvielfalt werden durch Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt.
- Lebensräume im Bestand bedrohter Arten (bundesweit, landesweit, regional oder lokal) seltener Arten (einschließlich der Räume für Wanderungen) sowie Lebensräume streng geschützter Arten werden im Zuge der Baumaßnahme teilweise in Anspruch genommen. Auf Grund der zeitlich kurzen Inanspruchnahme und Rekultivierung der Arbeitsflächen ist eine Wiederherstellung der Habitate in gleicher Art und Ausstattung gewährleistet.
- Lebensräume der in einschlägigen Artenschutzabkommen aufgeführten Arten (z.B. Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, nach der Bundesartenschutzverordnung, der Ramsar-Konvention) werden im Zuge der Baumaßnahme teilweise berührt. Eingriffe werden durch die vorgesehenen Maßnahmen vermieden.

Für Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung verbleiben somit überwiegend keine erheblichen Umweltauswirkungen.

8.2.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

In diesem Kapitel werden die schutzgutbezogenen Konfliktbereiche tabellarisch aufgeführt.

Ein besonderer Konfliktbereich wird definiert, soweit eine größere Anzahl seltener Arten und/oder eine Kombination verschiedener Tiergruppen in einem Abschnitt festzustellen sind bzw. entsprechend komplexe, z. T. aufwändige Schutzmaßnahmen in Verbindung mit bautechnischen Besonderheiten erforderlich werden.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben keine besonderen schutzgutbezogenen Konfliktbereiche.

8.2.3.5 Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Die im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten Umweltauswirkungen schwacher Intensität verbleiben ausschließlich für die dauerhafte Projektwirkung durch die Leiterseile (Kollisionsrisiko).

Die gemeinsame gesetzliche Grundlage der Unterlagen gem. Fachrecht sowie des UVP-Berichts zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf wildlebende Tiere ist u. a. das Bundesnaturschutzgesetz – insbesondere die Kapitel 3 Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft, Kapitel 4, Abschnitt 2 zum Netz „Natura 2000“ sowie Kap. 5 Abschnitt 2 und 3 zum allgemeinen bzw. besonderen Artenschutz. Die Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie zum VSG "Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim", DE 6216-450, des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages sowie des Landschaftspflegerischen Begleitplans fließen über die Berücksichtigung der in den jeweiligen Fachgutachten festgelegten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die Auswirkungsprognose ein.

Die Fachgutachten Natura 2000-Verträglichkeitsstudie zum VSG "Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim", Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag sowie Landschaftspflegerischer Begleitplan kommen zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der notwendigen Maßnahmen zur Verringerung eines anflugspezifischen Kollisionsrisikos das Vorhaben verträglich ist bzw. keine Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG erfüllt werden, da das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht wird, so dass die fachrechtlichen Anforderungen an die Zulässigkeit von Eingriffen gemäß BNatSchG erfüllt sind.

8.3 Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

Nachfolgend werden die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt (genetische Vielfalt, Artenvielfalt, Ökosystemvielfalt) geschildert, die sich von den Auswirkungsprognosen auf Pflanzen und Tiere ableiten lassen.

Das Vorhaben kann einen Teilverlust von Individuen sowie die Beeinträchtigung von Tierlebensräumen, Biotoptypen und Standorten geschützter Pflanzenarten bewirken. Gleichwohl können aber Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. LPB, Unterlage 10) sowie die eventuell notwendige Durchführung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen eine signifikante Beeinträchtigung lokaler Tier- und Pflanzenpopulationen verhindern. Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Stabilität der betroffenen Populationen sind unter Einbeziehung dieser Maßnahmen nicht gegeben bzw. unerheblich. Da relevante Änderungen des Erhaltungszustands von lokalen Tier- und Pflanzenpopulationen sowie von Lebensraumtypen ausgeschlossen werden können, sind auch keine signifikanten Beeinträchtigungen der interspezifischen Artenvielfalt zu erwarten.

Trotz des (temporären) Verlusts von Teilbereichen einzelner Biotopstrukturen führt das Vorhaben zu keiner vollständigen Vernichtung von Ökosystemen oder Nutzungsweisen. Ferner erfolgt keine Lebensraum beeinträchtigende Änderung der Landnutzung, z. B. ein Umbruch von Dauergrünland in Acker zwecks Intensivierung. Somit ist eine Beeinträchtigung der Ökosystemvielfalt durch den geplanten Leitungsbau auszuschließen.

Grundsätzlich werden durch das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf die Biodiversität, d. h. die jeweilige Artenausstattung (Artenzahl) der temporär betroffenen Lebensräume hervorgerufen, da die genetische Vielfalt, die Artenvielfalt sowie die Ökosystemvielfalt nicht beeinträchtigt werden.

Die biologische Vielfalt innerhalb des Untersuchungsraumes bleibt somit auch zukünftig in ihrem derzeitigen Zustand erhalten.

9 Schutzgut Fläche

Nach Angabe des Umweltbundesamtes werden in Deutschland täglich ca. 66 Hektar Fläche (Stand 2015) für die Nutzung als Siedlung und Verkehrsflächen neu ausgewiesen. Fläche ist eine endliche Ressource, mit der der Mensch sparsam umgehen muss, um sich seine Lebensgrundlagen zu erhalten.

Flächenverbrauch ist nicht nur gleichzusetzen mit Versiegelung, welche Böden undurchlässig für Niederschläge macht und die natürlichen Bodenfunktionen zerstört. Der Begriff Flächenverbrauch umfasst auch unbebaute und nicht versiegelte Böden, z. B. Erholungsflächen wie Sportplätze oder Golfplätze.

Ziel der Bundesregierung ist es, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag zu reduzieren. Diese Festlegung wurde vom Bundeskabinett im Januar 2017 in der "Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016" festgelegt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit o.J.).

Für das Schutzgut Fläche im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wird der Flächenverbrauch durch das jeweilige Vorhaben, einschließlich seiner Auswirkungen, untersucht. Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt dabei in Anlehnung an § 1a Abs. 2 BauGB der besagt, dass mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden soll. Bodenversiegelungen sollen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Es werden die flächenbezogenen Komponenten im Sinne des räumlichen Ansatzes erfasst und die Notwendigkeit einer Flächeninanspruchnahme begründet, bzw. eine Einschätzung zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches getroffen.

Der im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts zu betrachtende Abschnitt der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung hat eine Streckenlänge von ca. 705 m.

Während der Bauphase werden die Arbeitsflächen um die neu zu bauenden Masten sowie die erforderlichen Zufahrtswege temporär in Anspruch genommen. Die Flächen werden mit Ausnahme der Maststandorte nach Abschluss der Bauphase wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt. Die Flächen der Maststandorte werden dauerhaft der ursprünglichen Nutzung entzogen. Dabei handelt es sich um etwa 345 m² für die Maststandorte sowie rund 56 m² für die Fundamente der Anspannportal-Masten. Insgesamt sind die etwa 400 m² vom Umfang als sehr gering zu bewerten.

Aus Gründen der Leitungssicherheit erhalten Höchstspannungsfreileitungen einen Schutzstreifen, in dem Restriktionen für bauliche Anlagen, die den Betrieb oder Bestand der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können sowie eine Aufwuchshöhenbeschränkung gelten.

Für die Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft werden Flächen aus Ökokonten genutzt. Der Erwerb der Ökopunkte erfolgt über die Ökokontoagentur Hessische Landesgesellschaft mbH. Auch bei naturschutzrechtlichen Kompensationsflächen wird Fläche dauerhaft in Anspruch genommen. Allerdings weist diese Inanspruchnahme im Sinne des Schutzgutes eine grundsätzlich andere Qualität auf als die eines Eingriffsvorhabens. Kompensationsflächen stehen zwar für die Inanspruchnahme durch andere Nutzungsansprüche an das

Schutzgut nicht mehr zur Verfügung, zeichnen sich jedoch durch eine naturschutzfachliche Aufwertung aus und werden dem Naturhaushalt nicht entzogen. Für das Schutzgut Fläche ist dies nicht als erheblich nachteilige Wirkung zu benennen.

Aus der temporären Inanspruchnahme von Flächen zur Einrichtung der Arbeitsflächen ergibt sich keine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut Fläche, da es hier zu keinem dauerhaften Flächenverlust kommt.

Die Freihaltung des Schutzstreifens sowie des Streifens mit Aufwuchshöhenbeschränkung stellt ebenfalls keine erheblich nachteilige Auswirkung für das Schutzgut Fläche dar.

Durch die Fundamente der Neubaumasten kommt es zu einer sehr kleinflächigen oberirdischen Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung im Bereich der Fundamentstielköpfe. Die Nettoinanspruchnahme beträgt je Maststandort etwa 14 m², insgesamt also rund 28 m². Für die Fundamentplatten der Anspannportal-Masten werden je Fundamentplatte etwa 19 m² benötigt, insgesamt demnach rund 57 m². Zu berücksichtigen ist dabei, dass sowohl die Fundamentplatten der Anspannportal-Masten als auch die Mastköpfe der Masten 26B und 26C teilweise auf bereits im Bestand versiegelten Flächen (Parkplatzbereich oder bestehender Maststandort) lokalisiert sind.

Maßnahmen zur möglichen Begrenzung des Flächenverbrauches durch das Vorhaben sind nicht erforderlich.

Kumulative Wirkungen können durch den je Vorhaben ohnehin nur geringen Flächenverbrauch nicht entstehen. Die Vorhaben zur Stilllegung und Abbau von Block A und B des Kraftwerks Biblis nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz (AtG), die Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A, die Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis sowie die Errichtung eines Gasturbinenkraftwerks am Kraftwerksstandort Biblis lassen insgesamt keine erheblichen kumulierenden Wirkungen erwarten.

Es erfolgt keine kartographische Darstellung des Schutzgutes Fläche.

Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Fachrechtlicher Bewertungsmaßstab

Fachrechtliche Bewertungsmaßstäbe für die Inanspruchnahme von Flächen und damit entsprechende Auswirkungen auf das Schutzgut ergeben sich in Bezug auf bauliche Anlagen sowie deren Errichtung und Betrieb insbesondere aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 14, 15 BNatSchG, vgl. dazu oben unter 8.1.3.4).

Bewertung anhand des Fachrechts

Hinsichtlich der Bewertung der Auswirkungen auf Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wird auf Kapitel 8.1.3.4 verwiesen. Für das Schutzgut Fläche verbleiben aufgrund der nur kleinflächigen Inanspruchnahme und der Kompensation nach BNatSchG keine erheblichen Auswirkungen.

Fazit

Für das Schutzgut Fläche verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen.

10 Schutzgut Boden

Boden ist eine nicht vermehrbare und kaum erneuerbare Ressource mit vielfältigen ökologischen Funktionen. Nach den Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (§ 2 Abs. 2 BBodSchG) erfüllt der Boden

1. natürliche Funktionen als
 - a. Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
 - b. Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
 - c. Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
3. Nutzungsfunktionen als
 - a. Rohstofflagerstätte,
 - b. Fläche für Siedlung und Erholung,
 - c. Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
 - d. Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Nach § 1 BBodSchG sind die Funktionen des Bodens nachhaltig "zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren [...] und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden."

Im Rahmen dieses UVP-Berichtes erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut Boden nach den Kriterien des BBodSchG.

10.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

10.1.1 Methodisches Vorgehen

Als Datengrundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes Boden werden die digitalen Bodenflächendaten von Hessen der mittleren Maßstabsebene (BK 50) herangezogen, die für den Untersuchungsraum flächendeckend vorliegen. Auf Grundlage dieser Bodenkarte lassen sich Funktionen, Potenziale und Gefährdungen der Böden herleiten und darstellen.

Die klassische Bodenkarte ist dabei nur ein Layer in einer Reihe von bodenkundlichen Themenkarten. Darüber hinaus können über die Methodendatenbank fachliche Inhalte aus den Grunddaten abgeleitet und visualisiert werden. Die Gesamtheit dieser Karten bilden den Datenbestand der Bodenflächendaten im Maßstab 1:50.000 (BFD 50).

Die Bodendaten sind in der Plananlage 9.5 (Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit) flächendeckend für den Gesamtraum dargestellt. Grundlage der Darstellung sind die Polygone der einzelnen Bodeneinheiten der BK50 (Bodenkundliche Kartiereinheit). Um die Kartendarstellung übersichtlich zu halten sind diese Bodeneinheiten in der farblichen Darstellung zu Bodentypen zusammengefasst, die einzelnen Polygone tragen jedoch zu ihrer genauen Identifizierbarkeit die Nummer der entsprechenden Bodeneinheit (Attribut⁵ "NRBF").

10.1.2 Bestand und Vorbelastung

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb der Großlandschaft "Nördliches Oberrheintiefland", die durch folgende Charakteristika gekennzeichnet ist:

"Innerhalb des Nördlichen Oberrheintieflandes stellt die Nördliche Oberrheinniederung die stromnahe Eintiefung des Rheins im Bereich seiner früheren Aue dar. Gegenüber der im Osten anschließenden Hessischen Rheinebene ist sie durch eine Geländestufe geringer Höhe deutlich abgesetzt; in sich ist sie durch Altarme und verlandete Flussschlingen des Rheins, sowie durch trockene Flugsandgebiete und Düneninseln im Kleinrelief und ökologisch stark gegliedert. Von der ursprünglichen Auewaldlandschaft sind nunmehr Fragmente erhalten, die sich wohl größtenteils erst sekundär nach vorangegangener Entwaldung wieder eingestellt haben (z.B. Lampertheimer Altrheingebiet, Steiner Wald bei der Weschnitzmündung, Kühkopf bei Stockstadt am Rhein und Erfelden und die Knoblauchsau nördlich desselben).

Mit Rheineinschneidung und gezielter Vorflutregelung im Binnenbereich der Rheinniederung ist das ursprünglich aus dem Auewald hervorgegangene alte Grünlandgebiet mit seinen fruchtbaren, wenn auch teilweise eutroph-anmoorigen Böden in zunehmendem Maße ackerfähig geworden. Von Sand- und Kiesrücken sowie von Einzelhöfen abgesehen, ist der hessische Teil der nördlichen Oberrheinniederung infolge seiner früheren Hochwassergefährlichkeit fast siedlungsfrei. Die nächstgelegenen Siedlungen liegen an der Kante des Hochgestades zur Hessischen Rheinebene (225). Der hessische Gebietsanteil, das Hessische "Rheinried", ist überwiegend der Mannheim-Oppenheimer Rheinniederung (222.1) zuzurechnen". (Umweltatlas Hessen)

Bodentypen im Untersuchungsraum

Weniger als die Hälfte des Untersuchungsraums der geplanten Anschlussleitung wird überhaupt noch von natürlichen Böden eingenommen, der größte Teil umfasst das bestehende Kraftwerksgelände, das sich wiederum zumeist aus versiegelten Flächen ohne Boden und zum kleineren Teil aus vegetationsbestandenern, jedoch intensiv umgelagertem Substrat zusammensetzt. Der übrige Untersuchungsraum wird maßgeblich von Pelosol (Humuspelosol aus Auentonmergel) und Auengley (siehe unten) eingenommen.

Die Gesamtbetrachtung der Bodentypen im Untersuchungsraum (hier: Fläche und Anteil) zeigt die nachfolgende Verteilung:

⁵ Die Bezeichnung "Attribut" hier und im Folgenden bezieht sich auf die Spaltenbenennung der Attributtabelle der digitalen Bodenkarte.

Tabelle 53 Schutzgut Boden - Bodentypen im Untersuchungsraum

Bodentyp	Fläche [ha]	Anteil [%]
Pelosol	18,91	27,33
Brauner Auenboden	1,80	2,60
Auengley	10,79	15,59
kein Boden vorhanden	37,68	54,47
Untersuchungsraum	69,18	100,00

Damit bestätigen die Böden im Untersuchungsraum die oben allgemein beschriebene Charakteristik der Großlandschaft "Nördliches Oberrheintiefland".

Die Bodentypen sind in der Plananlage 9.5 (Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit) flächendeckend für den Untersuchungsraum dargestellt.

Geotope

Geotope sind erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralen und Fossilien sowie einzelne Naturschöpfungen oder natürliche Landschaftsteile. Schutzwürdig sind diejenigen Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit auszeichnen. Die Erfassung, fachspezifische Bewertung und Unterstützung bei der Erhaltung und Unterschutzstellung von Geotopen werden zwar von den Geologischen Diensten der Länder wahrgenommen, ihr Schutz bzw. ihre Unterschutzstellung erfolgt jedoch im Rahmen und als schutzwürdiger Bestandteil von Natur- oder Landschaftsschutzgebieten oder als geschützte Landschaftsteile.

Nach Auskunft des HLNUG sind im Bereich des Untersuchungsraums keine Geotope bekannt.

Vorbelastungen

Belastung für das Schutzgut Boden sind Altlasten bzw. Altablagerungen (einschließlich Rüstungsaltslasten und Kampfmittelverdachtsflächen) und Altstandorte, aber auch anthropogen verursachte Überformungen sowie Verdichtungen des Untergrundes.

Altlasten sind gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) "*stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen), und Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstiger Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für die Allgemeinheit oder den Einzelnen hervorgerufen werden. Altlastverdächtige Flächen im Sinne dieser Gesetze sind Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit besteht.*"

Daten zu Altlasten bzw. Altablagerungen im Untersuchungsraum der Trasse liegen nicht vor. Grundsätzlich können jedoch auf dem intensiv anthropogen umgelagerten Kraftwerksgelände auch schädliche Bodenveränderungen nicht ausgeschlossen werden.

Die Daten aus bereits vorliegenden Baugrundgutachten enthalten jedoch keine Hinweise auf vorgefundenen Bodenverunreinigungen. Unter den Auffüllungen (bis in eine Tiefe von etwa 3 m unter Gelände) steht gewachsener ungestörter Boden an.

Unabhängig davon werden für die Standorte der Neubaumasten im Rahmen der Baugrunduntersuchungen erneut Sondierungen durchgeführt. Sollten im Zuge dieser Untersuchungen am vorgesehenen Maststandort bisher nicht bekannte Verunreinigungen des Bodens angetroffen werden, werden die erforderlichen Maßnahmen einzelfallspezifisch mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Eine weitere Vorbelastung des Schutzgutes stellen bereits bestehende, anthropogen verursachte Überformungen des Bodens dar. Die stärkste Überformung ist sicherlich die Versiegelung von Fläche für Siedlung, Gewerbe, Verkehrswege und ähnliche Nutzungen. Hier ist der Boden mit allen seinen funktionalen Eigenschaften irreversibel verlorengegangen. Eine ähnliche Überformung, zusätzlich mit einem Übergangsbereich zu den Altlasten, stellen Ablagerungen und Deponien dar. Auch Steinbrüche und andere Rohstoffgewinnungen stellen eine Vorbelastung dar, da sie in der Regel mit dem vollständigen Verlust des (ursprünglichen) Bodens einhergehen.

Eine andere erhebliche Vorbelastung mit deutlichen Einschränkungen und Veränderungen der funktionalen Eigenschaften des Bodens stellen auch Massenversätze dar, also einerseits Massenverluste (Abgrabungen, Einschnitte) andererseits Aufträge, zumeist für Verkehrswege aufgeschüttete Dämme. Auch noch unversiegelte Außenbereiche im Nahbereich um Siedlungsflächen sind häufig bereits ebenfalls intensiv umgelagert worden.

Ebenfalls eine Form der Vorbelastung von Böden stellen Verdichtungen des Unterbodens dar. Verdichtungen betreffen vor allem Flächen, die häufig mit schweren Maschinen befahren werden, also Flächen unter intensiver acker- und gartenbaulicher Nutzung. Eine Bodenverdichtung ist eine Gefügeveränderung, gekennzeichnet durch den Verlust von Porenvolumen. Von Verdichtungen sind dabei besonders die Luft und pflanzenverfügbare wasserführende Grob- und Mittelporen betroffen, deren ausgewogener Anteil im Bodengefüge essenziell für das Pflanzenwachstum ist und damit für die landwirtschaftliche Nutzung einen erheblichen wirtschaftlichen Faktor darstellt. Der Anteil der Grob- und Mittelporen nimmt bei Verdichtung ab. Zwar nimmt der Anteil Feinporen zu, doch diese führen keine Luft und binden Wasser nicht pflanzenverfügbar fest, sind daher von geringerer Bedeutung.

Generell ist die Vorbelastung von versiegelten Flächen als höher zu bewerten als durch Verdichtung hervorgerufene Belastungen des Bodens, da bei Bodenverdichtung einzelne Bodenfunktionen zwar beeinträchtigt sind, der Bestand des Bodens an sich und seine Nutzungsfähigkeit jedoch weiterhin gegeben sind.

10.1.3 Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Die zentrale ökologische Bedeutung des Bodens liegt in seiner Funktion als Lebensgrundlage bzw. Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie den Menschen. Die enge Verzahnung des Bodens mit den anderen Schutzgütern zeigt sich etwa in seiner Eigenschaft als Retentionsraum für Niederschlagswasser und in seiner Funktion für den Schutz und die Neubildung des Grundwassers, in seinem Wert als Lebensraum für Bodenorganismen sowie in seiner biotischen Ertragskraft. Daher ist zum Erhalt einer möglichst großen standörtlichen Vielfalt die Sicherung natürlicher Bodenverhältnisse und seltener Bodentypen anzustreben.

Einen Überblick über diejenigen möglichen Projektwirkungen des Freileitungsbaus, die für das Schutzgut Boden grundsätzlich relevant sind, gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 54 Schutzgut Boden - Schutzgutrelevante Vorhabenbestandteile und Projektwirkungen

Vorhabenbestandteile					Projektwirkungen	Auswirkungskategorie				
Mastfundament	Mastzufahrt	Bodenmieten	Baustellenfläche	Schutzstreifen		dauerhafter Verlust (Versiegelung)	dauerhafter Verlust (Teilversiegelung)	Verdichtung	Verlust der Archivfunktion	Entwässerung
Mastbaustelle										
X	(x)				Versiegelung von Fläche, dauerhafter Einbau von Fremdmaterial	X	X		X	
X	(x)	X	X		Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern				X	
X	(x)		(x)		Durchmischung des gewachsenen Schichtaufbaus des Unterbodens durch Aufgraben				X	
(x)	(x)		(x)		Befahren des offenliegenden Bodens mit Baumaschinen und LKW			X		
(x)			(x)		Absenkung des Grundwassers durch temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen					X

X trifft regelmäßig zu

(x) trifft evtl. standortabhängig zu

(leer) trifft nicht zu

Es kann dabei festgestellt werden, dass es nur einzelne Bestandteile des Vorhabens sind, die gegenüber dem Schutzgut Boden relevante Projektwirkungen entfalten können. Somit beschränkt sich die Einwirkung auf das Schutzgut Boden bei Vorhaben des Freileitungsbaus auf die Errichtung der Masten und die dafür erforderlichen Bauflächen.

Bei Neubau einer Freileitung führen dabei regelmäßig die Mastfundamente zu potentiell erheblichen Umweltauswirkungen, zumindest dann, wenn die Masten nicht auf bereits versiegelten Flächen errichtet werden oder z.B. lagegenau auf dem Standort eines zurückzubauenden Bestandsmastes.

Die Projektwirkungen des Vorhabens resultieren daher im Wesentlichen aus dem Bereich der Mastbaustellen (unter der Voraussetzung, dass als Regelbauverfahren angenommen werden kann, dass die Zufahrt so weit möglich von bestehenden Straßen oder Wegen aus erfolgt und außerhalb dieser Bereiche bei Bedarf Fahrbohlen, Baggermatten, Baustraßen o.ä. Verwendung finden). Auch hier differieren die Projektwirkungen je nach Vorhabenbestandteil erheblich, von dem dauerhaften Verlust des Bodens durch Mastfundamente bis hin zu Flächen, die lediglich temporär für die Zwischenlagerung von Aushub und Oberboden in Anspruch genommen werden.

Aus Sicht des Schutzgutes Boden ist jede Versiegelung natürlichen Bodens eine erhebliche Projektwirkung hoher Einwirkungsintensität, da Boden in überschaubaren Zeiträumen nicht vermehrbar und nicht wiederherstellbar ist. Auch die Entsiegelung einer entsprechenden Fläche kann nur eine Minderung darstellen, mit der lediglich einige, allerdings grundlegende Funktionen des Bodens wiederhergestellt werden können.

Die bei Vorhaben des Freileitungsbaues durch die Fundamente der Masten verursachte Versiegelung muss dabei aber grundsätzlich anders bewertet werden als eine Versiegelung durch andere Vorhabenarten, etwa ein Straßenbauvorhaben oder Wohn- und Gewerbegebiete.

Auch bei der Errichtung eines Plattenfundaments wird der größte Bereich der Fundamentfläche wieder übererdet, lediglich die Fundamentköpfe an den Masteckstielen treten als tatsächliche oberirdische Vollversiegelung in Erscheinung, sind von ihrer Größe her aber vernachlässigbar. Der größte Teil eines Plattenfundaments wird mit einer Mächtigkeit von ca. 1,50 m wieder übererdet. Diese Bodenschicht ist belebt und weist alle grundsätzlichen Bodenfunktionen (wie Regenwasserinfiltration, Verdunstung, Puffervermögen, Biotopentwicklungspotential) auf. Dadurch treten dort auch die entsprechenden Auswirkungen einer Versiegelung auf andere Schutzgüter (oberflächiger Abfluss von Niederschlag, Aufheizung des Lokalklimas, Biotopverlust, Zerschneidung von Biotopverbundkorridoren) nicht auf. Der Eingriff in den Boden durch Versiegelung wird in der Eingriffsbilanzierung des Landschaftspflegerischen Begleitplans bilanziert und die erforderliche Kompensation beschrieben.

Unabhängig von dieser weitgehenden Übererdung des Fundaments führen Vorhaben des Freileitungsbaues jedoch in der Regel gegenüber Bauvorhaben des Hoch- und Straßenbaues in einem deutlich geringeren Umfang zu einer dauerhaften Inanspruchnahme von Boden bzw. Bodenfunktionen.

Der Verlust der Archivfunktion aufgrund von Durchmischung der verschiedenen Horizonte in der Baugrube der Fundamentbaustelle (außerhalb des eigentlichen Fundaments) kann durch Maßnahmen zur Eingriffsminimierung, wie die getrennte Lagerung des Oberbodens vom Unterboden und einen horizontgerechten Wiedereinbau, allenfalls reduziert werden.

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

Organische Bodenhorizonte (Torf) sind gegenüber Entwässerung sehr empfindlich und reagieren sehr schnell mit einer nicht reversiblen Schrumpfung und danach mit Vererdung (Oxidation). Auch temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen können daher in dem daraus resultierenden Absenktrichter in Mooren und anmoorigen Böden bereits Wirkungen hervorrufen. Mineralische, auch nasse, Bodenhorizonte sind demgegenüber gegen eine temporäre Entwässerung deutlich weniger empfindlich.

Ein Boden mit organischem Bodenhorizont (Auengley über Niedermoortorf) kommt im Untersuchungsraum vor. Beim vorliegenden Vorhaben beträgt die Dauer der Wasserhaltung für die Errichtung der Fundamente nur ca. 10 Tage. Bei einer derartig kurzzeitigen Absenkung ist auch in Mooren und anmoorigen Böden noch nicht mit der Austrocknung und Schrumpfung des Torfs zu rechnen. Die Wasserhaltung im vorliegenden Vorhaben wird daher nicht zu einer Beeinträchtigung des Auengleys über Niedermoortorf führen. Eine Eutrophierung und Nährstoffanreicherung der Böden findet weder durch den Bau noch den Betrieb der Freileitung statt. Ein Eintrag von Schadstoffen in den Boden ist nicht vorgesehen. Bei der Bauausführung ist das potenzielle Risiko des Eintrags von Schadstoffen in den Boden infolge des Maschineneinsatzes jedoch temporär erhöht. Durch die Anwendung ausschließlich geprüfter Bau- und Beschichtungsstoffe zur Herstellung der Mastfundamente und zum Anstrich/Korrosionsschutz sind nachteilige Beeinträchtigungen des Bodens nicht zu erwarten.

Reliefveränderungen sind durch das Bauvorhaben aufgrund der punktförmigen Eingriffe ebenfalls nicht zu erwarten. Der Oberbodenaushub wird zur Rekultivierung der Baustelle verwendet, sodass nach Abschluss des Bauvorhabens die ursprüngliche Bodenoberfläche wiederhergestellt ist.

10.1.4 Ableitung der Empfindlichkeit

Die Ermittlung der beschriebenen Projektwirkungen und Auswirkungskategorien erfolgt in Bezug auf die Kriterien des BBodSchG. Gemäß BBodSchG wird der Boden anhand seiner relevanten Bodenfunktionen als Standort für die natürliche Vegetation, Seltenheit, Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe sowie die Empfindlichkeit gegen Umlagerung bzw. Verdichtung und Erosion bewertet.

Zur Bewertung der Empfindlichkeit des Bodens beim Bau einer Freileitung müssen im Rahmen dieses UVP-Berichtes allerdings diejenigen Teilfunktionen des Bodens ausgewählt werden, die besonders geeignet sind:

- Die Projektwirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut umfassend abzubilden und
- der Differenzierung der Standorte im Untersuchungsraum zu dienen.

Die schutzgutrelevanten Projektwirkungen der Freileitungserrichtung (zu den typischen Projektwirkungen dieses Eingriffstyps siehe o.a. Tabelle) treten fast ausschließlich an den Mastbaustellen auf und betreffen überwiegend die Auswirkungskategorien des dauerhaften Bodenverlustes durch Versiegelung bzw. Teilversiegelung sowie den Verlust der Archivfunktion bzw. eine Beeinträchtigung der anderen Bodenfunktionen durch das Umlagern bislang ungestörter Bodenschichten vor allem beim Abtragen des Oberbodens und den Aushub der Fundamentgrube. Nachgeordnet kann es auch zu Verdichtungen aufgrund mechanischer Belastungen durch das Befahren des Baustellenbereichs mit Maschinen kommen. Letzteres kann auch beim Rückbau von Bestandsmasten zutreffen, während davon ausgegangen werden kann, dass eine evtl. ursprünglich vorhandene Archivfunktion des Bodens durch die seinerzeitige Errichtung bereits gestört worden ist.

Die vorhabentypischen Wirkungen betreffen somit vorwiegend den Verlust von Boden an sich, dann den Funktionsverlust naturnaher Böden hinsichtlich eines ungestörten Profilaufbaus und schließlich eine Funktionsbeeinträchtigung durch mögliche Verdichtungen.

Zur Ermittlung der Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen des Vorhabens geeignet sind daher die Kriterien, die die Wertigkeit des Bodens hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit für die Bodenfunktionen einschließlich der Nutzungsfunktion sowie seine Verdichtungsempfindlichkeit beschreiben.

Kriterium Wertigkeit des Bodens

Eine zentrale Bedeutung bei der Bewertung des Bodens aus Sicht des Bodenschutzes hat sein Grad an Schutzwürdigkeit, bewertet anhand der Funktionen nach dem BBodSchG. Von besonderer Bedeutung sind dabei die natürlichen Bodenfunktionen und die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Deren Beeinträchtigung durch Einwirkungen auf den Boden soll vermieden werden.

Böden, die eine extreme Ausprägung eines Standortmerkmals (etwa nass, trocken oder besonders nährstoffarm) aufweisen, haben in der Regel einen besonders hohen Wert als Standorte für seltene und gefährdete Pflanzenarten und weisen deshalb oft ein besonders hohes Biotopentwicklungspotential auf. Häufig, aber nicht zwingend, sind solche Standorte auch selten, weil natürlicherweise nur kleinräumig verbreitet, oder sie weisen aufgrund ihres nur gering verbreiteten Ausgangsmaterials eine hohe Aussagekraft als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte eines Raumes auf.

Die Funktion als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung unterliegt zwar ebenfalls der Vorsorge nach dem BBodSchG, wird aber aus naturschutzfachlicher Sicht im Hinblick auf die Identifizierung von erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG in der Regel kein Betrachtungsgegenstand sein. Die Böden, die aufgrund eines guten natürlichen Basenhaushalts in Verbindung mit einem ausgeglichenen Wasserhaushalt und hohem Wasserspeichervermögen eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit und damit eine bedeutende Funktion in Hinblick auf die Ertragsfunktion aufweisen, werden für die Bewertung dennoch berücksichtigt.

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) stellt im Rahmen der flächendeckend vorliegenden Bodenkarte (BK50) neben der Bodenkarte auch verschiedene Auswertethemen bereit. Dazu zählt die Standorttypisierung für die Biotopentwicklung (Methoden-ID 18): Die vorliegende Typisierung weist Flächenbereiche mit besonderen bzw. extremen Standorteigenschaften aus, die vor allem durch den Wasser- und Nährstoffhaushalt bedingt sind. Unterschieden werden dabei zunächst Feucht- bzw. Trockenstandorte. Eine weitere Untergliederung erfolgt nach der Intensität der Vernässung sowie dem Nährstoff- bzw. Basendargebot. Die Funktion des Bodens als "Archive der Natur- und Kulturgeschichte" ist in die Sachdaten der BK50 nicht mit einbezogen, sondern muss im Einzelfall bewertet werden. Eine Archivfunktion wird hier angenommen für Böden mit organischen Bodenhorizonten (im Untersuchungsraum: Auengley über Niedermoortorf). Im Untersuchungsraum stellt die Bodenkarte kleinräumig einen solchen Boden dar, kleinflächig können fossile Torfhorizonte jedoch auch an anderer Stelle im Raum im Verlauf ehemaliger Altarme und Stromrinnen nicht ausgeschlossen werden.

Die Auswertungen der Bodenflächendaten werden hier zur Beurteilung der Wertigkeit des Bodens im Untersuchungsraum herangezogen. Die Einstufung der Empfindlichkeit erfolgt in Abhängigkeit von der Attributausprägung (siehe unten). Bei der Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion führt eine hohe Funktionserfüllung zu einem hohen Grad an Schutzwürdigkeit.

Die Wertigkeit von Böden, also ihre Empfindlichkeit gegenüber Verlust oder Beschädigung, wird dabei bei einer gegebenen Einstufung als Archivboden oder mit einem besonderen Biotopentwicklungspotential bzw. einer hohen natürlichen Fruchtbarkeit mit hoch bewertet. Nach den Kriterien der Auswertung nicht explizit als schutzwürdig einzustufende, aber natürliche Böden werden mit mittel bewertet. Für die übrigen Standorte, in der Regel Flächen mit anthropogener Vorbelastung bzw. ohne Böden, wird die Wertigkeit dagegen als gering eingestuft.

Diese Eigenschaften sind aus den digitalen Sachdaten selektiert worden. Die Selektion erfolgt nach den folgenden Kriterien:

- hoch Attribut "ID 18" = 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20
- mittel Attribut "ID 18" = 3, 6, 7, 8, 15, 16, 17
- gering Flächen ohne natürliche Böden (Gewässer, Siedlungsflächen)

Diese wie beschrieben selektierten bodenkundlichen Daten wurden für die Empfindlichkeitsbewertung zusammengeführt und ausgewertet. Die Flächenanteile der Böden der verschiedenen Wertigkeiten für die Bodenfunktionen gemäß der Bewertung verteilen sich im Untersuchungsraum wie folgt:

Tabelle 55 Schutzgut Boden - Wertigkeit der Bodenfunktionen im Untersuchungsraum

Wertigkeit	Fläche [ha]	Anteil [%]
hoch	10,79	15,59
mittel	20,71	29,93
gering	37,68	54,47
Summe	69,18	100,00

Insgesamt zeigt diese Tabelle, dass der größte Teil der Böden im Untersuchungsraum aufgrund der anthropogenen Veränderungen im Kraftwerksgelände bei der Einstufung als Archivboden, einem besonderen Biotopentwicklungspotential bzw. einer hohen natürlichen Fruchtbarkeit nur eine geringe Bewertung erreichen. Ein weiteres Drittel der Flächen erreicht eine mittlere Bewertung. Die Auengleye im Verlauf ehemaliger Altarme und Stromrinnen erreichen aufgrund ihrer potentiellen Auendynamik bzw. aufgrund ihrer Torfhorizonte eine hohe Bewertung.

Hervorzuheben ist, dass sich die o. g. Flächenangaben für die Empfindlichkeit der Bodenfunktionen auf den gesamten Untersuchungsraum (600 m-Raum) beziehen. Grundsätzlich ist die Verteilung im Untersuchungsraum auch repräsentativ für die Eingriffsflächen eines Vorhabens. Mit den temporären Baustellenflächen und -zufahrten sowie die Fundamentgründungen für die Neubaumasten erfolgt der Eingriff im Untersuchungsraum jedoch nur punktuell.

Eine ausführliche Beschreibung der gegenüber dem Eingriff empfindlichen und besonders empfindlichen Bereiche erfolgt im Rahmen der Auswirkungsprognose.

Kriterium Verdichtungsempfindlichkeit

Eine weitere schutzgutspezifische Empfindlichkeit des Bodens gegenüber den Projektwirkungen der Inanspruchnahme als temporäre Baustellenfläche ist die Verdichtungsempfindlichkeit. Diese ist abhängig von der Bodenart, der Bodenfeuchte sowie der einwirkenden Auflast und der Zahl der Überrollvorgänge.

"Bodenverdichtungen entstehen vor allem durch das Befahren des Bodens mit schweren Maschinen und Transportfahrzeugen. Die hohe mechanische Belastung verringert das Porenvolumen der Böden vor allem im Bereich der für den Luft- und Wasseraustausch wichtigen Mittel- und Grobporen. Auch die Porenkontinuität, also die Vernetzung der Poren untereinander, verringert sich. Damit wird der Bodenluft- und Bodenwasserhaushalt beeinträchtigt und es verschlechtern damit die Lebensbedingungen für Bodenorganismen, die Durchwurzelbarkeit sowie die Bodenfruchtbarkeit.

Die Gefahr einer anthropogenen Bodenverdichtung steigt mit der Intensität (also dem höheren Einsatzgewicht, der kleineren Aufstandsfläche, der größeren Radlast) und mit der Häufigkeit der Belastung. Sie steigt außerdem mit den gegebenenfalls höheren Bodenfeuchten infolge aktueller Niederschläge." (Geologischer Dienst NRW, 2018)

Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden, vor allem gegenüber Befahrung, kann aus den standörtlichen Bodeneigenschaften abgeschätzt werden; sie steigt mit abnehmendem Grobbodenanteil, mit zunehmendem Ton- und Schluffanteil, mit zunehmendem Humusanteil und mit zunehmender Vernässung. Als besonders verdichtungsempfindlich gelten daher Lössböden, humusreiche Böden und Böden mit starkem Grundwasser- und Staunäseeinfluss.

Andererseits kann das Risiko baubedingter Bodenverdichtung durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen auch erheblich gemindert werden. Neben der Baudurchführung in einer Zeitphase mit hinreichend trockenen Bodenverhältnissen kann der Einsatz einer Baustraße, von Lastverteilungsplatten o.ä. beim Vorliegen eines nicht tragfähigen Baugrunds als Regelbauverfahren Verdichtungen ganz vermeiden. Nach dem Bau des jeweiligen Masts können

bei dennoch entstandenen Verdichtungen Meliorationsmaßnahmen wie eine Tiefenlockerung erforderlich werden, um die Verdichtungen wieder zu beseitigen.

Daher wird die Verdichtungsempfindlichkeit zwar hier in der Ableitung der Empfindlichkeit dargestellt, in der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose jedoch nicht herangezogen.

Ein eigenes Auswertethema der BK50 für die Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens liegt nicht vor. Diese muss daher aus den vorliegenden Sachdaten anhand der Bodenart und der Nässestufen abgeleitet werden. Die Bewertung der Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens erfolgt gemäß der Ableitung der Bodenart aus der Beschreibung in Attribut "NAMEBF" in Verbindung mit dem Attribut "GrundN".

Diese Eigenschaften sind aus den digitalen Sachdaten selektiert worden. Die Selektion erfolgt nach den folgenden Kriterien:

- hoch aus torfigem, schluffigem oder lössbürtigem Substrat
- mittel aus anderen Substraten und Attribut " GrundN " = G4, G5, G6
- gering aus sandigem oder kiesigem Substrat und Flächen ohne natürliche Böden

Im Untersuchungsraum verteilen sich die Flächenanteile der Böden der verschiedenen Verdichtungsempfindlichkeiten gemäß der Bewertung wie in folgender Tabelle beschrieben.

Tabelle 56 Schutzgut Boden - Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Untersuchungsraum

Verdichtungsempfindlichkeit	Fläche [ha]	Anteil [%]
hoch	31,50	45,53
mittel	0	0
gering	37,68	54,47
Summe	69,18	100,00

Insgesamt zeigt diese Tabelle, dass alle natürlichen Böden im Untersuchungskorridor gegenüber baubedingter Verdichtung hoch empfindlich sind. Der Anteil der Flächen mit geringer Empfindlichkeit entspricht den Flächen im Kraftwerksgelände ohne natürliche Böden.

10.2 Kumulative Wirkungen

In Kapitel 4 werden die bekannten Planungsvorhaben im Raum beschrieben und dargelegt, ob potenziell kumulierende Wirkungen auftreten können. Folgenden Vorhaben werden grundsätzlich benannt:

- Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A
- Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis
- Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Das Ultranet-Vorhaben im betrachteten Abschnitt ist bezogen auf das Schutzgut Boden gekennzeichnet durch eine Netto-Entsiegelung (Rückbau von zwei Bestandsmasten gegenüber dem Neubau von nur einem Mast), daher ist keine Kumulation mit der hier gegenständlichen Stromanschlussleitung, die eine Netto-Neuersiegelung von 28 m² durch die oberirdischen

Fundamentköpfe der Masten 26A und 26B verursacht, gegeben. Für den Neubaumast des Ultrahochspannung-Vorhabens wird jedoch natürlicher Boden in Anspruch genommen. Da für die Stromanschlussleitung kein natürlicher Boden in Anspruch genommen wird, sind ebenfalls keine kumulativen Wirkungen gegeben.

Für das Gasturbinenkraftwerk wird eine Fläche von rund 3 ha dauerhaft in Anspruch genommen. Dafür wird mit dem bestehenden Fremdfirmenparkplatz des Kernkraftwerks zwar zum Teil eine bereits versiegelte Fläche genutzt, der größte Teil des Kraftwerks wird jedoch voraussichtlich auf nicht versiegelten Flächen mit natürlichem Boden errichtet. Bezogen auf das Schutzgut Boden kommt es damit bei der Versiegelung zur Kumulation mit der hier gegenständlichen Stromanschlussleitung. Angesichts des Flächenbedarfs des Kraftwerks wird die Netto-Neuversiegelung von 28 m² durch die oberirdischen Fundamentköpfe der Masten 26A und 26B der hier gegenständlichen Stromanschlussleitung aber als unterhalb der Bagatellgrenze angesehen.

Für die Erdgasanschlussleitung bzw. insbesondere deren Gasübergabestation wird eine Fläche von rund 2.400 m² in Anspruch genommen. Dafür wird natürlicher, nicht versiegelter Boden in dauerhaft in Anspruch genommen. Bezogen auf das Schutzgut Boden kommt es damit bei der Versiegelung zur Kumulation mit der hier gegenständlichen Stromanschlussleitung. Angesichts des Flächenbedarfs der Gasübergabestation wird die Netto-Neuversiegelung von 28 m² durch die oberirdischen Fundamentköpfe der Masten 26A und 26B der hier gegenständlichen Stromanschlussleitung aber als unterhalb der Bagatellgrenze angesehen.

10.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Die Auswirkungsprognose basiert auf dem Ist-Zustand des Schutzgutes. Zu beurteilen sind alle umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der durch das Vorhaben hervorgerufenen Änderungen auf das Schutzgut Boden.

10.3.1 Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

In der nachfolgenden Tabelle werden die schutzgutrelevanten Projektwirkungen den jeweiligen Einwirkungsintensitäten nach den verschiedenen Baustellenbereichen differenziert gegenübergestellt. In dieser Aufstellung sind die möglichen Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen noch nicht berücksichtigt:

Tabelle 57 Schutzgut Boden - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen (ohne Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen)

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Einbau von Fremdmaterialien und Versiegelung von Fläche Dauerhafter Verlust des Bodens / der Bodenfunktionen durch Mastfundamente	hoch (Fundament)
Durchmischung des Oberbodengefüges durch Abtragen und Umlagern	schwach (Bodenmieten, weitere Baustellenflächen mit Bodenabtrag)
Durchmischung der gewachsenen Horizontabfolge	mittel (Baustellenflächen mit Bodenabtrag)

beim Aufgraben und Wiedereinbau des Unterbodens, dabei ggf. Durchstoßen von Trennschichten	
Verdichtung der Gefügestruktur des Unterbodens beim Befahren mit Baumaschinen und LKW	mittel (gesamte Baustellenfläche)
temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen	schwach (bei Wasserhaltung in Mineralböden) bis hoch (bei Wasserhaltung in Moorböden)

10.3.2 Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden mögliche und geeignete Maßnahmen aufgelistet, die Intensität des Eingriffs in das Schutzgut Boden durch einzelne Projektwirkungen zu vermeiden und zu mindern. Es werden Maßnahmen genannt, die situationsbedingt im Einzelfall ausgewählt und begründet werden müssen. Diese Zuordnung der Maßnahmen zu konkreten Baustellen oder Trassenabschnitten findet dann im Landschaftspflegerischen Begleitplan statt bzw. wird baubegleitend durch die ökologische Baubegleitung festgelegt.

Das wichtigste Instrument der Vermeidung und Minderung des Eingriffs in das Schutzgut ist eine bodenschonende Arbeitsweise bei der Einrichtung der Baustelle sowie die fachgerechte Rekultivierung dieser Baustelle. Dabei kommt der sachgerechten Durchführung der Rekultivierung, vor allem der landwirtschaftlichen Flächen, eine besondere Bedeutung zu. Unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten am jeweiligen Mast ist die Baustelle mit dem jeweiligen Bodenaushub schichtgerecht und ohne schädliche Verdichtung zu verfüllen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden verursachte Verdichtungen durch entsprechende Lockerung beseitigt, der Mutterboden (humoser Oberboden) im Bereich der Fundamentgrube wird wieder aufgebracht. Das ursprüngliche Geländere Relief wird wiederhergestellt. Landwirtschaftliche Flächen werden zur Nutzung wiederhergerichtet.

Geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz können im Einzelnen sein (vgl. V-B01 und V-B02):

- Durchführung von Arbeiten nur entsprechend den einschlägigen Richtlinien DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten
- Anlage von Baustraßen oder Verwendung von Fahrbohlen zur Verringerung des Bodendrucks auf gering tragfähige Flächen, etwa bei oberflächennah stehendem Grundwasser
- schichtgerecht getrennte Lagerung des Bodenaushubs aus Baugruben (mindestens Trennung in Ober- und Unterboden, bei Mehrschichtprofilen erforderlichenfalls auch Trennung innerhalb des Unterbodens)
- Verzicht auf das Befahren von zu nassen Böden
- Verzicht auf Bodenarbeiten bei ungeeignetem - weil zu nassem - Bodenzustand
- Einsatz von Kettenfahrzeugen mit breiten Laufwerken zur Verringerung des Bodendrucks, insbesondere auf verdichtungsempfindlichen Böden, erforderlichenfalls zusätzlich Begrenzung der zulässigen Radlasten
- schichtgerechter, an die Morphologie des Standorts angepasster Wiedereinbau des Bodens
- Tiefenlockerung des Unterbodens nach Abschluss der Bauarbeiten

- Lockern des Oberbodens nach Wiedereinbau
- Vermeidung des Eintrags von Fremdmaterialien
- eingesetzte Maschinen entsprechen dem Stand der Technik, sodass die Gefahr für den Boden (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert ist.

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden in Anlage 12 (Landschaftspflegerischer Begleitplan), Anhang 2 in Maßnahmenblättern beschrieben und in der zugehörigen Plananlage 12.3 (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) verortet.

10.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer Relevanzschwelle in erhebliche und nicht erhebliche Auswirkungen unterschieden.

Die erheblichen Auswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch eingestuft. Hierbei liegt die schwache Umwelterheblichkeit direkt oberhalb der Relevanzschwelle (unerhebliche Umweltauswirkungen).

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. In der Matrix erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen (Zeilen) mit der Einwirkungsintensität der Projektwirkungen (Spalten). Über die Verknüpfung dieser beiden Parameter erfolgt die Abschätzung der Auswirkungsintensität einer Projektwirkung im Raum.

Tabelle 58 Schutzgut Boden - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	Mittel	schwach
hoch	hoch	mittel – hoch	schwach - mittel
mittel	mittel - hoch	Mittel	schwach
gering	schwach - mittel	Schwach	keine

Im nachfolgenden Schritt ist dann zu prüfen, ob bzw. welche Projektwirkungen bzw. deren Einwirkungsintensität (vgl. Kap. 10.3.1) dann unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen auf ein geringeres Maß reduziert werden können. Die Umweltauswirkungen können in bestimmten Fällen auch unter die Relevanzschwelle (unerhebliche Umweltauswirkungen) gesenkt werden.

Wie oben beschrieben lösen bei Vorhaben des Freileitungsbaues nur die Baustellen zur Errichtung der Masten Wirkungen auf das Schutzgut aus. Die meisten der zu erwartenden Projektwirkungen führen dabei lediglich zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen und sind für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zugänglich. Nur die Mastfundamente führen dabei als einziger Vorhabenbestandteil zu erheblichen Auswirkungen bis hin zum dauerhaften Verlust des Bodens bzw. der Bodenfunktionen und weisen daher eine hohe Einwirkungsintensität auf. In der Regel ist das anlagebedingte Fundament auch nicht bzw. nicht vollständig für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zugänglich (selbst bei Errichtung eines Bohrpfahlfundaments verbleiben zumindest die oberirdischen Eckstiele mit hoher Einwirkungsintensität).

tensität). Die Mastfundamente nehmen jedoch nur einen sehr kleinen Anteil an den verschiedenen Bauflächen ein.

Im Untersuchungsraum kommen zwar an den Standorten der Neubaumasten selbst keine gegenüber Grundwasserabsenkung besonders empfindlichen organischen Böden aus Torf (Auengley über Niedermoortorf) vor, jedoch in den ehemaligen Auenrinnen östlich des Kraftwerksstandorts. Diese Böden weisen zugleich eine hohe Gesamtbewertung der Bodenfunktionen auf, zugleich eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen für die Errichtung der Mastfundamente können in dem Absenkrichter der temporären Wasserhaltungsmaßnahmen erhebliche Wirkungen hervorrufen.

Nach dem geotechnischen Bericht zur Grundwasserhaltung wird für Mast 26B keine Grundwasserhaltung erforderlich und für Mast 26A und das Portal geht die prognostizierte Reichweite der erforderlichen Absenkung nicht über das Kraftwerksgelände hinaus. Für Mast 26C ist dagegen eine Wasserhaltung mit einer Reichweite zwischen 142 und 332 m, je nach angenommenem Wasserstand, nicht auszuschließen. Der Auengley über Niedermoortorf grenzt hier unmittelbar an das Kraftwerksgelände an und wird daher in jedem Fall durch die Wasserhaltung tangiert. Beim vorliegenden Vorhaben beträgt die Dauer der Wasserhaltung für die Errichtung der Fundamente jedoch nur ca. 10 Tage. Bei einer derartig kurzzeitigen Absenkung ist auch in Mooren und anmoorigen Böden noch nicht mit der Austrocknung und Schrumpfung des Torfs zu rechnen. Die Wasserhaltung im vorliegenden Vorhaben wird daher nicht zu einer Beeinträchtigung des Auengleys über Niedermoortorf führen.

Das Vorhaben umfasst nur drei Neubaumasten. Alle Masten werden auf dem gleichen Bodenpolygon, der Kraftwerksfläche ohne natürlichen Boden (BN_ID = 9994) errichtet. Augenscheinlich ist die Fläche am Mast 26C und dem Ansprungportal bereits vollständig versiegelt, die Standorte 26A und 26B sind unversiegelt.

Die Auswirkungsprognose wird daher nicht tabellarisch hergeleitet, sondern die Inhalte im Folgenden zusammengefasst:

Die Fläche weist aufgrund der Standorttypisierung eine geringe Wertigkeit auf. Der Wirkfaktor ist hier bei allen drei Masten die punktuelle Versiegelung durch die Mastfundamente. Die Einwirkung ist hoch sowie dauerhaft. Bei der geringen Empfindlichkeit resultiert daraus eine schwache bis mittlere Auswirkungsintensität für die Standorte 26A und 26B und keine für Mast 26C und das Portal.

Es ist vorgesehen, die Neubaumasten auf Einfach- bzw. Doppelbohrpfahlfundamenten zu gründen. Bei diesen entspricht die unterirdische Fundamentfläche in etwa der Größe der oberirdischen Fundamentköpfe bzw. ist doppelt so groß. Bei einem Durchmesser von ca. 2 m weist jeder Fundamentkopf somit eine Fläche von jeweils knapp 3,5 m² auf, je Mast damit 14 m².

Für die Stromanschlussleitung Biblis dauerhaft wirksam ist damit die Größe der oberirdischen Fundamentköpfe, zusammen 28 m². Bedingt durch die Doppelbohrpfahlfundamente an Mast 26A beträgt die dauerhafte Einwirkungsfläche in das Schutzgut jedoch insgesamt ca. 42 m². Angesichts der Bestandsversiegelung im Kraftwerksgelände kann diese zusätzliche Versiegelung vernachlässigt werden.

Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Auswirkungen können sein:

- die Versiegelung durch Mastfundamente wird in Abhängigkeit von den technischen Rahmenbedingungen auf ein Mindestmaß reduziert
- Verwendung des Bodenaushubs an Ort und Stelle zur Übererdung des Fundaments
- Verhinderung der Austrocknung des Torfhorizonts im Auengley im Bereich der Grundwasserhaltung.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen verbleiben für den Bereich der Fundamente der beiden Neubaumasten 26A und 26B schwache Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und keine für Mast 26C und das Portal. Der vollständige Verlust der Bodenfunktionen durch Vollversiegelung für den Bereich der Fundamentköpfe kann zwar nicht vermieden werden, für den Bereich der übererdeten Mastfundamente kommt es durch die Teilversiegelung jedoch nur zur Beeinträchtigung der aufgrund der vorhergegangenen Umlagerung und Durchmischung schon reduzierten Bodenfunktionen. Die grundlegenden Parameter der bestehenden Bodenfunktionen bleiben dort jedoch weitgehend erhalten.

Bauzeitbedingt temporär kommt es aufgrund der hohen Verdichtungsempfindlichkeit der natürlichen Böden zu einem mittleren Risiko einer Verdichtung durch Befahren und Einrichtung der temporären Baustellenflächen außerhalb des Kraftwerksgeländes. An den Mastbaustellen selbst ist aufgrund der geringen Verdichtungsempfindlichkeit das Risiko schwach bzw. bei Mast 26C und dem Portal nicht gegeben. Bei sachgerechter Bauausführung unter Berücksichtigung bzw. Anwendung der zur Verfügung stehenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung kann das Auftreten von Bodenverdichtung weitgehend vermieden werden. Diesbezüglich sind keine verbleibenden negativen Auswirkungen zu erwarten.

Von der baubedingten Grundwasserabsenkung an Mast 26C ergeben sich auch für die besonders empfindlichen organischen Böden aus Torf (Auengley über Niedermoortorf) in den ehemaligen Auenrinnen östlich des Kraftwerksstandorts aufgrund der nur kurzzeitigen Wasserhaltung von ca. 10 Tagen keine Beeinträchtigungen.

10.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Es sind keine Konfliktbereiche für das Schutzgut Boden zu erwarten. Als Gesamtergebnis in Bezug auf das Schutzgut Boden und die Verträglichkeit des Vorhabens verbleiben unter Berücksichtigung der o.a. Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Auswirkungen für den Bereich der Fundamente der Masten 26A und 26B schwache Auswirkungen auf das Schutzgut Boden aufgrund der kleinflächigen Neuversiegelung sowie, da es aufgrund der kurzen Dauer der geplanten Wasserhaltung von ca. 10 Tagen noch nicht zum Austrocknen des Torfhorizonts im Auengley über Niedermoortorf kommt, keine für Mast 26C und das Portal.

10.3.5 Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Fachrechtlicher Bewertungsmaßstab

Für das Schutzgut Boden erfolgt die Bewertung der Auswirkungen insbesondere auf Grundlage des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) in Ergänzung mit dem Hessischen Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG). Nach § 1 des BBodSchG sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden. Auch § 1 HAltBodSchG fordert, dass mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll, unter anderem durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß. Nach § 4 Abs. 1 BBodSchG hat *"jeder, der auf den Boden einwirkt, [...] sich so zu verhalten, daß schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden"*.

Zudem wird in § 1 des BNatSchG festgelegt, die Natur und Landschaft so zu schützen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter auf Dauer gesichert sind. Einwirkungen auf den Boden, die zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen oder zu ihrem Verlust führen können, unterliegen danach der untergesetzlichen Regelung eines Verfahrens zur Bilanzierung eines Eingriffs in Natur und Landschaft auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

"Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen." (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) *"Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind [...]. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind [...]."* (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)

Bewertung anhand des Fachrechts

Die im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten verbleibenden Umweltauswirkungen ergeben sich durch die dauerhaften, anlagebedingten Projektwirkungen (Versiegelung von bislang nicht versiegelten Bodenflächen für die Errichtung der Mastfundamente).

Zum Schutz des Bodens vor temporären baubedingten Beeinträchtigungen stehen mit den in Kapitel 10.3.2 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen geeignete Maßnahmen zur Verfügung, um eine baubedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen zu vermeiden. Zur Vermeidung oder Minderung der Folgen des Verlusts der Bodenfunktionen aufgrund von Versiegelung stehen keine Maßnahmen zur Verfügung.

Der Verlust von Boden und seinen Funktionen unterliegt den Konventionen des jeweils angewandten, in der Regel länderspezifischen Bewertungsverfahrens zur Bilanzierung eines Eingriffs in Natur und Landschaft. In der Regel resultiert aus dem Verlust von Boden und seinen Funktionen die Forderung nach dem Nachweis einer Kompensationsmaßnahme, mit der nach den Berechnungsregeln des Bewertungsverfahrens ein spezifisches (Flächen-)Verhältnis zum eintretenden Funktionsverlust hergestellt wird und Bodenfunktionen wiederhergestellt (mittels Flächenentsiegelungen) oder die Funktionserfüllung verbessert (zumeist in Form von Nutzungsextensivierungen) werden.

Fazit

Die prognostizierten Auswirkungen schwacher Intensität für das Schutzgut Boden resultieren aus dem in der Regel nicht reversiblen Verlust von Boden und seinen Funktionen durch die Versiegelung an den Mastfundamenten. Aus fachgutachterlicher Sicht werden diese Auswirkungen für vertretbar gehalten aufgrund ihrer Kleinflächigkeit im Vergleich mit der Bestandsversiegelung des Kraftwerkstandorts insgesamt und der Betroffenheit von Substrat, das keinen natürlichen Boden mehr darstellt.

Für die Gesamtbewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wird dadurch die Grenze einer schädliche Bodenveränderung im Sinne des BBodSchG nicht hervorgerufen. Der Verlust von Boden und seinen Funktionen kann als Eingriff in Natur und Landschaft nach dem BNatSchG nach den Konventionen des Bewertungsverfahrens kompensiert werden. Der Ausgleich des Kompensationsbedarfs erfolgt über den Erwerb von Ökopunkten der Ökokontoagentur Hessische Landgesellschaft mbH.

11 Schutzgut Wasser

Im Rahmen des UVP-Berichtes erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut Wasser auf Basis der Kriterien des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Ergänzung mit dem Hessischen Wassergesetz (HWG) für den Einwirkungsbereich des Vorhabens, der als Untersuchungsraum abgegrenzt wurde.

Das Schutzgut Wasser wird in die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer, das sich wiederum aus Fließ- und Stillgewässern zusammensetzt, unterteilt und im Rahmen der Schutzgutbetrachtung jeweils getrennt dargestellt.

Gesetzlich/ planerisch geschützte Bereiche

Als gesetzlich geschützte oder planerisch ausgewiesene Bereiche sind Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete (WSG) sowie Überschwemmungsgebiete (ÜSG) zu nennen. Im Weiteren werden Trinkwasser-/ Heilquellenschutzgebiete im Teilschutzgut Grundwasser und Überschwemmungsgebiete im Teilschutzgut Oberflächengewässer betrachtet.

11.1 Teilschutzgut Grundwasser

Durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung sind die Gewässer (einschließlich des Grundwassers) als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 WHG).

Nach WHG ist Grundwasser als „das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht“ definiert.

Grundwasser ist gemäß § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

11.1.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

11.1.1.1 Methodisches Vorgehen

Für die allgemeine Betrachtung der schutzgutrelevanten Grundlagen wurden die HÜK200 (Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland, Oberer Grundwasserleiter, Digitaler Datenbestand, Version 3.0, Hannover, 2016) der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten der Bundesrepublik Deutschland (SGD), die digitalen Kartendaten der BGR und SGD zur Hydrogeologischen Raumgliederung von Deutschland (HYRAUM, Digitale Kartendaten v3.2, Hannover, 2015) sowie das Geologische Jahrbuch „Regionale Hydrogeologie von Deutschland – Die Grundwasserleiter: Verbreitung, Gesteine, Lagerungsverhältnisse, Schutz und Bedeu-

tung.“ (Ad-Hoc-AG Hydrogeologie, 2016) zugrunde gelegt. Des Weiteren wurde das Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu) verwendet (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), letzter Aufruf am 09.10.2019).

Die Abgrenzung der Grundwasserkörper und ihre Zustandsbewertung für die Bestandsbeschreibung im UVP-Bericht erfolgte nach Datengrundlagen des Geoportals der Bundesanstalt für Gewässerkunde (groundwater body for WFD, Revision 04/2017 und Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 2. Bewirtschaftungsplan – Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL, WasserBLicK, 09.10.2019).

Für die Auswertung des Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung wurde der Webdienst der Bundesanstalt für Geowissenschaften (BGR) "Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung", ein Beitrag der Staatlichen Geologischen Dienste (SGD) zur Beschreibung der Grundwasserkörper im Rahmen der EU-WRRL, einbezogen.

Auf Grundlage des Fachinformationssystems GruSchu wurde das Vorkommen von Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten im Untersuchungsraum geprüft.

Die Einschätzung der Grundwasserverhältnisse legt die Ergebnisse einer geotechnischen Auswertung zugrunde.

11.1.1.2 Bestand und Vorbelastung

Hydrogeologischer Überblick

Nach der hydrogeologischen Raumgliederung liegt der Untersuchungsraum im Teilraum "Rheingrabscholle" (hydrogeologischer Raum "Oberrheingraben mit Mainzer Becken"). Die vorherrschenden Terrassenkiese und -sande bilden Porengrundwasserleiter mit mittlerer Durchlässigkeit. Innerhalb der Kiese und Sande können die Durchlässigkeiten in Abhängigkeit des Feinkornanteils stark schwanken.

Grundwasserverhältnisse

Für den Untersuchungsraum werden auf Grundlage einer geotechnischen Auswertung zur Vorberechnung von Wasserhaltungsmaßnahmen Grundwasserstände von ca. 84,0 m NHN bis ca. 87,5 m NHN angenommen. Bereichsweise können gespannte Grundwasserverhältnisse vorliegen.

Grundwasserqualität

Für den Untersuchungsraum liegen Hinweise auf z.T. erhöhte Eisen- und Mangangehalte im Grundwasser vor. Daher sind für die Wiedereinleitung des bei der Bauwasserhaltung gehobenen Grundwassers ggf. Maßnahmen zur Aufbereitung (Einsatz von Enteisungsanlagen) erforderlich. Erläuterungen hierzu sind in der Anlage 13.1 (Wasserrechtliche Anträge) enthalten.

Grundwasserkörper (GWK)

Der Untersuchungsraum liegt vollständig innerhalb der Abgrenzung des Grundwasserkörpers „DE_GB_DEHE_2395_3101“. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Es

liegen Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV vor (Ammonium-N, Nitrat, Pestizide). Der mengenmäßige Zustand wird als gut bewertet.

Das geplante Vorhaben liegt innerhalb eines als gefährdet eingestuften Gebietes nach § 13 DüV (Düngemittelverordnung). Die Einstufung erfolgt auf Grundlage der Nitratgehalte. Für die Erreichung des guten chemischen Zustandes der betroffenen GWK wurden besondere Programmmaßnahmen festgelegt. Eine Übersicht dieser Maßnahmen ist im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie enthalten.

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Nach den Grundlagendaten zum Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung liegt der Untersuchungsraum vollständig in einem Bereich mit einem als ungünstig eingestuften Schutzpotenzial der Deckschichten.

Wasserschutzgebiete (WSG)

Im Untersuchungsraum liegen keine Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiete.

Altlastenverdachtsflächen

Bekannte Schadensfälle oder stoffliche schädliche Bodenveränderungen im Untersuchungsraum wurden saniert. Weitere Hinweise auf stoffliche schädliche Bodenveränderungen im Bereich der geplanten Mastbaustellen liegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor. Vor Baubeginn erfolgen an den geplanten Maststandorten orientierende Bodenuntersuchungen. Werden Anhaltspunkte für das Vorliegen einer stofflichen schädlichen Bodenveränderung erkannt, erfolgt eine Benachrichtigung der Wasser- und Bodenschutzbehörde.

11.1.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Schutzgutrelevante Projektwirkungen

Potenzielle Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser können aus dem Vorhaben in Verbindung mit dem Mastneubau resultieren. Für das geplante Vorhaben sind Bohrpfahlfundamente und Köcherfundamente vorgesehen. Der Mastneubau kann somit vor allem durch die Niederbringung von Bohrungen und die Herstellung der Bohrpfahlfundamente, die Herstellung der flachgegründeten Köcherfundamente für das Ansprungportal, die Anlage von Arbeitsflächen sowie die ggf. an grundwassernahen Standorten erforderliche Bauwasserhaltung Auswirkungen auf das Grundwasser verursachen:

- Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung für das Grundwasser durch den Eingriff in den Untergrund und Einbringung von Baumaterial
- potenzielle Beeinträchtigung des Grundwasserleiters durch Schadstoffeintrag bei der Bautätigkeit - in Abhängigkeit von Mächtigkeit und Beschaffenheit der filternden Deckschichten
- mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Wasserhaltung

Bei der Bauausführung ist das Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch potenzielle Einträge von Schadstoffen infolge des Maschineneinsatzes sowie durch Tankvorgänge, Ölwechsel, Reparaturen und Wartungsvorgängen temporär erhöht. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen und die Überwachung

der Bauausführung durch entsprechend geschultes Personal wird das Risiko von Schadstoffeinträgen jedoch minimiert.

Die geplanten Fundamente stellen für den Grundwasserstrom keine Hindernisse dar, da sie umströmt werden können. Daher sind keine nachhaltigen Veränderungen der Grundwasserhältnisse durch Grundwasserstau oder Veränderungen der generellen Grundwasserströmung zu erwarten.

Weiterhin ist die Bodenversiegelung bei der Herstellung von Mastfundamenten als gering einzustufen, sodass nicht von einer Verringerung der Grundwasserneubildung durch das Vorhaben auszugehen ist.

Sofern die Errichtung von Mastfundamenten im Bereich oder in der Nähe stofflicher Boden- bzw. Grundwasserbelastungen oder einer Schadstofffahne erfolgt, ist eine Mobilisation und Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme von Grundwasser zur Bauwasserhaltung sowie die hiermit verbundene temporäre und lokale Beeinflussung der Strömungsrichtung denkbar. Dies ist auf den Bereich der Reichweite der Grundwasserabsenkung beschränkt. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Boden- oder Grundwasserunreinigungen im Bereich der geplanten Mastbaustellen bekannt. Werden bei bauvorbereitenden Untersuchungen Anhaltspunkte für das Vorliegen einer stofflichen schädlichen Bodenveränderung erkannt, erfolgt eine Benachrichtigung der Wasser- und Bodenschutzbehörde. Weiterhin wird geprüft, ob durch den Eingriff in den Boden oder durch ggf. erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen eine nachteilige Veränderung des Grundwassers durch Mobilisation oder Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasserbereich erfolgen könnte und ggf. Schutzmaßnahmen vorzusehen sind. Unter diesen Voraussetzungen ist eine Mobilisation und Verfrachtung von Schadstoffen mit nachteiligen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser nicht zu erwarten.

Ggf. erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen sind temporär und lokal begrenzt. Nach Abschluss der Bauwasserhaltung findet keine Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes mehr statt. Die Grundwasserstände stellen sich nach Ende der Baumaßnahme kurzfristig wieder auf das Maß vor Beginn der ggf. erforderlichen Wasserhaltung ein.

Die Wiederherstellung von Arbeitsflächen erfolgt i.d.R. mit zuvor entnommenem Bodenmaterial, sodass eine Wiederherstellung der vorherigen Grundwasserüberdeckung gegeben ist.

Durch die Anwendung ausschließlich geprüfter Bau- und Beschichtungsstoffe zur Herstellung der Mastfundamente und zum Anstrich/Korrosionsschutz sind nachteilige Beeinträchtigungen des Grundwassers nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Projektwirkungen werden somit im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Aus dem Betrieb der Leitung ergeben sich auf der Grundlage der funktionalen Wirkpfadanalyse keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser. Die Betrachtung betriebsbedingter Projektwirkung entfällt somit.

Einen Überblick der verschiedenen möglichen Auswirkungen des Vorhabens mit Relevanz für das Teilschutzgut Grundwasser gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 59 Teilschutzgut Grundwasser - Vorhabensbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungen

Vorhabensbestandteile		Projektwirkung	Auswirkungskategorie	
Maststandorte	Arbeitsflächen		Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes
baubedingt				
x		Temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung, ggf. Bautätigkeit im Grundwasserbereich	x	
x		Grundwasserabsenkung und -ableitung bei der Bauwasserhaltung		x
x	x	Potenzieller Schadstoffeintrag durch die Bautätigkeit	x	

Zwei Arten möglicher Auswirkungen des Leitungsbaus können demnach unterschieden werden: Zum einen die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung infolge der Bautätigkeit als qualitative Auswirkung und zum anderen die mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Bauwasserhaltung als quantitative Auswirkung.

Empfindlichkeitsbewertung Grundwasser

Aus der Darstellung der möglichen Projektwirkungen kann abgeleitet werden, dass potenzielle Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser in der Bauphase auftreten können:

- Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung
- Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Zur Ermittlung der Verschmutzungsempfindlichkeit werden die Schutzwirkung der Grundwasserdeckschicht und die Grundwasserverhältnisse herangezogen.

- Kriterium: Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung

Die Grundwasserüberdeckung hat Einfluss auf das Rückhaltevermögen gegenüber Stoffeinträgen und eignet sich somit zur Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit. Bereiche mit einer ungünstigen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft. Als mittel empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung werden Bereiche mit mittlerer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung bewertet. Eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung weisen Flächen mit einer günstigen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung auf. Auf Grundlage der Daten zur Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung kann für die Empfindlichkeitsbewertung des Teilschutzgutes Grundwasser abgeleitet werden, dass

die Arbeitsflächen zur Errichtung von Mastfundamenten vollständig in Bereichen mit einer als ungünstig eingestuften Schutzwirkung liegen und somit eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung aufweisen.

- Kriterium: Grundwasserverhältnisse

Da die Sickerstrecke entscheidenden Einfluss auf die Sorptions- und Abbauvorgänge von Stoffeinträgen hat, bilden Standorte mit geringen Grundwasserflurabständen ein weiteres Kriterium für die Bewertung der Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers. Im Untersuchungsraum ist insbesondere bei saisonal bedingten Grundwasserhöchstständen von einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit auszugehen.

Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

In grundwassernahen Bereichen sind u.U. Wasserhaltungen während der Bauzeit erforderlich, sofern hier ein Eingriff in den Untergrund erfolgt. Die mengenmäßigen Veränderungen, die aus den Wasserhaltungen resultieren, sind je nach Absenkungstiefe und Dauer der Absenkung unterschiedlich ausgeprägt.

Unter Berücksichtigung des temporären Charakters der Bauwasserhaltung ist außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten die Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwassers gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer Wasserhaltungsmaßnahme in der Regel als gering anzusetzen. Die geplanten Maststandorte liegen außerhalb von Wasserschutzgebieten.

11.1.2 Kumulative Wirkungen

In Kapitel 4 werden die bekannten Planungsvorhaben im Raum beschrieben und dargelegt, ob potenziell kumulative Wirkungen auftreten können. Kumulative Wirkungen für das Teilschutzgut Grundwasser können sich bei einer bauzeitlichen Überschneidung von Vorhaben ergeben (Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bei einem Eingriff in den Untergrund und Verringerung der Grundwasserüberdeckung, mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Bauwasserhaltung). Anlage- und betriebsbedingt sind keine kumulativen Wirkungen zu erwarten.

Folgende Vorhaben sind hinsichtlich kumulativer Wirkungen zu betrachten:

- Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultrahochspannung-Vorhaben) - Abschnitt A
- Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis
- Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultrahochspannung-Vorhaben) - Abschnitt A

Bei zeitgleicher Ausführung sind kumulative Wirkungen hinsichtlich einer baubedingten Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch die temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung während der Bautätigkeit möglich. Bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist jedoch keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Bei einer zeitlichen Über-

schneidung der Wasserhaltung können kumulative Wirkungen hinsichtlich der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes auftreten. Bezogen auf das Teilschutzgut Grundwasser sind die kumulativen Wirkungen temporär; nach Beendigung der Wasserhaltungsmaßnahmen wird der Grundwasserstand kurzfristig wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis

Eine zeitgleiche Bauwasserhaltung ist nach derzeitigem Planungsstand nicht gegeben. Hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes sind somit keine kumulativen Wirkungen zu betrachten. Bei einer zeitlichen Überschneidung der sonstigen Bautätigkeit sind kumulative Wirkungen hinsichtlich einer baubedingten Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung möglich. Diese werden jedoch bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als nicht geeignet für die Herbeiführung einer nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit eingestuft.

Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Eine zeitgleiche Bauwasserhaltung ist nach derzeitigem Planungsstand nicht gegeben. Hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes sind somit keine kumulativen Wirkungen zu betrachten. Bei einer zeitlichen Überschneidung der sonstigen Bautätigkeit sind kumulative Wirkungen hinsichtlich einer baubedingten Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung möglich. Diese werden jedoch bei fachgerechter Bauausführung und Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als nicht geeignet für die Herbeiführung einer nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit eingestuft.

11.1.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

Gegenstand der Auswirkungsprognose sind die zu erwartenden Umweltauswirkungen, die von dem Projekt ausgehen können. Zu beurteilen sind alle umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser, basierend auf seinem Ist-Zustand.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose findet eine Verknüpfung der zuvor benannten Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber einzelnen Projektwirkungen mit der Intensität der Einwirkungen statt.

11.1.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Im Ergebnis der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens ermittelt und bewertet. Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt auf Grundlage einer Verknüpfung der Empfindlichkeit des Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Vorhabens und deren Einwirkungsintensität

auf das Schutzgut. Einleitend dazu werden im Folgenden die für das Teilschutzgut Grundwasser möglichen Projektwirkungen im Kontext des geplanten Vorhabens dargestellt.

Einwirkungsintensität

Im Zuge des Vorhabens erfolgt an Maststandorten zur Errichtung des Fundamentes ein Eingriff in den Untergrund. Durch die Niederbringung von Bohrungen und Herstellung der Bohrpfahlfundamente sowie die Errichtung der flachgegründeten Köcherfundamente für das Ansprungportal kommt es für die Dauer der Bauphase zu einer temporären Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers.

Das Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch Eintrag von Schadstoffen infolge des Maschineneinsatzes sowie durch Tankvorgänge, Ölwechsel, Reparaturen und Wartungsvorgängen ist während der Bauphase in Arbeitsbereichen nicht völlig auszuschließen. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen und die Überwachung der Bauausführung durch entsprechend geschultes Personal wird das Risiko von Schadstoffeinträgen jedoch minimiert.

Zur Errichtung von Leitungsmasten an den Standorten Nr. 26A, Nr. 26C sowie am Ansprungportal sind nach baugrundgutachterlicher Einschätzung Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Am Maststandort Nr. 26B ist voraussichtlich keine Grundwasserhaltung notwendig (ggf. offene Wasserhaltung für anfallendes Niederschlagswasser). Nach derzeitiger Planung ist eine Einleitung des im Zuge der Bauwasserhaltung gehobenen Grundwassers in den Mörschgraben vorgesehen. Die mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes, die aus diesen Wasserhaltungsmaßnahmen resultiert, ist nach Fundamentart, dem bauphasezeitigen Grundwasserstand und somit von der Absenkungstiefe und Dauer der Absenkung unterschiedlich ausgeprägt. Daraus ergeben sich ggf. unterschiedliche Einwirkungsintensitäten, die bei der Ableitung der erheblichen Auswirkungen auf Grundlage der vorliegenden Planungsparameter für jeden Maststandort bewertet werden.

Die Funktion von Entwässerungssystemen in grundwassernahen Bereichen, z. B. Gräben und Flächendrainagen, bleibt grundsätzlich erhalten oder wird nach dem Eingriff wiederhergestellt, sodass keine mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes erfolgt.

Die genannten Einwirkungen sind auf die Bauphase beschränkt, da der Ausgangszustand nach dem Neubau der Masten weitestgehend wiederhergestellt wird. Durch die Anwendung ausschließlich geprüfter Baustoffe zur Herstellung der Mastfundamente sind nachteilige Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Auslaugung umweltrelevanter Stoffe aus Beton nicht zu erwarten.

Zusammenfassend sind daher zwei Projektwirkungen des Leitungsbaus zu nennen, für die die Einwirkungsintensitäten zu ermitteln sind: die Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers durch die Bautätigkeit und die mengenmäßige Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes im Zuge der Bauwasserhaltung.

Einwirkungsintensität „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“

Zunächst kann festgestellt werden, dass sich die baubedingte "Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung" für das Grundwasser auf den Bereich der Maststandorte und die unmittelbaren Arbeitsflächen beschränkt. Einwirkungen außerhalb des Baustellenbereichs (z.B. die

Nutzung von Zuwegungen) liegen unterhalb der Relevanzschwelle und sind mit forstwirtschaftlicher oder landwirtschaftlicher Nutzung vergleichbar.

Auch in den Bereichen der Mastmontage und auf den Trommel- oder Windenplätzen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Hier ist keine Verringerung der Grundwasserüberdeckung durch Abschieben des Oberbodens vorgesehen, sodass die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung erhalten bleibt.

Somit bezieht sich die Betrachtung der Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ auf den Eingriffsbereich der Fundamentgruben. Die Einwirkungsintensität der Baumaßnahmen im Bereich der Fundamentgruben wird als mittel bewertet. Hierbei ist hervorzuheben, dass die Bewertung der Einwirkungsintensität die Erhöhung des temporären Risikos von potenziellen, punktuellen Stoffeinträgen zugrunde legt. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Tabelle 60 Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensität der Projektwirkung "Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung"

Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch Bautätigkeit	Einwirkungsintensität
Eingriffsbereich Mastfundament	mittel

Einwirkungsintensität „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“

Die Projektwirkung "mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes" erfolgt durch die Absenkung des Grundwassers im Zuge der Bauwasserhaltung.

Es ergeben sich je nach Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer unterschiedlich starke Einwirkungsintensitäten. Diese werden nachfolgend beschrieben. Hierbei werden zunächst die Parameter Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer getrennt betrachtet und in einem weiteren Schritt miteinander verknüpft.

In nachfolgender Tabelle sind die Einwirkungsintensitäten, die verschiedenen Absenkungsbeträgen des Grundwassers im Zuge der Bauwasserhaltung zugeordnet werden können, dargestellt. Die Definition der Absenkungsbeträge leitet sich aus fachgutachterlichen Bewertungsmaßstäben ab. Absenkungsbeträge ≤ 3 m entsprechen einer geringen Grundwasserabsenkung (= geringe Einwirkungsintensität), Absenkungsbeträge von > 3 m bis ≤ 7 m werden als mäßige Grundwasserabsenkung eingestuft (= mittlere Einwirkungsintensität) und Absenkungsbeträge von > 7 m werden als starke Grundwasserabsenkung (= hohe Einwirkungsintensität) definiert.

Tabelle 61 Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsbetrag des Grundwassers

Absenkungsbetrag	Einwirkungsintensität
≤ 3 m	gering
> 3 – ≤ 7 m	mittel
> 7 m	hoch

Die Einwirkungsintensität der Projektwirkung Absenkung des Grundwassers ist, wie bereits erwähnt, neben dem Absenkungsbetrag auch abhängig von der Dauer der Einwirkung und

wird in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Definition der Absenkungsdauer leitet sich aus fachgutachterlichen Bewertungsmaßstäben ab. Eine Absenkungsdauer von ≤ 2 Wochen entspricht einer Grundwasserabsenkung von kurzzeitiger Dauer (= geringe Einwirkungsintensität), eine Absenkungsdauer von > 2 Wochen bis ≤ 6 Wochen wird als Grundwasserabsenkung von mäßiger Dauer eingestuft (= mittlere Einwirkungsintensität) und eine Absenkungsdauer von > 6 Wochen wird als Grundwasserabsenkung von längerer Dauer (= hohe Einwirkungsintensität) definiert.

Tabelle 62 Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensitäten der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ / Parameter Absenkungsdauer des Grundwassers

Dauer der Wasserhaltung	Einwirkungsintensität
≤ 2 Wochen	gering
$> 2 - \leq 6$ Wochen	mittel
> 6 Wochen	hoch

Um eine Gesamtbewertung für die Einwirkungsintensität "mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes" durchzuführen, die sich aus den Teilkriterien Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer ergibt, werden die jeweiligen Einwirkungsintensitäten für beide Parameter in einer Matrix miteinander verschnitten:

Tabelle 63 Teilschutzgut Grundwasser - Ermittlung der Gesamt-Einwirkungsintensität für das Kriterium „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ über die Verknüpfung der Teilkriterien Absenkungsdauer und Absenkungsbetrag

Absenkungsbetrag \ Absenkungsdauer	Absenkungsbetrag		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	mittel	mittel	gering
gering	mittel	gering	gering

Nach aktuellem Kenntnisstand sind an den Maststandorten Nr. 26A und Nr. 26C sowie am Ansprungportal Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Auf Grundlage der Vorbemessung der Grundwasserhaltung und der derzeitigen Planungsgrundlagen, die von einer Wasserhaltungsdauer von zehn Tagen je Maststandort ausgehen, wird die Einwirkungsintensität der Wasserhaltungsmaßnahmen insgesamt als gering eingestuft. Abhängig von den abgeschätzten Wassermengen und den hydrogeologischen Verhältnissen am jeweiligen Maststandort kann die Einwirkungsintensität der Bauwasserhaltung im Einzelfall herauf- oder herabgestuft werden. Sofern eine Anpassung der Einwirkungsintensität erfolgt, wird dies bei der Ableitung der erheblichen Auswirkungen erläutert.

Am Maststandort Nr. 26B ist voraussichtlich keine Grundwasserhaltung erforderlich. Anfallendes Niederschlagswasser kann über eine offene Wasserhaltung gefasst werden. Aufgrund der geringfügigen Menge ist durch diese offene Wasserhaltungsmaßnahme keine relevante Beeinflussung der Grundwassermenge zu erwarten und es ergeben sich hierbei keine erheblichen Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes.

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität wird die Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser den Einwirkungsintensitäten der potenziellen Projektwirkungen gegenübergestellt. Die hieraus resultierenden Auswirkungsintensitäten werden mittels der folgenden Matrix durch Verschneidung ermittelt. Damit erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit mit der Einwirkungsintensität. Die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an.

Tabelle 64 Teilschutzgut Grundwasser - Ermittlung der Auswirkungsintensität über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität des Vorhabens mit der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser

Ermittlung der Auswirkungsintensität			
Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	schwach bis mittel
mittel	mittel	mittel	schwach
gering	schwach bis mittel	schwach	keine

Bei der Verschneidung ergeben sich in einigen Fällen Spannbreiten für die Auswirkungsintensität. Hier ist die abschließende Bewertung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der jeweiligen Rahmenbedingungen vorzunehmen. Bei einer ausgeprägten Vorbelastung wird im Regelfall bei einer Spannweite (z. B. schwach bis mittel) die geringere Auswirkungsintensität angesetzt.

Bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten; sie liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Die verbleibenden Auswirkungen werden unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beurteilt.

11.1.3.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Bei Bauarbeiten in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung sind im Rahmen der Planung und Bauausführung die nachfolgenden Maßnahmen zu beachten, die unter der Maßnahmenbezeichnung „V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ zusammengefasst werden:

- Betanken von Fahrzeugen und Maschinen ausschließlich mit Schutzmaßnahmen. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht.
- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen. Ausnahmen nur außerhalb von Wasserschutzgebieten mit geeigneten Schutzmaßnahmen.
- Bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandszeiten Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie.
- Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z.B. Hydrauliköl) in den Baumaschinen und Fahrzeugen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt.

Die nachfolgenden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung einer möglichen Projektwirkung auf das Teilschutzgut Grundwasser sind allgemein gültig:

- Kontrolle der Grundwasserschutzmaßnahmen:
Personalschulung/Unterweisung, Meldekettens Sofortmaßnahmen, Notfallpläne.
- Geräte- und Betankungsaufgaben:
Erstellung von Arbeitsanweisungen für Gerätewartung und Betankung.
- Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert.
- Vermeidung längerer Arbeitsunterbrechung bei freiliegender Deckschicht (ausgenommen Zeit zum Abbinden der Betonfundamente).
- Beschränkung der Bauzeit und Bauwasserhaltung auf das notwendige Minimum.
- Bei der Einbringung von Beton zur Herstellung von Fundamenten ist durch entsprechende Baustoffauswahl sicherzustellen, dass eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch das im Boden verbleibende Material während der Einbringung und nachfolgend durch Auslaugung ausgeschlossen werden kann.

11.1.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Die Arbeitsflächen im Bereich der geplanten Mastfundamente werden als hoch empfindlich gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung eingestuft. Auf dieser Grundlage werden im Bereich der Mastbaustellen (Nr. 26A, Nr. 26B, Nr. 26C, Ansprungportal) Auswirkungen mit mittlerer Intensität ermittelt. Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Verringerung der Verschmutzungsgefährdung verbleiben insgesamt Auswirkungen mit schwacher Intensität.

Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes

In der nachfolgenden Tabelle werden die schutzgutbezogenen Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes für die Herstellung der Mastfundamente dargestellt. Die Bewertung der Auswirkungen legt die Vorbemessung der Wasserhaltung sowie die derzeitigen Planungsparameter, die von einer Wasserhaltungsdauer von zehn Tagen je Maststandort ausgehen, zugrunde.

Für die Vorberechnung der Wasserhaltung wurde allgemein ein bauzeitiger Grundwasserstand von 87,5 m NHN angesetzt. Dies entspricht einem konservativen Berechnungsansatz, der von einem im Untersuchungsraum vergleichsweise hohen Grundwasserstand ausgeht. Auf dieser Grundlage wurden die Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ermittelt. Als saisonal niedrigere Grundwasserstände wurden in der Vorbemessung der Wasserhaltung Grundwasserstände zwischen 84,0 m NHN und 85,5 m NHN angenommen.

Da das geplante Vorhaben außerhalb eines Wasserschutzgebietes liegt, wird die Empfindlichkeit gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes als gering eingestuft.

Tabelle 65 Auswirkungsintensität (mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes)

Mast-Nr.	Einwirkungsintensität Absenkungsdauer	Einwirkungsintensität Absenkungsbetrag	Einwirkungsintensität Absenkungsdauer/Absenkungsbetrag	Auswirkungsintensität
26A	gering (< 2 Wochen)	gering (< 3 m)	gering	keine
26B	voraussichtlich keine Grundwasserhaltung erforderlich (ggf. offene Wasserhaltung für Niederschlagswasser)			keine
26C	gering (< 2 Wochen)	mittel (> 3 – ≤ 7 m)	(gering) mittel*	schwach*
Ansprungportal	gering (< 2 Wochen)	gering (< 3 m)	gering	keine

* Für den Fall einer Wasserhaltungsmaßnahme am Maststandort Nr. 26C bei einem Grundwasserstand von 87,5 m NHN wird die Einwirkungsintensität der Bauwasserhaltung, die sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer ergibt, aufgrund der abgeschätzten Gesamtwassermenge, die im Vergleich zur berechneten Wassermenge am Maststandort 26A sowie am Ansprungportal deutlich höher ist, heraufgestuft, sodass temporäre Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt werden.

Aus der Tabelle 65 geht hervor, dass auf Grundlage der Vorberechnung der Wasserhaltung bei einem bauzeitigen Grundwasserstand von 87,5 m NHN sowie der derzeitigen Abschätzung der Dauer für die Bauwasserhaltung am Maststandort Nr. 26A sowie am Ansprungportal keine erheblichen Auswirkungen hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes ermittelt werden. Aus der ggf. erforderlichen offenen Wasserhaltung für Niederschlagswasser am Maststandort Nr. 26B sind ebenfalls keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Am Maststandort Nr. 26C wird die Einwirkungsintensität der Wasserhaltungsmaßnahme, die sich aus dem Absenkungsbetrag und der Absenkungsdauer ergibt, bei einem hohen bauzeitigen Grundwasserstand von 87,5 m NHN aufgrund der abgeschätzten Gesamtwassermenge bei der Bauwasserhaltung, die im Vergleich zur berechneten Wassermenge am Maststandort 26A sowie am Ansprungportal deutlich höher ist, heraufgestuft. Daraus resultiert eine mittlere Einwirkungsintensität, sodass temporäre Auswirkungen schwacher Intensität ermittelt werden.

Insgesamt ist bei der Bauwasserhaltung zu berücksichtigen, dass es sich hierbei ausschließlich um lokal begrenzte und temporäre Maßnahmen handelt; nach Beendigung der Wasserhaltungsmaßnahme wird der Grundwasserstand wieder das ursprüngliche Niveau erreichen.

Detaillierte Angaben und Hinweise zur Wasserhaltung sind in der Anlage 13.1 (Wasserrechtliche Anträge) enthalten.

11.1.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Für das Teilschutzgut Grundwasser werden keine schutzgutbezogenen Konfliktbereiche ermittelt.

Besondere Hinweise:

Hinweise zur Einleitung des bei der Bauwasserhaltung gehobenen Grundwassers in den Mörschgraben sind in den Wasserrechtlichen Anträgen enthalten. Diese umfassen z.B. de-

taillierte Angaben zum Umgang mit erhöhten Eisen- und Mangangehalten im Grundwasser (Einsatz von Enteisungsanlagen zur Aufbereitung des gehobenen Grundwassers vor Wiedereinleitung).

Zur Sicherstellung des Grundwasserschutzes ist vor Baubeginn zu prüfen, ob durch den Eingriff in den Boden oder durch Wasserhaltungsmaßnahmen in Bereichen mit möglichen stofflichen Belastungen eine nachteilige Veränderung des Grundwassers durch Mobilisation oder Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasserbereich erfolgen könnte und ggf. Schutzmaßnahmen vorzusehen sind.

11.1.3.5 Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Fachrechtlicher Bewertungsmaßstab

Für das Teilschutzgut Grundwasser erfolgt die Bewertung der Auswirkungen insbesondere auf Grundlage des WHG in Ergänzung mit dem Hessischen Wassergesetz (HWG). Nach § 12 i.V.m. § 3 WHG ist „die Erlaubnis und Bewilligung [...] zu versagen, wenn schädliche [...] Gewässerveränderungen zu erwarten sind [...]“. Schädliche Gewässerveränderungen sind nach § 3 Nr. 10 WHG „Veränderungen von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigen oder die nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus diesem Gesetz, aus auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben.“ Weiterhin ist die Anforderung der allgemeinen Sorgfaltspflicht nach § 5 WHG zu erfüllen, die „jede Person [...] verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden [...]“. Für den Einwirkungsbe- reich des Vorhabens, der als Untersuchungsraum abgegrenzt wurde, gelten schutzgutbezo- gen ebenso die Maßgaben des § 47 WHG. Bezogen auf den Grundwasserkörper werden im Rahmen des UVP-Berichtes die Ergebnisse aus dem Fachbeitrag WRRL (Anlage 14.5) übernommen. Der Fachbeitrag WRRL dient der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der WRRL, umgesetzt in nationales Recht durch WHG, GrwV und OGewV. Für den Grundwasserkörper ist hierbei die Einhaltung des Verschlechte- rungsverbotes und Verbesserungsgebotes sowie des Trendumkehrgebotes und der Prevent- and-Limit-Regel zu prüfen.

Bewertung anhand des Fachrechts

Die im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten verbleibenden Umweltauswirkungen ergeben sich ausschließlich durch temporäre, baubedingte Projektwirkungen (Niederbringen von Bohrungen, Verringerung der Grundwasserüberdeckung, Herstellen der Mastfundamen- te, Bauwasserhaltung in grundwassernahen Bereichen).

Zum Schutz des Grundwassers vor potenziellen Verunreinigungen stehen mit den in Kapitel 11.1.3.2 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die die Einhaltung der Vorgaben des Wasserrechts gewährleisten. Bei fachge-

rechter Bauausführung und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Da die Bauwasserhaltung zeitlich und lokal begrenzt ist, sind hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserhaushaltes keine dauerhaften irreversiblen Veränderungen gegeben. Nach Beendigung der Wasserhaltung werden sich wieder die natürlichen Grundwasserverhältnisse einstellen.

Weiterhin sind mit dem Mastneubau keine Projektwirkungen gegeben, die den Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser nach § 47 WHG entgegenstehen. Nach den fachrechtlichen Anforderungen ist das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen vereinbar, das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot sowie das Trendumkehrgebot werden eingehalten (vgl. Fachbeitrag WRRL, Anlage 14.5).

Fazit

Die prognostizierten Auswirkungen schwacher Intensität für das Teilschutzgut Grundwasser resultieren aus der fachgutachterlichen Berücksichtigung der besonderen Sorgfaltspflicht zum Schutz des Grundwassers vor potenziellen Verunreinigungen und der Aufrechterhaltung einer ausgeglichenen Wasserbilanz.

Diese im Rahmen einer qualitativ prognostischen Beurteilung ermittelten Auswirkungen werden aus fachgutachterlicher Sicht anhand der Maßgaben des Fachrechts als nicht geeignet für die Herbeiführung einer schädlichen Gewässerveränderung eingestuft.

Für die Gesamtbewertung der potenziellen baubedingten Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser wird die Maßgabe zur Vermeidung einer schädlichen Gewässerveränderung nach WHG zugrunde gelegt. Unter der Voraussetzung einer fachgerechten Bauausführung mit Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird das Vorhaben die fachgesetzlichen Vorgaben einhalten. Die im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungen schwacher Intensität werden somit nicht als schädliche Gewässerveränderung eingestuft.

11.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Oberirdische Gewässer sind nach § 3 WHG definiert als „das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser“. Die folgende Betrachtung schließt daher, bezogen auf den Untersuchungsraum, alle Fließ- und Stillgewässer des Gewässernetzes Hessen sowie Quellen mit oberflächlichem Abfluss, sofern sie im Untersuchungsraum vorhanden sind, ein.

In den verwendeten Planungsgrundlagen (Kataster-Angaben, umweltfachliche Datengrundlagen) können im Allgemeinen unterschiedliche Bezeichnungen von Gewässern auftreten. In der vorliegenden Planung trifft dies auf das Fließgewässer mit der Gewässerkennzahl 239512 östlich des Kraftwerksgeländes zu. Das Gewässer wird im Kataster als Halbmaasgraben und im WRRL-Viewer des HLNUG als Mörschgraben geführt. Aufgrund der unterschiedlichen Schwerpunktsetzung erfolgt die Benennung des Gewässers in den umweltfachlichen Anlagen (Fachbeitrag WRRL, UVP-Bericht, LBP) und den wasserrechtlichen Anträgen

anhand der Daten des WRRL-Viewers („Moerschgraben“), während in den technischen Anlagen wie z. B. den Lage- und Grunderwerbsplänen auf das Kataster („Halbmaasgraben“) Bezug genommen wird.

Des Weiteren ist eine Einleitung in den sogenannten Schutzgraben des Kraftwerks vorgesehen. Da es sich bei dem Schutzgraben nicht um ein Gewässer im Sinne des § 1 HWG handelt und der Schutzgraben bereits nach einer kurzen Fließstrecke (< 200 m) in den Mörschgraben mündet, wird die Einleitstelle (E4) dem Mörschgraben zugeordnet.

Im Folgenden werden die potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens, basierend auf den Bestandsdaten der Gewässerstrukturgüte betrachtet. Zunächst wird der Gewässerbestand im Trassenbereich sowie ggf. bestehende Vorbelastungen im Untersuchungsraum beschrieben. In Kapitel 11.2.1.3 wird die Empfindlichkeit der Gewässer gegenüber den potenziellen Wirkungen des Vorhabens abgeleitet. Kumulative Wirkungen sind dabei aufgrund der in Kapitel 4 erläuterten Vorhaben zu berücksichtigen. Die potenziell auf das Teilschutzgut einwirkenden Projektwirkungen sowie Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden in der Auswirkungsprognose (Kapitel 13.2.4) erläutert. Die entsprechende Methodik ist den jeweiligen Kapiteln vorangestellt.

Die zu berücksichtigenden potenziellen Projektwirkungen des Vorhabens resultieren erfahrungsgemäß überwiegend aus dem Baustellenbetrieb und sind somit temporär. Dauerhafte Eingriffe in das Teilschutzgut Oberflächengewässer können zum jetzigen Zeitpunkt der Planung ausgeschlossen werden.

11.2.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

11.2.1.1 Methodisches Vorgehen

Für die Bestandsbeschreibung und die darauf basierende Bewertung der Oberflächengewässer und Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum werden die folgenden Daten verwendet:

Tabelle 66 Datengrundlage Teilschutzgut Oberflächengewässer

Inhalt	Stand	Quelle
Gewässernetz von Hessen	2019	wms-Dienst (Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation)
Überschwemmungsgebiete	2019	
Überschwemmungsflächen (HQ100)	2019	
Abgrenzung der Wasserkörper	2019	
Gewässerstrukturgüte (2. Bewirtschaftungszyklus)	2013/2014	WRRL-Viewer (Hessischen Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation)

Die Empfindlichkeit der Fließgewässer gegenüber den Vorhabensbestandteilen wird aus den Parametern Gewässerstrukturgüte (GSG) und ökologische Zustands- bzw. Potenzialklasse abgeleitet. Für berichtspflichtige Gewässer nach WRRL (Wasserrahmen-Richtlinie) wird dabei auf die oben aufgeführten Daten zum 2. Bewirtschaftungsplan (2016 bis 2021) zurückgegriffen. In Hessen sind die Daten der Strukturgüte ebenfalls für kleinere nicht berichtspflichtige

ge Gewässer vorhanden und gehen entsprechend in die Bewertung ein. Informationen zum ökologischen Zustand bzw. zum ökologischen Potenzial liegen für diese Gewässer nicht vor, daher werden für die Ableitung der Empfindlichkeit Annahmen zur ökologischen Ausstattung anhand der Strukturgüte, der Biotoptypenkartierung und einer Vor-Ort-Begehung getroffen. Der gesamte Gewässerbestand des Untersuchungskorridors ist in der Plananlage 9.5 dargestellt.

Über die Gewässerstrukturgüte der Fließgewässer wird der Ausbaugrad bzw. die Naturnähe des Gewässers beschrieben. Die Gewässerstrukturgüteklasse ermöglicht Rückschlüsse auf die Ausprägung dynamischer Prozesse. Es werden 7 Klassen unterschieden: Während eine Einstufung in die Strukturgüteklasse 1 eine naturnahe bis natürliche Ausprägung des Gewässers bzgl. der Gewässerdynamik beschreibt, zeigt die Strukturgüteklasse 7 die schlechteste Stufe, mit vollständiger anthropogener Überprägung und hohem Ausbaugrad, an. Die Gewässerstrukturgüte wurde bei der Erhebung getrennt für verschiedene Parameter aufgenommen und in Hauptparametern zusammengefasst. Für die Bewertung der Projektwirkungen werden die Hauptparameter Sohlenstruktur und Uferstruktur verwendet. Da die Strukturgüte von linkem und rechtem Ufer an den Querungsstellen bei allen betrachteten Gewässern die gleichen Wertigkeitsstufen aufweist, wird sie im Folgenden zusammengefasst.

Die Betrachtung von Stillgewässern, Überschwemmungsgebieten und Quellen erfolgt – sofern sie im Untersuchungsraum vorhanden und von den Vorhabensbestandteilen betroffen sind – einzelfallspezifisch und verbal-argumentativ.

11.2.1.2 Bestand und Vorbelastung

Fließgewässer

Der Untersuchungsraum ist im Hinblick auf das Schutzgut Oberflächengewässer stark vorbelastet: Der von Süden nach Norden verlaufende Mörschgraben ist vollständig begradigt und in einer Betonschalung entlang des Kraftwerksgeländes einfasst. Der Wasserstand des Grabens wird mit einem Schieber südwestlich des Kraftwerksgeländes reguliert. Im Norden des Untersuchungsraumes mündet der Mörschgraben nach einer ca. 160 m langen Verrohrung mit dem Wasserauslass des Kernkraftwerks in den Rhein. Der Rhein verläuft randlich im Norden des Untersuchungsraums und ist von der Baumaßnahme nicht direkt betroffen. Lediglich über den Zufluss von Mörschgraben und Wasserauslass besteht ein indirekter Zusammenhang mit den Vorhabensbestandteilen. Da die maximal erwartete Einleitmenge der vorliegenden Planung nur 0,0007 % des Durchflusses des Rheins bei Niedrigwasser beträgt und damit keine erheblichen Umweltauswirkungen im Sinne der Umweltverträglichkeitsprüfung zu erwarten sind, erfolgt die Betrachtung potentieller Umweltauswirkungen auf den Rhein ausschließlich im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Anlage 14.5). Die Strukturgüte der Sohle des Mörschgrabens wird vom HLNUG im gesamten Untersuchungsraum mit "vollständig verändert" (GSG 7) angegeben. Die Strukturgüte der Ufer ist mit „stark verändert“ (GSG 5) im südlichsten Abschnitt, „sehr stark verändert“ (GSG 6) für den Abschnitt parallel zu Kraftwerksgelände und „vollständig verändert“ (GSG 7) für den Bereich entlang der Kühltürme angegeben. Für den im Süden des Kraftwerks gelegenen Abzweig (Schutzgraben)

liegen keine Angaben zur Strukturgüte vor; die Ausprägung der Gewässerstrukturen entspricht jedoch denen der oben beschriebenen Abschnitte entlang des Kraftwerks.



Abbildung 6 Mörschgraben östlich des Kraftwerksgeländes (links) und am Schieberbauwerk (rechts)

Stillgewässer

Es befinden sich keine Stillgewässer im Untersuchungsraum. Eine negative Beeinträchtigung von Stillgewässern durch das Vorhaben ist daher ausgeschlossen, so dass eine Betrachtung im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht erforderlich ist.

Überschwemmungsgebiete

Im Norden des Untersuchungsraums befindet sich das Überschwemmungsgebiet (HQ100 nach HWG) des Rheins. Im Bereich des Überschwemmungsgebiets sind keine Baumaßnahmen vorgesehen. Der Untersuchungsraum liegt des Weiteren vollständig innerhalb von „Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten“ mit einer mittleren Eintrittswahrscheinlichkeit von Hochwasser (entspricht HQ200).

Im Allgemeinen sind keine Auswirkungen von Freileitungsmasten auf die Funktionen von Überschwemmungsgebieten zu erwarten, da an der Geländeoberfläche nach Beendigung der Baumaßnahmen keine Beeinträchtigungen verbleiben. Die vorgesehenen Stahlgittermasten können im Hochwasserfall durchflossen werden und stellen somit kein Abflusshindernis dar.

Da sich zudem keine Überschwemmungsgebiete (HQ100) im Trassenverlauf befinden, ist eine negative Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Quellen

Es befinden sich keine Quellen im Untersuchungsraum. Eine negative Beeinträchtigung von Quellen durch das Vorhaben ist daher nicht zu erwarten, so dass eine Betrachtung im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht erforderlich ist.

11.2.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung werden die Kriterien des Teilschutzgutes Oberflächengewässer geprüft, die durch das geplante Vorhaben potenziell beeinträchtigt werden können. Es wird dazu zwischen der Empfindlichkeit der morphologischen Strukturen von Sohle und Ufer und der Empfindlichkeit der ökologischen Ausstattung unterschieden (Auswirkungskategorien). Die folgende Tabelle ordnet die einzelnen Vorhabenbestandteile den jeweiligen potenziellen Projektwirkungen und den Auswirkungskategorien zu. Grau unterlegt sind dabei die Vorhabensbestandteile, die zum aktuellen Planungsstand an Oberflächengewässer nicht vorgesehen sind und daher nicht zu einer Beeinträchtigung führen können.

Tabelle 67 Teilschutzgut Oberflächengewässer: Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und Auswirkungen.

Vorhabenbestandteile						Projektwirkung	Auswirkungskategorie		
Überspannung eines Gewässers	Grundwassereinleitung der Mastbaustelle*	Baustellenfläche der Mastbaustelle*	Überfahrt/Zuwegung*	Schutzgerüst	Arbeitsflächen für Umbeseilung/ Seilzugfläche		Minderung der morphologischen Ausstattung der Sohle/Strukturvielfalt	Minderung der morphologischen Ausstattung der Ufer/Strukturvielfalt	Minderung der ökologischen Ausstattung
x	x	x				Temporärer Eintrag von Nähr-/Feststoffen			■
			x			Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit	■		
x						Temporäre hydraulische Belastung	■		■
x	x	x				Temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen	■		■
		x		x	x	Temporäre Beeinträchtigung der Ufer/-gehölze und deren Schutz- und Strukturfunktion für das Gewässer		■	

* Vorhabenbestandteil führt zum derzeitigen Planungsstand nicht zur Betroffenheit von Gewässern (grau unterlegt)

Die potenziellen Wirkfaktoren ergeben sich aus den während der Bauphase notwendigen Maßnahmen am Gewässer. Im Zuge der Herstellung der Mastfundamente und dem Ausheben der Baugruben an Baustellenflächen im Gewässerrandstreifen kann durch Erosion und durch Maschineneinsatz Oberboden in die Gewässer eingetragen werden. Der Eintrag von Nähr- und Feststoffen kann im Gewässer insbesondere zu einer Verschlammung der Gewässersohle führen. Durch Trübung oder einen Sandstrahleffekt kann sich der Stoffeintrag auch direkt auf die Gewässerflora und -fauna auswirken und damit auch zu einer Minderung der ökologischen Ausstattung führen. Hydraulische Belastungen können die Gewässer durch die Einleitung von Grundwasser erfahren. Die Einleitung von Grundwasser wird dort notwendig, wo die Mastbaustelle von hoch anstehendem Grundwasser frei zu halten ist. Durch das Entfernen strukturgebender Ufergehölze im Zuge der Baumaßnahmen kann die die Struktur-

funktion der Ufer ggf. vermindern werden. Weitere Ausführungen hierzu erfolgen im Kapitel "Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose".

Wie im methodischen Vorgehen in Kapitel 11.2.1.1 beschrieben werden die Gewässerstrukturgüteklassen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2002) herangezogen, um die Empfindlichkeit der morphologischen Ausstattung zu bewerten. Sie bilden die Abweichung eines Gewässers von der potenziellen natürlichen Ausprägung ab. Mit zunehmender anthropogener Überprägung, d. h. zunehmender Veränderung gegenüber dem natürlichen Zustand, verringert sich auch die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Eingriffen (siehe Tabelle 68). So ist bei einem Fließgewässer mit der Strukturgüte 7 der Sohle beispielsweise kein natürliches Substrat mehr vorhanden, das durch einen Eingriff negativ beeinträchtigt werden könnte. Die zur Bewertung der Auswirkungen herangezogenen Gewässerstrukturgüteklassen setzen sich aus den Bewertungen der Kompartimente Sohle und Ufer zusammen. Um die Empfindlichkeiten gegenüber den temporären Projektwirkungen Verschlammung und hydraulische Belastung bestimmen zu können, ist das Kompartiment „Sohle“ als Bewertungskriterium geeignet. Mit dem Bestandteil „Ufer“ kann die Empfindlichkeiten der Oberflächengewässer gegenüber der Projektwirkung „Temporäre Beeinträchtigung der Ufer-/gehölze und deren Schutz- und Strukturfunktion für das Gewässer beurteilt werden. Die potenziellen Auswirkungen auf das Umfeld der Gewässer und die Gewässerrandstreifen werden im Rahmen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt anhand der Ausprägung der dort vorhandenen Biotoptypen betrachtet.

Die nachfolgenden Tabellen ordnet die Gewässerstrukturgüteklassen Empfindlichkeitsstufen zu.

Tabelle 68 Einordnung der Gewässerstrukturgüteklassen in Empfindlichkeitsstufen.

Strukturgüteklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	unverändert	hoch
2	gering verändert	
3	mäßig verändert	mittel
4	deutlich verändert	
5	stark verändert	gering
6	sehr stark verändert	
7	vollständig verändert	

Die ökologische Zustandsklasse nach EU-WRRL kann zur Beurteilung der Empfindlichkeit der ökologischen Ausstattung herangezogen werden. Sie gibt Aufschluss über die biologische Gewässerqualität und zeigt deshalb die Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen temporäre Verschlammung sowie möglichen Eintrag von Nähr- und Feststoffen durch die Erosion von Oberboden bei Baumaßnahmen im Gewässer und durch Grundwassereinleitungen an. Für den Mörschgraben liegen keine Daten zum ökologischen Zustand vor, da es sich bei ihm nicht um ein berichtspflichtiges Gewässer nach WRRL handelt. Die Ausprägung der Gewässerstrukturen erlaubt jedoch den Rückschluss auf den Biozönotischen Ist-Zustand und damit auf die Empfindlichkeit der ökologischen Ausstattung des Mörschgrabens im Untersuchungsraum.

Empfindlichkeit Fließgewässer

Die Empfindlichkeit eines Gewässers korreliert mit den Kenngrößen Gewässerstrukturgüte und ökologische Zustandsklasse. Je naturnäher die Ausprägung dieser Kenngrößen ist, desto empfindlicher ist das Gewässer gegenüber den Projektwirkungen. Da in allen Abschnitten des Mörschgrabens sowohl die Ufer als auch die Sohle "stark verändert" und schlechter eingestuft sind, wird dem Gewässer sowohl eine geringe Empfindlichkeit gegenüber der Mindering der Struktur der Sohle als auch der Struktur der Ufer durch die Projektwirkungen zugeordnet. Aufgrund des hohen Ausbaugrades des Gewässers ist im Mörschgraben eine resiliente Biozönose zu erwarten, die gegenüber den Projektwirkungen voraussichtlich nur eine geringe Empfindlichkeit aufweist.

11.2.2 Kumulative Wirkungen

In Kapitel 4 werden die bekannten Planungsvorhaben im Raum beschrieben und dargelegt, ob potenziell kumulierende Wirkungen auftreten können. Von den dort erläuterten Vorhaben können nach derzeitigem Kenntnisstand kumulative Wirkungen mit den folgenden Vorhaben (vgl. Kapitel 4) nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden:

- Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A
- Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis
- Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Potentielle kumulative Wirkungen mit den obigen Vorhaben können im Allgemeinen aus den Baumaßnahmen resultieren, die direkt auf Oberflächengewässer einwirken. So können sich durch die zeitgleiche Ausführung von Wasserhaltungsmaßnahmen und Bautätigkeiten im Gewässerbett die Auswirkungen von hydraulischer Belastung, Nähr- und Feststoffeintrag sowie Trübung verstärken.

Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A

Bezüglich des Vorhabens Ultranet ist zum jetzigen Planungsstand noch nicht absehbar, ob eine Einleitung in den Mörschgraben erforderlich ist; sollte dieser Fall eintreten ist, je nach Höhe der zu erwartenden Einleitmengen, vorgesehen kumulative Wirkungen durch die Koordination der Bauzeiten zu vermeiden.

Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis sowie

Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Aufgrund der partiellen Überschneidung der Bauphasen der Stromnetzanbindung mit den beiden oben genannten Vorhaben können zeitgleiche Wasserhaltungsmaßnahmen bzw. Einleitungen in den Mörschgraben und die damit verbundenen kumulative Wirkungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Da sich die Wasserhaltungsmaßnahmen bei der vorliegenden Planung jedoch auf verhältnismäßig kurze Zeiträume erstrecken, besteht Flexibilität hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs. Die bauzeitliche Umsetzung der Wasserhaltung erfolgt

daher in Abstimmung mit den obigen Vorhaben, um zeitgleiche Einleitungen in den Mörschgraben zu vermeiden. Kumulative Wirkungen und eine dadurch bedingte nachteilige Veränderung des Gewässers können damit vermieden werden.

11.2.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

11.2.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Gegenstand der Auswirkungsprognose sind die Umweltauswirkungen, die von dem konkreten Vorhaben ausgehen, basierend auf dem Ist-Zustand des Schutzgutes. Zu beurteilen sind alle umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer. Dazu findet eine Verknüpfung der zuvor benannten Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber einzelnen Projektwirkungen mit der Intensität der Wirkungen statt. Im Folgenden werden die einzelnen zu erwartenden Projektwirkungen beschrieben und die Einwirkungsintensität ermittelt. Die Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens findet über die Auswirkungskategorien „Minderung der morphologischen Ausstattung der Sohle/der Ufer“ und „Minderung der ökologischen Ausstattung“ (vgl. Tabelle 69) statt.

Nachfolgend werden einzelne Bestandteile des Höchstspannungsleitungsbaues in ihrer Wirkung auf die Oberflächengewässer beschrieben.

Überspannung der Oberflächengewässer

Bei Oberflächengewässern ist nicht von einer negativen Beeinträchtigung aufgrund der Überspannung durch die Freileitung auszugehen.

Montageflächen für Maststandorte

Die Arbeitsflächen sind im Rahmen der technischen Planung ausgewiesen worden und im Landschaftspflegerischen Begleitplan Plananlage 12.2 Bestands-, Eingriffs- und Konfliktdarstellung dargestellt. Dort wo die Arbeitsflächen an Gewässer heranreichen oder sich Gewässer innerhalb der Flächen befinden, kann es während der Arbeiten im Baustellenbereich zu Erosion von Oberboden in das Gewässer kommen. Dies führt im Allgemeinen zur Beeinträchtigung des Lückensystems und der im Boden lebenden Fauna (Verschlammung der Sohle, Nähr- und Feststoffeintrag). Diese Beeinträchtigungen sind temporär und auf den Zeitraum der Bautätigkeiten beschränkt. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird das Lückensystem durch natürliche Umlagerungen und Hochwässer wieder freigespült. Fließgewässer verfügen aufgrund ihres longitudinalen Charakters über ein gutes Selbstreinigungspotential. Reicht das Selbstreinigungspotenzial, z. B. aufgrund der Witterungsverhältnisse zum Bauzeitpunkt, nicht aus, sind ggf. zusätzliche Sanierungsmaßnahmen im Gewässerbett möglich.

Die potenzielle Projektwirkung „temporärer Eintrag von Nähr- und Feststoffen“ wird über die Auswirkungskategorien „Minderung der ökologischen Ausstattung“ bewertet. Die potenzielle Projektwirkung „temporären Verschlammung der Sohle“ wird über die Auswirkungskatego-

rien „Minderung der morphologischen Ausstattung der Sohle“ und „Minderung der ökologischen Ausstattung“ bewertet.

Grundwassereinleitung

Im Zuge der Bauausführung kann in Abhängigkeit vom Bauverfahren der Mastgründung eine bauzeitliche Wasserhaltung von jeweils voraussichtlich 10 Tagen zur Freihaltung der Baugruben von Grund- oder Niederschlagswasser erforderlich werden. Die folgende Tabelle zeigt die erwarteten Wassermengen an den einzelnen Maststandorte, die in den Mörschgraben abgeleitet werden sollen.

Tabelle 69 Übersicht Wasserhaltungsmaßnahmen und daraus resultierende Einleitungsmengen

Mast Nr.	Wasserstand über Baugrubensohle	Einleitungsmenge	Gesamteinleitungsmenge
26A	0,60 m	0,3 l/s	268,8 m³
26B	- *	0,1 l/s	48* m³
26C	3,00 m	105,9 l/s	91526,4 m³
Ansprungportal	0,75 m	0,3 l/s	223,3 m³

* nur Niederschlagsentwässerung je nach Aufkommen vorgesehen

Die folgenden potenziellen Wirkungen sind bei der Ableitung von Grundwasser in ein Fließgewässer zu beachten:

Maßgeblich für die Intensität der Auswirkungen sind die jeweils einzuleitende Grundwassermenge pro Zeiteinheit, der Gewässerabfluss und die Dauer dieser Einleitung. Problematisch sind plötzlich auftretende Abflusserhöhungen. Anders als bei einem natürlichen Hochwasser können die Benthosorganismen dann nicht mehr ins Lückensystem der Gewässersohle fliehen und werden fortgespült (Katastrophendrift). Die erhöhten Fließgeschwindigkeiten in Folge des Einleitungsabflusses können eine höhere Sohlschubspannung bewirken. Diese führt bei der Überschreitung eines kritischen Wertes zu Erosion und einem erhöhten Sedimenttransport. Das Grundwasser kann je nach Zeitpunkt der Einleitung eine verringerte Wassertemperatur bewirken. Diese setzt wiederum die biologische Aktivität von Lebewesen herab und kann ihre Entwicklungsgeschwindigkeiten verlangsamen. Grundwässer können durch ihre Sauerstoffarmut den Sauerstoffgehalt des Gewässers senken und einen Eintrag gelösten Eisens bewirken, das im Gewässer als besiedlungsfeindliches Eisenoxid ausfällt. Durch das Abpumpen von ständig nachströmendem Grundwasser aus den Baugruben kann auch Bodenmaterial, v. a. feinkörnige mineralische Bestandteile, abgepumpt werden und bei der Einleitung in die Gewässer gelangen. Diese unnatürliche Trübung und anschließende Sedimentation führt ggf. zu einer Beeinträchtigung der Biozönose.

Die potenziellen Projektwirkungen durch Grundwassereinleitung werden über die Wirkungskategorien " Minderung der morphologischen Ausstattung der Sohle" und " Minderung der ökologischen Ausstattung" bewertet.

Seilzugflächen

Für die Dauer des Seileinzugs (1 Woche) werden Trommel- und Windenplätze errichtet, von denen aus der Einzug der Leiterseile erfolgt. Durch das Freistellen oder Einkürzen von Gehölzen in Seilzugflächen im Uferbereich kann es im Allgemeinen zu einer temporären Beein-

trächtigung der Uferstrukturen kommen, die über die Auswirkungskategorie „Minderung der morphologischen Ausstattung der Ufer“ bewertet wird. Die Gehölze im Gewässerrandstreifen des Mörschgrabens stehen jedoch aufgrund des Ausbaugrads des Gewässers nicht mehr in einem direkten funktionalen Zusammenhang mit dem Ufer. so dass durch die vorliegende Planung keine negative Beeinträchtigung der Uferstrukturen zu erwarten ist.

Festlegung der Einwirkungsintensitäten

Die Einwirkungsintensitäten werden aus den Projektwirkungen folgendermaßen abgeleitet:

temporärer Eintrag von Nähr-/Feststoffen

Die Baumaßnahmen finden nicht unmittelbar am Gewässer statt, jedoch befinden sich die Arbeitsflächen an den Masten 26A und 26C innerhalb des Gewässerrandstreifens. Aufgrund der vollständig versiegelten Oberfläche zwischen Mörschgraben und Arbeitsflächen kann die Erosion von Sediment und Feinmaterial während der Baumaßnahme, z. B. durch Erosion der Bodenmieten, in das Gewässer nicht ausgeschlossen werden.

Es wird daher eine geringe Einwirkungsintensität für den „Temporären Eintrag von Nähr- und Feststoffen“ und „Temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen“ angesetzt.

temporäre hydraulische Belastung

Die hydraulische Belastung bei der Einleitung von Grundwasser wirkt ebenfalls nur temporär auf das Gewässer. Die maximale Einleitmenge wird bei der Wasserhaltung für den Mast 26C erreicht. Der Mörschgraben im Bereich des Kraftwerks ist künstlich angestaut, so dass kein Mittelwasserabfluss als Referenz zur Beurteilung der Einwirkungsintensität herangezogen werden kann. Da das Profil des Mörschgrabens mit einer Breite von 8 bis 10 m und eine Sohlbreite von 1 bis 2 m groß dimensioniert ist, ist es in der Lage auch große Wassermengen aufzunehmen. Für die oben aufgeführten Einleitungsmengen wird daher eine mittlere Einwirkungsintensität angesetzt.

temporäre Verschlammung der Gewässersohle

Die voraussichtliche Einwirkungsintensität steht in Beziehung zu den einzuleitenden Wassermengen und wird hier ebenfalls mit mittel angenommen.

temporäre Beeinträchtigung der Ufer-/gehölze und deren Schutz- und Strukturfunktion für das Gewässer

Keine (siehe oben).

Zusammenfassend werden die folgenden Einwirkungsintensitäten der Auswirkungsprognose zugrunde gelegt:

Tabelle 70 Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkungen auf Oberflächengewässer

Projektwirkungen	Einwirkungsintensität	Einwirkungsintensität nach Auswirkungskategorie		
		morphologische Ausstattung		ökologische Ausstattung
		Sohle	Ufer	
temporärer Eintrag von Nähr-/Feststoffen	gering	-	-	gering

Projektwirkungen	Einwirkungsintensität	Einwirkungsintensität nach Auswirkungskategorie		
		morphologische Ausstattung		ökologische Ausstattung
		Sohle	Ufer	
temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen	mittel	mittel	-	-
Temporäre hydraulische Belastung	mittel	mittel	-	mittel
temporäre Beeinträchtigung der Ufer-/gehölze und deren Schutz- und Strukturfunktion für das Gewässer	keine	-	keine	-
Gesamteinwirkungsintensität [Maximalprinzip]		mittel	keine	mittel

Aus der Berücksichtigung der verschiedenen Projektwirkungen resultiert eine mittlere Einwirkungsintensität hinsichtlich der Minderung der „morphologischen Ausstattung der Sohle“ und der „ökologische Ausstattung“. Die Einwirkungsintensität der Projektwirkungen auf die „morphologische Ausstattung der Ufer“ liegt unterhalb der Relevanzschwelle.

11.2.3.2 Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Die geeigneten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden in Anhang 2 der Anlage 12 (Maßnahmenblättern zum Landschaftspflegerischer Begleitplan) beschrieben und in der zugehörigen Plananlage 12.3 (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen) verortet. Folgende Übersicht stellt eine Zusammenfassung der grundlegenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Beeinträchtigungen der Auswirkungen auf Fließgewässer dar.

V-W1 – Vorschalten von Klär- und Absatzeinrichtungen: Den Einleitstellen von Grundwasser in Fließgewässer sind geeignete Klär- und Absatzeinrichtungen zur Rückhaltung von Trüb- und Schwebstoffen vorzuschalten. Des Weiteren ist eine Enteisung der des geförderten Grundwassers vor der Einleitung vorgesehen.

V-W2 – Reduzierung hydraulischer Belastung: Zeitversetztes Betreiben von Wasserhaltungsmaßnahmen an Baugruben zur Reduzierung der gleichzeitig abzuleitenden Wassermenge. Durch die gestaffelte Entwässerung soll nach Möglichkeit eine gewässerverträgliche Maximaleinleitung eingehalten werden.

Eine ökologische Baubegleitung ist bei allen Wasserhaltungsmaßnahmen vorgesehen und kann bei Bedarf weitere Maßnahmen zum Gewässerschutz anordnen. Bei der Einleitung von Grundwasser ist die hydraulische Leistungsfähigkeit des Gewässerquerschnitts zu berücksichtigen. Ein Ausufer des Gewässers ist zu vermeiden. Einleitungen in Gewässer sind schonend umzusetzen, ggf. durch ein Anpassen der Lage der Einleitstelle an die Gegebenheiten vor Ort.

11.2.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und anschließend, unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Hierbei liegt die schwache Umwelterheblichkeit direkt oberhalb der Relevanzschwelle. Die Einordnung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an.

Tabelle 71 Teilschutzgut Oberflächengewässer - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel bis schwach	schwach bis keine
gering	mittel	schwach bis keine	keine

In der obenstehenden Matrix sind bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Umweltauswirkungen liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet.

Die Prognose der Auswirkungsintensität der potenziellen Umweltauswirkungen erfolgt nach dem obigen Schema zunächst ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Anhand der dabei ermittelten Auswirkungsintensitäten werden im nächsten Schritt Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zugeordnet und die voraussichtlich verbleibenden Umweltauswirkungen abgeschätzt:

Tabelle 72 Auswirkungsintensität der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf den Mörschgraben

Auswirkungsintensität	Morphologische Ausstattung		ökologische Ausstattung
	Sohle	Ufer	
Auswirkungsintensität	keine	keine	schwach
Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen	-	-	V-W1 V-W2
Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Maßnahmen (Kapitel 11.2.3.2)	keine	keine	keine

Aus der räumlichen Nähe der Arbeitsflächen für den Mastbau ergeben sich nur geringe Einwirkungsintensitäten, so dass in Verbindung mit der geringen Empfindlichkeit des Mörschgrabens keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Verschlämzung oder den Eintrag von Nähr- und Feststoffen aus den Erdbauarbeiten zu erwarten sind.

Das große Ausbauprofil des naturfernen Gewässers ist dafür geeignet, größere Wassermengen aufzunehmen bzw. schnell abzuführen. Unter Berücksichtigung der geringen Empfindlichkeit der ausgebauten Sohle sind auch bei einer mittleren Einwirkungsintensität durch hydraulische Belastung, keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die morphologische Ausstattung der Sohle zu erwarten.

Schwache Umweltauswirkungen auf die ökologische Ausstattung des Mörschgrabens können voraussichtlich nicht vollständig ausgeschlossen werden. Unter Umsetzung der geplanten Minderungsmaßnahmen V-W1 (Klär- und Absetzeinrichtungen, Enteisung) und V-W2 (Minderung hydraulischer Belastung) können die Auswirkungen reduziert werden, so dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Es erfolgt kein Eingriff in die Gewässerufer, so dass keine Auswirkungen auf die morphologische Ausstattung der Ufer zu erwarten sind.

Zusammenfassend ist für das Teilschutzgut Oberflächengewässer nicht von einer dauerhaften negativen Beeinträchtigung durch das Vorhaben auszugehen. Temporäre Umweltauswirkungen durch die Bautätigkeit können nicht ausgeschlossen, aber mit Maßnahmen in ihrer Intensität deutlich reduziert werden.

11.2.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer werden keine schutzgutbezogenen Konfliktbereiche ermittelt. Nach den Ergebnissen der Auswirkungsprognose verbleiben für das Teilschutzgut Oberflächengewässer unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine Auswirkungen.

11.2.3.5 Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Fachrechtlicher Bewertungsmaßstab

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer erfolgt die Bewertung der Auswirkungen insbesondere auf Grundlage des WHG in Ergänzung mit dem Hessischen Wassergesetz (HWG). Nach § 12 i. V. m. § 3 WHG ist „die Erlaubnis und Bewilligung [...] zu versagen, wenn schädliche oder nicht ausgleichbare [...] Gewässerveränderungen zu erwarten sind [...]“. Schädliche Gewässerveränderungen sind nach § 3 Nr. 10 WHG „Veränderungen von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigen oder die nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus diesem Gesetz, aus auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben.“ Weiterhin ist die Anforderung der allgemeinen Sorgfaltpflicht nach § 5 WHG zu erfüllen, die „jede Person [...] verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden [...]“. Für den Einwirkungsbereich des Vorhabens, der als Untersuchungsraum abgegrenzt wurde, gelten schutzgutbezogen ebenso die Maßgaben des § 27 WHG. Bezogen auf den Oberflächenwasserkörper werden im Rahmen des UVP-Berichtes die Ergebnisse aus dem Fachbeitrag WRRL (Anlage 14.5) übernommen. Der Fachbeitrag

WRRL dient der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der WRRL, umgesetzt in nationales Recht durch WHG, GrwV und OGewV. Für den Oberflächenwasserkörper ist hierbei die Einhaltung des Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebotes zu prüfen.

Bewertung anhand des Fachrechts

Die im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten verbleibenden Umweltauswirkungen ergeben sich ausschließlich durch temporäre, baubedingte Projektwirkungen (Eintrag von Nähr- und Feststoffen, Verschlammung der Sohlstrukturen), die bei der Herstellung der Mastfundamente auftreten.

Zum Schutz des Mörschgrabens vor hydraulischer und stofflicher Belastungen stehen mit den in Kapitel 11.2.3.2 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen geeignete Maßnahmen zur Verfügung, die die Einhaltung der Vorgaben des Wasserrechts gewährleisten. Bei fachgerechter Bauausführung und unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist keine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu erwarten.

Da die Bauwasserhaltung zeitlich und lokal begrenzt ist, sind hinsichtlich der morphologischen und ökologischen Ausstattung des Gewässers keine dauerhaften irreversiblen Veränderungen gegeben. Nach Beendigung der Wasserhaltung wird sich die ökologische Ausgangssituation des Mörschgrabens wieder einstellen.

Weiterhin sind mit dem Mastneubau keine Auswirkungen verbunden, die den Bewirtschaftungszielen für oberirdische Gewässer nach § 27 WHG entgegenstehen. Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes des Oberflächenwasserkörpers (vgl. Fachbeitrag WRRL, Anlage 14.5).

Fazit

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden für das Teilschutzgut Oberflächenwasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen prognostiziert.

Es ergeben sich im Rahmen einer prognostischen Beurteilung keine Auswirkungen, die aus fachgutachterlicher Sicht anhand der Maßgaben des Fachrechts als geeignet für die Herbeiführung einer schädlichen Gewässerveränderung eingestuft werden.

12 Schutzgüter Klima und Luft

Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität. Gemäß § 1 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration Luft und Klima zu schützen.

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzgutes wurden folgende Daten- und Informationsgrundlagen ausgewertet:

- Umweltatlas Hessen: atlas.umwelt.hessen.de
- Climate-Data: <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/hessen/biblis-891987>

Bestandsbeschreibung

Das Klima in Hessen gehört zur Klimazone des warm-gemäßigten Regenklimas der mittleren Breiten. Mit überwiegend westlichen Winden wird das ganze Jahr über feuchte Luft vom Atlantik herangeführt, die zu Niederschlägen führt. Der ozeanische Einfluss, der von Nordwest nach Südost abnimmt, sorgt für milde Winter und nicht zu heiße Sommer.

Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt im Durchschnitt 610 mm. Das Klima im Untersuchungsraum ist als gemäßigt und warm anzusprechen. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt in Biblis bei 10,0 °C.

Empfindlichkeitsbewertung

Die Leitung und ihre Masten verlaufen oberirdisch, das Relief wird nicht verändert. Luftaustauschprozesse werden nicht verhindert und es kommt nicht zu Kaltluftstaus. Nachteilige Auswirkungen durch Flächenversiegelung (Aufheizeffekte) ergeben sich nicht. Durch die Stahlgitterkonstruktion der Masten sind keine nennenswerten Windablenkungen oder Verwirbelungen zu erwarten.

Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Belastungen beschränken sich auf die Bauzeit.

Betriebsbedingt werden aufgrund des Koronaeffekts in geringem Maße Ozon und Stickoxide gebildet. Messungen belegen in der Nähe der Hauptleiter von 380-kV-Seilen Konzentrationserhöhungen von 2 bis 3 ppb (parts per billion) (Badenwerk 1988). 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 Ozon Gehalt bereits in unmittelbarer Nähe der Leiterseile an der Nachweisgrenze und beträgt nur noch einen Bruchteil des natürlichen Pegels. In einem Abstand von 4 m zu den stromführenden Leiterseilen ist bei 380-kV-Leitungen bereits kein eindeutiger Nachweis zusätzlich erzeugten Ozons mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an Stickoxiden (KIEßLING et al. 2001).

Gemäß der Gesetzesbegründung zur UVP-G-Novelle (BT-Drs. 18/12994, S. 19 a.E. – Änderungen Nr. 40) ist in Bezug auf das Schutzgut Klima eine Berechnung der Auswirkungen eines einzelnen Projekts auf das Globalklima nicht möglich. Demnach können einem einzel-

nen Projekt spezifische Auswirkungen durch Treibhausgasemittenten beim Klimawandel nicht zugerechnet werden. Aufgrund der sehr geringen Emission hat dieser Wirkfaktor daher keine weitere Relevanz für das Schutzgut Klima/Luft, eine weitere Betrachtung dieser potenziellen Projektwirkung im vorliegenden UVP-Bericht ist nicht erforderlich.

Da am Bauende auf der Arbeitsfläche die ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt wird, sind in der Regel keine geländeklimatischen Veränderungen mit nachteiligen Wirkungen auf umliegende Nutzungen zu erwarten. Deshalb ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima / Luft gegenüber dem Bau der Höchstspannungsfreileitung sehr gering.

Auf eine kartographische Darstellung der Bestandssituation wird aus den vorgenannten Gründen im Rahmen dieses UVP-Berichts zur „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“ verzichtet.

Auswirkungsprognose Schutzgut Klima / Luft

Da am Bauende auf der Arbeitsfläche die ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt wird, sind in der Regel keine geländeklimatischen Veränderungen mit nachteiligen Wirkungen auf umliegende Nutzungen zu erwarten.

Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Fachrechtlicher Bewertungsmaßstab

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz hat den Zweck, "[...] die Atmosphäre [...] vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen" (§ 1 Abs. 1). Bei der Freileitung handelt es sich nicht um eine nach § 4 Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit der 4. BImSchV genehmigungsbedürftige Anlage. Insofern richten sich die immissionsschutz-rechtlichen Anforderungen an die Freileitung nach § 22 BImSchG.

Gemäß § 22 Abs. 1 Nr. 1, 2 BImSchG sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach Stand der Technik vermeidbar sind bzw. dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Für das Schutzgut Klima und Luft erfolgt die Bewertung der Auswirkungen auf klimatische und lufthygienische Eigenschaften auf der Grundlage des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV).

Die 39. BImSchV regelt die Umsetzung der EU-Richtlinien 2008/50/EG, 2004/107/EG und 2001/81/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates. Die 39. BImSchV über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen bestimmt Messverfahren, Zielwerte, Immissionsgrenzwerte und Alarmschwellen sowie Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe. Eine fachrechtliche Berücksichtigung dieser Verordnung ist für das beantragte Verfahren jedoch nicht erforderlich, da durch den Betrieb der Höchstspannungsfreileitung keine der in der 39. BImSchV festgelegten Stoffe freigesetzt werden. Eine Berücksichtigung von freigesetztem Ozon ist aufgrund der geringen Menge sowie der dadurch bedingten nicht möglichen eindeutigen Zuordnung der Ozonquelle in der Umgebung der Leiterseile nicht

erforderlich. Überdies ist für das Gemeindegebiet von Biblis keine Luftreinhaltepläne aufgestellt, die eine Kontrolle der Schadstoffe erforderlich machen würde.

Eine Berücksichtigung der 43. BImSchV (Verordnung über nationale Verpflichtungen zur Reduktion der Emissionen bestimmter Luftschadstoffe) erfolgt nicht. Beim Betrieb der Leitung werden keine Stoffe der Anlage 1, für die das Umweltbundesamt eine nationale Emissionsprognose erstellt, emittiert.

Für die Betrachtungen der Auswirkungen auf das Klima aus globaler Sicht könnte zur Festlegung des fachrechtlichen Bewertungsmaßstabes das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) herangezogen werden, welches in Deutschland die rechtliche Grundlage für den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen regelt. Da der Betrieb der Höchstspannungsfreileitung nicht vom Anwendungsbereich des TEHG erfasst wird, ist eine Bewertung hiernach nicht erforderlich.

Das Bundesnaturschutzgesetz regelt in § 1 die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Danach sind "zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes insbesondere [...] Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen [...]" (§ 1 Abs. 3 Satz 4 BNatSchG).

Bewertung anhand des Fachrechts

Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung wurden keine klimatisch oder lufthygienisch wirkenden Auswirkungen ermittelt. Daher kommt es nicht zu erheblichen verbleibenden Umweltauswirkungen, die sich durch den Bau oder Betrieb der Höchstspannungsfreileitung ergeben können.

Da am Bauende auf der Arbeitsfläche die ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt wird, sind in der Regel keine geländeklimatischen Veränderungen mit nachteiligen Wirkungen auf umliegende Nutzungen zu erwarten.

Fazit

Für die Schutzgüter Klima und Luft verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen.

13 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die Teil des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens sind. Gemäß § 1 BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern.

Unter dem Landschaftsbild wird die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft (z. B. Relief, Vegetation, Gewässer, Nutzungsstrukturen) unter räumlichen (z.B. Blickbeziehungen, Perspektiven, Sichtweiten) und zeitlichen (z. B. Jahreszeit) Gesichtspunkten verstanden. Dabei ist die reale Landschaft mit ihren vielfältigen Strukturen und Prozessen der materielle Auslöser ästhetischer Erlebnisse, aber erst die Wünsche, Hoffnungen und Sehnsüchte des Betrachtenden verwandeln faktische Landschaft in ein werthaltiges Landschaftsbild.

13.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

13.1.1 Methodisches Vorgehen

Die Vorgehensweise orientiert sich an den Ausführungen von NOHL (1993). Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um den Neubau einer in trassierungstechnischen Maßstäben gemessen sehr kurzen Höchstspannungsfreileitung handelt, die zudem in einem Bereich geplant ist, der durch eine größere Anzahl den Raum durchschneidender Höchstspannungsfreileitungen gekennzeichnet ist, wird eine vereinfachte Herleitung der landschaftsästhetischen Beeinflussung durch den Neubau der Freileitung angewendet.

Die Bestandsbeschreibung der Landschaft und des Landschaftsbildes erfolgt anhand folgender Grundlagen:

- Naturraumbeschreibungen Hessen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt (1988)
- Naturräumliche Gliederung Deutschlands - Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt (Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, 1967)
- Daten- und Kartendienst des HLNUG, Schutzgebietsausweisung
- Topographische Karten 1:25.000
- Ortsbegehungen mit eigener Erhebung

Die qualitative Analyse des Untersuchungskorridors basiert auf den Kriterien:

- Kulturlandschaften
- historische Landnutzung
- unzerschnittene verkehrsarme Räume
- Analyse der Vorbelastungen

Die Erholungsfunktion ist Gegenstand des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und wird zur Vermeidung einer Doppelbewertung im Schutzgut Landschaft nicht betrachtet.

13.1.2 Bestand und Vorbelastung

Gemäß den Veröffentlichungen "Die Naturräume Hessens" der Hessischen Landesanstalt für Umwelt (1988) sowie der "Naturräumlichen Gliederung Deutschlands - Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt" (Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, 1967) – liegt die Stromnetzanbindung im Nördlichen Oberrheintiefland. Diese ist als rheinstromnahe Eintiefung im Bereich seiner früheren Aue anzusprechen. Sie ist als Geländestufe geringer Höhe von der sich östlich anschließenden Hessischen Rheinebene deutlich abgesetzt. Altarme und verlandete Flussschlingen des Rheins sowie trockene Flugsandgebiete und Düneninseln gegliedert. Von der ursprünglichen Auewaldlandschaft haben sich Fragmente erhalten, die sich wohl größtenteils sekundär nach vorangegangener Entwaldung wiedereingestellt haben (Bereich westlich des Untersuchungsraumes).

Mit der Rheineinschneidung und gezielten Vorflutregelung im Binnenbereich der Rheinniederung ist das ursprünglich aus dem Auewald hervorgegangene alte Grünlandgebiet mit seinen fruchtbaren, wenn auch teilweise eutroph-anmoorigen Böden in zunehmendem Maße ackerfähig geworden. Von Sand- und Kiesrücken sowie von Einzelhöfen abgesehen, ist der hessische Teil der nördlichen Oberrheinniederung infolge seiner früheren Hochwassergefährlichkeit fast siedlungsfrei. Die nächstgelegenen Siedlungen liegen an der Kante des Hochgestades zur Hessischen Rheinebene, so auch das Siedlungsgebiet von Biblis.

Landschaftsräume gemäß BfN

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hat in einem mehrjährigen Bewertungsverfahren die unterschiedlichen Landschaftsräume in Deutschland klassifiziert und nach ihrer Schutzwürdigkeit bewertet. Daten zur Bewertung der Landschaftsräume werden durch das BfN digital zur Verfügung gestellt.

Um den Landschaftsraum im Bereich des linearen Bauvorhabens zu detailliert zu beschreiben, werden die Abgrenzungen der Landschaftsräume gemäß BfN herangezogen.

Zunächst erfolgt eine allgemeine Kurzcharakterisierung des Landschaftsraumes. Daran anknüpfend folgt eine Einschätzung zu den schutzgutrelevanten Parametern Gestaltungsprinzip, Vorbelastung, Eigenarterhalt und Schutzwürdigkeit für den Untersuchungsraum (300 m beidseits der Trasse) im jeweiligen Landschaftsraum.

Landschaftsraum gemäß BfN im Bereich der Stromnetzanbindung

Nördliche Oberrheinniederung

Die nördliche Oberrheinebene wurde im Wesentlichen durch die ehemaligen Überflutungsvorgänge in der Mäanderzone des Rheins gebildet. Seit der Rheinkorrektur im 19. Jahrhundert ist der Flussverlauf jedoch weitgehend kanalisiert. Landschaftlich lassen sich im Wesentlichen die Bereiche des Hochwasserdammsystems mit einer sehr schmalen Überflutungsaua, die ausgedeichten Flächen der Altaue und die Verlandungszonen der

ehemaligen Rheinschlingen ausgliedern. Der Untergrund besteht hauptsächlich aus grundwassergefüllten Kiesen und Sanden, an der Oberfläche haben sich feinsandige und lehmige Aueböden im Wechsel mit organischen Nassböden ausgebildet. Es handelt sich um eine ganz leicht gewellte Offenlandschaft, die jedoch besonders in Gewässernähe in eine Laubwaldlandschaft übergeht.

Besonders die Gebiete des heutigen Rheinverlaufs und die der Altrheinarme werden forstwirtschaftlich genutzt, wobei die Forste nahezu durchgängige Bänder entlang der Gewässer bilden. Die nicht direkt von der Fließdynamik des Rheins beeinflussten Landschaftsteile werden landwirtschaftlich genutzt und prägen dominierend die Landschaft. Außerhalb der großen Städte Mannheim und Karlsruhe ist die Oberrheinniederung nur spärlich besiedelt. Zudem werden in der Oberrheinniederung verstärkt Kiese und Sande abgebaut.

Kurzcharakteristik des Landschaftsraumes im Untersuchungsraum:

Gestaltungsprinzip	Typ: Landwirtschaftlich geprägte, weitgehend offene Kulturlandschaft Vorherrschend im Untersuchungsraum gelegen; intensiv genutzte Agrarlandschaft, prägende lineare Landschaftselemente (z.B. straßenbegleitende Gehölze), keine Siedlungsbereiche. Im Norden (Kern-)Kraftwerksstandort Im Bereich des Untersuchungsraumes kaum bewegtes Relief
Vorbelastung	Stromleitungen, im Norden Kraftwerksstandort
Eigenarterhalt	Landwirtschaftliche Nutzung mit langer Tradition im Landschaftsraum; durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung anthropogen überformt. Extensive Bewirtschaftungsformen (Grünland) nur untergeordnet
Schutzwürdigkeit	Landschaft mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Vogelschutzgebiet, Natura 2000)

Vorbelastung

Der Verlauf der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung führt zu einem überwiegenen Teil in unmittelbarer Nähe bzw. auf dem Kraftwerksstandort Biblis entlang. Dieser Bereich ist durch eine Vielzahl hoher und umfassend raumgreifender Bauten (u.a. vier Kühltürme und zwei Reaktorkuppeln) gekennzeichnet, die für den Betrieb und die Sicherheit des ehemaligen Atomkraftwerks von hoher Bedeutung sind/waren. Der östlich angrenzende Raum ist von Hochspannungsfreileitungen geprägt, die am Kraftwerk anschließen. Dadurch ergibt sich eine deutliche Vorbelastung der Landschaft.

13.1.3 Ableitung der Empfindlichkeit

Schutzgutspezifische Projektwirkungen

Potenzielle Projektwirkungen bestehen in:

- Maßstabsverlust,
- Blickfeldstörung,

- technische Überprägung,
- Eigenartsverlust / Verlust der Heimat,
- Verlust von prägenden Landschaftselementen,
- Veränderung von prägenden Landschaftselementen durch Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen.

Ein Maßstabsverlust ist bereits durch die bestehenden Hoch- / Höchstspannungsfreileitungen sowie den Kraftwerksstandort selber gegeben. Dieser wird durch den zusätzlichen Bau von drei weiteren Masten in unmittelbarer Nähe des Kraftwerksstandortes verstärkt. Das Gleiche gilt für die Blickfeldstörung, die bereits gegeben ist und durch die neuen Masten in geringem Umfang erhöht wird. Die Auswirkungsintensitäten dieser beiden Projektwirkungen werden im Folgenden gemeinsam näher untersucht.

Eine technische Überprägung des Raums besteht bereits durch die vorhandenen Freileitungen und den Kraftwerksstandort. Zudem sind die Verkehrswege und gewerblich genutzten Flächen im Umfeld weitere technische Elemente. Eine zusätzliche technische Überprägung findet daher über die vorgenannte Blickfeldstörung nicht statt.

Gleiches gilt für den Eigenartsverlust / Verlust der Heimat. Der Raum ist bereits seit Jahrzehnten durch die vorhandenen Freileitungen und den Kraftwerksstandort geprägt. Die beiden Elementtypen, die als sowohl vorwiegend flach-lineare und flächenhaft-kubische Strukturen raumwirksam sind, haben sich im Raum seit Jahrzehnten etabliert und charakterisieren diesen.

Ein dauerhafter Verlust prägender Landschaftselemente ist nicht zu erwarten, da die Leitung auf dem Gelände des Kraftwerks errichtet werden soll. Die Aufwuchshöhenbeschränkungen im Schutzstreifen und der Baumfallkurve lassen weiterhin einen Gehölzbestand mit reduzierter Höhe zu.

Temporär durch Bauflächen oder Zuwegungen in Anspruch zu nehmende, prägende Landschaftselemente werden nach Abschluss der Bauphase wiederhergestellt.

Die Auswirkungen auf die Erholung werden im Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (Wohnen bzw. Wohnumfeld und Erholungs- und Freizeitnutzung) und die Auswirkungen auf Baudenkmäler im Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betrachtet. Um eine Doppelbewertung zu vermeiden, sind diese Belange nicht Untersuchungsgegenstand des Schutzgutes Landschaft.

Empfindlichkeitsbewertung

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Maßstabsverlust und Blickfeldstörung wird aufgrund der vorab beschriebenen Vorbelastungen mit gering eingestuft.

Durch die weitgehende Führung der Leitung auf dem Gelände des Kraftwerks können zusätzliche Eingriffe, die zum Verlust von landschaftsprägenden Elementen und so zu einer Veränderung des Erscheinungsbildes der Landschaft führen könnten, weitgehend vermieden werden.

Auf der einen Seite sind aufgrund der Vorbelastung des Trassenraums hohe Einwirkungsintensitäten, wie sie beim Neubau in bislang unzerschnittenen und nicht vorbelasteten Räumen auftreten können, für das vorliegende Vorhaben auszuschließen. Auf der anderen Seite ist gleichzeitig nicht davon auszugehen, dass keine Einwirkungsintensität besteht, da es zu einer wahrnehmbaren Zunahme technischer Strukturen und zusätzlicher Leitungen kommt.

Die dem Neubau zukommenden Einwirkungsintensitäten gering und mittel sind nach dem Abstand zur Leitung zu differenzieren. Im unmittelbaren Nahbereich der Trasse von 0 - 100 m ist ein einzelner Mast nur bedingt wahrnehmbar, da das Blickfeld auf den Mast im Ganzen und nicht die Höhe des Mastes an sich gerichtet ist. In diesem Bereich liegt daher eine geringe Einwirkungsintensität vor. Eine mittlere Einwirkungsintensität liegt dort vor, wo der gesamte Mast wahrgenommen wird und dieser ein dominantes Raummerkmal darstellt. Dieser Bereich wird gutachterlicherseits als 100 - 500 m zur Leitung festgelegt. Jenseits dieses Bereiches nimmt die Einwirkungsintensität ab, da die Masten nur noch einen Teil der wahrgenommenen Kulisse ausmachen, damit die Dominanz der Masten abnimmt und gleichzeitig die raumgreifende Struktur des Kraftwerks selber in den Vordergrund drängt. Für den Bereich 750 - 1.500 m ist somit eine geringe Einwirkungsintensität gegeben.

Der Leitfaden "Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein" aus dem Jahr 2003 bietet Anhaltspunkte für die Wahrnehmung von mastartigen Objekten in der Landschaft. Die Wirkungsbeschreibung basiert auf einem vertikalen Sehwinkel des menschlichen Auges von etwa 37° (davon 27° über der Horizontalen) und einem horizontalen Sehwinkel von 54° (vgl. Windfibel des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg) (s. nachstehende Abbildung).

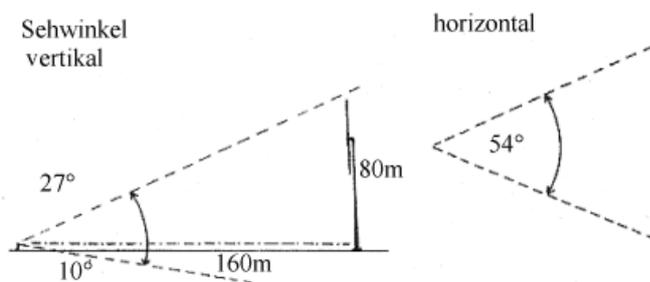


Abbildung 7 Schutzgut Landschaft - Sehwinkel des menschlichen Auges / Quelle: Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein 2003

Eine Windkraftanlage nimmt in Abhängigkeit von ihrer Höhe und der Entfernung vom Standpunkt des Betrachters einen bestimmten Teil des Blickfeldes ein und wirkt je nach Entfernung und Größe unübersehbar, dominant oder subdominant.

Tabelle 73 Schutzgut Landschaft - Wahrnehmung von Windenergieanlagen in Anlehnung an Grundsätze zur Planung von Windkraftanlagen (WKA) in Schleswig-Holstein 2003

Distanz bei WKA Höhe von 80 m	Beschreibung der Wirkung
< 150 m	Abstand ist für die Wahrnehmung der vollen Objektgröße zu klein, das Objekt ist nur durch Umherblicken erkennbar
150 - 300 m	Blickbindungszone, Objekt ist unübersehbar und nimmt ganzes bis 1/2

	Blickfeld ein
300 - 600 m	Vollansicht, dominant, voller Umriss der Objektgestalt ist mit einem Blick erfassbar, WKA nimmt 1/2 bis 1/4 des Blickfeldes ein
600 - 1.500 m	Ansicht, subdominant, WKA nimmt 1/4 bis 1/10 des Blickfeldes ein

Das vorgenannte Beispiel bezieht sich auf Windenergieanlagen mit einer Höhe von 80 m. Die Reichweite der Wirkungen für 50 m hohe Masten sind entsprechend geringer anzusetzen. Anhand des Seh winkels des menschlichen Auges lassen sich die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Wirkräume abgrenzen.

Tabelle 74 Schutzgut Landschaft - Wahrnehmung von Masten

Distanz bei Masthöhe von 50 m	Beschreibung der Wirkung
< 100 m	Abstand ist für die Wahrnehmung der vollen Objektgröße zu klein, das Objekt ist nur durch Umherblicken erkennbar
100 - 200 m	Blickbindungszone, Objekt ist unübersehbar und nimmt ganzes bis 1/2 Blickfeld ein
200 - 400 m	Vollansicht, dominant, voller Umriss der Objektgestalt ist mit einem Blick erfassbar, Mast nimmt 1/2 bis 1/4 des Blickfeldes ein
400 - 1.500 m	Ansicht, subdominant, Mast nimmt 1/4 bis < 1/10 des Blickfeldes ein

Hieraus resultieren nachfolgende Einwirkungsintensitäten:

Tabelle 75 Schutzgut Landschaft - Einwirkungsintensität gegenüber Maßstabsverlust und Blickfeldstörung

Distanz	Einwirkungsintensität
0 - 100 m	gering
100 - 400 m	mittel
400 - 1.500 m	gering

Die Masten stellen die für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wesentlichen Vorhabensbestandteile dar. Jedoch können auch die Leiterseile zur Störung des Landschaftsbildes beitragen.

Gegenüber der Einwirkungsintensität durch die Masten nehmen die Leiterseile nur eine untergeordnete Rolle ein, die nicht weiter berücksichtigt wird.

13.2 Kumulative Wirkungen

In Kapitel 4 werden die bekannten Planungsvorhaben im Raum beschrieben und dargelegt, ob potenziell kumulierende Wirkungen auftreten können. Für das Schutzgut Landschaft sind nach derzeitigem Kenntnisstand kumulative Wirkungen mit den folgenden Vorhaben grundsätzlich möglich:

- Errichtung und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath - Philippsburg, Gleichstrom (Ultranet-Vorhaben) - Abschnitt A
- Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis

- Errichtung einer Erdgasanschlussleitung einschließlich Gasübergabestation von der Mittel-Europäischen Gasleitung (MEGAL) bis zum Kraftwerksstandort Biblis

Im Bereich des Zusammenwirkens mit dem weiteren Vorhaben der Erdgasanschlussleitung mit der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung besteht eine überwiegend geringe Empfindlichkeit des Landschaftsbildes.

Die potenziell zusammenwirkenden Vorhaben im Raum haben sowohl aufgrund ihrer eigenen Charakteristik als auch aufgrund der zu berücksichtigen deutlichen Vorbelastung des Schutzgutes Landschaft durch den Kraftwerksstandort Biblis insgesamt jeweils nur geringe oder keine erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Daher sind über das mastartige Vorhaben der Stromnetzanbindung der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung hinaus kumulative Wirkungen gegenüber Maßstabsverlust und Blickfeldstörung in geringem Umfang durch den Bau des Gasturbinenkraftwerks zu erwarten bzw. anzunehmen.

13.3 Schutzgutspezifische Auswirkungsprognose

13.3.1 Methode zur Ableitung der vorhabenspezifischen Auswirkungsintensität

Zur Ermittlung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten, die sich aus der obigen Herleitung ergeben, mit den Einwirkungsintensitäten der einzelnen Wirkzonen (0 - 100 m, 100 - 400 m und 400 - 1.500 m) verschnitten. Es folgt die abschließende gutachterliche Einschätzung der Auswirkungsintensität in Kap. 13.3.3.

13.3.2 Vermeidung, Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen

Zur Eingriffsvermeidung wird die geplante 380-kV-Höchstspannungsfreileitung weitestgehend auf dem Gelände des Kraftwerks Biblis errichtet. Der Schutzstreifen der Leitung ist weitgehend außerhalb von Gehölzbeständen, sodass nur ein geringer dauerhafter Eingriff in landschaftsprägende Gehölze erforderlich ist.

Auch die temporär genutzten Arbeitsflächen und Zuwegungen wurden unter weitgehender Berücksichtigung des Schutzes von wertgebenden Landschaftselementen geplant.

13.3.3 Ableitung der erheblichen Auswirkungen

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Festlegung einer Relevanzschwelle in erhebliche und unerhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Hierbei liegt die schwache Umwelterheblichkeit direkt oberhalb der Relevanzschwelle. Die Einordnung wird verbal-argumentativ vorgenommen.

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die Auswirkungsintensität an.

Tabelle 76 Schutzgut Landschaft - Matrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel	keine bis schwach
gering	mittel	keine bis schwach	keine

13.3.4 Schutzgutbezogene Konfliktbereiche

Bereiche mit mittleren und hohen Empfindlichkeiten kommen im Untersuchungskorridor nicht vor. Ebenso sind keine hohen Einwirkungsintensitäten gegeben. Aus diesem Grund können keine hohen Auswirkungsintensitäten auftreten.

Schwache bis keine Auswirkungsintensitäten ergeben sich dort, wo eine mittlere Einwirkungsintensität auf Bereiche mit einer geringen Empfindlichkeit einwirken. Dies ist für einen Bereich zwischen 100 und 400 m gegeben.

Im Leitungsverlauf kommt es entsprechend der voranstehenden Tabelle zu schwachen bis keinen Auswirkungsintensitäten. Dies gilt für Bereiche mit geringer Empfindlichkeit und mittlerer Einwirkungsintensität innerhalb der Zone 100 - 400 m sowie Bereiche mit mittlerer Empfindlichkeit und geringer Einwirkungsintensität innerhalb der Zonen 0 - 100 m und 400 - 1.500 m.

Innerhalb der Bewertungsspanne wird gutachterlich bei der Spanne „keine bis schwache“ Auswirkungsintensitäten gemäß Tabelle 76 durchweg eine schwache Auswirkungsintensität festgestellt.

Für das Schutzgut Landschaft verbleiben schwache erhebliche Umweltauswirkungen. Diese werden im nachfolgenden Kapitel nach fachrechtlichen Maßstäben geprüft.

13.3.5 Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Fachrechtlicher Bewertungsmaßstab

Das Bundesnaturschutzgesetz definiert in § 14 Eingriffe in Natur und Landschaft. Danach sind Eingriffe im Sinne des Gesetzes Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. § 15 Abs. 1 des BNatSchG verpflichtet den Verursacher eines Eingriffs, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Die Verpflichtung, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen), regelt § 15 Abs. 2.

Die Bundesländer sind berechtigt, eigene Regelungen zur Kompensation von Eingriffen zu erlassen, soweit sie den Regelungen in § 15 BNatSchG nicht entgegenstehen. Dies ist im §

7 des Hessischen Ausführungsgesetzes (HAGBNatSchG) zum Bundesnaturschutzgesetz geregelt.

Die Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung), die auf der Grundlage von § 34 Satz 1 Nr. 2 und Nr. 3 des Hessischen Ausführungsgesetzes erlassen wurde, regelt Fragestellungen zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes, der Kompensationsmaßnahmen und möglicher Ersatzgelder.

Bewertung anhand des Fachrechts

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wurden (siehe Kapitel 13.3.3) erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität ermittelt, die sich durch anlagenbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes herleiten. Diese Auswirkungen werden im landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 12) erfasst, bilanziert und vollständig durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (in Form einer Ersatzzahlung) kompensiert, so dass keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

Fazit

Für das Schutzgut Landschaft verbleiben unter Berücksichtigung und Umsetzung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellten und beschriebenen Maßnahmen (Ersatzzahlung) keine erheblichen Umweltauswirkungen.

14 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Mit dem Begriff Kultur- und Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen gemeint, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen.

Kulturdenkmale sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart in Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz. Sie zeugen vom menschlichen Leben in der Vergangenheit und gestatten Aufschlüsse über die Kultur-, Wirtschafts-, Sozial- und Geistesgeschichte sowie über die Lebensverhältnisse des Menschen in der Ur- und Frühgeschichte. Nach § 1 des Denkmalschutzgesetzes Hessen (HDSchG) hat Denkmalschutz und Denkmalpflege die Aufgabe, die Kulturdenkmäler als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung zu schützen und zu erhalten.

Zu den Sachgütern zählen solche gesellschaftlichen Werte, die zwar keinen definierten Schutzstatus vorweisen, aber eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder haben, sodass sie im Sinne des ökosystemaren Ansatzes des UVPG nicht vernachlässigt werden dürfen. Sie sind definiert als raumwirksame Strukturen, die einer menschlichen Nutzung unterliegen, ihre Berücksichtigung bei der Erfassung und Bewertung gründet auf ihrer Funktionsbedeutung oder weil ihre Errichtung bzw. Wiederherstellung selbst unter hohen Umweltaufwendungen oder umweltrelevanten Folgewirkungen erfolgte bzw. diese nach sich ziehen würde (vgl. GASSNER und WINKELBRANDT 1990).

Bau- und Bodendenkmale stellen in der Regel kleinräumig anzutreffende Merkmale dar. Bodendenkmale oder Flächen, innerhalb derer Bodendenkmale vermutet werden, können auch großflächiger auftreten.

Der Untersuchungskorridor für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beträgt 300 m beidseits der Leitung. Hinsichtlich der Wirkung auf Baudenkmäler wird ein erweiterter Untersuchungskorridor von 300 m beidseits der Leitung betrachtet.

Durch das Landesamt für Denkmalpflege Hessen - hessenARCHÄOLOGIE -, Außenstelle Darmstadt wurden innerhalb des 300 m breiten Untersuchungsraums keine archäologischen Denkmale und Fundstellen übermittelt (email vom 03.07.2019).

Die historischen Kulturlandschaften und Landschaftselemente von besonderer Bedeutung fließen über die Betrachtung des Schutzgutes „Landschaft“ in den UVP-Bericht mit ein. Etwaige im Planungsraum vorhandene schützenswerte geologische und geomorphologische Formen, Geotope, werden bereits im Kapitel "Schutzgut Boden" beschrieben, sodass sie bei den Kultur- und sonstigen Sachgütern nicht weiter behandelt werden.

14.1 Aktueller Umweltzustand und Vorbelastung

14.1.1 Bestand und Vorbelastung

Bislang sind keine archäologischen Fundstellen im Untersuchungsraum bekannt. Eine Darstellung in der Plananlage 9.2 unterbleibt daher. Auch Baudenkmale sind im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen.

Die während der Baumaßnahme herzustellen Baugruben können auf ein Bodendenkmal stark einwirken. Es ist nicht auszuschließen, dass während der Bauausführung bisher unbekannte Fundstellen von Bodendenkmalen zutage treten können.

Die aktuell über den Untersuchungsraum hinaus bekannten Fundstellen bzw. -bereiche und flächigen Bodendenkmale stellen nur einen Teil der vorhandenen archäologischen Überreste dar. In den meisten Fällen ist ihre Ausdehnung innerhalb des Untersuchungsraums nicht genau bekannt. Detaillierte Aussagen zum Erhaltungszustand dieser Fundstellen und damit auch zur ihrer Denkmalwürdigkeit sind daher meist nicht möglich. Im Zuge des Bauvorhabens ist daher mit einer möglichen Freilegung weiterer, bisher unbekannter Fundstellen zu rechnen.

Da sich ein Teil der Maststandorte auf dem Bereich des stark überprägten Geländes des Kraftwerks befindet, ist von einer erheblichen Überprägung und Vorschädigung möglicher archäologischer Denkmale auszugehen.

14.2 Schutzmaßnahmen

Nach jetzigem Kenntnisstand sind im Eingriffsbereich bislang keine Bodendenkmale bekannt geworden. Daher ist eine vorherige Abstimmung mit dem zuständigen Landesamt zur archäologiegerechten Begleitung des Vorhabens nicht erforderlich. Sollten im Rahmen des Bauablaufs im Bereich der Bauflächen, Seilwindenplätze oder Zufahrten Bodendenkmale bekannt werden, so werden diese gemäß § 21 HDSchG gemeldet.

Sofern baubedingt Veränderungen oder die Beseitigungen von Bodendenkmälern erforderlich werden (§ 20 HDSchG), werden diese gem. § 22 HDSchG beantragt.

Dabei sind die betroffenen Teile der Bodendenkmale vor ihrer Beseitigung oder Veränderung fachgerecht zu dokumentieren und zu bergen. Die geborgenen Bestandteile der Bodendenkmale sind fachgerecht zu sichern. Die Kosten für diese Maßnahmen sind vom Verursacher des Eingriffes zu tragen (§ 18 Abs. 5 HDSchG).

Dokumentation, Bergung und Sicherung sind nach den vom Landesamt für Denkmalpflege Hessen - hessenARCHÄOLOGIE - festgelegten "Richtlinien Archäologie zur Grabungs- und Prospektionsdokumentation" vorzunehmen. Das Maßnahme- und Personalkonzept mit den Sachkundehinweisen des vorgesehenen Personals sind dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen mindestens drei Monate vor dem geplanten Beginn der Maßnahme – vorbehaltlich erforderlicher vertiefender Untersuchungen - zur Bestätigung vorzulegen.

14.3 Bewertung des Ergebnisses der Auswirkungsprognose anhand der fachrechtlichen Bewertungsmaßstäbe

Fachrechtlicher Bewertungsmaßstab

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erfolgt die Bewertung der Auswirkungen auf der Grundlage des HDSchG. Dieses definiert in § 1 Abs. 1 die Aufgaben des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege. Nach § 18 Abs. 1 bedarf der Genehmigung der Denkmalschutzbehörde, wer ein Kulturdenkmal oder Teile davon zerstören oder beseitigen, [...] will. Für die Genehmigung ist nach § 20 HDSchG Abs. 1 der Genehmigungsantrag "schriftlich mit allen für die Beurteilung des Vorhabens und für die Bearbeitung des Antrags erforderlichen Unterlagen einzureichen". Regelungen zum Vorgehen beim Fund von Bodendenkmalen enthält § 21 HDSchG.

Vorgaben zur Dokumentation, Bergung und Sicherung von Funden enthalten die vom Landesamt für Denkmalpflege Hessen - hessenARCHÄOLOGIE – herausgegebenen "Richtlinien Archäologie zur Grabungs- und Prospektionsdokumentation".

Bewertung anhand des Fachrechts

Bislang sind im Untersuchungsraum keine Bodendenkmale bekannt geworden. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass im Rahmen der Bauausführung Bodendenkmale angetroffen und freigelegt werden können. Um eine denkmalgerechte Behandlung dieser Funde zu gewährleisten, werden die rechtlichen Anforderungen, die sich aus dem Hessischen Denkmalschutzgesetz in Verbindung mit den "Richtlinien Archäologie zur Grabungs- und Prospektionsdokumentation" ergeben, berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der fachlichen und rechtlichen Vorgaben sind keine nachteiligen Auswirkungen auf mögliche vorkommende und im Rahmen der Bauausführung freigelegte Bodendenkmale zu erwarten.

Fazit

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen.

15 Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose

Methodische Vorgehensweise

Im Rahmen der Auswirkungsprognose zu den einzelnen Schutzgütern wurden die Trassenbereiche ermittelt, für die auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen von schwacher, mittlerer oder hoher Auswirkungsintensität zu prognostizieren sind. Details zu den jeweiligen Trassenabschnitten können der Auswirkungsprognosen zu dem jeweiligen Schutzgut entnommen werden.

Im Rahmen der ökologischen Risikobeurteilung werden anhand dieser Abschnitte schutzgutübergreifend Konfliktschwerpunkte ermittelt, die für die Beurteilung des Vorhabens insgesamt von besonderer Relevanz sind. Diese potentiellen Konfliktschwerpunkte werden gutachterlich hergeleitet. Kriterien für die Festlegung eines solchen Bereichs ist die Überlagerung von erheblichen Auswirkungen hoher / mittlerer Intensität bei mehreren Schutzgütern, insbesondere, wenn sie auf einen großen Bereich abzielen oder auf einer engen räumlichen Staffelung zahlreicher Bereiche fußen. Als weiteres Kriterium wird die Betroffenheit von Schutzgebieten berücksichtigt.

Schutzgutübergreifende Auswirkungsprognose

Nur beim Schutzgut Pflanzen treten Auswirkungen hoher Intensität auf.

Beim Schutzgut Pflanzen ergeben sich hohe Auswirkungsintensitäten durch baubedingten Verlust von Biotopen im Bereich der Zuwegungen und Arbeitsflächen und durch Maßnahmen zur Wuchshöhenbeschränkung im Bereich der Baumfallkurve. Beim Schutzgut Pflanzen handelt es sich um einen einzelnen, recht kleinräumigen Bereich mit hochwertigen und sensiblen Biotopstrukturen mit Gebüsch feuchter bis nasser Standorte. Der Abschnitt mit hoher Auswirkungsintensität ist der kleinflächige Feuchtbereich am Mast 26 und befindet sich im nördlichen Teil des Untersuchungskorridors. Mittlere Auswirkungsintensitäten treten beim Schutzgut Pflanzen an einzelnen Abschnitten verteilt im Untersuchungsraum auf. Dabei handelt es sich vorwiegend um Auswirkungen, die aufgrund der Wuchshöhenbeschränkungen wirksam werden.

Beim Schutzgut Boden kommt es zu keinen hohen Auswirkungen.

Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit wurden keine erheblichen Umweltauswirkungen mittlerer oder hoher Intensität durch den Raumannspruch der Masten ermittelt. Erhebliche Umweltauswirkungen durch elektrische Felder sind nicht zu erwarten.

Für das Schutzgut Tiere werden keine Konfliktbereiche definiert. Im Hinblick auf die Kollision mit Leitungsseilen bei Vögeln verbleiben aufgrund des verbleibenden Restrisikos unter Berücksichtigung von Verminderungsmaßnahmen erhebliche Auswirkungen schwacher Intensität.

Für das Teilschutzgut Grundwasser ergeben sich unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Umweltauswirkungen maximal schwacher Auswirkungsintensität durch die mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes und die Erhöhung

der Verschmutzungsgefährdung. Diese ergeben sich in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit im Rahmen der Bautätigkeit auf den Arbeitsflächen.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben für das Schutzgut Oberflächengewässer keine erheblichen Auswirkungen: Aufgrund des hohen Ausbaugrades des vorgesehenen Einleitgewässers (Mörschgraben) ist davon auszugehen, dass die erwarteten Wassermengen von dem Gewässer aufgenommen und abgeführt werden können, so dass erheblich nachteilige Umweltauswirkungen nicht zu erwarten sind. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Qualität des gehobenen Grundwassers sind allen Einleitungsstellen für Grundwasser Klär- und Absetzeinrichtungen sowie eine Enteisenung vorgeschaltet (Maßnahme V-W1). Eine Anpassung der Einleitmengen erfolgt ggf. vor Ort unter Berücksichtigung der zum Bauzeitpunkt vorherrschenden Abflussverhältnisse (siehe Maßnahme V-W2).

Für das Schutzgut Fläche ergeben sich aufgrund der Vorhabenscharakteristik keine erheblichen Umweltauswirkungen.

Auch für das Schutzgut Klima/ Luft sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die während des Baus entstehenden Belastungen durch den Baustellenverkehr sind aufgrund ihrer kurzen Zeitdauer und der geringen Intensität nicht geeignet, erhebliche Umweltauswirkungen auszulösen.

Durch den Bau der Masten ergeben sich für das Schutzgut Landschaft aufgrund der bestehenden Vorbelastung (Bestandsleitung, Kühltürme, Reaktorkuppeln, Fremdleitungen) Umweltauswirkungen schwacher Intensität.

Innerhalb des Untersuchungskorridors kommen keine Bodendenkmale gem. § 2 HDSchG vor. Sollten im Rahmen des Bauablaufs im Bereich der Bauflächen, Seilwindenplätze oder Zufahrten Bodendenkmale bekannt werden, so werden diese gemäß § 21 HDSchG gemeldet und ihre Dokumentation fach- und sachgerecht durchgeführt. Erhebliche Umweltauswirkungen können ausgeschlossen werden.

Fazit

Beim geplanten Bau der Stromnetzanbindung ergeben sich keine relevanten Konfliktschwerpunkte, bei denen sich mehrere Schutzgüter hoher Auswirkungsintensität großflächig überlagern oder über Teilstrecken hohe Auswirkungsintensitäten prognostiziert werden. Die verbleibenden Auswirkungen sind zumeist von schwacher Intensität und beziehen sich i.d.R. auf die Maststandorte und die umliegenden Arbeitsflächen. Lediglich für das Schutzgut Pflanzen werden Auswirkungen hoher Intensität ermittelt.

Die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen können aus gutachterlicher Sicht in der Gesamtabwägung durch die Behörde berücksichtigt werden.

Grundsätzlich stellen jedoch alle ermittelten und beschriebenen erheblichen Umweltauswirkungen keine nachteiligen oder schädlichen Umweltauswirkungen im Sinne des jeweiligen Fachrechts dar oder können über die im Landschaftspflegerischen Begleitplan genannten Maßnahmen vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden.

16 Ergebnisdarstellung Natura 2000-Studien

Das geplante Vorhaben „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“ mit rund 705 m Länge befindet sich vollständig im Gebiet der Gemeinde Biblis auf dem vorhandenen Kraftwerksgelände Biblis am Rhein. Parallel zum Rhein verlaufen die Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz sowie das Vogelschutzgebiet (VSG) „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“, DE 6216-450 und das FFH-Gebiet "Hammer Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim", DE 6216-303. Das geplante Vorhaben tangiert das Vogelschutzgebiet an seiner Grenze und befindet sich etwa 200 m vom FFH-Gebiet entfernt.

Innerhalb oder in räumlicher Nähe zu Natura 2000-Gebieten sind alle Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Projekte und Pläne sind demnach vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen.

Gegenstand der Antragsunterlagen war daher die gebietsbezogene Betrachtung des Vogelschutzgebiets "Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim" und des FFH-Gebiets „Hammer Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim“.

Auf Basis eines genauen Detaillierungsgrades zum geplanten Vorhaben und unter Berücksichtigung aktueller Erfassungen wurde für das FFH-Gebiet eine Vorstudie und für das Vogelschutzgebiet eine Verträglichkeitsstudie erarbeitet. Gegenstand der Beurteilung im Planfeststellungsverfahren ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes ggf. unter Berücksichtigung flächenscharfer und zeitlich konkreter Maßnahmen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass sich eine Vielzahl von Wirkungen auf die Bauzeit beschränken. Neben baubedingten Wirkungen sind im Zusammenhang mit Freileitungen jedoch auch anlagebedingte Wirkungen durch die Trassenpflege im neuen Schutzstreifen zur Sicherung der Leitung und auf Vogelarten durch einen möglichen Leitungsanflug (Kollision mit Leiterseilen) möglich.

Innerhalb des FFH-Gebiets „Hammer Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim“ konnten Nachweise des prioritären Lebensraumtyps **91E0 „Weichholzauenwald“** und seiner charakteristischen Schmetterlingsart **Großer Fuchs** sowie Nachweise der beiden Anhang II-Arten **Gelbbauchunke** und **Haarstrangwurzeleule** erbracht werden. Die Vorstudie zum FFH-Gebiet „Hammer-Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim“ kommt zu dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen auf Schutzgegenstände des FFH-Gebiets grundsätzlich sowohl durch bau- als auch anlagebedingte Wirkungen auszuschließen sind.

Innerhalb des Vogelschutzgebiets „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ wurden folgende gelisteten Vogelarten erfasst:

Brutvögel: Blaukehlchen, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Schwarzmilan

Rastvögel: Eisvogel, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Kiebitz, Neuntöter, Rotmilan, Schwarzspecht, Weißstorch

Nahrungsgäste: Graureiher, Weißstorch

Die Verträglichkeitsstudie zum Vogelschutzgebiet kommt zu dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen nicht grundsätzlich auszuschließen sind. Insbesondere sind anlagebedingte Störungen im Grenzbereich des Vogelschutzgebiets durch das Anlegen eines neuen Schutzstreifens sowie der neuen Leiterseilführung durch den Neubau der Stromtrasse (Kollisionsrisiko) gegeben.

Da der neue Schutzstreifen außerhalb der Brutzeit im Herbst (Oktober) angelegt werden soll, sind Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor auf die Brutvögel auszuschließen. Allerdings ist eine Beeinträchtigung der Rastvögel denkbar, da ab Oktober die Hauptrastzeit der meisten Rastvogelarten beginnt.

Durch die Anwendung bauvorbereitender Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von anlagebedingten Wirkungen sowie durch die Markierung der Leiterseile mittels Vogelschutzmarkern zur Sicherung des Kollisionsrisikos können die Beeinträchtigungen jedoch auf unerhebliches Maß reduziert werden. Die in der gebietsbezogenen Verträglichkeitsstudie örtlich konkret festgelegten Maßnahmen finden sich auch innerhalb des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Anlage 12).

Die Prüfung der vorhabensbedingten Wirkungen auf die beiden Natura 2000-Gebiete hat ergeben, dass unter Berücksichtigung von Maßnahmen keine Beeinträchtigungen der gemeldeten und nachgewiesenen Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich charakteristischer Arten und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Vogelarten nach Anhang I oder gemäß Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie der FFH- und Vogelschutzgebiete, weder vorhabensbedingt noch im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten, zu erwarten sind.

Insgesamt ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen der betrachteten Natura 2000-Gebiete gegeben.

17 Ergebnisdarstellung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Die betrachtete Netzanschlussleitung zwischen dem geplanten Gasturbinenkraft und der 380-kV-Bestandsleitung der Amprion GmbH verläuft vollständig auf dem Kraftwerksstandort Biblis.

Die 380-kV-Höchstspannungsleitung tangiert das Vogelschutzgebiet „Rheinauen bei Biblis und Groß-Rohrheim“ und liegt in unmittelbarer Nähe zum FFH-Gebiet „Hammer-Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim“. Ebenso liegen die Naturschutzgebiete „Hammer-Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim“ sowie „Lochwiesen von Biblis“ in unmittelbarer Nähe.

Die Habitatausstattung im Untersuchungsgebiet spiegelt sich im erfassten Artenspektrum und den potentiellen Konflikten und den daraus abgeleiteten Schutzmaßnahmen wider.

Durch die Baumhöhlenkartierung wurden Spechthöhlen und Rindentaschen innerhalb des Schutzstreifens und der Baumfallkurve erfasst, welche potentiell von Fledermäusen genutzt werden könnten. Zum Schutz der Fledermäuse wird neben der Maßnahme V-T1 auch eine CEF-Maßnahme vorgesehen.

Da Wuchshöhenbeschränkungen und das Errichten der Windenplätze im Monat Oktober durchgeführt werden, ist eine Gefährdung der erfassten Arten während der Brutzeit auszuschließen. Somit entfallen bauvorbereitende Maßnahmen und Bauzeitenregelungen. Ein Teil der Windenplätze wird auf Ackerflächen errichtet. Für Rastvögel, die Ackerflächen zum äsen nutzen (z.B. Brandgans, Saatgans, etc.) werden Bauvorbereitende Maßnahmen zum Schutz von Rastvogelarten gesetzt.

Im Umfeld der Freileitung wurden Kollisionsgefährdete Vogelarten nachgewiesen, Zu diesen gehören insbesondere die Bekassine, der Singschwan und der Weißstorch. Da es sich hier um einen Neubau handelt besteht ein hohes Konfliktpotential. Das bestehende Kraftwerk kann als konfliktmildernde Vorbelastung betrachtet werden. Trotzdem ist die Maßnahme der Nutzung von Vogelschutzmarkern an Erdseilen von Notwendigkeit.

Innerhalb des Kraftwerksgeländes wurden Zauneidechsen und Mauereidechsen kartiert. Durch die Anlage von Baugruben für die Mastfüße kann eine Fallenwirkung entstehen, weshalb Schutzmaßnahmen für Reptilien notwendig sind.

Ebenfalls wurden im Kraftwerksgraben und im Mörschgraben Nachweise des Springfroschs und des Wasserfroschkomplexes nachgewiesen. Die Kreuzkröte wurde akustisch erfasst. Nachweise der expandierfreudigen Gelbbauchunke liegen im Naturschutzgebiet „Hammer Aue von Gernsheim und Groß-Rohrheim“ vor. Mögliche Laichgewässer werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, dennoch kann eine Wanderung der Arten nicht ausgeschlossen werden, daher sind Schutzmaßnahmen für Amphibien ebenfalls notwendig.

Als Ergebnis des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags für den „Neubau einer 380-kV-Höchstspannungsfreileitung von Kraftwerksstandort Biblis an die 380-kV-Bestandsleitung der Amprion GmbH“ ist festzustellen, dass nach dem derzeitigen Planungsstand bei Durchführung des Vorhabens innerhalb der im PFV betrachteten Arbeitsflächen bei keiner der geprüften europarechtlich streng oder besonders geschützten Arten das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erwartet wird.

Es werden zur Vermeidung der Tatbestände erforderliche Maßnahmen formuliert deren Einhaltung im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung zu sichern ist.

Es wurde dargelegt, dass die dortigen Populationen der genannten Tierarten bzw. –gruppen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben bzw. sich deren aktueller Erhaltungszustand nicht verschlechtert.

Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

18 Ergebnisdarstellung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Das geplante Vorhaben des Neubaus der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung 380-kV-Höchstspannungsfreileitung vom Kraftwerkstandort Biblis an die 380-kV-Bestandsleitung der Amprion GmbH liegt im Einflussbereich des berichtspflichtigen OFWK DERP_2000000000_2 als Teilstrecke des Rheins sowie des berichtspflichtigen GWK DEHE_2395_3101 nach WRRL.

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Anlage 14.5) ist eine Abschätzung der projektspezifischen Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Qualitätskomponenten bzw. Prüfkriterien der benannten Wasserkörper im Sinne der WRRL erfolgt.

Nach dieser Abschätzung hat das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des OFWK sowie auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des GWK nach §§ 27 und 47 WHG. Das Vorhaben verstößt nicht gegen das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot nach WRRL.

Somit ist das Vorhaben insgesamt mit den Anforderungen nach WRRL vereinbar.

19 Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen/ Beeinträchtigungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen werden gutachtenübergreifend für das Planungsvorhaben getroffen. Sie bilden die einheitliche Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Projektwirkungen und deren Wirksamkeit auf den untersuchten Landschafts- / Umweltbestandteil. Im Ergebnis sind nachfolgend alle getroffenen Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten für die geplante 380-kV Freileitung aufgeführt. Die inhaltliche und räumliche Konkretisierung der Maßnahmen ist den jeweiligen Fachgutachten, insbesondere der Plananlage 12.3 (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) zu entnehmen.

Allgemeine Schutz und Vermeidungsmaßnahmen

V-A1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Pflanzen

V-P1 Maßnahmen zum Schutz von gefährdeten Pflanzenarten

V-P2 Schutz und Erhalt von Einzelbäumen

V-P3 Allgemeiner Schutz von Gehölzen

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Teilschutzgut Tiere

V-T1 Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen

V-T2 A Bauvorbereitende Maßnahmen zum Schutz von Rastvogelarten

V-T2 B Markierungen von Erdseilen zur Verminderung des Kollisionsrisikos für Vögel

V-T3 Schutzzäune für Reptilien

V-T4 Schutzzäune für Amphibien

V-T5 Maßnahmen zum Schutz von Libellen

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Boden

V-B01 Allgemeiner Bodenschutz / Bauausführung

V-B02 Anlage einer Baustraße / Verwendung von Baggermatratzen auf nicht tragfähigem Boden

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen Schutzgut Wasser

V-W1 Vorschalten von Klär- und Absetzeinrichtungen bei Grundwassereinleitung

V-W2 Minderung hydraulischer Belastung

V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

CEF-Maßnahmen

A-CEF1 – CEF-Maßnahmen für Fledermäuse

Wiederherstellungsmaßnahmen / Trassenrekultivierung

R01 – Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen

Eine wesentliche Rolle zur Gewährleistung aller Maßnahmen kommt dabei der ökologischen Baubegleitung (V-A01 - Ökologische Baubegleitung (ÖBB)) zu. Durch die bei der Realisierung des Bauvorhabens vorgesehene ökologische Baubegleitung wird vom Beginn der Baumaßnahme bis zur Abnahme aller Kompensationsmaßnahmen die Einhaltung der formulierten Ziele und Bestimmungen kontrolliert und dokumentiert.

Dabei umfasst die ökologische Baubegleitung folgende Aufgaben:

- Kontrolle der Arbeitsflächen entsprechend der Planvorgaben
- Überwachung der Einhaltung der aus dem Planfeststellungsbeschluss resultierenden Auflagen
- Organisation der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen /Beeinträchtigungen
- Festlegung, Koordination und Überwachung erforderlicher Sondermaßnahmen wie z.B. Amphibienschutzmaßnahmen
- Teilnahme an den turnusmäßigen Baubesprechungen
- Abstimmungen mit den Trägern öffentlicher Belange
- Wahrnehmung von Terminen mit Behörden und Dritten einschließlich Protokollführung
- Dokumentation und Berichtspflicht
- Abschlussdokumentation der ÖBB einschließlich der aufbereiteten Nachbilanzierungsunterlagen (Text und Pläne)

20 Quellenverzeichnis

20.1 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Regelwerke

26. BImSchV - Verordnung über elektromagnetische Felder - Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 14.08.2013.

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) - Geräuschimmissionen - vom 19. August 1970.

Baugesetzbuch (BauGB) - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, zuletzt geändert am 03. November 2017

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) - Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013.

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999, zuletzt geändert am 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13.05.2019 (BGBl. I S. 706).

EG-Artenschutzverordnung - Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert am 01.02.2017.

FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere vom 21.05.1992.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13.05.2019 (BGBl. I S. 706).

Hessischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629), zuletzt geändert am 28.05.2018 (GVBl. S. 184)

Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) vom 28.11.2016

Hessische Kompensationsverordnung (KV 2018) vom 26.10.2018

Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14.12.2010, zuletzt geändert am 22.08.2018 (GVBl. S. 366)

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 zuletzt geändert am 07.07.2017.

Umwelthaftungsrichtlinie - Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden.

Umweltschadensgesetz (USchadG) - Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007, zuletzt geändert am 04. August 2016.

Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.12.2018 (BGBl. I S. 2254).

WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (2000).

20.2 Allgemeine Literatur und Quellen

Badenwerk (1988): Badenwerk Karlsruhe AG – Hochspannungsleitungen und Ozon. Karlsruhe. Fachberichte 88/2 der Badenwerke, 1988

BERNSHAUSEN, F.; STREIN, M. & SAWITZKY, H. (1997): Vogelverhalten und Vogelschlag-opfer an Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften. In RICHARZ, K, HORMANN, M. (Herausgeber) (1997): Vögel und Freileitungen. – Vogel und Umwelt 9, Sonderheft 304 S.

BERNSHAUSEN, F.; KREUZIGER, J.; RICHARZ, K.; SAWITZKY, H. & UTHER, D. (2000): Vogelschutz an Hochspannungsfreileitungen. Naturschutz u. Landschaftsplanung 32 (12), 373-379.

BERNSHAUSEN, F.; KREUZIGER, J.; RICHARZ, K.; SAWITZKY, H. & UTHER, D. (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos. Naturschutz u. Landschaftsplanung 39 (1), 5-12.

BERNSHAUSEN, F.; KREUZIGER, J.; RICHARZ, K. & SUDMANN, S. R. (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. – Naturschutz u. Landschaftsplanung 46 (4), 107-115

BREUER, W. (2007): Stromopfer und Vogelschutz an Energiefreileitungen. Naturschutz u. Landschaftsplanung 39 (3), 69-72

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Brutvogelarten. - Winsen (Luhe), Leipzig

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.

BfS (2016a): Elektromagnetische Felder. Nachgewiesenen Wirkungen niederfrequenter Felder. http://www.bfs.de/DE/themen/emf/nff/wirkung/wirkung_node.html

- BUNCH et al. (2014): Residential distance at birth from overhead high-voltage powerlines: childhood cancer risk in Britain 1962–2008, *British Journal of Cancer* 110, 1402–1408
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2019): Digitale Orthophotos, AZ-GI5843210#6385-49357-2019.
- Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) (2019): WRRL Wasserkörpersteckbriefe. Online unter: <https://geoportal.bafg.de>
- ERM GmbH Environmental Resources Management (2013): Kernkraftwerk Biblis. Stilllegung und Abbau. Umweltverträglichkeitsuntersuchung. Neu-Isenburg
- FLADE, M (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. 880 S., Berchtesgaden
- FNP Biblis (2006): Flächennutzungsplan der Gemeinde Biblis vom 28.09.2006.
- Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart (2014): Forschungsprojekt Landesweite Modellierung der landschaftsästhetischen Qualität als Vorbereitung für naturschutzfachliche Planungen, November 2014
- FREI, P.; POULSEN, A.; MEZEI, G.; PEDERSEN, C.; CRONBERG S., L.; JOHANSEN, C.; RÖÖSLI, M. & SCHÜZ, J. (2013). Residential Distance to High-voltage Power Lines and Risk of Neurodegenerative Diseases: a Danish Population-based Case-Control Study. *American Journal of Epidemiology* Advance Access published April 9, 2013, DOI: 10.1093/aje/kws334.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D (2010): UVP und strategische Umweltprüfung, Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Band 12), 5. Auflage, C.F. Müller
- Geoportal Hessen (2019): Datenabfrage rund um die Themen Wasser, Boden, Geologie, Natur- und Artenschutz <http://www.geoportal.hessen.de/>
- GÖG (2012): Gefährdungsanalyse zur Vermeidung von Vogelschlag an Hoch- und Höchstspannungsleitungen, Gruppe für ökologische Gutachten GÖG im Auftrag der EnBW Transportnetze AG, EnBW Regional AG, Stuttgart, März 2012
- HAAS, D., M. NIPKOW, G. FIEDLER, R. SCHNEIDER, W. HAAS & B. SCHÜRENBERG (2003.): Vogelschutz an Freileitungen. – Gutachten im Auftrag des Naturschutzbundes Deutschland (NABU), Bonn
- HAVELKA, P.; GÖRZE, H.-J. & STEFAN, H. (1997): Vogelarten und Vogelschlagopfer an Freileitungen – Ergebnisse von Trassenbegehungen mit Bestandserhebung und Hundesuche. In RICHARZ, K, HORMANN, M. (Herausgeber) (1997): Vögel und Freileitungen. – *Vogel und Umwelt* 9, Sonderheft 304 S.
- HEIJNIS (1980): Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsleitungen. *Ökol. Vögel* (2): 111-129
- HESSEN-FORST (2011): Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald. Hrsg. Landesbetrieb Hesse-Forst, Kassel.

- HESSEN-FORST (2016): Hessische Waldbaufibel. Grundsätze und Leitlinien zur naturnahen Wirtschaftsweise im hessischen Staatswald. Hrsg. Landesbetrieb Hessen-Forst, Kassel. HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019): Daten aus der zentralen natis-Artdatenbank und MultiBase.
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019): Daten zum Vorkommen von Geotopen.
- HLNUG Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019): Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB. Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz. In: Umwelt und Geologie. Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14.
- HLNUG Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019): WRRL-Viewer. Online unter: <http://wrrl.hessen.de>
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2015): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Bewirtschaftungsplan 2015 – 2021. Wiesbaden
- HOERSCHELMANN, H.; BRAUNEIS, W. & RICCHARZ, K. (1997): Erfassung des Vogelfluges zur Trassenwahl für eine Hochspannungsleitung. In RICCHARZ, K, HORMANN, M. (Herausgeber) (1997): Vögel und Freileitungen. – Vogel und Umwelt 9, Sonderheft 304 S.
- HÖLZINGER, J. (1987): Vogelverluste durch Freileitungen. In: Die Vögel Baden-Württembergs. Band 1 Gefährdung u. Schutz, Teil 1 Grundlagen, Biotopschutz, S. 202-224. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- ICNIRP (1998): ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz), Health Phys. 74(4):494-522
- ICNIRP (2010): ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz), Health Phys. 99(6):818-836
- ICNIRP (2009): ICNIRP Guidelines on limits of exposure to static magnetic fields, Health Phys. 96(4):504-514
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. UTB Große Reihe, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- KIEßLING, F.; NEFZGER, P.; KAINZ, U. (KIEßLING et al. 2001): Freileitungen Planung, Berechnung, Ausführung; 5. Auflage; Springer
- KOOPS, F. B. J. (1997): Markierungen von Hochspannungsfreileitungen in den Niederlanden. In RICCHARZ, K, HORMANN, M. (Herausgeber) (1997): Vögel und Freileitungen. – Vogel und Umwelt 9, Sonderheft 304 S.
- 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

- Landesamt für Denkmalpflege (2019): Angaben über Kulturdenkmäler im Untersuchungsraum zum Vorhaben „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2019): Daten zu Wasser- und Heilquellenschutzgebiete im Untersuchungsraum zum Vorhaben „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“.
- Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz 23
- LAWA, Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (2002) –Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland - Übersichtsverfahren, Berlin 2002
- 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. Geänderte Fassung, August 1993. 69 S. RICHARZ, K. & M. HORMANN (Hrsg.) (1997): Vögel und Freileitungen. – Vogel & Umwelt 9, Sonderheft, 304 S.
- PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2013): Basiskartierung Kraftwerk Biblis. Kartierbericht Fauna sowie Biotoptypen und Gefäßpflanzen (Endbericht) im Auftrag von ERM, Neu-Isenburg und RWE Power, Essen.
- Regierungspräsidium Darmstadt (2019): Angaben zu kumulierenden Vorhaben in Natura 2000 und UVP-Bericht.
- Regionalverband FrankfurtRheinMain (2011): Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010
- RICHARZ, K. (2009): Vogelschutz an elektrischen Freileitungen: Leitungsanflug. Vortragsunterlagen im Rahmen des Naturschutzworkshop Deutsche Umwelthilfe am 23. November 2009
- RIECKEN, U.; FINCKE, P.; RATHS, U. & HEINZEL, K. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Münster
- SCHUMACHER (2002): Die Berücksichtigung des Vogelschutzes an Energiefreileitungen im novellierten Bundesnaturschutzgesetz. Naturschutz in recht und Praxis 1:2-12, www.naturschutzrecht.net/online-zeitschrift/NRPO_Heft1pdf
- SPIE SAG GmbH (2019): Immissionsschutztechnischer Berechnung für Korona Geräusche für die 380-kV-Höchstspannungsfreileitung zum Vorhaben „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“.
- SPIE SAG GmbH (2019): Immissionsbericht. Untersuchungen zur Einhaltung der Grenzwerte der 26. Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) für das Vorhaben „Stromnetzanbindung Gasturbinenkraftwerk Biblis“.

- Ssymank, A., Bohn, U., Korneck, D. (1994): FFH-Richtlinie, Anhänge I, II, IV und V – Definitionsvorschläge und Ergänzungen. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn-Bad Godesberg.
- Ssymank, A., Hauke, U., Rückriem, C., Schröder, E. (1998): Das europäische Schutzsystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn-Bad Godesberg.
- Staatliche Vogelschutzwerke für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (2019): Vogeldaten der Landesdatenbank.
- STRAHLENSCHUTZKOMMISSION (2008): Schutz vor elektrischen und magnetischen Feldern der elektrischen Energieversorgung und –anwendung; http://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse_PDF/2008/Felder_Energieversorgung.pdf?__blob=publicationFile
- Strahlenschutzkommission (2001): Grenzwerte und Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Felder. Empfehlung der Strahlenschutzkommission; https://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse/2001/Grenzwerte_EMF.html
- SÜDBECK, P.; ANDRETZKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P.; BAUER H.-G.; BOSCHERT, M.; BOYE, P. & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 44, S. 23 ff.
- TNL UMWELTPLANUNG (2019): Neubau eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis. Kartierbericht Fauna sowie Biotoptypen - Nachkartierungen. Im Auftrag von RWE Generation SE, Essen.
- TNL UMWELTPLANUNG (2019): Neubau eines besonders netztechnischen Betriebsmittels (bnBm) in Form eines Gasturbinenkraftwerks (OCGT) bei Biblis. Kartierbericht Fauna sowie Biotoptypen (Endbericht) im Auftrag von RWE Generation SE, Essen.
- TNL UMWELTPLANUNG (2018): Kartierbericht der Relevanzkartierung 2018 zur Überprüfung der Datenaktualität zu Flora und Fauna aus dem Jahr 2012 zum geplanten Rückbau des Kraftwerks Biblis. - Gutachten im Auftrag von ERM GmbH, Hungen (unveröff.)
- Trautner, J. (2010): Die Krux der charakteristischen Arten. In: Natur und Recht (2010) 32: S. 90-98.
- WHO (2007 a): Extremely low frequency fields, Environmental Health Criteria, Vol. 238
- WHO (2007 b): Electromagnetic fields and public health. Exposure to extremely low frequency fields. www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs322/en