



Plan T
Planungsgruppe Landschaft und Umwelt

B 178n – Verlegung A 4 bis Bundes- grenze D/PL und D/CZ, BA 3.3

Landschaftspflegerischer Begleitplan

FESTSTELLUNGSENTWURF

TEKTURPLANUNG 1

TEKTURPLANUNG II



Auftraggeber: Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 17
02625 Bautzen

Auftragnehmer: Plan T
Planungsgruppe Landschaft und Umwelt
Wichernstraße 1b
01445 Radebeul
Tel.: 0351.8920070
Fax: 0351.8920079

Projektleitung: Gabriele Hintemann, Dipl.-Geographin

Bearbeitung: Heike Ehrlich, Dipl.-Ing. Landespflege (FH)
Marcus Siegert, Dipl.-Ing. Ökologie und Umweltschutz (FH)

Stand: 23. Mai 2016 / 16. November 2018



Dipl.-Geogr. Gabriele Hintemann

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	10
1.1	Anlass und Zielstellung	10
1.2	Methodische Vorgehensweise	10
1.3	Vorhabensbeschreibung	13
1.3.1	Streckencharakteristik	13
1.3.2	Entwässerung	14
1.3.3	Bauwerke	17
1.3.4	Lärmschutzanlage	17
1.3.5	Verkehrsprognose	17
1.3.6	Verlegung der 110-kV-Leitung Hirschfelde – Schmölln	18
1.3.7	Gestaltungswall	18
2	Bestandserfassung und –bewertung	19
2.1	Methodik der Bestandserfassung	19
2.2	Einführung in den Planungsraum	20
2.2.1	Naturräumliche Gliederung und Charakter	20
2.2.2	Heutige potenzielle natürliche Vegetation	20
2.2.3	Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen	24
2.2.3.1	Landesentwicklungsplan	24
2.2.3.2	Regionalplan	26
2.2.4	Schutzausweisungen	27
2.2.4.1	NATURA 2000-Schutzgebiete	27
2.2.4.2	Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 16 SächsNatSchG	28
2.2.4.3	Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 19 SächsNatSchG	28
2.2.4.4	Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale (FND) gemäß § 21 SächsNatSchG	28
2.2.4.5	Geschützte Biotope gemäß § 21 SächsNatSchG	29
2.2.4.6	Wasserschutzgebiete	35
2.2.4.7	Überschwemmungsgebiete	35
2.2.4.8	Waldfunktionen	35
2.2.4.9	Archäologische Denkmale	36
2.3	Planungsrelevante Bezugsräume	38
2.3.1	Abgrenzung von Bezugsräumen	38
2.4	Beschreibung der Bezugsräume	39
2.4.1	Waldgebiete Königsholz und Kohlge	40
2.4.2	Offen- / Halboffenlandschaft	45
3	Konfliktanalyse	52
3.1	Methodik der Konfliktanalyse	52
3.2	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkzonen / Umweltauswirkungen	52
3.2.1	Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren des Vorhabens	53
3.2.2	Ermittlung von Wirkungen und Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen	54
3.2.2.1	Unfalltod von Tieren	54
3.2.2.2	Beeinträchtigung durch Stoffeinträge über den Wasser- und Luftpfad	54
3.2.2.3	Belastung von Gewässern durch Einleitung von Straßenoberflächenwasser	59
3.2.2.4	Störung durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung	60
3.2.3	Ableitung von Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen	61
4	Dokumentation zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	63
4.1	Allgemeine Grundsätze	63

4.2	Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Gewährleistung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens gemäß § 34 BNatSchG	63
4.3	Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Artenschutz)	63
4.4	Straßenbautechnische Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	65
4.5	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	75
5	Eingriffstatbestand	80
5.1	Nicht erhebliche und damit nicht ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	80
5.2	Ermittlung der vorhabensbezogenen erheblichen Beeinträchtigungen	80
5.2.1	Schutzgut Tiere/Pflanzen (Biotopfunktion/Biotopverbundfunktion)	81
5.2.1.1	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	82
5.2.1.2	Verlust oder Beeinträchtigung von Standorten gefährdeter Pflanzenarten	86
5.2.1.3	Verlust oder Beeinträchtigung von Tierlebensräumen	86
5.2.1.4	Schutzgebiete und -objekte	86
5.2.1.5	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung	86
5.2.1.6	Ergebnisse des Artenschutzbeitrages	87
5.2.2	Schutzgut Boden	88
5.2.2.1	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	88
5.2.2.2	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	89
5.2.3	Schutzgut Wasser	90
5.2.4	Schutzgut Landschaftsbild, Erholungswert der Landschaft	90
5.2.5	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter (Schutzgut nach § 2 UVPG)	91
5.2.6	Betroffenheit von Wald im Sinne des SächsWaldG	91
5.3	Zusammenfassende Darstellung der ermittelten Beeinträchtigungen	91
5.4	Bezugsraumbezogene Konfliktanalyse	92
5.5	Bezugsraumbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen	108
5.5.1	Natürliche Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen	108
5.5.2	Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten	109
5.5.3	Waldumwandlung und Neuaufforstung nach SächsWaldG	116
5.5.4	Landschaftsbild	117
5.5.5	Zusammenfassende Darstellung des ermittelten Kompensationsbedarfs	117
6	Maßnahmenplanung	119
6.1	Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung	119
6.2	Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	120
6.2.1	Grundsätze zur Planung von Ausgleichsflächen	120
6.2.2	Grundsätze zur Planung von Ersatzmaßnahmen	121
6.2.3	Auswahlprozess zur Findung geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	121
6.2.4	Mehrfachfunktionalität von Kompensationsflächen	122
6.2.5	Berücksichtigung der Vorwertigkeit von Kompensationsmaßnahmen	122
6.3	Geplante landschaftspflegerische Maßnahmen	122
6.3.1	Gestaltungsmaßnahmen	122
6.3.2	Ausgleichsmaßnahmen	123
6.3.3	Ersatzmaßnahmen	150
7	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	154
7.1	Vergleichende Gegenüberstellung von Konflikten und landschaftspflegerischen Maßnahmen	154
7.2	Zusammenfassung	154

8	Quellenverzeichnis	155
8.1	Gesetze und Richtlinien	155
8.2	Literaturverzeichnis	157
8.3	Gutachten und Planungen	159
9	Anhang	163
9.1	Biotoptypen – Kartiierungsergebnisse	163
9.2	Charakterisierung ausgewählter erfasster Biotope mit Artenlisten	168
9.2.1	Fließgewässer	168
9.2.2	Grünland, Ruderalflur	169
9.2.3	Baumgruppen, Hecken, Gebüsche	173
9.2.4	Wälder und Forsten	178
9.2.5	Acker, Sonderstandorte	182
9.3	Bewertung der Biotoptypen	183
9.3.1	Methode	183
9.3.2	Tabellarische Ermittlung des funktionalen Wertes der vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen	186
9.4	Avifauna im Untersuchungsgebiet	190
9.5	Wildwechsel im Untersuchungsgebiet	195

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	geplante Ingenieurbauwerke im Zuge der B 178 Abs. 3.3 (IB LANGENBACH 2016)	17
Tabelle 2:	Prognostizierte Verkehrszahlen für die B 178n Abschnitt 3.3 für den Prognosehorizont 2025 2030 (Quelle: PTV 2014 2017)	18
Tabelle 3:	wertvolle, potenziell wertvolle und gemäß § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotope im Untersuchungsraum (LFULG 2011, LK GR 2011, 2013b, 2018)	30
Tabelle 4:	Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet (LFULG 2013a)	35
Tabelle 5:	Bau- und Kulturdenkmale im Untersuchungsgebiet (LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN 2012a, b)	36
Tabelle 6:	Archäologische Denkmale im UG (LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE 2012)	37
Tabelle 7:	Übersicht der Bezugsräume und deren Teilräume im Untersuchungsgebiet	39
Tabelle 8:	Bezugsraum Waldgebiete Königsholz und Kohlge	40
Tabelle 9:	Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	66
Tabelle 10:	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	75
Tabelle 11:	baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen mit mittlerer bis sehr hoher Wertigkeit und mittlerer bis hohen Wiederherstellungszeiten (vgl. Tabelle 38) (Angaben gerundet)	81
Tabelle 12:	baubedingte Baumverluste im Baufeld	82
Tabelle 13:	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch die B 178n Bauabschnitt 3.3 (Angaben gerundet)	83
Tabelle 14:	anlagebedingte Baumverluste im Vorhabensbereich	84
Tabelle 15:	Ergebnis der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie europäische Vogelarten	87
Tabelle 16:	baubedingte Flächeninanspruchnahme von Boden durch das geplante Vorhaben (Angaben gerundet)	88

Tabelle 17:	Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden/Wasser durch die B 178n – Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ, BA 3.3 sowie die Verlegung der 110-kV-Leitung „Hirschfelde-Schmölln“	90
Tabelle 18:	Verbleibende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild	90
Tabelle 19:	Zusammenstellung der ermittelten Beeinträchtigungen	91
Tabelle 20:	Tabellarische Konfliktanalyse	93
Tabelle 21:	Ermittlung des anlagebedingten Mindestkompensationsbedarfes für die natürlichen Bodenfunktionen und Wasserneubildungsfunktionen in den Bezugsräumen	108
Tabelle 22:	Ableitung des Kompensationsfaktors für den bau- und anlagebedingten Biotopverlust unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit sowie des Zeitraumes der Wiederherstellbarkeit der betroffenen Flächen (KF – Kompensationsfaktor)	109
Tabelle 23:	Kompensationsfaktoren in Abhängigkeit vom Stammdurchmesser	110
Tabelle 24:	Ermittlung des Mindestkompensationsumfangs für die ausgleichspflichtigen, baubedingten Biotopverluste (Biotope mittleren – sehr hohen funktionalen Wertes)	110
Tabelle 25:	baubedingte Baumverluste und Kompensationsbedarf	111
Tabelle 26:	Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen für den anlagebedingten Eingriff in Biotoptypen (KF – Kompensationsfaktor)	112
Tabelle 27:	anlagebedingte Baumverluste und Kompensationsbedarf	114
Tabelle 28:	Ermittlung des Mindestkompensationsumfangs für die Beeinträchtigung von Tierlebensräumen (KF - Kompensationsfaktor / K - Kompensationsumfang)	116
Tabelle 29:	Ausgleichsbedarf bei Waldumwandlung	116
Tabelle 30:	Ermittlung der erforderlichen Neuaufforstung nach Waldfunktionen gemäß § 8 Abs. 3 SächsWaldG (Waldfunktionenkartierung)	117
Tabelle 31:	Ausgleich gemäß § 8 SächsWaldG	117
Tabelle 32:	Zusammenstellung des ermittelten Kompensationsbedarfs	118
Tabelle 33:	Anrechnung der geplanten Abbruch- und Entsiegelungsmaßnahmen auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule Löbau	132
Tabelle 34:	Tabellarische Übersicht über Rückbau- und Entsiegelungsmaßnahmen und deren Anrechenbarkeit	135
Tabelle 35:	Umsetzung der Maßnahme 7 A CEF 6 auf drei Teilflächen für 2 Szenarien	141
Tabelle 36:	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	163
Tabelle 37:	Wertbestimmende Kriterien zur Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (in Anlehnung an KAULE 1991)	183
Tabelle 38:	Einstufung der Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen (aus BASTIAN UND SCHREIBER 1999 (nach AG STADTBOTOPKARTIERUNG 1985, MARKSTEIN 1985, KAULE & SCHÖBER 1985, BIERHALS 1987, KAULE 1991))	184
Tabelle 39:	Ermittlung des funktionalen Wertes der vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen	187
Tabelle 40:	wertgebende Brutvögel (gefährdete oder streng geschützte Arten, Leitarten), Nahrungsgäste sowie Rast- und Zugvögel mit Angaben zu Vorkommen und Gefährdungssstatus	190
Tabelle 41:	Wechselbeziehungen der Säuger im Untersuchungsgebiet (TEUFERT 2012)	195

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der potenziellen natürlichen Vegetation im Untersuchungsgebiet (SCHMIDT et al. 2003)	23
Abbildung 2: Lage der Natura 2000-Gebiete	28
Abbildung 3: Königsholz als Wald mit besonderer Hochwasserschutzfunktion (grüne Darstellung) und besonderer Erholungsfunktion (rote Schraffur) (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2011)	36
Abbildung 4: Lage der geplanten Trasse und Übersicht der Bezugsräume	40
Abbildung 5: Ermittlung der tatsächlich betroffenen Flächen (Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung Brandenburg 2009) Handbuch LBP bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (2009)	53
Abbildung 6: Ausbreitungsfunktion für die Jahresmittelwerte und 98-Perzentile als Funktion des Abstandes vom Fahrbahnrand für inerte Schadstoffe (Quelle: FGSV 2005)	55
Abbildung 7: Ausbreitungsfunktion für die prognostizierten Jahresmittelwerte für NO und NO ₂ als Funktion des Abstandes vom Fahrbahnrand (B 178 Abs. 3.3, Abschnitt zwischen KP 1b und Bauende: 10.000 Kfz/24h)	57
Abbildung 8: Ausbreitungsfunktion für die prognostizierten Jahresmittelwerte für NO und NO ₂ als Funktion des Abstandes vom Fahrbahnrand (B 178 Abs. 3.3, Abschnitt Bauanfang – KP 1a: 13.000 Kfz/24h)	58
Abbildung 9: Wirtschaftsweg 1 – Bereich unter BW 3.3-1 (IB LANGENBACH 2016)	66
Abbildung 10: Querschnitt Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) (BSI INGENIEURGESELLSCHAFT MBH BERATENDE INGENIEURE VBI 2014)	68
Abbildung 11: Prinzipskizze Überstiegshilfe für Reptilien ins Ersatzhabitat	78
Abbildung 12: Teilbereich 1 – Lager- und Unterrichtsgebäude mit Technikpark und Panzerwaschanlage	126
Abbildung 13: Teilbereich 2 – Übungsgelände mit Beräumung und Gebäudeabbrüchen	129
Abbildung 14: Kompensationsfaktoren der Voruntersuchung zur Kompensationsmaßnahme Ehemalige Offiziershochschule Löbau (FRANTZ LANDSCHAFTSPLANUNG 2009)	131
Abbildung 15: Feldlerchenfenster in Wintergerste (Quelle: SCHMIDT et al. 2015)	140
Abbildung 16: Prinzipskizze für die Anlage von Feldlerchenfenstern (Quelle: SCHMIDT et al. 2015)	140
Abbildung 17: Prinzip zur Ermittlung des Flächenbedarfs für die Anlage von Feldlerchenstreifen	140
Abbildung 18: Feldlerchenstreifen im Mais (Quelle: SCHMIDT et al. 2015)	141
Abbildung 19: Prinzipskizze für die Anlage von Feldlerchenstreifen (Quelle: SCHMIDT et al. 2015)	141
Abbildung 20: Säuger-Wechselbeziehungen im Untersuchungsgebiet (TEUFERT 2012)	196

Fotoverzeichnis

Foto 1: Sonnenhübel und Königsholz	41
Foto 2: Kohlige	41
Foto 3: Gehölzstruktur zwischen Königsholz und Kohlige	41
Foto 4: Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Kohlige	45
Foto 5: Offenlandschaft zwischen Kohlige und Oberseifersdorf	45
Foto 6: Wohnhaus in Oberseifersdorf	46

Foto 7:	Gewerbegebiet Oberseifersdorf	46
Foto 8:	Grünbrücke mit Blend- und Irritationsschutzwänden	68
Foto 9:	Übergang zwischen Pflanzstreifen und Wirtschaftsweg ohne Bord	68
Foto 10:	Heckenbrücke mit beidseitiger Bepflanzung, mittig überführtem Wirtschaftsweg (unbefestigt) und Überfahrschutzschutz (niveaugleiche Gestaltung von Pflanzfläche und Wirtschaftsweg)	69
Foto 11:	Heckenbrücke mit Blend- und Irritationsschutzwänden	69
Foto 12:	Heckenbrücke mit Blend- und Irritationsschutzwänden	70
Foto 13:	Kombination aus Blend- und Irritationsschutzwand und Leit- und Sperreinrichtung am Übergang von der Böschung auf das Brückenbauwerk	71
Foto 14:	4,00 m hohe Leit- und Sperreinrichtung	72
Foto 15:	Ehemalige Waschanlage bestehend aus Panzerwaschrampen und Absetzbecken sowie der Pumpstation: Objekt 169 (Gebäude 9) im Hintergrund	126
Foto 16:	Asphaltierte Fläche östlich der ehemaligen Waschanlage	127
Foto 17:	zum Abbruch vorgesehene Objekte 191/147 (Gebäude 12)	127
Foto 18:	abzubrechendes Objekt 148 (Gebäude 13)	128
Foto 19:	geplante Entsiegelung aller Grundflächen nach Rückbau der Panzerhallen (Objekte 168 (5, 7), 161 (1), 120, 121(3))	128
Foto 20:	Betonteile auf dem Gelände der ehemaligen Sturmbahn	129
Foto 21:	Objekt Nr. 210 (Gebäude 24) im Teilbereich 2	130
Foto 22:	Wachturm (Gebäude 25)	130
Foto 23:	Nebengebäude	131
Foto 24:	Standort einer Hecke am Wirtschaftsweg zwischen Kiesgrube Niederoderwitz und B 178 n	136
Foto 25:	Standort einer Hecke entlang der Mittelstraße zwischen B 178n und dem Königsholz	137
Foto 26:	Grünland mit offen liegendem Krebsbach	138
Foto 27:	Blick auf Ackerschlag zwischen Seifhennersdorf und Leutersdorf	142
Foto 28:	Blick auf Ackerschlag nordöstlich Niederoderwitz	142
Foto 29:	Blick auf Ackerschlag östlich Oberherwigsdorf zur Unterbringung von Feldlerchenfenstern/-streifen	142
Foto 30:	Eichen-Birken-Mischwald im Königsholz zum Anbringen von ggf. notwendigen Ausweichquartieren	145
Foto 31:	Eichen-Birken-Mischwald im Waldgebiet „Kohlige“ zum Anbringen von ggf. notwendigen Ausweichquartieren	145
Foto 32:	lückige Baumreihe entlang des Grenzweges	146
Foto 33:	Baumreihe entlang des Wirtschaftsweges „Betonstraße“	147
Foto 34:	Entwicklung eines Waldsaumes auf einem Teilstück des Grenzweges	147
Foto 35:	Zwischen RRB 2 und den bestehenden Gehölzen entlang des Krebsbaches sind Gehölzpflanzungen vorgesehen	148
Foto 36:	Krebsbach im Querungsbereich Löbauer Straße (B 178 alt)	149
Foto 37:	Offenzulegender Abschnitt des Krebsbaches	149
Foto 38:	Auslaufbauwerk am Beginn des offen liegenden Krebsbaches	150
Foto 39:	Böschung als Standort einer Hecke entlang des Wanderweges zum Oberwald	151
Foto 40:	Standort einer Hecke entlang des Wanderweges zum Oberwald	151
Foto 41:	Standort einer geplanten Kirschbaumreihe entlang der Holzstraße zwischen Heuscheuner Weg und Hirschfelder Straße	152

Foto 42:	Standort der geplanten Aufforstung östlich von Kottmarsdorf	152
Foto 43:	Rehwild vor Birkberg und Königsholz (Hintergrund)	196

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielstellung

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen, plant im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland den Neubau der B 178 im Abschnitt zwischen der S 128 (Niederoderwitz) und der B 178alt (Oberseifersdorf/ Nordumgehung Zittau). Dieser Abschnitt ist Bestandteil der Verlegung der B 178 von der Bundesautobahn A 4 bis zur Bundesgrenze Deutschland – Polen und Deutschland – Tschechische Republik.

Im Linienbestimmungsverfahren wurden für den betreffenden Abschnitt zwei Varianten betrachtet. Im Ergebnis der durchgeführten Abwägung stellte sich Variante 1 – die südliche Umgehung des Pferdeberges – als Vorzugslösung heraus. Im Planfeststellungsverfahren formierte sich gegenüber der Variante 1 erheblicher Widerstand. In Verbindung mit der zwischenzeitlich veränderten europäischen Umweltgesetzgebung sah sich die Planfeststellungsbehörde veranlasst, einen nochmaligen ergebnisoffenen Vergleich beider Varianten durchführen zu lassen. Es erging die Forderung, die Varianten mit der Bearbeitungstiefe einer Entwurfsplanung entsprechend zu vergleichen. Während der Entwurf zur Variante 1 bereits mit den Feststellungsunterlagen vorliegt, wird dieser für die Variante 2 gegenwärtig erarbeitet (IB LANGENBACH 2014a).

Das Vorhaben hat Eingriffe im Sinne von § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit § 9 Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) zur Folge, sodass die Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) erforderlich wird.

Der LBP legt die durch den Eingriff bewirkten Beeinträchtigungen dar und hat die Aufgabe, Möglichkeiten der Vermeidung, der Minderung und des Ausgleiches aufzuzeigen.

1.2 Methodische Vorgehensweise

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan entspricht den methodischen Ansätzen der „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)“ des BMVBS (2011). Außerdem sind insbesondere folgende weitere Gesetze, Richtlinien und Regelwerke im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zu berücksichtigen:

- Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ (GARNIEL, A. & U. MIERWALD 2010)
- BARTSCHV - Bundesartenschutzverordnung: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010): Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen; - Entsiegelung ehemals militärisch genutzter Flächen der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA). Erlass vom 16.02.2010
- Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau F.E.02.133 R89L i. A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bund-Länder-Arbeitskreis Eingriff - Ausgleich (BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR 1993)
- Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau – Gutachten, F+E Projekt Nr.02.0233/2003/LR (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG 2008)
- Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ). (FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN 2008, Köln)

- Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAMS) (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN, 2000)
- Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP) (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG 2011)
- NLSTBV - NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBEHÖRDE FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR (2011): Anwendung der RLBP (Ausgabe 2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen. Hinweise zur Vereinheitlichung der Arbeitsschritte zum landschaftspflegerischen Begleitplan und zum Artenschutzbeitrag. Stand: März 2011
- Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG 2011)
- Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4) (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 1999)
- Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE 2012) (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG)
- FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EG des Rates vom 21.05.1992 (ABl. EG Nr. L 206/7), geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 305 S. 42), angepasst durch den Beschluss 95/1/EG vom 1.1.1995, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13.05.2013 (Amtsblatt der Europäischen Union L 158/193 vom 10.6.2013).
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VSCHRL): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie - (kodifizierte Fassung) (ABl. Nr. L 20 vom 26.01.2010 S. 7)
- Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung. (SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT, 2009, ERLASS VOM 30.07.2009, DRESDEN)
- SÄCHSNATSchG (2014): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz – SächsNatSchG) erlassen als Artikel 1 des Gesetzes zur Bereinigung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege Vom 6. Juni 2013 Rechtsbereinigt mit Stand vom 1. Mai 2014.
- SMWA – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (2010): Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen; Entsiegelung ehemals militärisch genutzter Flächen der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA). Erlass vom 08. März 2010.
- SMWA - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT (2011): Ermittlung von Tausalzbelastungen von anfallendem Oberflächenwasser und dessen schadlose Ableitung bei Straßenbauvorhaben. Dresden 24. Januar 2011.
- BRINKMANN, R., M. BIEDERMANN, F. BONTADINA, M. DIETZ, G. HINTEMANN, I. KARST, C. SCHMIDT UND W. SCHORCHT (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse - Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Dresden, SMWAV - Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (Hrsg.): 114.
- ELA - EMPFEHLUNGEN FÜR DIE LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE AUSFÜHRUNG IM STRAßENBAU; mit den Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Ausführungspläne im Straßenbau - Musterkarten LAP, Band 2932 von FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; FGSV-Verlag, 2013
- Untersuchung der Eignung von Wilddurchlässen und der Wirksamkeit von Wildwarnreflektoren in Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 426 1984 (BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR)
- WSchuZR, Richtlinien für Wildschutzzäune an Bundesfernstraßen (Bundesminister für Verkehr, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 13/1992, Verkehrsblatt-Dokument Nr. B 6505 - Vers. 06/99)

Für den Landschaftspflegerischen Begleitplan ergeben sich im Wesentlichen folgende vier aufeinander aufbauende Arbeitsschritte:

Planungsraumanalyse

Ziel der Planungsraumanalyse ist die Auswahl der für den Eingriffsraum planungsrelevanten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie die hiermit einhergehende Abgrenzung von Bezugsräumen. Die Bezugsräume und deren maßgebende Funktionen sind die zentrale Grundlage für alle weiteren Arbeitsschritte.

Mit der Abgrenzung von Bezugsräumen erfolgt eine Gliederung des betroffenen Naturraums. Die unterschiedlichen Landnutzungsformen / Nutzungstypen, die unsere Kulturlandschaft prägen, weisen i.d.R. auch unterschiedliche Funktionen bzw. Funktionsqualitäten im Naturhaushalt auf. Daher können sich die relevanten Funktionen und Strukturen zwischen den einzelnen Bezugsräumen durchaus unterscheiden.

Die Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfolgt auf der Grundlage der Bezugsräume und deren maßgebenden Funktionen und Strukturen. Sie sind zentraler Bestandteil aller Arbeitsschritte des vorliegenden LBP.

Die Auswahl der relevanten Funktionen und die Abgrenzung von Bezugsräumen ist Teil eines iterativen Planungsprozesses, der von der Planungsraumanalyse über die Bestandserfassung und Konfliktanalyse bis zur Maßnahmenplanung einer regelmäßigen Überprüfung und ggf. erforderlichen Anpassungen unterliegt.

Bestandserfassung und -bewertung

Im Rahmen der Bestandserfassung sind innerhalb der jeweiligen Bezugsräume die für die Planung relevanten Funktionen und Strukturen im Einzelnen zu erfassen.

Die Bestandserfassung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes hat so zu erfolgen, wie es für die Prognose und Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen sowie für die Ermittlung von Art und Umfang funktional geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich ist.

Aus der Planungsraumanalyse und der Auswahl planungsrelevanter Funktionen / Arten ergeben sich die Anforderungen an die differenziert zu erhebenden Bestandsdaten die zur Prognose von Beeinträchtigungen und zur Maßnahmenplanung erforderlich sind.

Im Rahmen der Bestandsbewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind die planungsrelevanten Schlüsselstrukturen und Funktionen innerhalb der jeweiligen Bezugsräume zu bewerten. Die Bewertung bildet die Basis für die Beurteilung der Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Darüber hinaus dient diese zur Ermittlung des Aufwertungs- und Entwicklungspotenzials der Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie für die artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen.

Die Bewertungsmaßstäbe sind aus den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes (§§ 1, 2 BNatSchG), den räumlich konkretisierten Zielen und Bewertungen der Landschaftsplanung und aus anderen naturschutzfachlichen Planungsbeiträgen oder Schutzwürdigkeitsgutachten abzuleiten.

Konfliktdarstellung / Eingriffsermittlung

Die Konfliktanalyse ermittelt hierauf aufbauend die Beeinträchtigungen der betrachteten Funktionen innerhalb der abgegrenzten Bezugsräume.

Im Rahmen der Konfliktanalyse werden die unvermeidbaren Beeinträchtigungen ermittelt, die zu einer Veränderung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen. Nur diese Beeinträchtigungen sind im Sinne des § 19 Abs. 2 BNatSchG eingriffsrelevant und somit auszugleichen oder zu ersetzen.

Die Auswirkungsprognose hat hierbei das Ziel,

- Veränderungen der Ausprägung der planungsrelevanten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (Funktionsverlust / Funktionsbeeinträchtigung) zu ermitteln und

- den notwendigen Kompensationsbedarf zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes für die jeweiligen Bezugsräume zu bestimmen.

Maßnahmenplanung

Die Maßnahmenplanung (das Maßnahmenkonzept) leitet die zu entwickelnden Funktionen und Strukturen ab, die zur Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Bezugsraum erforderlich sind. Im Sinne der Zielsetzung der Eingriffsregelung sind die Beeinträchtigungen zu vermeiden, auszugleichen oder in sonstiger Weise gleichwertig zu kompensieren. Wie sich aus § 19 Abs. 2 BNatSchG ergibt, ist die beeinträchtigte Funktion des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wiederherzustellen.

Die Eingriffsfolgenbewältigung bezieht sich auf die beeinträchtigten und die als Ergebnis der Planungsraumanalyse als planungsrelevant bewerteten Funktionen und Strukturen. Im Vordergrund steht ein Maßnahmenkonzept, in dem insbesondere die räumlich-funktionale Bindung der Maßnahmen abzuleiten ist.

In der Abfolge der Maßnahmenplanung werden zunächst die erforderlichen funktionserhaltenden Maßnahmen für den Artenschutz und die Kohärenzsicherungsmaßnahmen des Gebietsschutzes konzipiert. Darauf aufbauend sind für die beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen aus der Eingriffsregelung, die über die Betroffenheit von Arten und Lebensstätten hinausgehen und nicht über hierfür vorgesehenen Maßnahmen multifunktional kompensiert werden, weitere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu planen.

Das Maßnahmenkonzept im Rahmen der Eingriffsregelung leitet sich aus den beeinträchtigten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes innerhalb der beeinträchtigten Bezugsräume sowie den Zielen und Leitbildern der Landschaftsplanung ab (§§ 15, 16 BNatSchG). Das Konzept integriert auch die Maßnahmen, die zur Wiederherstellung der Funktionalität der geschützten Lebensstätten und des günstigen Erhaltungszustandes der beeinträchtigten Lokalpopulation der planungsrelevanten Arten zu berücksichtigen sind. Entscheidend ist die Identifizierung der maßgeblichen Funktionen, die – je nach rechtlichem Anwendungsbereich – zeitnah (CEF-Maßnahmen) sowie gleichartig auszugleichen oder gleichwertig zu ersetzen sind.

1.3 Vorhabensbeschreibung

1.3.1 Streckencharakteristik

Die Länge des Bauabschnittes 3.3. der B 178 beträgt 6.030 m. Es sind 6 Brückenbauwerke geplant, davon drei Bauwerke mit ökologischen Funktionen. Die B 178 erhält einen 3-streifigen Straßenquerschnitt (RQ 15,5). Die Trasse schließt in Höhe der S 128 an den fertig gestellten Abschnitt 3.2 an und steigt mit einer Längsneigung von fast durchgängigen 1,0 % in Richtung Trassenhochpunkt. In Dammlage umfährt die Trasse den Birkberg südlich und geht danach in Einschnittlage über. Die Mittelstraße wird im Zuge des Brückenbauwerkes BW 3.3-1 unterführt.

Eine weitere Querung der Mittelstraße erfolgt in Höhe der Kohlige. In diesem Bereich verläuft die Trasse etwa mittig zwischen den Waldgebieten Kohlige und Königsholz. Zur Aufrechterhaltung des Biotopverbundes ist eine Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) mit einer Breite von ca. 60 m vorgesehen. Im Zuge dieses Bauwerkes wird gleichzeitig die Mittelstraße überführt. Etwa 300 m östlich der Grünbrücke befindet sich der Trassenhochpunkt der Variante 2. In einem Rechtsbogen und auf einem leichten Damm nähert sich die Neubautrasse der Ortslage von Oberseifersdorf bzw. der bestehenden B 178 bis auf einen Abstand von ca. 300 m und geht in Höhe Oberseifersdorf in einen Einschnitt über.

Im Zuge des Brückenbauwerkes BW 3.3-Ü3 wird die Mittelstraße ein weiteres Mal überführt. Das Bauwerk wird als Heckenbrücke ausgebildet und dient mit beidseits des Weges angeordneten Heckenpflanzungen der Aufrechterhaltung einer entlang der Mittelstraße vorhandenen Leitstruktur im Zuge einer Hauptflugroute von Fledermausarten zwischen Königsholz/Kohlige und Oberseifersdorf.

Das Bauwerk BW 3.3-Ü4 dient der Überführung der K 8617. Die Querung der Kreisstraße macht deren Umverlegung auf einer Länge von etwa 625 m erforderlich. Um Eingriffe in die Bebauung an der Feldschenke zu vermeiden, wird die Anbindung der Kreisstraße an die B 178 gegenüber dem Bestand um etwa 100 m in nördliche Richtung verlegt.

Die Betonstraße wird ebenfalls niveaufrei gequert. Hierzu ist ein weiteres Überführungsbauwerk, BW 3.3-Ü5, vorgesehen. Im Grundriss wird die bestehende Trasse der Betonstraße beibehalten.

Zur Verknüpfung der B 178 mit der bestehenden B 178 und der S 132 wird ein planfreier Knotenpunkt hergestellt. Die Rampenfahrbahnen liegen im nordöstlichen und im südwestlichen Quadranten. Der Straßenzug B 178/S 132 (Löbauer Straße) wird zur Herstellung des Knotenpunktes auf einer Länge von ca. 700 m umverlegt und im Zuge des Brückenbauwerkes BW 3.3-Ü6 überführt.

Neben den vorgenannten Umverlegungen im Straßennetz sind im Zuge der Variante 2 zusätzliche Änderungen und Ergänzungen im Wegenetz vorgesehen. Die Gesamtlänge neu zu errichtender bzw. umzuverlegender Wege betragen 4.955 m.

Die Trasse verläuft auf einer Länge von rund 2.700 m in Dammlage und auf einer Länge von etwa 3.300 m im Einschnitt. Die maximale Einschnitttiefe beträgt dabei ca. 6 m, die maximale Dammhöhe ca. 7 m (IB LANGENBACH 2016a).

1.3.2 Entwässerung

Die Aussagen zur Entwässerung sind der Unterlage 18 entnommen (IB LANGENBACH 2016). Es liegen drei Entwässerungsabschnitte vor. Die Grenzen ergeben sich aus den bestehenden natürlichen Wasserscheiden in Verbindung mit den geplanten Übergängen von Damm- und Einschnittslagen (freie Entwässerung oder Wasserfassung) bzw. unter Berücksichtigung des Sohlgefälles der vorgesehenen straßenbegleitenden Gräben.

Entwässerungsabschnitt 1: Bau-km 16+170 bis Bau-km 16+800, WW 1 (Bau-km 16+170 bis 16+800)

- Ableitung des Straßenoberflächenwassers der Neubautrasse über Bankett in westliche Mulde, Ausbildung dieser Mulde aufgrund des hoch anstehenden Sandhorizontes als Versickermulde mit Stauschwellen (Bau-km 16+400 bis 16+700)
- Ausbildung der östlichen Mulde ohne Stauschwellen, dient neben Ableitung des Oberflächenwassers von Bankett, Böschung und parallelem Wirtschaftsweg (WW) der abschnittswisen Aufnahme von Straßenoberflächenwasser der B 178n,
- Fassung des westlich zufließenden Geländewassers mittels Fangegraben und Ableitung in die Entwässerungsanlagen des Nachbarabschnittes.

Entwässerungsabschnitt 2: Bau-km 16+800 bis Bau-km 18+480, WW 1 und 4 (Bau-km 16+800 bis 17+300), WW 2 und 3 (Bau-km 16+800 bis 17+807)

- breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers zwischen Bau-km 16+800 bis Bau-km 17+045 über Bankett und Dammböschung in angrenzendes Gelände, zwischen Bau-km 17+045 bis 17+090 (BW 3.3-1) Fassung des anfallenden Oberflächenwassers über Straßenabläufe und Abführen in Entwässerungsleitung, zwischen Bau-km 17+090 bis 17+530 Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Bankett und Dammböschung in Dammfußmulde bzw. Graben, zwischen Bau-km 17+530 bis 18+480 Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Bankett und Mulde und Einleitung in parallele Entwässerungsleitungen,
- zusätzliches Fassen des Oberflächenwassers der parallelen Wirtschaftswege in begleitenden Gräben/ Mulden,
- Fassung aus östlicher Richtung zufließendem Geländewasser mittels Fangegraben,
- Ableitung des gesammelten Oberflächenwassers einschließlich des Geländewassers über Regenrückhaltebecken 1 in das Neufeldenwasser (Einleitzpunkt 2.1).

Entwässerungsabschnitt 3a: Bau-km 18+480 bis Bau-km 19+650, WW 6 (Bau-km 18+720 bis 19+480)

Die Straßentrasse stellt für die nördlich gelegenen Einzugsflächen des Entwässerungsabschnittes künftig eine Barriere dar und behindert den breitflächigen Abfluss in die Geländesenke. Stattdessen wird das abfließende Oberflächenwasser entlang der nord-/nordwestlichen Begrenzung des Verkehrsweges in einem Graben gesammelt und in Richtung eines Einlaufbauwerk am Weg zum Steinberg geführt. Aus der gesammelten Ableitung resultiert eine kürzere Fließzeit bis zum Einlauf.

Zudem erhöht sich infolge der Flächenversiegelung für den mit der Bundesstraße einschließlich des Wirtschaftsweges überbauten Anteil des Einzugsgebietes der Gesamtabfluss. Ziel der nachstehend beschriebenen Maßnahmen ist es daher, den Zufluss in den vorhandenen Kanal DN 400/ DN 500 gegenüber dem Bestand nicht zu erhöhen. Dies soll wie folgt erreicht werden:

- breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers zwischen Bau-km 18+480 und Bau-km 19+480 über Bankett und Dammböschung in angrenzendes Gelände,
- Fassen des abfließenden Geländewassers aus dem Königsholz und den nördlich/nordwestlich angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen in einem Graben an der Dammböschung der Bundesstraße bzw. neben dem vorgesehenen Parallelweg,
- Ausbildung dieses Grabens zwischen Bau-km 19+000 und 19+400 als Staugraben durch Einbau von Stauschwellen, $h = 1,30$ m und darunter liegender Sickerrohrleitung DN 200, d.h. die Entwässerung erfolgt bis zur Überlastung durch Versickerung über die Grabensohle, Anbindung der Sickerrohrleitung an den Kanal DN 400 vor Querung des Hochwasserschutzdammes, Notüberlauf des Staugrabens in Richtung des Einlaufbauwerkes am Hochwasserschutzdamm,
- Herstellung eines Durchlassbauwerkes in der Geländesenke, $1,90$ m x $1,45$ m (B x H),
- Wiederherstellung durchschnittener Drainageanlagen zur Aufrechterhaltung des Systems

Entwässerungsabschnitt 3b: WW 5 „Grenzweg“, K 8617 (Bau-km 0+000 bis 0+300)

- Infolge der Einschnittslage der B 178n ist der Abfluss des Geländewassers der westlich von der Neubautrasse gelegenen Einzugsfläche analog zum Bestand nicht mehr möglich. Stattdessen erfolgt ein Fassen des Geländewassers an Böschungsoberkante der Bundesstraße mittels Fangegraben und dessen Ableitung parallel zur Neubautrasse in den Entwässerungsabschnitt 3c. Damit geht eine Entlastung des Durchlasses im Geländetiefpunkt nördlich der K 8617 einher. Die Beschreibung der Entwässerung der B 178n im Abschnitt zwischen dem Grenzweg (BW Nr. 3.3-Ü3) und der K 8617 (BW Nr. 3.3-Ü4) folgt im Entwässerungsabschnitt 3c.
- WW 5 „Grenzweg“ im Bereich nördlich BW Nr. 3.3-Ü3: Ableitung des Oberflächenwassers breitflächig in das angrenzende Gelände,
- Fassung des zwischen Grenzweg und K 8617 zulaufenden Geländewassers einschließlich Straßenoberflächenwasser von der Kreisstraße mittels Graben am Dammfuß der umverlegten K 8617 mit Ableitung zu dem oben beschriebenen Durchlass

Entwässerungsabschnitt 3c: Bau-km 19+650 bis Bau-km 22+200, WW 8 „Betonstraße“, K 8617 (Bau-km 0+300 bis 0+625), Rampen, B 178a

Die Einschnittslage der B 178n verhindert zwischen Bau-km 19+850 und Bau-km 20+350 die Beibehaltung der natürlichen Abflussrichtung der Oberflächenabflüsse von den westlich der Neubautrasse gelegenen Geländeflächen. Während diese Flächen bisher in Richtung Feldschenke (siehe Entwässerungsabschnitt 3b) entwässerten, erfolgt ein Fassen des Geländewassers an Böschungsoberkante der Bundesstraße mittels Fangegraben und dessen Ableitung parallel zur Neubautrasse in Richtung Krebsbach. Vor allem aus dieser Flächenneuerschließung und wegen der Neuversiegelung von Flächen im betreffenden Entwässerungsabschnitt 3c ergibt sich gegenüber dem natürlichen Ab-

fluss für den Planfall eine deutliche Erhöhung des ermittelten Abflusses. Zur Vermeidung einer Mehrbelastung des Krebsbaches als Vorfluter sind entsprechende Maßnahmen vorgesehen.

Im Folgenden wird die Konzeption der Entwässerung im Entwässerungsabschnitt 3c beschrieben:

- Versickerung des auf dem Straßengrundstück zwischen Bau-km 19+650 und Bau-km 20+800 (Einschnitt) anfallenden Oberflächenwassers in Versickermulden mit Stauschwellen, Bemessung der Versickermulden für n=1, bei Überstauung der Versickermulden erfolgt Ableitung des überschüssigen Wassers ab Bau-km 20+800 über die am nachfolgenden Dammfuß angeordneten Mulden. Zur Ableitung im Versagensfall (bei hoch anstehendem Grundwasserspiegel) sind unterhalb der Mulden Vollsickerrohre DN 300 vorgesehen, Ausleitung der Vollsickerrohre in Höhe Bau-km 20+800 ebenfalls in die westlich am Dammfuß verlaufende Mulde,
- Fassen des Straßenoberflächenwassers der B 178n zwischen Bau-km 20+800 und Bau-km 21+350 und Ableitung in RRB 2,
- breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers zwischen Bau-km 21+350 und 21+500 über die Dammböschung in angrenzendes Gelände,
- Fassen des auf dem Straßengrundstück der B 178n ab Bau-km 21+500 einschl. der Rampenfahrbahnen am KP B178n/ B178a/ S132 anfallenden Oberflächenwassers über Mulden und Sammelleitungen, Ableitung in RRB 2,
- Ableitung des im Zuge der umverlegten B 178a abfließenden Oberflächenwassers über die Dammböschung in die am Dammfuß beidseitig vorgesehenen Mulden/ Gräben zum Durchlass Krebsbach (DL 02), Anschluss der Mulden/ Gräben wie im Bestand an Krebsbach,
- Ersatzneubau des Durchlasses Krebsbach als ökologischer Rahmendurchlass mit Trockenberme, 1,95 m x 1,80 m (B x H), mit anschließender Offenlegung des verrohrten Krebsbaches auf etwa 100 m Länge,
- im westlichen Umverlegungsabschnitt der K 8617 erfolgt hälftig eine breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Bankett und Dammböschung, im Einschnitt (Länge etwa 100 m) wird das Straßenoberflächenwasser in der nördlichen Mulde gesammelt und ab dem Bauende mittels einer Leitung DN 300 dem verrohrten Krebsbach zugeführt,
- Fassung des westlich zufließenden Geländewassers (19+850 bis 21+330) mittels Fangegraben/Mulde am Dammfuß und Ableitung getrennt vom Straßenoberflächenwasser zum Graben nördlich der Betonstraße, Wiederherstellung des Zulaufs Z 1 mit gleicher Leistungsfähigkeit, bei Überstauung Z 1 Ableitung des Geländewassers über Durchlass DN 800 bei Bau-km 21+330 in den Graben nordöstlich der Betonstraße zum Bestandszulauf Z 2, Einbau eines Durchlass DN 600 in Betonstraße in Höhe Bestandszulauf Z 2; Einlaufhöhe des Durchlass etwa 0,20 m über Deckelhöhe Zulauf, damit Sicherstellung einer Ableitung des Geländewassers bei Starkniederschlägen in Richtung Durchlass Krebsbach,
- Ableitung des Straßenoberflächenwassers im Zuge der Betonstraße über Bankett und Dammböschung, Fassung des nördlich zufließenden Geländewassers mittels Fangegraben, Ableitung in Richtung der Bestandszuläufe Z 1 und Z 2,
- Anordnung des Regenrückhaltebeckens 2 zur Retention des anfallenden Oberflächenwassers und gedrosselte Ableitung in den Krebsbach.

Entwässerungsabschnitt 3d: S 132n (Bau-km 0+650 bis 1+017)

- S 132n: zwischen Bau-km 0+650 bis Bau-km 0+850 breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Bankett und Dammböschung; zwischen Bau-km 0+850 bis 1+017 Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Bankett und Mulde mit Anschluss an Bestandsgraben am Bauende,
- Fassen des aus dem Gelände zufließenden Oberflächenwassers in Gräben mit Anschluss an die Bestandsgräben am Bauende (IB LANGENBACH 2016b).

1.3.3 Bauwerke

Bestandteil des Straßenbauvorhabens sind 6 Ingenieurbauwerke. Davon sind die Bauwerke 3.3-Ü2 und 3.3-Ü3 ökologisch wirksame Bauwerke, die der Vermeidung/Minderung gemäß § 15 BNatSchG bzw. Schadensbegrenzung gemäß § 34 BNatSchG in Verbindung mit Artikel 6 der FFH-RL bzw. zur Vermeidung eines Eintretens von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG dienen. Das Bauwerk 3.3-1 dient der Vermeidung/Minderung gemäß § 15 BNatSchG.

Tabelle 1: geplante Ingenieurbauwerke im Zuge der B 178 Abs. 3.3 (IB LANGENBACH 2016)

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungs-winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]
3.3-1	Brücke im Zuge der B 178n über den WW „Mittelstraße“ ausgebildet als Kleintierpassage	17+070	7,00	100	5,74 ≥ 4,70	16,60
3.3-Ü2	Brücke im Zuge eines WW ausgebildet als Grünbrücke zur Tierpassage über die B 178n	18+310,75	22,50	100	5,24 ≥ 4,70	61,25
3.3-Ü3	Brücke im Zuge eines WW ausgebildet als Fledermausbrücke mit beidseitig überführten Heckenstrukturen über die B 178n	19+880	30,00	80	5,88 ≥ 4,70	13,50
3.3-Ü4	Brücke im Zuge der K 8617 über die B 178n	20+220	27,00	86	5,36 ≥ 4,70	10,10
3.3-Ü5	Brücke im Zuge des WW „Betonstraße“ über die B 178n	21+350	27,00	84,715	4,84 ≥ 4,70	7,00
3.3-Ü6	Brücke im Zuge der B 178alt/S 132 über die B 178n	21+840	28,00	75	4,98 ≥ 4,70	14,85

1.3.4 Lärmschutzanlage

An den Immissionsorten in der Nachbarschaft der geplanten B 178n werden die gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte nach § 2 (1) der 16. BImSchV eingehalten und überwiegend deutlich unterschritten. Demzufolge werden keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich (INGENIEURBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ FÖRSTER & WOLGAST **2014 2018**).

1.3.5 Verkehrsprognose

Das prognostizierte Verkehrsaufkommen für die B 178n Abschnitt 3.3 variiert je nach Abschnitt zwischen ~~10.000~~ 8.500 und ~~13.000~~ 10.500 Kfz/24 h (Mo-So). Es wird ein Schwerlastanteil zwischen ~~14,0~~ 12,5 und ~~16,0~~ 13,5 % (tags) bzw. ~~17,5~~ 19,5 und ~~20,0~~ 21,0 % (nachts) erreicht (PTV **2014 2017**).

Tabelle 2: Prognostizierte Verkehrszahlen für die B 178n Abschnitt 3.3 für den Prognosehorizont ~~2025~~ 2030 (Quelle: PTV ~~2014~~ 2017)

Straße	Abschnitt	DTV _{Mo-So} [Kfz/24h]	Schwerlastanteil tags (pt) > 2,8 t _{Mo-So} [%]	Schwerlastanteil nachts (pn) > 2,8 t _{Mo-So} [%]
B 178n AS 3.3	Bauanfang – KP 1a	13.000 10.500	14,0 12,5	17,5 19,5
B 178n AS 3.3	KP 1a – KP 1b	11.500 9.500	14,5 13,0	18,5 20,0
B 178n AS 3.3	KP 1b - Bauende	10.000 8.500	16,0 13,5	20,0 21,0
pt - Lkw-Anteil, tags; pn - Lkw-Anteil, nachts				

1.3.6 Verlegung der 110-kV-Leitung Hirschfelde – Schmölln

Im Zusammenhang mit dem Neubau der Bundesstraße B178n wird die teilweise Anpassung der 110-kV-Leitung Anlage 210 von Hirschfelde nach Schmölln erforderlich. Betroffen ist der etwa 3 km lange Abschnitt der Freileitung vom Mast 317 bei Oberseifersdorf bis Mast 327. Die Freileitung hat insgesamt eine Länge von etwa 40 km.

Der Umtrassierungsabschnitt beginnt am Winkel-Abspann-/Endmast Nr. 317, der bestehen bleibt. Der Winkel vergrößert sich von 156,09° auf 163,55°. Dadurch wird eine Trassenverswenkung nach Norden erreicht, die das Baufeld für die B178n frei macht. Die Tragmaste (T) 318 und 319 können entfallen. Dafür werden die Tragmaste 318a und 319a mit je 29 m Höhe neu geplant. Als Ersatz für den Tragmast 320 wird der Winkelmast 320a errichtet. Mast 320a bestimmt gemeinsam mit dem Winkelmast 323a den Abstand zur neu geplanten B178n und zu dem Waldgebiet „Königsholz“. Die dazwischen liegenden Tragmaste 321 und 322 werden entsprechend durch die Tragmaste 321a und 322a ersetzt. Der Tragmast 322a wurde mit 29 m Höhe geplant, um die Grünbrücke (BW2) und die dazu gehörige Leitstrukturen mit ausreichendem Abstand zu überspannen. Von Mast 323a führt die Leitung auf den bestehend bleibenden Winkelmast 324, dessen Winkel sich so von 145,53° auf 149,61° vergrößert.

Im weiteren Verlauf wird die gegenwärtige Trasse beibehalten, Mast 326 mit 25m Höhe wird durch Mast 326a mit 33 m Höhe ersetzt, um die dort in Dammlage geplante Bundesstraße zu überqueren.

Die Dauer der Bauausführung beträgt ca. 12 Wochen. Für die Baudurchführung werden im Bereich der neuen Maste bauzeitliche Montageflächen von etwa 50 m x 50 m kurzzeitig (etwa 12 Wochen) in Anspruch genommen. Bei den zurückzubauenden Masten ist die Montagefläche mit ca. 20 m x 20 m entsprechend kleiner. Alle Maststandorte werden mit etwa 3 m breiten Zuwegungen an die nächste öffentliche Verkehrsfläche angebunden. Zuwegungen und Teile der Montageflächen werden temporär mit sogenannten Baggermatten (Holzbohlenplatten) belegt, um die Befahrbarkeit zu ermöglichen und Bodenverdichtung zu vermeiden (ENSO Energie Sachsen Ost AG 2016b).

1.3.7 Gestaltungswall

Ein Teil der Aushubmassen (29.000 m³) findet südlich des KP B 178n/ B 178alt/ S 132 für die Ausformung eines Gestaltungswalles Verwendung. Der 470 m lange Wall wird mit einer maximalen Höhe von 6,50 m ü. GOK und einer Böschungseigung von 1:2 ausgebildet. Der Gestaltungswall und die geplante Bepflanzung dient dem Sicht- und Immissionsschutz des Anliegers auf der Löbauer Str. 18 (IB LANGENBACH 2018b).

2 Bestandserfassung und –bewertung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Datengrundlagen der Fachbehörden / Artenkenner / Sondergutachten

- LRA - LANDKREIS GÖRLITZ – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2013a): Auszug aus der zentralen Artdatenbank MultiBaseCS des LfULG für den Untersuchungsraum. Digital bereitgestellt durch Herrn G. Hummitzsch am 04.12.2013.

(Faunistische) Gutachten zum Vorhaben B 178n, 3. BA Teil 3

- NATURSCHUTZSTATION NESCHWITZ E. V. (2008): Faunistische Untersuchungen zur B 178n Oberseifersdorf – Niederoderwitz (Reptilien, Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter, Nachtfalter. Artenliste mit Stand 22.10.2008.
- NATURSCHUTZSTATION NESCHWITZ E. V. (2009a): Faunistisches Gutachten Nachtfalter, Tagfalter, Heuschrecken. B 178n Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ Bauabschnitt 3.3 S 128 (Niederoderwitz) bis B 178 alt (Oberseifersdorf/NU Zittau). Sondergutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Stand 30.01.2009.
- NATURSCHUTZSTATION NESCHWITZ E. V. (2009b): Faunistisches Gutachten Zauneidechse. B 178n Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ Bauabschnitt 3.3 S 128 (Niederoderwitz) bis B 178 alt (Oberseifersdorf/NU Zittau). Sondergutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Stand: 04.12.2008.
- NATURSCHUTZZENTRUM „ZITTAUER GEBIRGE“ (2001): Amphibiengutachten zur Maßnahme B 178 (n), BAB A 4 bis Bundesgrenze D/PL Abschnitt 3.3 – S 128 bis B 178 alt. Faunistisches Gutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen mit Bearbeitungsstand März-Mai 2001.
- NATURSCHUTZZENTRUM OBERLAUSITZER BERGLAND (2003a): Sondergutachten Vögel (Aves) B 178n 3. Bau-Abschnitt, Teil 3 S 128 (Niederoderwitz) - B 178 alt (Oberseifersdorf). Faunistisches Gutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen mit Stand vom März 2003.
- NATURSCHUTZZENTRUM OBERLAUSITZER BERGLAND (2003b): Sondergutachten Säuger (Mammalia - Wild allgemein) und Fischotter (*Lutra lutra*) für das Vorhaben B 178n 3.3 S 128 (Niederoderwitz) bis B 178 alt (Oberseifersdorf). Faunistisches Gutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Endfassung vom März 2003.
- SEICHE, K. & W. POICK (2008): Sondergutachten Vögel B 178n 3. Bau-Abschnitt, Teil 3: S 128 (Niederoderwitz) bis B 178 alt (Oberseifersdorf/ NU Zittau). Faunistisches Gutachten im Auftrages Straßenbauamts Bautzen vom Oktober 2008.
- SVF (SÄCHSISCHER VERBAND FÜR FLEDERMAUSFORSCHUNG UND -SCHUTZ E.V.) (2008): B 178N (n) Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ, 3. BA Teil 3 S 128 – B 178 alt. Sondergutachten Fledermäuse. Im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Malschwitz, den 26. Oktober 2008.
- TEUFERT, S. (2009): Faunistische Sonderuntersuchung Amphibien zur Konkretisierung und Optimierung der Maßnahmen im LBP. Faunistisches Gutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen mit Stand vom Juni 2009.

ergänzende faunistische Erfassungen in 2012 und 2014 und 2018

- BÜCHNER & SCHOLZ (BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN, NATURSCHUTZSTRATEGIEN UND LANDSCHAFTSPLANUNG) (2012): Sondergutachten zur Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) (Anhang IV Art der FFH-Richtlinie) für den Landschaftspflegerischen Begleitplan Projekt: B 178n Bauabschnitt 3.3. Faunistisches Sondergutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Aktualisierte Fassung vom 15.05.2012.
- SEICHE, K. (2012): Sondergutachten Zug- und Rastvögel. B 178n 3. Bau-Abschnitt, Teil 3: S 128 (Niederoderwitz) bis B 178 alt (Oberseifersdorf/ NU Zittau). Faunistisches Gutachten in Zusammenarbeit mit W. Poick im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen vom März 2012.

- SEICHE, K. (2014): Sondergutachten Vögel B 178 n 3. Bau-Abschnitt, Teil 3 S 128 (Niederoderwitz) bis B 178 alt (Oberseifersdorf/ NU Zittau). Faunistisches Gutachten in Zusammenarbeit mit W. Poick im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Vorgelegt im September 2014.
- SVF (SÄCHSISCHER VERBAND FÜR FLEDERMAUSFORSCHUNG UND -SCHUTZ E.V.) (2012): B 178 (n) Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ, 3. BA Teil 3 S 128 – B 178 alt. Zwischenbericht Sondergutachten Fledermäuse. Im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Eingangsdatum 23. März 2012.
- SVF (SÄCHSISCHER VERBAND FÜR FLEDERMAUSFORSCHUNG UND -SCHUTZ E.V.) (2014): Erfassung von Fledermäusen B 178n Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ. Abschlussbericht. Im Auftrag des Straßenbauamtes für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen. Eingangsdatum 24. April 2014.
- **SVF (SÄCHSISCHER VERBAND FÜR FLEDERMAUSFORSCHUNG UND -SCHUTZ E.V.) (2018): B 178n Verlegung A 4 bis BG D/PL und D/CZ 3. BA, Teil 3. Abschlussbericht. Im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen. 16. 11.2018.**
- TEUFERT, S. (2012): B 178n – Bauabschnitt 3.3 von S 128 (Niederoderwitz) bis B 178 alt (Oberseifersdorf). Sondergutachten Wild und Fischotter. Faunistisches Gutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Bischofswerda, im April 2012.
- **VOIGT, H. (2018): Nachsuche Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Stand: 08.09.2018**

2.2 Einführung in den Planungsraum

2.2.1 Naturräumliche Gliederung und Charakter

Der Untersuchungsraum gehört aus naturräumlicher Sicht zur Östlichen Oberlausitz. Der nordwestliche Teil des Gebietes liegt in der Mesogeochore Großenhnersdorfer Lößhügelland. Der südöstliche Teil liegt in der Mesogeochore Zittauer Becken (MANNSFELD & SYRBE 2008).

Die fast waldlose Niederoderwitzer Flur wird von einem Lößlehmschleier überzogen und gehört bereits zu den Randpartien des Zittauer Beckens. Der Pferdeberg gehört einer zusammenhängenden Basaltdecke an. Vom mäßig bis stark geneigten Ober- und Mittelhang abwärts ziehen sich Dellen, die durch die Überackerung der Kanten hervorgegangen sind. Kastenähnliche, meist asymmetrische Tälchenformen kommen am Unterhang vor. Blockstreu und Lesesteinhalden an den Hängen des Pferdeberges zeugen von dem feinerdearmen Boden.

Nordöstlich des Pferdeberges dehnt sich die Kohlige aus. Dieses Waldstück blieb erhalten, weil der Boden sehr stark von Grund- und Stauwasser beeinflusst wird und ackerbauliche Nutzung daher nicht möglich ist.

Nördlich der Kohligen liegt das Königsholz. Dieser Wald stockt auf dem Sonnenhübel. Zusammen mit dem Birk- und Geiersberg bildet der Sonnenhübel einen Deckenerguss und gleichzeitig den Ostrand des Oderwitzer Tertiärbeckens. Der grobe Phonolithverwitterungsschutt bedeckt Teile des Sonnenhübels und dessen Hänge. Nach unten ändert sich mit zunehmender Lößlehmdecke und Stauwassereinfluss auch der Bodentyp von Ranker-Braunerden zu Pseudogley-Braunerden und Pseudogleyen sowie zu Braunerden mit mittlerem Nährstoffgehalt an stauwasserfreien Standorten. Einzelne Gerölle aus Phonolith finden sich auch in den Böden an den Unterhängen (WERTE UNSENER HEIMAT 1975).

2.2.2 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

TÜXEN (1956) definiert die potenzielle natürliche Vegetation als „(...) *gedachten natürlichen Zustand der Vegetation (...), der sich für heute (...) entwerfen lässt, wenn die menschliche Wirkung auf die Vegetation unter den heute vorhanden gewesenen Lebensbedingungen beseitigt und die natürliche Vegetation (...), sozusagen schlagartig in das neue Gleichgewicht eingeschaltet gedacht würde.*“ Das Konzept der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (hpnV) berücksichtigt also die bereits vorhandenen nachhaltigen anthropogenen Standortveränderungen einschließlich der von außen auf den Standort wirkenden Umwelteinflüsse, aber nicht die zukünftigen Veränderungen (s.

KOWARIK 1987) und stellt höchstentwickelte Vegetation (meist Wälder) dar. Sie schließt die Eigendynamik der Ökosysteme ebenso mit ein wie Entwicklungsphasen und –stadien, also auch Pionier- und Zwischenwälder (SCHMIDT et al. 2002).

Für die Anwendung in der Planung ist das Konzept der hpnV insbesondere für die Auswahl standortgerechter (Gehölz-)Vegetation im Zusammenhang mit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen von Bedeutung. Außerdem ermöglicht die hpnV eine Beurteilung der Naturnähe bzw. des Reifegrades der aktuellen, realen Vegetation und zeigt somit Entwicklungspotenziale auf.

Die folgende Beschreibung der potenziellen natürlichen Vegetation im Gebiet ist in Anlehnung an die digitalen Daten von SCHMIDT et al. 2003 im Untersuchungsgebiet vorhanden (vgl. Abbildung 1):

Der **Typische Waldmeister-Buchenwald (1.1.1)** stellt in mehreren kleinen Bereichen um den Pferdeberg die pnV dar. Er zeichnet sich vor allem durch das regelmäßige Auftreten von Gewöhnlicher Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) und Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris*) sowie weiteren, zumindest mäßig anspruchsvollen Arten (z. B. Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*)) in der Bodenvegetation aus, während typische Säurezeiger, aber auch Laubwaldarten basenreicher Standorte (z. B. Differentialarten des Waldgersten-Buchenwaldes) fehlen. In der Baumschicht fällt in manchen Beständen der stellenweise höhere Deckungsgrad von Berg- bzw. Spitz-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*) auf. Allgemein herrscht in der Baumschicht Buche (*Fagus sylvatica*) vor, vereinzelt je nach Ausbildung sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Fichte (*Picea abies*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*) vertreten. Die Strauchschicht weist meist einen geringen Deckungsgrad mit Arten wie Hasel (*Corylus avellana*) und Weißdorn-Sippen (*Crataegus spec. et hybridum*) auf.

Als **Perlgras-Waldmeister-Buchenwald (1.1.2)** wird die artenärmste Ausbildungsform der mesophilen Buchenwälder bezeichnet. Er findet sich auf zumeist flachgründigen und stärker zur Austrocknung neigenden Kuppenlagen über basischen Ausgangsgesteinen (v. a. Basalt, Diabas), aber auch über Lößlehmen. Im Untersuchungsgebiet weisen die Kuppen des Pferdeberges sowie des Steinberges den Perlgras-Waldmeister-Buchenwald als pnV auf. In der artenarmen Krautschicht finden sich häufig Dominanzbestände von Einblütigem Perlgras (*Melica uniflora*), während vor allem Frische- und Feuchtezeiger ausfallen. In der Baumschicht herrscht Buche (*Fagus sylvatica*) vor, vereinzelt je nach Ausbildung sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Fichte (*Picea abies*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*) vertreten.

Im Bereich nördlich des Pferdeberges und im Bereich des Birkberges sowie des Königholzes bestehen Standortbedingungen für einen **Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald (1.1.6)**. Er besiedelt wechselfeuchte bis staunasse Böden. Es fehlen wesentliche Feuchtezeiger, da sich die Standorte zumeist durch eine mehr oder weniger ausgeprägte Sommertrockenheit auszeichnen. Mit besonderer Dominanz tritt die Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) als (Wechsel-)Feuchtezeiger auf, die relativ unempfindlich gegenüber zeitweiliger Austrocknung der Standorte ist. Außerdem kommen Rauschschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*) vor. Der vorherrschenden Buche (*Fagus sylvatica*) sind unregelmäßig Edellaubbaumarten wie Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) beigemischt.

Der **Submontane Eichen-Buchenwald (2.1.1)** stellt die pnV für die Bereiche um den Geiers- und Hutberg sowie den Birkberg dar. Er zeichnet sich durch regelmäßiges Auftreten der Bergwaldpflanze Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), häufig auch durch Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) und Fuchssches Greiskraut (*Senecio ovatus*) aus. Gegenüber dem Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald der mittleren Berglagen ist die submontane Höhenform durch das Vorkommen der Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) differenziert. Aktuelle Verbreitungsschwerpunkte des submontanen Eichen-Buchenwaldes sind die Leitenwälder an Fluss- und Bachtälern, die sich durch gemeinsames Vorkommen von Berg- und Hügellandelementen auszeichnen. In der Baumschicht dominieren Buche (*Fagus sylvatica*), Eichen (*Quercus petraea*, *Q. robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Die Strauchschicht ist schwach ausgebildet und weist Schwarzen und Roten Holunder (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*) sowie Hasel (*Corylus avellana*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) auf.

Im nordwestlichen sowie im südöstlichen Untersuchungsgebiet bestehen Standortbedingungen für einen **(hoch)kollinen Eichen-Buchenwald (2.1.2)**. Er ist eine Höhenform des Hainsimsen-Eichen-Buchenwaldes. Die Standorte weisen eine mittlere Nährstoffversorgung bei normaler bis leicht unterdurchschnittlicher Wasserversorgung auf. Kennzeichnend für die Bodenvegetation ist die zumeist geringe Gesamtdeckung. Mit Ausnahme von Weißer Hainsimse (*Luzula luzuloides*) und Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) erreichen die azidophytischen Arten zumeist nur geringe Artmächtigkeiten. Die Baumschicht besteht aus Buche (*Fagus sylvatica*), Eichen (*Quercus petraea*, *Q. robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*).

Den höchsten Anteil im Untersuchungsgebiet hat der **Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald (2.1.6)**. Dieser stellt die pnV für den Bereich um das Königsholz sowie zwischen Pferdeberg und Oberseifersdorf dar. Er ist eine edaphische Ausbildungsform des Hainsimsen-Eichen-Buchenwaldes. Er ist charakteristisch für wechselfeuchte Standorte und Nassstandorte mit teilweise flächendeckender Zittergras-Segge (*Carex brizoides*); im unteren Bergland sind auch Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) faziesbildend. In der Baumschicht dominieren Buche (*Fagus sylvatica*), Eichen (*Quercus petraea*, *Q. robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*).

Bereits zu den mesophilen Buchenwäldern leitet der **Flattergras-Eichen-Buchenwald (2.1.8)** über, welcher im Bereich des Birk- und Pferdeberges die pnV bildet. Neben Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Weißer Hainsimse (*Luzula luzuloides*) treten u. a. mit Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Echtem Wurmarn (*Dryopteris filix-mas*) und Gewöhnlicher Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) bereits anspruchsvollere Arten auf, während die für andere Ausbildungsformen charakteristischen Elemente (z. B. Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*) und Zittergras-Segge (*Carex brizoides*)) fehlen. Die Baumschicht besteht aus Buche (*Fagus sylvatica*), Eichen (*Quercus petraea*, *Q. robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*).

Der **Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald (3.1.2)** stellt die pnV für kleinere Bereiche westlich und östlich des Eckartsbaches im südöstlichen Untersuchungsgebiet dar. Er ist eine auf wechselfeuchten, überwiegend mäßig nährstoffversorgten Böden (Pseudogleye) im Tief- und Hügel-land verbreitete vorkommende Ausbildungsform. Die Bestände sind durch das höchstete Auftreten der Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) gekennzeichnet (Artmächtigkeit von mindestens 3). Die relativ geringe mittlere Artenzahl lässt sich auf die hohe Dominanz und Konkurrenzkraft der Zittergras-Segge auf den entsprechenden Standorten zurückführen. Im Vergleich zu anderen Linden-Hainbuchen-Stieleichenwäldern kommen auffällig wenig Säure- und Mäßigsäurezeiger vor. Verschiedentlich treten Feuchte- und Nässezeiger auf. Die Baumschicht ist meist mehrschichtig. Unter den Eichen überwiegt die Stiel-Eiche (*Quercus robur*), daneben kommt die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) vor. Seltener vertreten sind Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*). Auf reicheren Standorten kommen auch Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) vor. Die Strauchschicht ist gut ausgebildet und besteht aus Weißdorn-Arten und Hybriden (*Crataegus x macrocarpa*, *C. rhipidophylla*), Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und anderen Straucharten sowie Arten der Baumschicht.

Sächsische Hainbuchen-Eichenwälder lassen, verglichen mit den bundesdeutschen Verhältnissen insgesamt, eine subkontinentale Tönung erkennen. Vor allem das Vorkommen der Vikariante des **Ostsächsischen Hainbuchen-Traubeneichenwaldes (3.2.5)** mit Glattem Labkraut (*Galium schultesii*) und hohem Winter-Linden-Anteil (*Tilia cordata*), welcher in kleineren Bereichen beidseitig des Eckartsbaches die pnV darstellt, deutet auf den Übergang zum Tilio-Carpinetum im östlichen Mitteleuropa hin. Die Baumschicht ist meist mehrschichtig. Unter den Eichen überwiegt die Stiel-Eiche (*Quercus robur*), daneben kommt die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) vor. Seltener vertreten sind Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*). Auf reicheren Standorten kommen auch Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) vor.

Der **Typische Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald (8.1.1)** besiedelt Ufer- und Schwemmbe-
reiche schnell fließender und damit sauerstoffreicher Bäche im Hügel- und Bergland. Dementspre-
chend sind die Bachläufe des Eckartsbaches sowie Bereiche des Neufeldenwassers, als potenzielle
Standorte des Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwaldes ausgewiesen. Episodische Hochwasser sind
meist von kurzer Dauer, führen aber zu Überflutungen mit einer u.U. beträchtlich umgestaltenden
Kraft. Durch Bodenumlagerungen entstehen Sedimentgemische aus schluffigem, grusigem und stei-
nigem Material bis hin zu ausgedehnten Schotterbänken. Insbesondere die tief wurzelnde Erle ver-
trägt die mechanischen Belastungen durch Hochwasser. In der Baumschicht herrschen Schwarz-Erle
(*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) vor. Außerdem treten Berg-Ahorn (*Acer pseu-
doplatanus*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Berg- und Flatter-Ulme (*Ulmus glabra*, *U. laevis*) auf.

Quellwälder treten in fast allen Höhenstufen auf, sind jedoch nach Trophie und Wasserregime
stark differenziert und meist kleinflächig. Kennzeichnend ist das regelmäßige Vorkommen von Si-
ckerwasserzeigern, die keine Sedimentüberlagerung vertragen, wie Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia
nemorum*), Wald-Schaumkraut (*Cardamine flexuosa*), Bitteres Schaumkraut (*C. amara*) und Gegen-
blättriges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*). Elemente der Uferstaudenfluren – für Bach-
wälder typisch – fehlen dagegen weitgehend. Den anspruchsvollen Flügel bildet der **Winkelseggen-
Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald (8.3.1)**, der im Untersuchungsgebiet in den Bereichen des
Triebenbaches, eines unbenannten Baches im östlichen Königsholz, des Neufeldenwassers zwischen
Geiersberg und Birkberg verbreitet ist. Neben Winkel-Segge (*Carex remota*) sind Mittleres Hexen-
kraut (*Circaea x intermedia*) und Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*) typisch. In der Baumschicht
herrschen Esche (*Fraxinus excelsior*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Berg-Ahorn (*Acer pseu-
doplatanus*) vor.

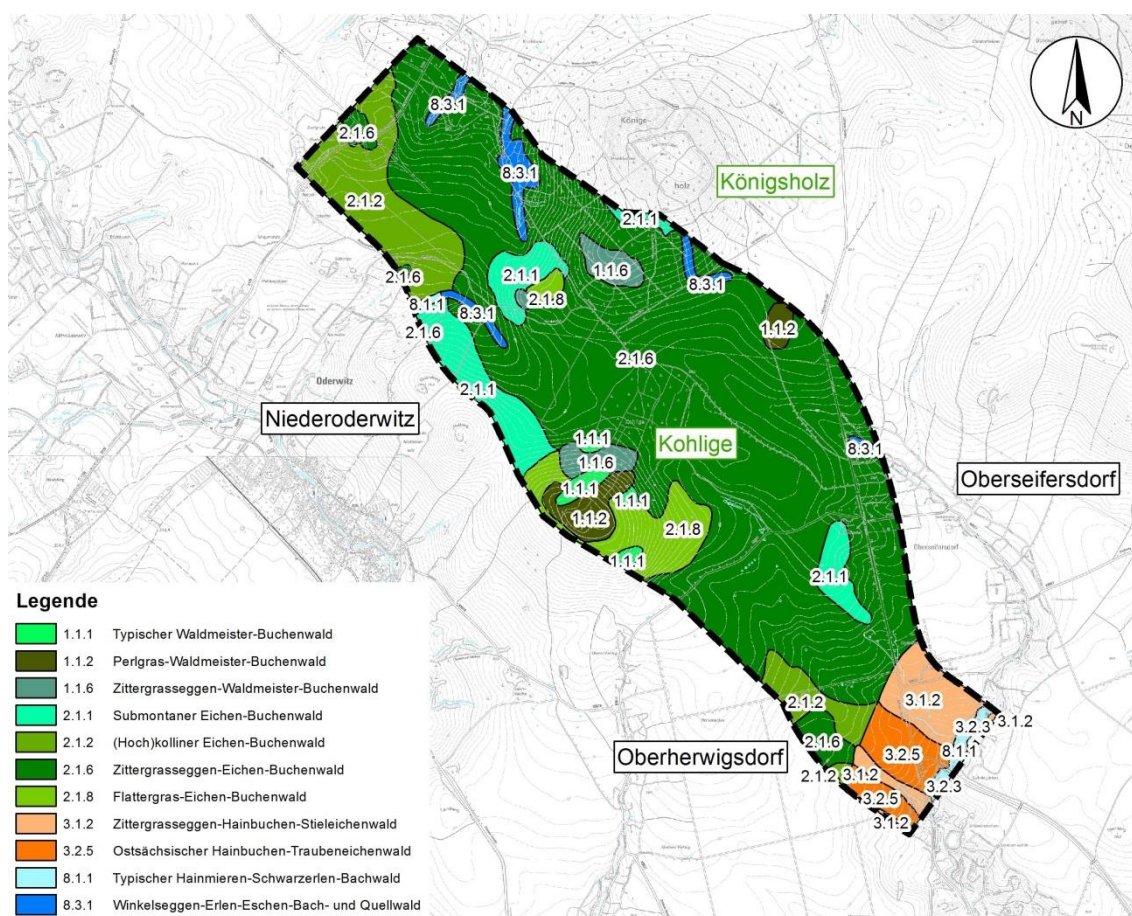


Abbildung 1: Übersicht der potenziellen natürlichen Vegetation im Untersuchungsgebiet (SCHMIDT et al. 2003)

2.2.3 Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen

Die nachfolgenden Abschnitte geben die Ziele und Vorgaben bestehender raumwirksamer Planungen wieder. Sie dienen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes als grundsätzliche Leitbilder und Entwicklungsziele insbesondere für die Planung und Einordnung von Kompensationsmaßnahmen in der Region.

2.2.3.1 Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan Sachsen (SMI – SÄCHSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN 2013) ist das landesplanerische Gesamtkonzept der Staatsregierung für die räumliche Ordnung und langfristige Entwicklung Sachsens und seiner Teilräume. Seine Aufgabe ist es, der langfristigen Entwicklung einen Rahmen zu geben, der für die Wirtschaft den notwendigen Raum schafft, sich unter Beachtung des Schutzes der natürlichen Lebensgrundlagen optimal zu entwickeln.

Raumstruktur

Laut Landesentwicklungsplan (LEP) gehört das Untersuchungsgebiet zum verdichteten Bereich im ländlichen Raum (vgl. LEP: Karte 1 - „Raumstruktur“). Folgende Grundsätze (G) und Ziele (Z) treffen für das Untersuchungsgebiet zu:

- G 1.2.4 Die verdichteten Bereiche im ländlichen Raum sollen als Siedlungs-, Wirtschafts- und Versorgungsräume mit ihren zentralen Orten in ihrer Leistungskraft so weiterentwickelt werden, dass von ihnen in Ergänzung zu den Verdichtungsräumen Entwicklungsimpulse in den ländlichen Raum insgesamt ausgehen.
- G 1.2.5 In den verdichteten Bereichen im ländlichen Raum soll die Infrastruktur für den Personen- und Güterverkehr so gestaltet werden, dass sowohl ihre innere Erschließung als auch die Erreichbarkeit der Verdichtungsräume gewährleistet wird.

Weiterhin ist das Untersuchungsgebiet Teil einer überregionalen Verbindungs- und Entwicklungsachse. Für überregionale Verbindungs- und Entwicklungsachsen gelten folgende Ziele und Grundsätze:

- G 1.5.1 In den überregional bedeutsamen Verbindungs- und Entwicklungsachsen soll unter Berücksichtigung des Leistungsaustausches zwischen den Metropolregionen und den Oberzentren Europas, Deutschlands und Sachsens die Verkehrsinfrastruktur verkehrsträgerübergreifend erhalten und weiter ausgebaut werden.
- Z 1.5.2 In den Verbindungs- und Entwicklungsachsen ist der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur und weiterer Einrichtungen der Bandinfrastruktur zu bündeln.
- Z 1.5.3 In den Regionalplänen sind die überregional bedeutsamen Verbindungs- und Entwicklungsachsen durch regional bedeutsame Verbindungs- und Entwicklungsachsen zu ergänzen.
- Z 1.5.4 Die Verbindungs- und Entwicklungsachsen sind durch die Festlegung von regionalen Grünzügen und Grünzäsuren zu gliedern und zusammenhängende siedlungsnahen Freiräume sind zu sichern.

Das Untersuchungsgebiet ist nach Karte 3 - „Räume mit besonderem Handlungsbedarf“ als ein grenznahe Gebiet ausgewiesen, hier gilt:

- Z 2.1.3.1 Die Räume mit besonderem Handlungsbedarf sind so zu entwickeln und zu fördern, dass sie aus eigener Kraft ihre Entwicklungsvoraussetzungen und ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessern können. Dabei sind die spezifischen Entwicklungspotenziale dieser Räume zu stärken, indem
 - regionale Wirkungskreisläufe aufgebaut,
 - durch verstärkte interkommunale, regionale, länder- und grenzübergreifende Zusammenarbeit strukturelle Defizite abgebaut,
 - Synergieeffekte erschlossen,

- Eigenkräfte mobilisiert sowie
- Industrie und Gewerbe durch geeignete Maßnahmen in ihrer überregionalen und internationalen Wettbewerbsfähigkeit unterstützt werden.

Z 2.1.3.3 In den grenznahen Gebieten sind die lagebedingten Nachteile insbesondere durch

- die Beseitigung von infrastrukturellen Lücken und Defiziten,
- die Verbesserung der grenzüberschreitenden Verkehrsinfrastruktur,
- die Verbesserung der Erreichbarkeit der Oberzentren der Europäischen Metropolregion Mitteldeutschland aus den grenznahen Gebieten,
- eine enge Zusammenarbeit im Bereich der Daseinsvorsorge sowie
- die Ausschöpfung der Entwicklungspotenziale abzubauen.

Z 2.1.3.4 Die sächsischen Teile der Grenzregionen zur Tschechischen Republik und zur Republik Polen sollen auf Grundlage ihrer regionsspezifischen Potenziale weiterentwickelt werden.

Z 2.1.3.5 In den Grenzstädten und Grenzgemeinden zur Republik Polen und zur Tschechischen Republik ist darauf hinzuwirken, dass grenzübergreifende Konzepte zur Stadt- und Dorfentwicklung erarbeitet und umgesetzt werden und die Zusammenarbeit in den Bereichen der Daseinsvorsorge, des Umweltschutzes, des Tourismus und der Technischen Infrastruktur weiter intensiviert wird.

Das geplante Vorhaben B178 n Abs. 3.3 ist entsprechend der Karte 4 „Verkehr“ 4 als Neubaustrasse festgelegt. Hierfür legt der Landesentwicklungsplan fest:

Z 3.2.5 Die als Neubaustrecken festgelegten Neubaumaßnahmen von Bundes- und Staatsstraßen sind bedarfsgerecht zu realisieren.

G 3.2.6 Die als Korridore festgelegten Neubaustrecken von Bundes- und Staatsstraßen und symbolhaft festgelegten Straßenverlegungen, Bahnübergangsbeseitigungen und Ortsumgehungen sind bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen.

Arten- und Biotopschutz, großräumig übergreifender Biotopverbund

Die Agrarflächen sowie die Wälder (Königsholz, Kohlige) im Untersuchungsgebiet sind als Verbindungsflächen zu erhalten beziehungsweise zu entwickeln (vgl. LEP: Karte 7 – „Gebietskulisse für die Ausweisung eines ökologischen Verbundsystems“). Hierzu wurden folgende Ziele und Grundsätze festgelegt:

G 4.1.1.15 Zur Sicherung der biologischen Vielfalt und Bewahrung der biologischen Ressourcen des Freistaates Sachsen sind die heimischen Tiere, Pflanzen und Pilze sowie ihre Lebensräume und Lebensgemeinschaften dauerhaft zu erhalten. Für gefährdete oder im Rückgang befindliche Pflanzen-, Pilz- und Tierarten und ihre Lebensgemeinschaften sind durch spezifische Maßnahmen der Biotoppflege, der Wiedereinrichtung von Biotopen und über die Herstellung eines Biotopverbundes die artspezifischen Lebensbedingungen zu verbessern und die ökologischen Wechselwirkungen in Natur und Landschaft zu erhalten oder wiederherzustellen.

Z 4.1.1.16 In den Regionalplänen sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Arten- und Biotopschutz festzulegen und ein großräumig übergreifender Biotopverbund zu sichern und als solcher zu kennzeichnen.

Das Untersuchungsgebiet ist Teil einer großräumigen Verbindungsfläche für Wildtiere in der östlichen Oberlausitz (vgl. LEP: Karte 8 – „Lebensraumverbundsystem für großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten“).

Bodenschutz

Weiterhin sind die Böden des Untersuchungsgebiets als Böden mit speziellem Bodenschutzbedarf festgelegt, - Karte 9, für diese Gebiete gilt:

- G 4.1.3.1 Bei der Nutzung des Bodens sollen seine Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit sowie seine Unvermehrbarkeit berücksichtigt werden. Bodenverdichtung, Bodenerosion sowie die Überlastung der Regelungsfunktion des Bodens im Wasser- und Stoffhaushalt sollen durch landschaftsgestalterische Maßnahmen und standortgerechte Bodennutzung, angepasste Flur- und Schlaggestaltung, Anlage erosionshemmender Strukturen und Verringerung von Schadstoffeinträgen und belastenden Nährstoffeinträgen vermieden werden.

2.2.3.2 Regionalplan

Der Regionalplan Oberlausitz – Niederschlesien Erste Gesamtfortschreibung (REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERLAUSITZ-NIEDERSCHLESIEEN 2010) vertieft die Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Region. Folgende, das Untersuchungsgebiet betreffende Aussagen können dem Regionalplan entnommen werden:

Karte – Raumstruktur

- Das Untersuchungsgebiet ist als ländlicher Raum gekennzeichnet und liegt nordwestlich des Mittelzentrums Zittau (vgl. Karte - Raumstruktur).

Karte – Raumnutzung

- Das Waldgebiet Königsholz ist als Vorranggebiet für Natur und Landschaft (Landschaftsbild/Landschaftserleben) gekennzeichnet. Die Vorranggebiete Landschaftsbild und Landschaftserleben sind für die landschaftsbezogene Erholung zu erhalten und weiter zu entwickeln (vgl. Z 4.2.1).
- Als Vorbehaltsgebiet für Natur- und Landschaft (Landschaftsbild/Landschaftserleben) ist die Fläche zwischen der K 8617 und dem Waldbestand Königsholz ausgewiesen. Die Vorbehaltsgebiete Landschaftsbild und Landschaftserleben sollen für die landschaftsbezogene Erholung erhalten und weiterentwickelt werden (vgl. G 4.2.2).
- Die landwirtschaftlichen Flächen im Untersuchungsgebiet sind als Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft ausgewiesen. Zur Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Flächennutzung sollen ausreichend große zusammenhängende Wirtschaftsflächen erhalten und im Rahmen der Flurneuordnung so gestaltet werden, dass Flächenzuschnitt bzw. deren Gliederung, wie mit Feldgehölzen und Hecken, landschaftsökologischen, ökonomischen und ästhetischen Erfordernissen genügen. Dabei soll die Anbindung von Waldflächen an das öffentliche Wege- und Straßennetz berücksichtigt werden (G 8.2).
- Östlich von Niederoderwitz ist eine Fläche als Vorbehaltsgebiet für oberflächennahe Rohstoffe und Braunkohle gekennzeichnet.
- Östlich von Niederoderwitz ist ein regionaler Grünzug ausgewiesen.
- Das Waldgebiet Königsholz ist als Vorranggebiet zum Schutz des vorhandenen Waldes gekennzeichnet. Die Vorbehaltsgebiete Arten- und Biotopschutz sollen gemeinsam mit den in das ökologische Verbundsystem einbezogenen regionalen Grünzügen und Grünzäsuren, Vorrang- und

Vorbehaltsgebieten zum Schutz des vorhandenen Waldes, den Überschwemmungsbereichen sowie den strukturierungsbedürftigen Agrarfluren so erhalten und entwickelt werden, dass sie als Verbindungsflächen im ökologischen Freiraumverbund wirksam sind (G 4.3.2).

- In Richtung Niederoderwitz führt eine Frisch- und Kaltluftabflussbahn. Die Funktionsfähigkeit der ausgewiesenen Frisch- und Kaltluftbahnen ist zu erhalten (Z 4.6.1).

Karte Ökologisches Verbundsystem und regionale Grünzüge

- Östlich von Niederoderwitz ist ein regionaler Grünzug mit Funktion für das Siedlungsklima und den Wasserschutz ausgewiesen. Regionale Grünzüge sind von der Bebauung im Sinne einer Besiedlung oder anderen funktionswidrigen Nutzungen freizuhalten. Regionale Grünzüge sind im Rahmen der Bauleitplanung zu konkretisieren. Dabei sollen die regionalen Grünzüge entsprechend den lokalen Gegebenheiten mit innerörtlichen Grünbereichen verbunden werden.

Karte Freizeit, Erholung, Tourismus

- Das Untersuchungsgebiet gehört zum touristischen Großgebiet Umgebendelandschaft.

2.2.4 Schutzausweisungen

2.2.4.1 NATURA 2000-Schutzgebiete

NATURA 2000 ist ein von der Europäischen Union initiiertes, europaweites Schutzgebietsnetz, dessen Bestandteile die durch die Länder auszuweisenden FFH-Gebiete (SAC = Special Area of Conservation) und Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA = Special Protected Areas) darstellen.

FFH-Gebiete sind ausgewiesene Schutzgebiete für aus europäischer Sicht bedrohte Lebensräume und Arten. Ihre Ausweisung wird maßgeblich durch die FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) geregelt. Hauptziele der FFH-Richtlinie sind die Erhaltung der biologischen Vielfalt bzw. die Bewahrung (oder Wiederherstellung) eines günstigen Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse.

Folgende FFH-Gebiete befinden sich im Umfeld des Untersuchungsraumes:

SAC „Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz“

Am Sonnenhübel im Waldgebiet des Königsholzes befindet sich ein Teilgebiet des SAC „Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz“ (DE 4753-303) in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsgebietes. Das insgesamt 1.096 ha große SAC setzt sich aus 14 isoliert liegenden Teilflächen zusammen (LfULG 2012a). Charakteristisches Merkmal des Schutzgebietes sind die überwiegend bewaldeten Kuppen der östlichen Oberlausitz mit mesophilen Buchenmisch-, Eichen-Hainbuchen- oder Schlucht- und Hangmischwäldern verschiedener Ausprägung sowie kleinflächig mit Felsen, Blöcken und Trockenrasen.

SAC „Pließnitzgebiet“

Nördlich des Untersuchungsgebietes befindet sich in ca. 750 m Entfernung zum Vorhaben das SAC „Pließnitzgebiet“ (DE 4954-301). Es umfasst die Pließnitz sowie deren Zuflüsse mit Auen und Hangwäldern, naturnahen Bach- und Flussabschnitten mit Gehölzsäumen, meist nassen Auwiesen, Eichen-Hainbuchen- und Schluchtwäldern sowie mit Eichen-Buchenwald. Mit ca. 679 ha erstreckt sich das SAC von Strahwalde/Herrnhut bis zum 10 km südlich von Görlitz gelegenen Tauchritz. Bestimmendes Merkmal ist die enge Verzahnung von Bergen mit Höhen bis zu 500 m, Deckklößplatten und Becken (LfULG 2012b).

Weitere FFH-Gebiete sind das in ca. 1,6 km Entfernung südwestlich des Untersuchungsgebietes liegende SAC „Mandautal“ (DE 5054-301) und das in ca. 4,3 km ebenfalls südwestlich des UG liegende SAC „Separate Fledermausquartiere- und Habitate in der Lausitz“ (DE 4551-303)“.

Vogelschutzgebiete befinden sich nicht im direkten Umfeld des Vorhabens. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Neiße“ (DE 4454 - 451) liegt in einer Entfernung von mehr als 3,8 km und erstreckt sich südöstlich des Untersuchungsraumes.

Die Lage der Natura 2000-Gebiete ist der nachfolgenden Abbildung 2 zu entnehmen.

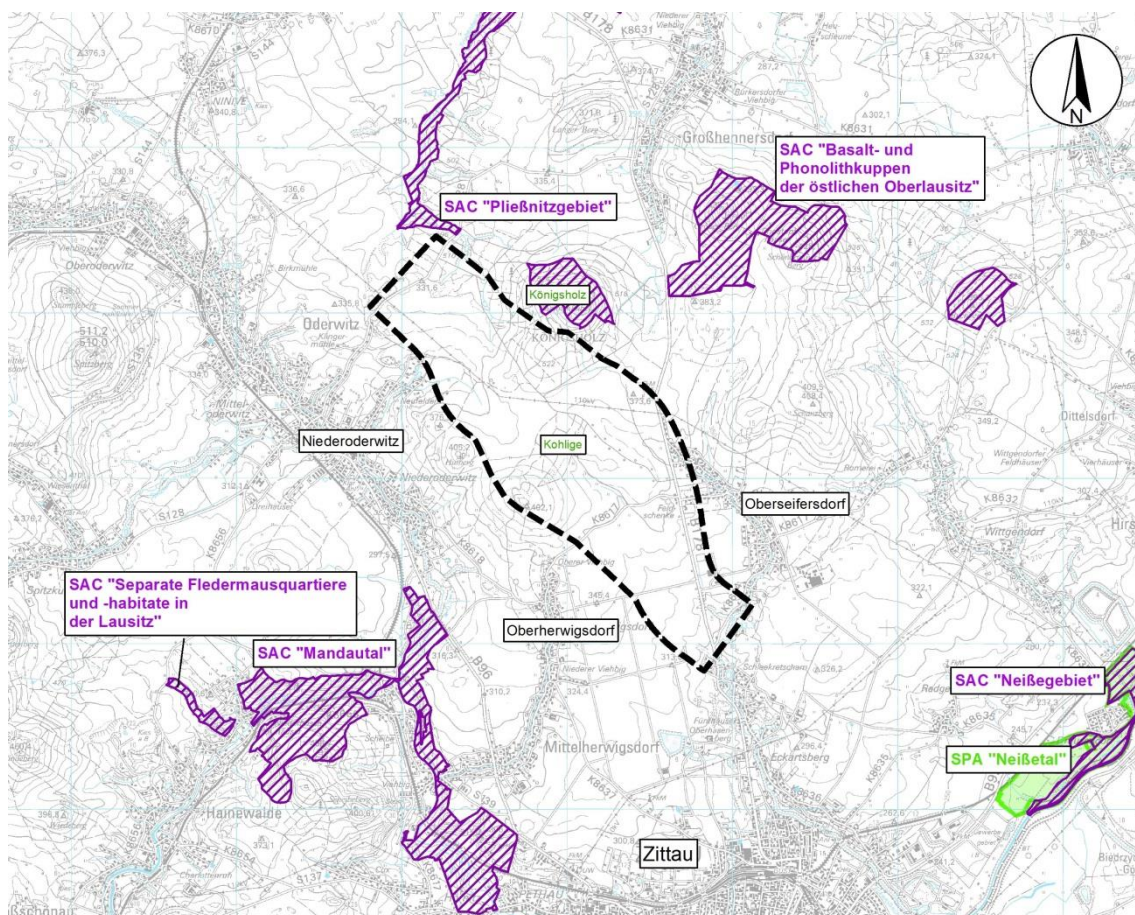


Abbildung 2: Lage der Natura 2000-Gebiete

2.2.4.2 Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 16 SächsNatSchG

Im Untersuchungsgebiet sind keine Naturschutzgebiete vorhanden. Die nächstgelegenen Naturschutzgebiete sind das NSG „Schönbrunner Berg“, das sich 2,3 km nordöstlich des UG befindet sowie das NSG „Hengstberg“ 4,0 km nördlich des Untersuchungsgebietes.

2.2.4.3 Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 19 SächsNatSchG

Im Untersuchungsgebiet sind keine Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Das LSG „Mandau“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 1,7 km südwestlich des Vorhabens.

2.2.4.4 Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale (FND) gemäß § 21 SächsNatSchG

Im Untersuchungsraum befinden sich zwei Flächennaturdenkmale (FND) im Bereich zwischen dem Königsholz und der Ortslage Niederoderwitz:

- Große Hecke (südöstlich des Birkberges)
- Stiel-Eiche nordöstlich vom Geiersberg

Die ausgewiesenen (Flächen-)Naturdenkmale sind in der Bestands- und Konfliktkarte (**Unterlage 19.1**) räumlich dargestellt.

2.2.4.5 Geschützte Biotop gemäß § 21 SächsNatSchG

Nach § 21 SächsNatSchG sind u.a. folgende aufgeführte Biotop auch ohne Rechtsverordnung oder Einzelanordnung und ohne Einzeleintragungen in Verzeichnisse geschützt. In den besonders geschützten Biotopen sind alle Maßnahmen, die zu ihrer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigungen führen könnten, verboten.

Im Rahmen der Selektiven Biotopkartierung wurden gemäß § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotop sowie wertvolle und potenziell wertvolle Biotop erfasst (LfULG 2011). Die Darstellung der § 21-Biotop und der wertvollen bzw. potenziell wertvollen Biotop erfolgt in der Bestands- und Konfliktkarte.

Folgende gemäß § 21 SächsNatSchG schutzwürdige bzw. wertvolle und potenziell wertvolle Biotop kommen im Untersuchungsgebiet vor (Stand Januar 2007, LFUG 1996-2002, **LRA LANDKREIS GÖRLITZ UNB 2013b, LRA – LANDKREIS GÖRLITZ – UNB 2018**).

Tabelle 3: wertvolle, potenziell wertvolle und gemäß § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotope im Untersuchungsraum (LfULG 2011, LK GR 2011, 2013b, 2018)

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
F012	Höhlen-Eberesche an der Wildschwein-Quelle	Höhlenreiche GES im sc Bmh, die neben einer SEI auf der lichten Teilflächengrenze steht, schwaches, dichtes FI-Stgh auf der einen Seite und FI-Bmh/Stgh mit einigen BU-Überhängen auf der anderen Seite. Am wechselfrischen Standort kommen außer den unten aufgeführten Arten Wald-Sauerklee, Verwandtes Sternmoos, E. Zypressen-Schlafmoos, Zahn-Plattmoos, E. Kleingabel-Zahnmoos und Nickendes Pohlmoos sowie Eurhynchium angustire vor. In der GEB sind 8 Höhlen, 4 vom Buntspecht (oder Grauspecht?) und 4 kleinere, vermutlich vom Zwergspecht. Außerdem hat die GEB eine größere natürliche Höhle, die durch einen Astausbruch entstanden ist. Etwa 70 m davon entfernt steht eine Buche mit einer Buntspechthöhle. Nahe dem Höhlenbaum sind quellige Stellen am sonst wechselfrischen Flachhang, die auf diesem Blatt mit aufgenommen werden. Das Quellwasser fließt in Bachgräben in nord-westlicher Richtung ab. Winkelseggen sind hier gehäuft vorzufinden, außerdem Gegenblättriges Milzkraut, Sumpfvfeilchen u.a. Nahebei eine Jagdkanzel und Wildschweinsuhlen.	höhlenreicher Einzelbaum § 21	besonders geschützt
F020	Buchen-Eichenwald am SO-Rand des Königsholzes	Buchen-Birken-Stieleichenwald mit einigen Linden, Fichten und einzelnen starken Lärchen und Kiefern am südöstlichen Waldrand des Königsholzes auf wechselfrischen bis feuchten Standorten, auf denen die Eiche naturgemäß einen hohen Anteil hat. Es ist ein schmaler Waldstreifen von meist nur 1-2 Baumreihen an der Grenze zu Wiesen und Feldern. Nur am Lochbaumweg in Teilfläche 519 c ist der Streifen breiter. Hier sind neben den Eichen auch starke Buchen-Überhälter vertreten und dazwischen stehen jüngere Birken. Im schmalen, langen Waldstreifen ist die Buche nur vereinzelt beigemischt. Streckenweise wird die Waldfläche von einem Graben begrenzt, der licht mit Brennessel bewachsen ist. Eine Strauchschicht fehlt weitgehend und sollte aufgebaut werden. Eine starke Eiche an der Abteilungsgrenze 520/521 enthält 4 Buntspechthöhlen. Der Stamm der danebenstehenden Buche ist teilweise ausgehöhlt. Außerdem befindet sich eine Buntspechthöhle in einer starken Linde.	bodensaurer Buchen(misch)wald höhlenreicher Einzelbaum § 21	wertvoll, teilweise besonders geschützt
F081	Buchen-Eichenwald am Südrand der Abteilung 509	Relativ licht stehender Buchen-Stieleichenwald mit Birke und Kirsche am Südostrand, schwaches und starkes Baumholz. Der Bestand ragt zungenförmig vom geschlossenen Königsholz in die Feldflur und ist winddurchblasen, fast ohne Strauchschicht.	bodensaurer Buchen(misch)wald	wertvoll
F082	Erlenwald am Hennersdorf-Oberseifersdorfer Weg	Schwarzerlenwald mit Birke und einigen Grauerlen, schwaches Baumholz / Stangenholz, und Schwarzerlen-Stieleichenwald mit Jungwuchs der Eberesche, Salweide, Stieleiche, Bergulme und Erle auf einem Nassstandort der Gruppe NM1+ mit kleinen Bachgräben und einem schmalen Schilfstreifen am Waldrand zu Wiesen. Im Süden des Biotops ist der Standort nur noch wechselfrisch. Hier stocken einige Stieleichen und zwei Buchenüberhälter und erhöhen die Bestandsstruktur. Auf einer der Eichen befindet sich ein (Bussard-) Horst. Eine Grauerle enthält eine Grün- und eine Buntspechthöhle. Die Bodenvegetation mit Sumpfreitgras und anderen Nässeanzeigern ist typisch für Erlenwälder auf NM1-Standorten.	Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche § 21, Eichen-Hainbuchenwald, höhlenreicher Einzelbaum § 21, Röhricht (außerhalb Verhandlungsbereich) § 21	wertvoll, größtenteils besonders geschützt
F083	Strukturreicher Eschen-Eichenwald auf dem Birkberg	Strukturreicher Eschen-Stieleichenwald mit einzelnen Starkbäumen und dichter Strauchschicht mit 7 Straucharten, darunter der seltene Purgier-Kreuzdorn, stellenweise reichlich Eschenverjüngung. An der Nordost-Seite liegen Stein- und Blockhaufen, die mit Moosen (<i>Mnium affine</i> , <i>Brachythecium velutinum</i> , <i>Amblystegium serpens</i>) und Brennesseln bewachsen sind und größtenteils von Sträuchern beschattet werden. Die in der Feldflur gelegene Waldparzelle ist als	Strukturreicher Waldbestand, Steinrücken § 21	wertvoll, teilweise besonders geschützt

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
		Vernetzungselement zu anderen Waldflächen bedeutsam. Die Sträucher bieten gute Brutmöglichkeiten für bestimmte Kleinvögel, ein Neuntötternest war zu sehen. Am Südwestrand haben sich an einer Stelle Ameisen angesiedelt.		
F084	Birken-Erlen-Eichenwald bei Neufelden	Strukturreicher, ungleichaltriger Birken-Schwarzerlen-Stieleichenwald mit Starkbäumen der Eiche, einzelner Buchen und Weiden auf einem wechselfrischen Standort in zügiger Flachhanglage nach Südwest. Der mäßig dichte Unterstand bis in die hohe Strauchschicht wird von Hasel, Eberesche und S. Holunder gebildet. Im Südwesten des Biotops befindet sich ein etwa 6x20m großes Flachwasserloch mit derzeit 10 cm Wassertiefe, mit Flutschwadern und gering Sumpfdotterblume und Uferwolfstrapp. An dessen Rand steht eine abgestorbene Schwarzerle im starken Baumholz mit 7 Buntspechthöhlen, außerdem eine starke Weide mit 5 Buntspechthöhlen und einer größeren Höhle.	Strukturreicher Waldbestand, höhlenreicher Einzelbaum § 21, naturnahes, temporäres Kleingewässer § 21	wertvoll, teilweise besonders geschützt
F125	Strukturreiches Gehölz am Schleekretscham	Ein 3-5m tief eingeschnittenes Kerbtälchen mit Bachrinnsal. Strukturreicher Eichenmischwald mit Winterlinde, Schwarzerle im feuchtem Grund und dichter Traubenkirschen-Holunderstrauchschicht. Ziemlich naturnahe Bestockung, die nach dem Standort der Gruppe K1 an den Hängen des Kerbtälchens einem Hainbuchen-Linden-Eichenwald und im unmittelbaren Bachbereich einem Eschen-Erlenwald zugeordnet werden kann.	Eichen-Hainbuchenwald	wertvoll
F126	Eckartsbach südlich Oberseifersdorf	2-5m tief ins Gelände eingeschnittene Bachläufe in der Feld- und Wiesenflur mit verwildertem Gehölzsaum an den kurzen, steilen Einhängen und im Talgrund. Eckartsbach stark mäandrierend, 2-3m breit. Der Zulauf im Nordosten ist etwas schmaler. Derzeit 20-30cm Wassertiefe, stellenweise tiefere Kolke. Bachbett kiesig-steinig-blockig mit Moosen an den Blöcken und Egeln an der Unterseite der im Wasser liegenden Steine. Die Bestockung im schmalen Tälchengrund entspricht teilweise einem Eschen-Erlenwald. Die Esche ist allerdings unterpräsentiert. Die steilen Kurzhänge im frischen Kerbtälchen werden von einer wild gewachsenen (Hainbuchen-) Linden-Eichenbestockung mit starkem Traubenkirschen-unterwuchs eingenommen. Weiden sind übernormal stark vertreten. In der Bodenvegetation sind Giersch und Gr. Brennnessel dominant. In zwei zusammenstehenden Grauerlen und einer Weide befinden sich 7 Buntspechthöhlen. Eine der Höhlen ist von Staren besetzt.	Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche § 21 , Naturnaher Flachlandbach § 21, Höhlenreicher Einzelbaum § 21	besonders geschützt
F170	Eichenmischwald im Waldteil Kohlge	Gut strukturierter Fichten-Kiefern-Stieleichenwald mit einigen G. Birken, Aspen und einzelnen Buchen, schwaches Baumholz, auf einem mesotrophen wechselfrischen Standort in ebener Lage. Der Bestand enthält auch Starkbäume der Eiche, Kiefer, Buche. Am Zwischenstand sind Eiche, Fichte, Eberesche und Birke beteiligt. Die mäßig dichte Strauchschicht wird von Ebereschen-Jungwuchs, R. Holunder und Faulbaum gebildet. In der Bodenvegetation erreichen Draht-Schmiele und Zittergras-Segge mittlere Artmächtigkeiten. Vereinzelt tritt Rasenschmiele auf und zeigt die Bodenvernässung an. Im Wald und am Waldaußenrand zur Wiese sind Fitis- u. Waldaubsänger, Zaungrasmücke und die im Rückgang befindliche Goldammer zu hören.	Strukturreicher Waldbestand	wertvoll
F171	Strukturreiches Eichen-Birkenwäldchen am Pferdebörg	Strukturreiches Eichen-Birkenwäldchen in der Wiesenflur östlich des Waldteils Kohlge. Der Bestand stockt auf wechselfrischem Standort in Flachhanglage nach NO. In einem flachen Graben fließt gering Wasser ab. Am nordwestlichen Außenrand befindet sich neben einem Korbweidenbusch ein größeres Teichschachtelhalm-Vorkommen mit einzelnen Sumpfdotterblumen, etwa auf einer Fläche von 180 m². Im Westen grenzt ein schmaler, 1 - 2 m breiter Brennnessel-saum an den Bestand. Die Stieleichen sind überwiegend als starke Überhälter vertreten, zusammen mit Birken in allen Dimensionen und einigen Aspen. Ebereschen und vor allem Haselsträucher bilden den Unterstand.	Feldgehölz	wertvoll
F172	(Hainbuchen-)Eichenwald	Strukturreicher Kiefern-Winterlinden-Stieleichenwald, meist schwaches Baumholz, mit einigen G. Birken, Rotbuchen, Vogelkirschen, G. Eschen, G. Fichten, Hainbuchen und zwischenwüchsigen G. Ebereschen, Vogelkirschen, G. Bir-	Eichen-Hainbuchenwald	wertvoll

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
	am Pferdeberg	ken, W.-Linden. Der baumartenreiche Wald stockt auf einer wechselfrischen Decklöß-Bodenform über Basaltverwitterung am lehen Nordhang des Pferdeberges. Im Bestand sind Starkbäume der Eiche, Kiefer und Buche enthalten. Die mäßig dichte Strauchschicht setzt sich aus Hasel, Holunder, Weißdorn, vereinzelt Pfaffenhütchen, Gem. Schneeball und Jungwuchs der Baumarten zusammen und ist gut zur Anlage von Vogelnestern geeignet. Das Biotop grenzt an Wiesen und Felder und ist auch von daher ein vogelreicher Lebensraum. Pirol, Garten- u. Mönchsgrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Neuntöter, Kuckuck, Ringeltaube u. Buntspecht wurden hier am Aufnahmetag gehört u. gesehen. Am Boden schlagen stellenweise Arten der reichen Basaltflora durch, wie Scharbockskraut und vereinzelt Frühlings-Platterbse und Seidelbast.		
F173	Eichenmischwald auf dem Pferdeberg	Gut strukturierter Birken-Fichten-Stieleichenwald, schwaches und starkes Baumholz auf der mäßig trockenen Basaltkuppe und am flachen Nordosthang des Pferdeberges. Den Beständen sind Ebereschen, einige Kiefern, Buchen, Linden, Kirschen und vereinzelt Spitzahorn beigemischt. Eiche, Buche und Birke sind mit Starkbäumen vertreten. Eberesche, Linde, Kirsche und Birke befinden sich teilweise im Zwischenstand. Eine dichte Strauchschicht wird vor allem von Holunder und Hasel gebildet. Der bodennahe Raum wird von der Baum- und Strauchschicht stark beschattet und die Bodenvegetation kann sich nur gering entfalten. Umso bedeutender sind einzelne verlichtete Plätze und Schneisen. Hier wurden u.a. die im Rückgang befindlichen Vogelarten Neuntöter und Goldammer beobachtet. Auf einer Eiche ist ein mittelgroßer Greifvogelhorst angelegt. Eine Fichte enthält zwei Buntspechthöhlen.	Strukturreicher Waldbestand, höhlenreicher Einzelbaum § 21	wertvoll, teilweise besonders geschützt
U121	Hecke nahe Birkberg	- dichte Hecke aus Bäumen und Sträucher, bis 10 m breit - am westlichen Rand Steinansammlungen, vor allem im südlichen Bereich noch sichtbar, hier locker mit Gehölzen bestockt	Hecke, Steinrücken § 21	wertvoll, teilweise besonders geschützt
U133	Feuchtestellen am Steinberg	- zwei sehr kleine Binsenbestände (etwa 150 bzw. knapp 50 qm) im nordöstlichen Teil einer stellenweise gehölzbestockten Grünlandbrache auf der flachen Kuppe des Steinberges - insgesamt wenig artenreich, beherrscht von Flatterbinse und Rasenschmiele	Binsen-, Waldsimen-, Schachtelhalmsumpf § 21	besonders geschützt
U146	Obstbestände in Oberseifersdorf	- Bestände überwiegend in Orts- bzw. Ortsrandlage - meist kleine Bestände mit wenigen Obstbäumen, häufig halb- oder viertelstämmige Bäume - Flächen meist mit Gartencharakter (z.B. integrierte Obst-/Ziersträucher, Koniferen, mit Garten-/Grabeland, Wäscheplatz, Spiel- und Sitzbereichen)	Streuobstwiese § 21	besonders geschützt
U280	Lesesteinbestände am Pferdeberg	- vier Lesesteinbestände am mäßig geneigten W/NW-Abhang des Pferdeberges - sw Teilfläche: lineare Steinansammlung, 40 m lang, 2 m breit, sehr flach, Steine nur noch an den vereinzelt angesiedelten Büschen sichtbar, ansonsten vor allem nitrophiler Staudenbestand - mittlere Teilfläche: Steinhauften, 15 x 6 qm, überwiegend kleinere, vereinzelt blockartige Steine, weitgehend offen, truppweise Brennessel-Bestände, weitere Ruderalarten - ö Teilfläche: Steinhauften, 10 x 5 qm, überwiegend größere Steine, etwa ein Fünftel des Bestandes noch offen, ansonsten vor allem von Stauden überwuchert, ein Rosenstrauch - n Teilfläche: größerer Steinhauften, dreieckige Fläche von etwa 70 qm, weitgehend von Brombeeren und Brennessel	Steinrücken § 21	besonders geschützt

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
		seln überwuchert, lediglich im mittleren Bereich Steine noch sichtbar, hier ein junger Eschenbaum und abgestorbene Holunder-Büsche		
U281	Feuchtsenke am Feldgehölz nahe Pferdeberg	- Feuchtbereich in einer flachen Senke, die zum nō angrenzenden Feldgehölz führt - nahe beieinander liegende Waldsimsen-Bestände unterschiedlicher Größe im tiefer liegenden mittleren Bereich, nach außen hin Grünland mit wechselfeuchtem Charakter, randlich eher frisch, vereinzelt auch "Magerkeitszeiger"	sonstiges Feuchtgrünland, Binsen-, Waldsimsen-, Schachtelhalmsumpf § 21	wertvoll, teilweise besonders geschützt
U282	Saumbereich am Feldgehölz nahe Pferdeberg	- individuenstarkes Vorkommen Gemeine Betonie im Saumbereich südlich/südöstlich eines Feldgehölzes - vorsichtig geschätzt 500 Exemplare	zoologisch/botanisch wertvoller Bereich	wertvoll
U283	Kleingewässer bei Feldschenke	- sehr kleines Standgewässer innerhalb einer Grünlandfläche westlich der B 178n bei Feldschenke - Uferbereiche und Wasserstand flach, zum Aufnahmezeitpunkt trübes Wasser - im westlichen Teil Wasser-Knötcherich, zum Ufer hin Flutschwaden-Vegetation, ansonsten am Ufer etwas Flatter-Binse - am N/NO-Ufer Mandelweiden-Büsche, vermutlich gepflanzt	naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer § 21, Tauch- und Schwimmblatt-vegetation § 21	besonders geschützt
U284	Feuchtbiopte in der Talmulde bei Feldschenke	- schmale, lineare Sumpfbestände an N- und S-Rand einer flachen Talmulde bei Feldschenke - s Teilfläche: bis 6 m breit, Bestand von Schlank-Segge beherrscht, durchsetzt mit Waldsimse und Mädesüß, wenige Korbweiden-Sträucher - n Teilfläche: durchschnittlich 3 m breit, Schlank-Segge dominierend, weitere Feucharten (vor allem Waldsimse), östlich Übergang in Rohrkolben-Bestand, in dem ebenfalls weitere Feucharten vorkommen	Großseggenried (außerhalb Verland.) § 21, Binsen-, Waldsimsen-, Schachtelhalmsumpf § 21, Röhricht (außerhalb Verland.) § 21	besonders geschützt
U285	Grünland in der Talmulde bei Feldschenke	- Grünlandbereich in flacher Talmulde bei Feldschenke - mehr oder weniger gemischtes Auftreten von Feucht- und Frischwiesenarten - (häufige) Mahdnutzung	sonstige, extensiv genutzte Frischwiese, sonstiges Feuchtgrünland	potenziell wertvoll
U286	Sumpfbereich in der Talmulde bei Feldschenke	- sumpfiger Bereich in flacher Talmulde nordwestlich Feldschenke - größtenteils gemischtes Vorkommen von Binsen, Waldsimse, Schachtelhalm und weiteren Feucharten, ohne Dominanz einer Art - das westliche Drittel im Wesentlichen von Mädesüß beherrscht, weitere Feucharten kommen vor	Binsen-, Waldsimsen-, Schachtelhalmsumpf § 21, Hochstaudenflur sumpfiger Standorte § 21	besonders geschützt
-	Tümpel mit Hochstaudenflur am Steinberg	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer § 21	besonders geschützt
-	Binsen- und seggenreiche Nasswiese auf dem Schanzberg	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	Binsen-, Waldsimsen-, Schachtelhalmsumpf § 21	besonders geschützt
-	Binsen- und seggenreiche Nasswiese nordöstlich vom Pferdeberg	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	Binsen-, Waldsimsen-, Schachtelhalmsumpf § 21	besonders geschützt

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Biotope	Status
-	Steinrücken, größtenteils offen	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	Steinrücken § 21	besonders geschützt
-	Steinrücken in einer Weggabelung, größtenteils bewachsen	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	Steinrücken § 21	besonders geschützt
-	höhlenreiche Pappelallee am Grenzweg	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	höhlenreicher Einzelbäume § 21	besonders geschützt
-	stehendes Kleingewässer mit Weidengebüsch nördlich der Feldschenke	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer § 21	besonders geschützt
-	höhlenreiche Streuobstreihe	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	höhlenreicher Einzelbäume § 21	besonders geschützt
-	Binsen und seggenreiche Nasswiese im TWSG an der B178	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	Binsen-, Waldsimsen-, Schachtelhalmsumpf § 21	besonders geschützt
-	Binsen- und seggenreiche Nasswiese nordöstlich der Feldschenke	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	Binsen-, Waldsimsen-, Schachtelhalmsumpf § 21	besonders geschützt
-	naturnaher Bachlauf ("Eckartsbach") mit Ufergehölz	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	Naturnaher Flachlandbach § 21	besonders geschützt
-	Streuobstwiese in Oberseifersdorf, Bachweg 8	erfasst im Rahmen der Kreisbiotopkartierung (LK GR 2011)	Streuobstwiese § 21	besonders geschützt
7218	Nasswiesenkomplex an der B178, Oberseifersdorf	mosaikartige und anteilig verbrachte Ausprägung eines Nasswiesenkomplexes in der Nasswiese und im östlich angrenzenden Frischwiesenbereich sind größere Vorkommen des Wiesenknopfes vorhanden	seggen- und binsenreiche Feuchtwiesen und Feuchtrasen §, Binsen-, Waldsimsen-, Schachtelhalmsumpf § Hochstaudenflur sumpfiger Standorte §, Feucht- und Nassgrünland (extensiv) (§)	besonders geschützt

2.2.4.6 Wasserschutzgebiete

In nachfolgender Tabelle 4 sind die nach § 48 SächsWG festgesetzten Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet aufgeführt und in der Bestands- und Konfliktkarte (**Unterlage 19.1**) dargestellt.

Tabelle 4: Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet (LfULG 2013a)

Nr.	Bezeichnung	Zone	Festsetzung	räumliche Lage
T-6741411	Oberherwigsdorf, Kahlertwiese	I, II, III	§ 48 SächsWG, Rechtsverordnung des ehem. LK Zittau vom 19.06.1980	zwischen Oberherwigsdorf und Oberseifersdorf
T-6741425	Mittelherwigsdorf, Obere Zone	I, II, III	§ 48 SächsWG, Rechtsverordnung des ehem. LK Zittau vom 30.06.1983	südöstlich Kohlge
T-6741609	Niederoderwitz, Königsholz	III	§ 48 SächsWG, Rechtsverordnung des ehem. LK Löbau - Zittau vom 11.06.2008 im Landkreisjournal 282/2008	kleinflächig in das nordöstliche UG hineinreichend

2.2.4.7 Überschwemmungsgebiete

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Überschwemmungsgebiete nach §100 Abs. 1 - 4 SächsWG (LfULG 2013b).

2.2.4.8 Waldfunktionen

Laut Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen ist ein Großteil der Waldfläche des Königsholzes als Wald mit besonderer Hochwasserschutzfunktion ausgewiesen (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2011, vgl. Abbildung 3). Die Waldfläche dient der Pufferung von Niederschlagspitzen und unwettergefährdeten Gebieten und sorgt somit für eine Stetigkeit der Wasserspende und eine Erhöhung von Niedrigwasser. Wald mit besonderer Hochwasserschutzfunktion schützt dadurch vor Hochwasser über das in den gesetzlichen Schutzgebieten inhaltlich und räumlich festgelegte Maß hinaus (LFP 2004).

Im Bereich der Wege Lärchenallee, Grenzweg und Holzstraße ist das Königsholz laut Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen als Wald mit besonderer Erholungsfunktion ausgewiesen (Intensitätsstufe II mit 1 - 10 Besucher/ha und Tag) (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2011). Wald mit besonderer Erholungsfunktion dient der Erholung im medizinischen Sinne, der naturbezogenen Freizeitgestaltung und dem Naturerlebnis seiner Besucher. Seine Anziehungskraft beruht im Wesentlichen auf der besonderen Naturausstattung, dem Erlebniswert, der Erreichbarkeit sowie dem Vorhandensein von Erholungseinrichtungen (LFP 2004).

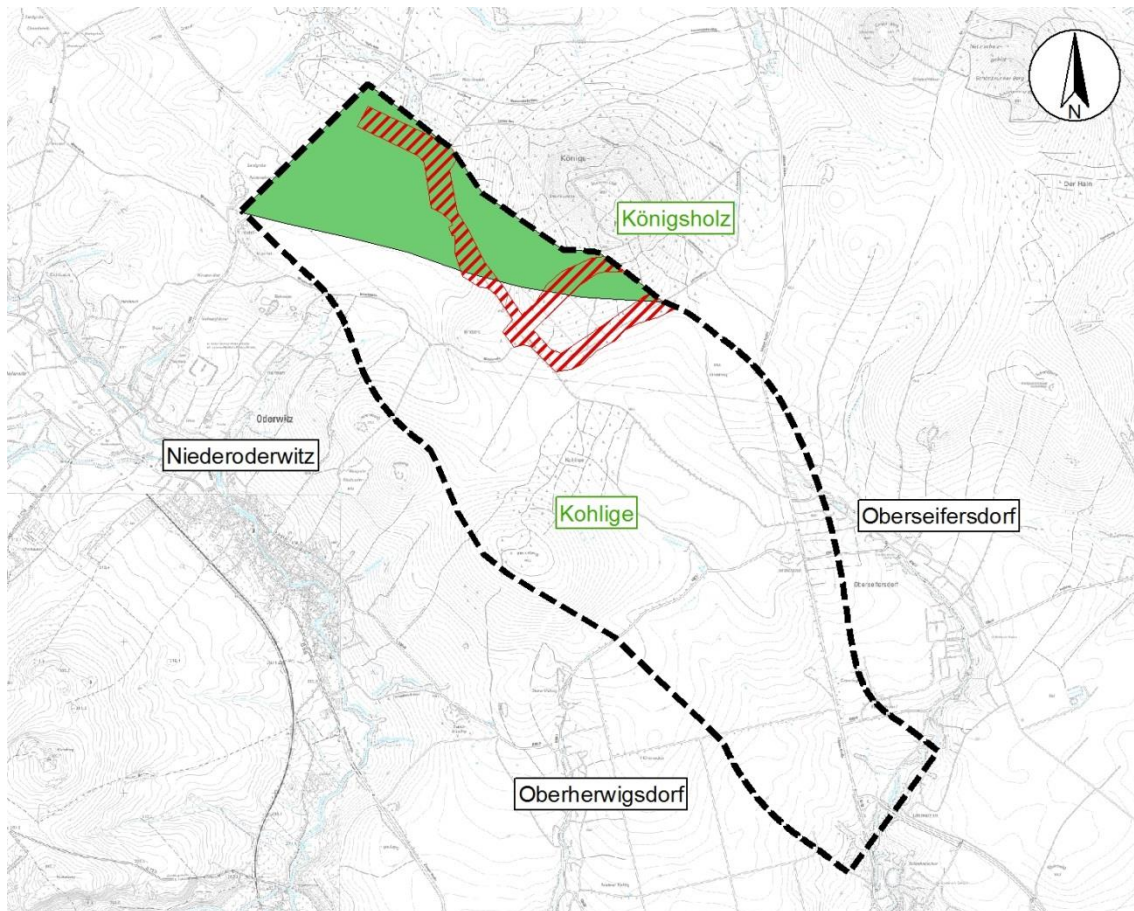


Abbildung 3: Königsholz als Wald mit besonderer Hochwasserschutzfunktion (grüne Darstellung) und besonderer Erholungsfunktion (rote Schraffur) (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2011)

2.2.4.9 Archäologische Denkmale

Bei Kulturgütern handelt es sich um vom Menschen in der Vergangenheit geschaffene Objekte, die kulturhistorische Zeugnisse darstellen und die aufgrund ihrer besonderen charakteristischen Eigenart ein identitätsprägendes Merkmal für die jeweilige Region darstellen. Hierzu zählen insbesondere Bodendenkmale, Denkmalschutzgebiete und Baudenkmale. An ihrer Erhaltung besteht ein öffentliches Interesse.

Als Gegenstand des Sächsischen Denkmalschutzes (§ 2 SächsDSchG) sind folgende Bau- und Kulturgüter zu betrachten:

Tabelle 5: Bau- und Kulturdenkmale im Untersuchungsgebiet (LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN 2012a, b)

Nr.	Objekt-Nr.	Gemeinde	Ortsteil	Lage	Bauwerksname / Kurzcharakteristik
1 2	09273416	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Löbauer Straße 1	Donix-Windmühle Oberseifersdorf - Bockwindmühle, Müllerwohnhaus (Umgebende) und Nebengebäude (Scheune und Schrottmühle); baugeschichtlich, ortsgeschichtlich und technikgeschichtlich von Bedeutung
3	09273305	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Hauptstraße 13	Wohnhaus (Umgebende); Obergeschoss Fachwerk, baugeschichtlich von Bedeutung

Nr.	Objekt-Nr.	Gemeinde	Ortsteil	Lage	Bauwerksname / Kurzcharakteristik
4	09273297	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Bachweg 8	Wohnstallhaus (Umgebinde); Obergeschoss Fachwerk, einfacher Ständerbau, baugeschichtlich von Bedeutung
5	09273310	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Bachweg 9	Wohnhaus (Umgebinde); Doppelstubenhaus, Obergeschoss Fachwerk, baugeschichtlich von Bedeutung
6	09273304	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Hauptstraße 12	Wohnhaus (Umgebinde); Doppelstubenhaus, Obergeschoss Fachwerk, einfacher Ständerbau, baugeschichtlich von Bedeutung
7	09273303	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Bachweg 6	Wohnhaus (Umgebinde); Obergeschoss Fachwerk, einfacher Ständerbau, baugeschichtlich von Bedeutung
8	09273302	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Hauptstraße 11	Wohnhaus (Umgebinde); Doppelstubenhaus, Obergeschoss Fachwerk, baugeschichtlich von Bedeutung
9	09273299	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Bachweg 5	Wohnhaus; Obergeschoss Fachwerk, baugeschichtlich von Bedeutung
10	09273300	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Bachweg 2	Wohnhaus; Obergeschoss Fachwerk, baugeschichtlich von Bedeutung
11	09273301	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Bachweg 1	Wohnhaus (Umgebinde); Doppelstubenhaus, Obergeschoss Fachwerk, einfacher Ständerbau, baugeschichtlich von Bedeutung
12	09273296	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Viebig 4	Wohnhaus (Umgebinde); Obergeschoss Fachwerk verbrettert, einfacher Ständerbau, baugeschichtlich von Bedeutung
13	09273295	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Viebig 3	Wohnhaus (Umgebinde); Doppelstubenhaus, Obergeschoss Kreuzstrebenfachwerk, baugeschichtlich von Bedeutung, bez. 1826 (nach vorhandener Urkunde, die vom Kloster Marienthal ausgestellt wurde)
14	09273294	Mittelherwigsdorf	Oberseifersdorf	Löbauer Straße 7	Wohnstallhaus (Umgebinde); Obergeschoss Fachwerk verbrettert, baugeschichtlich von Bedeutung

Das LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE (2012) benennt für das Untersuchungsgebiet die folgenden archäologischen Denkmale:

Tabelle 6: Archäologische Denkmale im UG (LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE 2012)

Nr.	Kürzel lt. Landesamt für Archäologie 2006	Gemarkung	Gemeinde	Bezeichnung	Zeit
1	87230-D-01	Oberseifersdorf	Mittelherwigsdorf	Siedlung	Mittelalter
2	87230-D-02	Oberseifersdorf	Mittelherwigsdorf	sonstiges	Mittelalter

2.3 Planungsrelevante Bezugsräume

2.3.1 Abgrenzung von Bezugsräumen

Zur Gliederung der vom Vorhaben betroffenen Landschaft, ist die Bestimmung von **Bezugsräumen** sinnvoll, innerhalb derer die unterschiedlichen planungsrelevanten Funktionen und Strukturen betrachtet werden.

Mit den unterschiedlichen Landnutzungsformen / Nutzungstypen, die unsere Kulturlandschaft prägen, sind i.d.R. auch unterschiedliche Funktionen bzw. Funktionsqualitäten im Naturhaushalt verbunden, die sich auch in verschiedenen Schutzwürdigkeiten widerspiegeln. Der Bezugsraum ist als ein Ausschnitt der Landschaft mit einer weitgehend einheitlichen Ausprägung von bestimmten Strukturen und Funktionen zu verstehen, der unter Umständen auch Wechsel- und Funktionsbeziehungen zu angrenzenden Bezugsräumen aufweist.

Hinsichtlich der Bezugsräume ist zu klären,

- welche wesentliche(n) Funktion(en) und Struktur(en) den Raum prägt(en),
- welche anderen Funktionen und Strukturen darüber mit abgebildet werden und
- welche Funktionen und Strukturen aufgrund ihrer geringen oder fehlenden Bedeutung ausgeblendet werden können.

Ziel der Abgrenzung von Bezugsräumen im Untersuchungsgebiet ist es, auf der Basis einer überschlägigen Auswirkungsprognose eine Auswahl der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu treffen und den weiteren Untersuchungsrahmen abzustecken.

In einem weiteren Schritt ist die Frage zu beantworten, ob die prägenden Funktionen und Strukturen überhaupt von den Wirkungen des Vorhabens betroffen werden. Es können daher diejenigen Funktionen und Strukturen ausgeschlossen werden, die

- von den Wirkungen des Vorhabens voraussichtlich nicht erreicht werden,
- gegenüber den Wirkungen des Vorhabens i.d.R. eine geringe Empfindlichkeit aufweisen
- oder bei denen keine Beeinträchtigung anzunehmen ist, weil die auslösenden Wirkfaktoren fehlen.

Funktionen, bei denen bereits die fachliche Grobabschätzung erkennen lässt, dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind (z.B. Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit bei niedrigen Grundwasserständen und bindigen Deckschichten oder klimatische Ausgleichsfunktion bei fehlenden Dammbauwerken), werden nicht weiter berücksichtigt.

Für die Erfassung und Bewertung des Eingriffes sind die Wirkungen des Vorhabens in einem jeweils aussagekräftigen großräumigeren funktionalen Kontext zu sehen, der über die Betroffenheit einer einzelnen Struktur (Biotoptyp oder Bodentyp) hinausgeht und sich eher auf einen Landschaftsausschnitt bezieht.

Neben der Einstufung der Einzelelemente bzw. Biotope erfordert die Bewertung der Lebensraumbedeutung von Landschaftsausschnitten die integrierende Zusammenschau der Biotopstrukturen als funktionale Lebensraumkomplexe. Dichte, Anordnung und ökologische Vernetzung der Einzelelemente sind im Hinblick auf viele Arten bzw. Lebensgemeinschaften entscheidende Faktoren für den Wert von Landschaftsteilen. Zwischen den einzelnen Biotoptypen bestehen vielfältige räumlich-funktionale Beziehungen. Eine Fülle von Tierarten benötigt entweder während unterschiedlicher Entwicklungsphasen nacheinander verschiedene Lebensräume oder besiedelt aufgrund artspezifischer Ansprüche oder wegen großen Raumbedarfes gleichzeitig mehrere Lebensräume.

Häufig ist bspw. die räumliche Verzahnung unterschiedlicher Biotoptypen für das Vorkommen von Arten von existenzieller Bedeutung. Viele Arten nutzen im Laufe ihrer Entwicklung obligatorische Ressourcen in unterschiedlichen Biotoptypen, die teils räumlich mehr oder weniger benachbart sein müssen (z. B. bei Amphibien), aber auch räumlich getrennt sein können (Vögel, Säugetiere).

2.4 Beschreibung der Bezugsräume

Entsprechend den methodischen Ausführungen lassen sich für das Untersuchungsgebiet folgende zusammenhängende Bezugsräume abgrenzen, die sich durch bedeutende räumlich-funktionale Beziehungen auszeichnen.

Tabelle 7: Übersicht der Bezugsräume und deren Teilräume im Untersuchungsgebiet

Nr.	Bezeichnung des Bezugsraumes	Bezeichnung der Teilräume
1	Waldgebiete Königsholz und Kohlige	1.1 Waldgebiet Königsholz
		1.2 Waldgebiet Kohlige
2	Offen- /Halbflächenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf	2.1 Offen- /Halbflächenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Kohlige
		2.2 Offen- /Halbflächenlandschaft zwischen Kohlige und Oberseifersdorf
		2.3 Ortslage und Gewerbegebiet Oberseifersdorf sowie angrenzende Offenländer

Die Bezugsräume werden in den folgenden Kapiteln hinsichtlich der planungsrelevanten Funktionen und Strukturen näher beschrieben. Eine Übersicht der Bezugsräume ist der folgenden Abbildung zu entnehmen. Die Darstellung der planungsrelevanten Funktionen ist dem Bestands- und Konfliktplan (**Unterlage 19.1**) zu entnehmen.

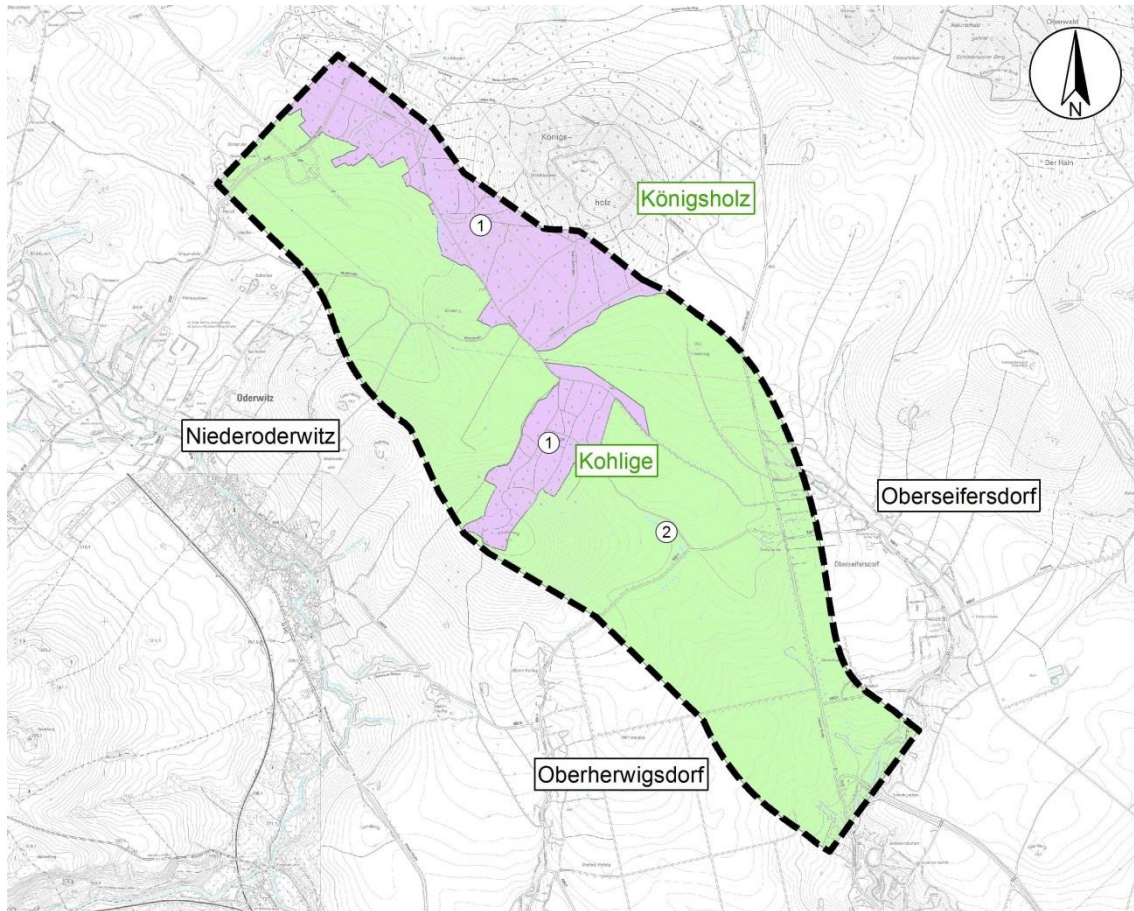





Abbildung 4: Lage der geplanten Trasse und Übersicht der Bezugsräume

Nachfolgend werden die einzelnen Bezugsräume beschrieben. Es erfolgen Angaben zur Biotop- bzw. Vegetationsausstattung, zu den wertgebenden Tierarten sowie den planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

2.4.1 Waldgebiete Königsholz und Kohlige

Tabelle 8: Bezugsraum Waldgebiete Königsholz und Kohlige

Nr. des Bezugsraumes	Bezeichnung des Bezugsraumes
1	Waldgebiete Königsholz und Kohlige
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
Lage	Der Bezugsraum befindet sich im Landkreis Görlitz in den Gemeinden Mittelherwigsdorf und Oderwitz. Der mit dem Königsholz bewaldete Sonnenhübel ragt mit seinem westlichen Randgebiet in den nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes hinein. Im zentralen Untersuchungsgebiet nordöstlich des Pferdeberges dehnt sich die Kohlige aus. Beide Waldbereiche sind durch eine lineare Gehölzstruktur entlang eines Wirtschaftsweges miteinander verbunden.
Naturraum	Östliche Oberlausitz
Nutzung	Die Waldgebiete werden forstwirtschaftlich genutzt, dienen aber auch der Erholung. Sowohl durch das Königsholz als auch durch die Kohlige verlaufen mehrere Wald- und Forstwege.
Teilräume	1.1 Waldgebiet Königsholz 1.2 Waldgebiet Kohlige

Nr. des Bezugsraumes 1	Bezeichnung des Bezugsraumes Waldgebiete Königsholz und Kohlige
	
Foto 1: Sonnenhübel und Königsholz	Foto 2: Kohlige
	
Foto 3: Gehölzstruktur zwischen Königsholz und Kohlige	
Beschreibung der planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	
<p>Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten (B)</p>	<p>Biotope:</p> <p>Das Königsholz besteht überwiegend aus Fichten-, Kiefern- und Lärchenbeständen. Laubholzbestände sind dagegen nur kleinflächig eingestreut (Stiel-Eiche, Hänge-Birke, Rot-Buche, Berg-Ahorn). Am östlichen Zufluss zum Triebenbach im Königsholz ist ein bachbegleitender Schwarzerlenwald ausgebildet. An den südexponierten Waldrändern des Königsholzes stocken vor allem ältere Stieleichen, aber auch Hainbuchen und Hänge-Birken.</p> <p>Das Waldstück Kohlige besteht aus Laub-, Nadel- bzw. Laub-Nadel-Mischwaldbeständen. Südwestlich der Kohlige befindet sich ein naturnaher, als Mittelwald bewirtschafteter Waldbestand mit alten Stiel-Eichen, Gewöhnlicher Hasel und Hainbuche. Im südlichen Teil des Waldbestandes um die Kohlige befinden sich mehrere lineare Altbaumbestände, dominiert von Stiel-Eichen, entlang von Schlaggrenzen. An diese Bestände grenzen junge Fichten- und Kiefernbestände an. Auf Ackerflächen nördlich der Waldflächen an der Kohlige befindet sich eine Laubholzerstaufforstung. Angepflanzte Baumarten sind im westlichen Teil vorwiegend Stiel-Eiche und Hainbuche.</p> <p>Die Waldbestände kommen vorwiegend in den Altersklassen II (Stangenholz bis Baumholz) vor. Es sind jedoch auch Altbestände der Altersklasse III (Mittleres bis starkes Baumholz) und gestufte Bestände der Altersklasse IV vorhanden. Insbesondere im Königsholz befinden sich viele jüngere Bestände mit Europäischer Fichte, Wald-Kiefer und Europäischer Lärche der Altersklasse I (schwaches Stangenholz). Durch den Borkenkäfer gibt es sowohl im Königsholz als auch im Bereich der Kohlige Schäden, sodass Schlagfluren und Vorwaldstadien ausgebildet sind.</p> <p>Königsholz und Kohlige werden durch eine lineare Gehölzstruktur (Feldgehölz/Feldhecke) entlang eines Wirtschaftsweges miteinander verbunden.</p> <p>Tiere:</p> <p><u>Avifauna</u> (Seiche 2008, 2012, 2014, NZ OLB 2003, FG Ornithologie 2004):</p> <p>Grauspecht und Schwarzspecht wurden mit je 2 Brutpaaren im Königsholz erfasst. Vom Schwarzspecht existieren Altdaten, die eine Brut in der Kohlige belegen. Die Turteltaube wurde mit ca. 8 Brutpaaren im Königsholz sowie 1 Brutpaar in der Kohlige nachgewiesen. Der</p>


Nr. des Bezugsraumes 1	Bezeichnung des Bezugsraumes Waldgebiete Königsholz und Kohlige
	<p>Mäusebussard brütet mit je 1 Brutpaar im Königsholz sowie am Pferdeberg (Kohlige). Für den Sperber besteht Brutverdacht im Bezugsraum. Der Brutplatz konnte nicht lokalisiert werden, jedoch nutzt die Art nachweislich den Kirchbusch sowie die Kohlige als Nahrungshabitat. Der Uhu ist seit 2007 ein regelmäßiger Brutvogel am Steinklusen im Königsholz. Für den Waldkauz besteht Brutverdacht im Königsholz. Altdaten belegen Brutvorkommen im Königsholz. Auch 2001 wurde die Art im Königsholz nachgewiesen. Eine detaillierte Auflistung aller im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten befindet sich im Anhang (siehe 9.3).</p> <p>Säuger (NZ OLB 2003b, Teufert 2012, Büchner & Scholz 2009, 2012):</p> <p>Im Bereich Pferdeberg und Kohlige wurden Feldhase, Reh und Wildschwein am Wald- und Wegrändern nachgewiesen. Von Fuchs und Marder liegen zudem indirekte und direkte Nachweise vor. Zudem wurde der Dachs am südlichen Königsholz. Das Rehwild nutzt die Dickungen am Nordrand der Kohlige als geeignete Tagesunterstände und Ruheräume.</p> <p>Ein sehr wichtiger Wildfernwechsel erstreckt sich vom Königsholz über Kohlige und Pferdeberg hin zum Landwasser im Querungsbereich der B 96. Eine weitere ausgeprägte Wechselbeziehung befindet sich zwischen dem Nordteil der Kohlige und dem Hutberg. Weniger frequentierte Wechsel erstrecken sich von der Südspitze des Königsholzes und dem offenen Bereich zwischen Kohlige und Hutberg sowie von der Kohlige nach Westen entlang des Krebsbaches zur B 178 alt. Eine Abbildung zu den Säuger-Wechselbeziehungen ist dem Anhang zu entnehmen (siehe 9.5).</p> <p>Der Fischotter wurde an einem Nebenbach des Triebenbaches nachgewiesen. Eine hohe Nutzungsfrequenz des Bezugsraumes oder Bedeutung als Migrationskorridor für den Fischotter kann jedoch ausgeschlossen werden.</p> <p>Aktuelle Untersuchungen erbrachten keine Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus im Großraum der Trasse.</p> <p>Fledermäuse (SVF 2008, 2012):</p> <p>Im Bezugsraum wurden Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus nachgewiesen. Königsholz und Kohlige stellen für die Arten zwei bedeutende Teilhabitatsflächen (Jagdhabitat/Quartierstätte) dar. Eine bedeutende Flugroute verläuft entlang des Verbindungsweges zwischen Königsholz und Kohlige.</p> <p>Amphibien (Naturschutzzentrum „Zittauer Gebirge“ 2001, Teufert 2009):</p> <p>Es erfolgte der Nachweis von drei Amphibienarten: Knoblauchkröte, Erdkröte und Grasfrosch. Des Weiteren wurde der Bergmolch als potenzielle Art im Waldgebiet des Königsholzes und am Pferdeberg genannt. Dem Südwesten des Königsholzes kommt aufgrund des Nachweises der Knoblauchkröte eine besondere Bedeutung als Amphibienlebensraum zu. Das Laichgewässer ist etwa 0,5 km vom Trassenkorridor entfernt. Auch dem Gebiet am Pferdeberg kommt eine Bedeutung für Amphibien zu. Das relativ junge Habitat verfügt über ein gutes Entwicklungspotenzial als Amphibienlebensraum. Königsholz und Pferdeberg zeichnen sich zudem als geeignete Landlebensräume aus.</p> <p>Reptilien (Naturschutzstation Neschwitz e. V. 2009b):</p> <p>Am Nordrand des Waldgebietes Kohlige wurde die Blindschleiche erfasst. Am südlichen Waldrand des Pferdeberges wurde die Zauneidechse nachgewiesen.</p> <p>Wirbellose (NATURSCHUTZSTATION NESCHWITZ E. V. 2009a):</p> <p>Im Untersuchungsgebiet wurden in keiner der untersuchten Artengruppen Arten nach der FFH-Richtlinie Anhang II und IV nachgewiesen.</p> <p>Tagfalter: An den Waldränder des Bezugsraumes wurden folgende Arten nachgewiesen: Weißrandiger Mohrenfalter, Kaisermantel, Gemeines Wiesenvögelchen, Tagpfauenauge, Mauerfuchs, Großes Ochsenauge, Schachbrettfalter, Blauer Eichenzipfelfalter, Trauermantel, Früher Komma-Dickkopf, Schwalbenschwanz, Großer Kohlweißling, Rapsweißling, Gemeiner Bläuling, Östlicher Resedaweißling, Schwarzkolbiger Braundickkopf, Admiral,</p> <p>Nachtfalter: Dreieck-Grasmotteneulchen, Eichenkarmin, Frühlingflechtenbär, Großer Eichenspinner, Hermelinspinner, Linden-Sichelflügler, Olivgrüne Eicheneule, Pappelauen-Zahnspinner, Violetter Kleinspanner, Chloroclysta siterata, Catarhoe rubidata</p> <p>Heuschrecken: <i>Nachtigall-Grashüpfer</i>, <i>Gemeiner Grashüpfer</i>, <i>Große Goldschrecke</i>, <i>Gemeine Eichenschrecke</i>, <i>Roesels Beißschrecke</i>, <i>Gewöhnliche Strauchschrecke</i>, <i>Zwitscherschrecke</i></p>

Nr. des Bezugsraumes 1	Bezeichnung des Bezugsraumes Waldgebiete Königsholz und Kohlge			
	Pflanzen: -			
	Biologische Vielfalt / Biotopverbund: Die Waldgebiete Königsholz und Kohlge stellen einen unzerschnittenen Großsäugerlebensraum des BfN-Lebensraumnetzwerkes dar. Es bestehen Verbundstrukturen zwischen den Waldgebieten. Eine bedeutende Flugleitlinie von Fledermäusen verläuft entlang des Verbindungsweges zwischen Königsholz und Kohlge. Des Weiteren erstreckt sich ein sehr wichtiger Wildfernwechsel (überregionale Bedeutung, Hauptnutzung Schwarzwild, Nutzung von Rot- und Rehwild) vom Königsholz über die Kohlge und Pferdeberg bis hin zum „Landwasser“ und nach Tschechien (vgl. Anhang 9.5).			
Natürliche Bodenfunktion (Bo) Grundwasserschutzfunktion (Gw) Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow)	Boden: Im Bereich des Königsholzes nimmt pseudovergleyte Braunerde-Parabraunerde flächenmäßig einen großen Anteil ein. Grundwasserbeeinflusste Böden bzw. Stauwasserböden wie Auengley, Kolluvisol-Gley und Gley-Stagnogley kommen entlang des Triebenbaches und eines unbenannten Baches im südöstlichen Königsholz vor. Im Bereich des Königsholzes und der Kohlge steht zudem Fahlerde-Pseudogley an. Darüber hinaus kommen im Waldgebiet Kohlge Parabraunerde-Pseudogley, Braunerde-Pseudogley, Pseudogley-Parabraunerde, Braunerde sowie Kleinflächig Kolluvisol-Gley vor (LFULG 2014). Die Böden im Bezugsraum weisen eine hohe bis sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie eine mittlere bis hohe Speicher- und Reglerfunktion auf. Lediglich die Böden im Bereich des Triebenbaches haben eine geringe natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie eine geringe Speicher- und Reglerfunktion. Das Wasserspeichervermögen der Böden im Bezugsraum ist hoch bis sehr hoch. Böden mit besonderen Standorteigenschaften weist die BK 50 für den Bezugsraum Königsholz und Kohlge nicht aus (LFULG 2014). In der nachfolgenden tabellarischen Übersicht sind die im Bezugsraum vorhandenen Bodenformen mit ihrer Regler- und Speicher bzw. Filter- und Pufferfunktion dargestellt. Die Böden mit hoher Regler- und Speicherfunktion sind in Unterlage 19.1 dargestellt.			
	Legenden – Nr. der BK 50	Kurzbezeichn. der Bodenform	Bodenform	Regler- und Speicher- / Filter- und Pufferfunktion des Bodens
	771	LF-SS: p-(k)u(Lol;gf)	Fahlerde-Pseudogley aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Lösslehm; Schmelzwasserablagerungen)	hoch
	795	GG-SG: p-u/t(Lol)	Gley-Stagnogley aus periglaziörem Schluff über tiefem Ton (Lösslehm)	hoch
	796	YK-GG: u-t(Tuk)//u-t(Lou)	Kolluvisol-Gley aus umgelagertem Ton (Kolluvialton) über tiefem umgelagertem Ton (Schwemmlöss)	gering
	799	SS-LL: p-(z)u(Lol;+B)/p-zu(+B;Lol)	Pseudogley-Parabraunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Basalt) über periglaziärem Grusschluff (Basalt; Lösslehm)	mittel
	800	BB-SS: p-(z)u(Lol;+Vtb)/p-t(+Vtb)	Braunerde-Pseudogley aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; basischer Tuffit) über periglaziärem Ton (basischer Tuffit)	hoch
	806	sBB-LL: p-(z)u(Lol;+Ph)/p-nu(+Ph)	pseudovergleyte Braunerde-Parabraunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Phonotlit) über periglaziärem Schuttschluff (Phonotlit)	mittel
	813	BBn: p-zu(Lol;+Ph)\p-un(+Ph;Lol)	Braunerde aus periglaziärem Grusschluff (Lösslehm; Phonotlit) flach über periglaziärem Schluffschutt (Phonolit; Lösslehm)	mittel

Nr. des Bezugsraumes 1	Bezeichnung des Bezugsraumes Waldgebiete Königsholz und Kohlige			
	818	GGa: f-u(Ufo)	Auengley aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff)	gering
	824	LL-SS: p-u(Lol)	Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Schluff (Lösslehm)	hoch
	830	BBn: p-(z)u(Lol;+B)//p-nu(+B)	Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Basalt) über tiefem periglaziärem Schuttschluff (Basalt)	mittel
	842	PPn: p-ks/f-ks(gf)	Podsol aus periglaziärem Kiessand über fluvilimnogenem Kiessand (Schmelzwasserablagerungen)	gering
	<p>Wasser:</p> <p><u>Oberflächenwasser</u></p> <p>Im Bezugsraum befinden sich der Triebenbach und ein unbenannter Bach im östlichen Königsholz. Des Weiteren befindet sich am Grenzweg im Königsholz ein Anglergewässer sowie ein naturnah ausgeprägtes Kleingewässer („Schwarze Pfütze“) südlich des Sonnenhübels.</p> <p>Der Triebenbach verläuft im westlichen Königsholz und weist im Untersuchungsgebiet zwei Zuflüsse auf. Diese Zuflüsse werden durch starken Sedimenteintrag durch die südlichen vorgelagerten Ackerflächen bei Starkniederschlägen beeinträchtigt. Die Bachläufe sind tief eingeschnitten und weisen eine lehmige Gewässersohle auf. Der westliche Zufluss zum Triebenbach wird an der Wald-Offenland-Grenze abschnittsweise von einem Schilfröhricht begleitet. Am östlichen Zufluss zum Triebenbach im Königsholz ist ein bachbegleitender Schwarz-Erlenwald ausgebildet.</p> <p>Nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) weist der natürliche Oberflächenwasserkörper (OWK) des Triebenbaches einen guten chemischen Zustand auf. Der ökologische Zustand wird insgesamt mit mäßig angegeben. Neben dem genannten OWK befinden sich ein unbenannter Bach sowie zwei Stillgewässer im Königsholz für die derzeit keine ausführlichen Daten zur Beschaffenheit vorliegen (LfULG 2013d).</p> <p><u>Grundwasser</u></p> <p>Die Grundwasserschutzfunktion gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen im Bezugsraum ist sehr hoch bis gering. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen ist entsprechend sehr gering bis hoch. Im Bereich des Triebenbaches ist die Grundwasserschutzfunktion sogar sehr gering (LfULG 2013d). Die Grundwasserneubildungsrate im Bezugsraum liegt in den Bereichen < 100 mm/a bzw. 100 – 175 mm/a und ist damit von geringer bis mittlerer Bedeutung (LfULG 2013e).</p>			
Klimatische und Lufthygienische Ausgleichsfunktion, bei Siedlungsbezug (K)	<p>Luft / Klima:</p> <p>Das Königsholz und die Kohlige weisen einen unmittelbaren Bezug zu den Siedlungslagen Niederoderwitz, Oberherwigsdorf und Oberseifersdorf auf. Da es sich hierbei allerdings um Siedlungslagen ohne ausgeprägte Belastungssituation handelt, werden die angrenzenden Waldbestände lediglich mit „hoch“ bewertet.</p>			
Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L)	<p>Landschaftsbild:</p> <p>Das Königsholz bildet neben der Kohlige die markanteste Raumkante im Nordosten des Untersuchungsgebietes. Flächenmäßig dominieren im Bezugsraum Nadelbestände. Laubholzbestände besitzen einen viel geringeren Anteil. Für den Bezugsraumraum bedeutsam sind die südexponierten Waldränder des Königsholzes. Hier stocken an der Wald-Offenland-Grenze vor allem ältere Stieleichen, aber auch Hainbuchen und Hänge-Birken. Es existieren zahlreiche Wegeverbindungen. Visuelle und akustische Vorbelastungen gehen von der querenden S 128 aus.</p> <p>Im zentralen Untersuchungsgebiet nordöstlich des Pferdeberges dehnt sich die Kohlige aus. Der Waldbestand umfasst überwiegend Laub-, aber auch Nadel- bzw. Laub-Nadel-Mischwaldbestände. Die Kohlige übernimmt nach Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen eine besondere Schutzfunktion als das Landschaftsbild prägender Wald (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2011). Waldflächen mit dieser Waldfunktion tragen entscheidend zur Eigenart oder Schönheit der Landschaft bei. So z. B. durch ihre Lage (Wälder in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gegenden, in Kamm- oder Kuppenlage, an weithin sichtbaren Bergflanken), durch ihren Aufbau oder ihre Verteilung (LFP 2004).</p>			

Nr. des Bezugsraumes 1	Bezeichnung des Bezugsraumes Waldgebiete Königsholz und Kohlige
	<p>Die Waldbestände Königsholz und Kohlige stellen einen reizvollen, vielfältigen und naturnahen Landschaftsraum dar, der eine besondere, für den Naturraum charakteristische Eigenart besitzt und nur schwer ersetzbar ist. Von den Waldbeständen bestehen Blickbeziehungen in die nähere und weitere Umgebung (Zittauer Gebirge). Im Allgemeinen handelt es sich um relativ störungsarme Flächen mit geringen Vorbelastungen. Darüber hinaus ist der Bezugsraum gut durch Wald- und Forstwege erschlossen.</p> <p>Erholung: Königsholz und Kohlige besitzen eine hohe Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung. Durch das Gebiet verlaufen mehrere Wald- und Forst- bzw. Wander- und Reitwege. Im Bereich der Wege Lärchenallee, Grenzweg und Holzstraße ist das Königsholz laut Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen als Wald mit besonderer Erholungsfunktion ausgewiesen (Intensitätsstufe II mit 1 - 10 Besucher/ha und Tag) (STAATSBETRIEB SACHSENFORST 2011). Wald mit besonderer Erholungsfunktion dient der Erholung im medizinischen Sinne, der naturbezogenen Freizeitgestaltung und dem Naturerlebnis seiner Besucher. Seine Anziehungskraft beruht im Wesentlichen auf der besonderen Naturlandschaft, dem Erlebniswert, der Erreichbarkeit sowie dem Vorhandensein von Erholungseinrichtungen (LFP 2004). Ein Aussichtspunkt befindet sich am Pferdeberg. Von diesem Aussichtspunkt bietet sich den Erholungssuchenden ein weitreichender Ausblick über das Zittauer Becken bzw. Zittauer Gebirge. Besonders für die Bewohner der angrenzenden Ortschaften Oderwitz, Oberherwigsdorf, Oberseifersdorf und Großhennersdorf hat der Bezugsraum eine große Bedeutung hinsichtlich der Nah- und Feierabenderholung.</p>

2.4.2 Offen- / Halboffenlandschaft

Nr. des Bezugsraumes 2	Bezeichnung des Bezugsraumes Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
Lage	Der Bezugsraum befindet sich im Landkreis Görlitz in den Gemeinden Mittelherwigsdorf und Oderwitz. Die Offenlandschaft erstreckt sich von der Ortslage Niederoderwitz bis zum Waldgebiet Kohlige bzw. bis zur Ortslage Oberseifersdorf.
Naturraum	Östliche Oberlausitz
Nutzung	Die Ackerflächen und Grünländer werden landwirtschaftlich genutzt. Die Ortslage Oberseifersdorf sowie das Gewerbegebiet unterliegen ihren typischen Nutzungen.
Teilräume	2.1 Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Kohlige 2.2 Offenlandschaft zwischen Kohlige und Oberseifersdorf 2.3 Ortslage und Gewerbegebiet Oberseifersdorf
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Foto 4: Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Kohlige</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Foto 5: Offenlandschaft zwischen Kohlige und Oberseifersdorf</p> </div> </div>	

Nr. des Bezugsraumes 2	Bezeichnung des Bezugsraumes Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
	
Foto 6: Wohnhaus in Oberseifersdorf	Foto 7: Gewerbegebiet Oberseifersdorf
Beschreibung der planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	
<p>Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten (B)</p>	<p>Biotope:</p> <p>Der Bezugsraum wird geprägt durch landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere große, strukturarmer Ackerflächen sowie Intensivgrünländer, aber auch mehrere Feldgehölze sowie Hecken und Säume an Flurstücksgrenzen.</p> <p>Den größten Flächenanteil im Bezugsraum nehmen große, unstrukturierte Ackerflächen ein. Randlich kommen spärlich Ackerunkräuter vor. Weiterhin großflächig sind Grünländer im Bezugsraum vertreten. Hauptvorkommensgebiet ist das Trinkwasserschutzgebiet am Krebsbach, die Flächen um den Pferdeberg und in ortsnahen Lagen. Die Grünlandflächen sind sehr unterschiedlich ausgeprägt. Die meisten Grünländer werden intensiv genutzt und sind artenarm. Stellenweise sind sie aus Ansaaten entstanden. Sie werden von Hochgräsern wie Wiesen-Fuchsschwanz, Wiesen-Knäuelgras und Glatthafer dominiert. Diese Flächen werden mehrmals im Jahr gemäht. Neben der Mahdnutzung findet auch eine Beweidung von Grünlandflächen statt. Die intensiven Weideflächen weisen fast alle die Störungszeiger Große Brennnessel und Stumpfbältriger Ampfer auf. Außerdem werden sie von Hochgräsern dominiert und sind krautarm. Innerhalb der Ortslage Oberseifersdorf erfolgt die Beweidung von Grünlandflächen meist mit Schafen. Bei Schafbeweidung sind die Bestände meist mäßig artenreich. Artenreiche Frischwiesen sind nur vereinzelt im Bezugsraum zu finden. Aufgrund der Höhenlage bis 400 m sind sie von submontaner Prägung, was durch das Vorkommen von Goldhafer und Wiesen-Kümmel belegt wird. Bei feuchteren Beständen kommt auch sehr häufig der Große Wiesenknopf vor. Als artenreiche Grünlandbestände kann der schmale Wiesenbereich zwischen den Waldbeständen am Pferdeberg und der Kohlge angesprochen werden. Eine Frischwiese mit Übergängen zur Feuchtwiese und sehr guten Vorkommen des Großen Wiesenknopfes befinden sich nordwestlich der Feldschenke, östlich der B178 bei Oberseifersdorf. Vereinzelt und kleinflächig befinden sich Feuchtgrünländer im Bezugsraum. Sie kommen an Stellen vor, wo die Drainage defekt ist oder Schichtenwasser austritt. Ein kleiner Vernässungsbereich befindet sich nordöstlich vom Pferdeberg, am südlichen Rand eines Feldgehölzes. Großflächiger ist eine Nasswiese westlich des Gewerbegebietes von Oberseifersdorf ausgebildet. Im Osten schließt sich eine mäßig artenreiche Frischwiese an, welche gute Vorkommen des Großen Wiesenknopfes aufweist. Innerhalb eines Intensivgrünlandes, wo der Krebsbach verrohrt ist, befindet sich eine Vernässungsstelle, welche vorwiegend von Flatter-Binse besiedelt wird. Eine Hochstaudenflur befindet sich an einem kleinen Bachlauf (Zufluss Eckartsbach) nordöstlich der Feldschenke, östlich der B 178n bei Oberseifersdorf.</p> <p>Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden im größten Teil des Bezugsraumes nur sehr geringfügig durch Hecken, Baumreihen, Einzelgehölze sowie Säume gegliedert. Diese Elemente kommen meist entlang von Wirtschaftswegen vor, seltener entlang von Flurstücks- und Nutzungsgrenzen. Charakterisierend für die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Bereich flachgründiger Kuppen sind kleinere Steinhäufen und -rücken, welche sich am Wald- und Feldgehölzrand bzw. an Flurstücksgrenzen befinden. Drei größere Steinhäufen befinden sich nordwestlich vom Pferdeberg. Ein sehr großer Steinrücken befindet sich südöstlich vom Birkberg. Auch südwestlich vom Birkberg befindet sich im Bereich einer Wegkreuzung ein kleiner Steinhäufen. Am Birkberg selbst befindet sich am nördlichen Gehölzrand ein Steinrücken.</p>

Nr. des Bezugsraumes 2	Bezeichnung des Bezugsraumes Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
	<p>Tiere:</p> <p>Avifauna (Seiche 2008, 2012, 2014, NZ OLB 2003, FG Ornithologie 2004): Die Feldlerche kommt in allen Offenlandbereichen des Untersuchungsgebietes vor. Die durchschnittliche Siedlungsdichte liegt bei ca. 5 BP/10 ha über alle Nutzungsarten. Es ist von einem geschätzten Feldlerchenbestand von ca. 425 Brutpaaren im Bezugsraum auszugehen. Die Graumammer ist mit je 1 Brutpaar im Offenland am Pferdeberg sowie in der Sandgrube südwestlich Hutberg nachgewiesen (außerhalb Untersuchungsgebiet). Des Weiteren liegt ein Nachweis eines Brutpaars des Kiebitzes auf der landwirtschaftlichen Fläche zwischen Oberherwigsdorf und B 178n vor. Nachweise von rastenden Kiebitzen gelangen in der Feldflur und im Grünland am Geiersberg und Hutberg sowie in der Feldflur westlich von Ober- und Mittelherwigsdorf. Je ein Brutpaar der Wachtel im Getreidefeld östlich des Hutbergs, im Getreidefeld westlich von Herwigsdorf sowie im Getreidefeld östlich von Oberherwigsdorf nachgewiesen. Vom Neuntöter wurden insgesamt 19 Brutpaare erfasst. Der Raubwürger nutzt das Gebiet traditionell als Überwinterungsgebiet. Drei Beobachtungen stammen von Januar und Februar 2012 aus dem Bereich der Halboffenlandschaft südlich des Pferdebergs. Bei den Halboffenlandflächen handelt es sich um ein Winterrevier. Der Turmfalke nutzt die Offenlandflächen als Nahrungshabitat. Der Grauspecht nutzt die Feldflur und das Grünland um Geiersberg und Hutberg ebenfalls als Nahrungsgebiet. Der Mäusebussard brütet mit je 1 Brutpaar im Gehölz im Offenland am Pferdeberg östlich Kohlge sowie im Sandbüschel. Darüber hinaus nutzt er das Offenland des Bezugsraumes zur Jagd. Eine detaillierte Auflistung aller im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten befindet sich im Anhang (siehe 9.3).</p> <p>Säuger (NZ OLB 2003b, Teufert 2012, Büchner & Scholz 2009, 2012): Im Bereich Pferdeberg und Kohlge konnten Feldhase, Reh und Wildschwein an Wald- und Wegrändern sowie im Dauergrünland nachgewiesen werden. Der Feldhase nutzt breitflächig das gesamte Offenland. Von Fuchs und Marder liegen zudem indirekte und direkte Nachweise vor. Der Dachs wurde am südlichen Königsholz und der Illtis am Höllengraben nachgewiesen. Rehwild wurde zudem östlich des Pferdeberges, am Krebsbach nachgewiesen. Ein sehr wichtiger Wildfernwechsel erstreckt sich vom Königsholz über Kohlge und Pferdeberg hin zum Landwasser im Querungsbereich der B 96. Eine weitere ausgeprägte Wechselbeziehung befindet sich zwischen dem Nordteil der Kohlge und dem Hutberg. Weniger frequentierte Wechsel erstrecken sich von der Südspitze des Königsholzes und dem offenen Bereich zwischen Kohlge und Hutberg sowie von der Kohlge nach Westen entlang des Krebsbaches zur B 178n alt. Eine Abbildung zu den Säuger-Wechselbeziehungen ist dem Anhang zu entnehmen (siehe 9.5). Der Fischotter wurde am Neufeldenwasser in Neufelden nachgewiesen. Eine hohe Nutzungsfrequenz des Bezugsraumes oder Bedeutung als Migrationskorridor für den Fischotter kann jedoch ausgeschlossen werden. Aktuelle Untersuchungen erbrachten keine Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus im Großraum der Trasse.</p> <p>Fledermäuse (SVF 2008, 2012): Im Bezugsraum wurden Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zweifarbflödenmaus und Zwergfledermaus nachgewiesen. Die Grünländer und Ackerflächen stellen für die Arten Jagdhabitats dar. Eine bedeutende Flugroute besteht zwischen Kohlge und Oberseifersdorf.</p> <p>Amphibien (Naturschutzzentrum „Zittauer Gebirge“ 2001, Teufert 2009): Aus dem Bezugsraum liegen keine Amphibiennachweise vor. Aufgrund des Nachweises der Knoblauchkröte im Königsholz ist jedoch von potenziellen Landhabitats der Art in den angrenzenden Offenländern auszugehen. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Erdkröte den Bezugsraum durchwandert, da die Art hohe Migrationsdistanzen regelmäßig überwindet.</p> <p>Reptilien (Naturschutzstation Neschwitz e. V. 2009b): Nachweise der Zauneidechse erfolgten im vergrasteten, lichten Südteil der Hecke südöstlich vom Birkenbüschel. In einer Grünlandfläche mit einem kleinen Weiher bei Oberseifersdorf, nördlich der Feldschenke, konnte ein Fundort der Ringelnatter ermittelt werden</p>

Nr. des Bezugsraumes 2	Bezeichnung des Bezugsraumes Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
	<p>Wirbellose (NATURSCHUTZSTATION NESCHWITZ E. V. 2009a, VOIGT 2018):</p> <p>Im Untersuchungsgebiet wurden in keiner der untersuchten Artengruppen Arten nach der FFH-Richtlinie Anhang II und IV nachgewiesen.</p> <p>Im Untersuchungsgebiet wurde im Ergebnis einer ergänzenden Erfassung zur Geländesenke an der B 178 alt der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling nachgewiesen (Art des Anhangs II und IV der FFH-RL).</p> <p>Tagfalter: Kleiner Fuchs, Weißrandiger Mohrenfalter, Landkärtchen, Bunter Dickkopf, Gemeines Wiesenvögelchen, Goldene Acht, Zitronenfalter, Tagpfauenauge, Mauerfuchs, Kleiner Feuerfalter, Großes Ochsenauge, Schachbrettfalter, Trauermantel, Früher Komma-Dickkopf, Schwalbenschwanz, Waldbrettspiel, Großer Kohlweißling, Rapsweißling, C-Falter, Gemeiner Bläuling / Hauhechel-Bläuling, Östlicher Resedaweißling, Ulmen-Zipfelfalter, Schwarzkolbiger Braundickkopf, Braunkolbiger Braundickkopf, Admiral, Distelfalter, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling</p> <p>Nachtfalter: Ackerwinden-Trauereule, Dotterbär, Dreieck-Grasmotteneulchen, Dunkelgrüne Flechteneule, Frühlingsflechtenbär, Gelbflügel-Raseneule, Höhlenspanner, Kardeneule, Klee-spinner, Kleiner Eichenkarmin, Kleiner Kahnspinner, Olivgrüne Eicheneule, Orion, Rost-Wintereule, Rotkragen-Flechtenbärchen, Silbereulchen, Chloroclysta siterata, Rhinoprora chloerata, Catarhoe rubidata</p> <p>Heuschrecken: Weißrandiger Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer, Brauner Grashüpfer, Wiesen-grashüpfer, Verkannter Grashüpfer, Sumpfgrashüpfer, Gemeiner Grashüpfer, Große Goldschrecke, Langflügelige Schwertschrecke, Kurzflügelige Schwertschrecke, Gemeine Eichenschrecke, Roesels Beißschrecke, Bunter Grashüpfer, Gewöhnliche Strauchschrecke, Heidegrashüpfer, Sumpfschrecke, Zwitscherschrecke</p> <p>Pflanzen: Holz-Apfel, Hain-Wachtelweizen</p> <p>Biologische Vielfalt / Biotopverbund:</p> <p>Ein sehr wichtiger Wildfernwechsel erstreckt sich vom Königsholz über Kohlige (außerhalb des Bezugsraumes) und Pferdeberg hin zum Landwasser im Querungsbereich der B 96. Eine weitere ausgeprägte Wechselbeziehung befindet sich zwischen dem Nordteil der Kohlige und dem Hutberg. Weniger frequentierte Wechsel erstrecken sich von der Südspitze des Königsholzes und dem offenen Bereich zwischen Kohlige und Hutberg sowie von der Kohlige nach Westen entlang des Krebsbaches zur B 178 alt. Eine Abbildung zu den Säuger-Wechselbeziehungen ist dem Anhang zu entnehmen (siehe 9.5).</p> <p>Eine bedeutende Flugroute von Fledermäusen besteht zwischen Kohlige und Oberseifersdorf. Untergeordnete Verbundstrukturen befinden sich zwischen Ortsrandlage, Birkberg und Königsholz entlang des Grenzweges, im Bereich der Feldhecke südlich des Pferdeberges, an einer jungen Baumreihe entlang der K 8617 sowie an einer lückigen Baumreihe entlang eines Feldweges zwischen Oberherwigsdorf und dem Gewerbegebiet Oberseifersdorf.</p> <p>Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Erdkröte den Bezugsraum durchwandert, da die Art hohe Migrationsdistanzen regelmäßig überwindet.</p>
<p>Natürliche Bodenfunktion (Bo)</p> <p>Grundwasserschutzfunktion (Gw)</p> <p>Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow)</p>	<p>Boden:</p> <p>Den Flächenmäßig größten Anteil im Bezugsraum nimmt Fahlerde-Pseudogley ein. Des Weiteren kommen Parabraunerde-Pseudogley, Parabraunerde, Pseudogley-Parabraunerde, Braunerde-Pseudogley, pseudovergleyte Braunerde-Parabraunerde und Regosol vor. Grundwasserbeeinflusste Böden und Stauwasserböden wie Auengley, Kolluvisol-Gley und Gley-Stagnogley befinden sich entlang der Bachstandorte am Triebenbach, Neufeldenwasser, Krebsbach und Eckartsbach (LfULG 2014).</p> <p>Die Böden im Bezugsraum weisen eine hohe bis sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie eine mittlere bis hohe Speicher- und Reglerfunktion auf. Lediglich die Böden entlang der Bachstandorte am Triebenbach, Neufeldenwasser, Krebsbach und Eckartsbach haben eine geringe natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie eine geringe Speicher- und Reglerfunktion. Das Wasserspeichervermögen der Böden im Bezugsraum ist hoch bis sehr hoch. Böden mit besonderen Standorteigenschaften weist die BK 50 für den Bezugsraum Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf lediglich in einen kleinen Teilbereich terrestrischer Rohböden auf deren Nährstoffarmut aus (Sand-/Kiesgrube westlich vom Hutberg) (LfULG 2014).</p> <p>In der nachfolgenden tabellarischen Übersicht sind die im Bezugsraum vorhandenen Bodenformen mit ihrer Regler- und Speicher bzw. Filter- und Pufferfunktion dargestellt. Die Böden mit</p>

Nr. des Bezugsraumes 2	Bezeichnung des Bezugsraumes Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf			
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes				
	hoher Regler- und Speicherfunktion sind in Unterlage 19.1 dargestellt.			
	Legenden – Nr. der BK 50	Kurzbezeichn. der Bodenform	Bodenform	Regler- und Speicher- / Filter- und Pufferfunktion des Bodens
	771	LF-SS: p-(k)u(Lol;gf)	Fahlerde-Pseudogley aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Lösslehm; Schmelzwasserablagerungen)	hoch
	793	RQn: oj-(n)u(Lol;Yb)//p-u(Lol)	Regosol aus gekipptem Schutt führendem Schluff (Lösslehm; Bauschutt) über tiefem periglaziärem Schluff (Lösslehm)	hoch
	795	GG-SG: p-u/t(Lol)	Gley-Stagnogley aus periglaziörem Schluff über tiefem Ton (Lösslehm)	hoch
	796	YK-GG: u-t(Tuk)//u-t(Lou)	Kolluvisol-Gley aus umgelagertem Ton (Kolluvialton) über tiefem umgelagertem Ton (Schwemmlöss)	gering
	799	SS-LL: p-(z)u(Lol;+B)/p-zu(+B;Lol)	Pseudogley-Parabraunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Basalt) über periglaziärem Grus-schluff (Basalt; Lösslehm)	mittel
	800	BB-SS: p-(z)u(Lol;+Vtb)/p-t(+Vtb)	Braunerde-Pseudogley aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; basischer Tuffit) über periglaziärem Ton (basischer Tuffit)	hoch
	803	LLn: p-(k)u(Lol;gf)/p-(k)s(gf)	Parabraunerde aus periglaziärem Kies führendem Schluff (Lösslehm; Schmelzwasserablagerungen) über periglaziärem Kies führendem Sand (Schmelzwasserablagerungen)	mittel
	806	sBB-LL: p-(z)u(Lol;+Ph)/p-nu(+Ph)	pseudovergleyte Braunerde-Parabraunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Phonotlit) über periglaziärem Schuttschluff (Phonotlit)	mittel
	818	GGa: f-u(Ufo)	Auengley aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff)	gering
	824	LL-SS: p-u(Lol)	Parabraunerde-Pseudogley aus periglaziärem Schluff (Lösslehm)	hoch
	830	BBn: p-(z)u(Lol;+B)/p-nu(+B)	Braunerde aus periglaziärem Grus führendem Schluff (Lösslehm; Basalt) über tiefem periglaziärem Schuttschluff (Basalt)	mittel
	850	OLn: oj-ks(gf)	Lockersyrosem aus gekipptem Kiessand (Schmelzwasserablagerungen)	gering
Wasser: <u>Oberflächenwasser</u> Im Bezugsraum befinden sich das Neufeldenwasser, der Krebsbach sowie der Eckartsbach. Des Weiteren verlaufen Entwässerungsgräben im Bezugsraum. Außerdem befindet sich an der Feldschenke in Oberseifersdorf ein naturnahes Kleingewässer mit gewässerbegleitenden Gehölzen und typischer Ufervegetation.				

Nr. des Bezugsraumes 2	Bezeichnung des Bezugsraumes Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
	<p>Das Neufeldenwasser hat eine Breite von 1- 2 m und fließt mit mäßiger Geschwindigkeit dem Landwasser zu. Der Bachgrund ist sandig mit Steinen und stellenweise Blockgeröll. Zwischen Kohlge und dem Austritt nördlich des Naturdenkmales „Stieleiche nordöstlich Geiersberg“ liegt das Neufeldenwasser verrohrt. Im Bereich des Offenlandes zwischen Birkberg, Geiersberg und Neufelden fließt das Neufeldenwasser in einem Betongerinne und weist daher keine charakteristische Ufervegetation auf.</p> <p>Der Krebsbach tritt nur an zwei Stellen im Bezugsraum - östlich der B 178 alt und nördlich der K 8617 - zutage. Nördlich der K 8617 fließt der Krebsbach in einem Trapezprofil, gesäumt von einem ruderalem Saum, innerhalb eines Intensivgraslandes. Danach ist er auf einer Strecke von ca. 1,5 km verrohrt und tritt erst östlich der B 178 alt an die Oberfläche. In diesem Bereich ist er naturnah ausgebildet und verläuft in einem tief eingeschnittenen Kerbtal, wo er von einem naturnahen Waldbestand begleitet wird. Der Krebsbach fließt dem Eckartsbach zu.</p> <p>Der Eckartsbach fließt durch die Ortslage Oberseifersdorf und ist innerhalb der Ortschaft ausgebaut, wobei Ufer und Sohle befestigt sind. Anschließend fließt er zwischen dem Gewerbegebiet Oberseifersdorf und der Ortslage Eckartsberg (außerhalb des Untersuchungsgebietes). In diesem Bereich verläuft der Bach stark mäandrierend, weist eine Breite von 2 bis 3 m auf und ist ca. 2 - 5 m tief in das Gelände eingeschnitten. Das Bachbett ist kiesig-steinig mit vereinzelt Blockgeröll ausgeprägt.</p> <p>Nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) weist der natürliche Oberflächenwasserkörper (OWK) des Eckartsbaches einen guten chemischen Zustand auf. Der ökologische Zustand wird insgesamt mit schlecht angegeben. Für das Neufeldenwasser, den Krebsbach, die Entwässerungsgräben und das Kleingewässer an der Feldschenke in Oberseifersdorf liegen derzeit keine ausführlichen Daten zur Beschaffenheit vorliegen (LfULG 2013d).</p> <p>Grundwasser</p> <p>Die Grundwasserschutzfunktion gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen im Bezugsraum ist sehr hoch bis gering. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen ist entsprechend sehr gering bis hoch. Im Bereich des Neufeldenwassers und des Eckartsbaches ist die Grundwasserschutzfunktion sogar sehr gering (LfULG 2013d). Die Grundwasserneubildungsrate im Bezugsraum liegt in den Bereichen < 100 mm/a bzw. 100 – 175 mm/a und ist damit von geringer bis mittlerer Bedeutung (LfULG 2013e).</p>
Klimatische und Lufthygienische Ausgleichsfunktion, bei Siedlungsbezug (K)	<p>Luft / Klima:</p> <p>Im Bezugsraum stellen die Grünländer bzw. die Ackerflächen relevante Kaltluftentstehungsgebiete dar. Aufgrund der topografischen Verhältnisse sind diese Kaltluftentstehungsflächen, z.T. Flächen mit Kaltluftabfluss, von Bedeutung.</p> <p>Aufgrund ihres Siedlungsbezuges bedeutende Kaltluftentstehungsgebiete bzw. Kaltluft-/ Frischluftabflussbahnen befinden sich nordwestlich des Geiersberges entlang des Neufeldenwassers, im Bereich der Ackerflächen zwischen Königsholz und Kohlge in Richtung Oberseifersdorf sowie im Bereich der Ackerflächen südlich der K 8617 in Richtung Gewerbegebiet Oberseifersdorf bzw. Eckartsberg. Da für die Ortslagen Niederoderwitz, Oberseifersdorf und Eckartsberg keine belasteten Siedlungsklimate bestehen, besitzen die entsprechenden Kaltluftabflussbahnen nur eine mittlere klimatische Ausgleichsfunktion und Bedeutung.</p>
Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L)	<p>Landschaftsbild und Erholung:</p> <p>Der Landschaftsbildraum besteht zu einem großen Teil aus strukturalarmen Ackerflächen sowie Grünlandflächen. Landschaftsbildgliedernde Elemente wie Hecken, Baumreihen, Einzelgehölze und Säume sowie kleinere Steinhäufen- und Rücken befinden sich vermehrt im Bereich des Pferdeberges bzw. zwischen Kohlge und Grenzweg. Eine weitere bedeutende Baumreihe befindet sich entlang des Wirtschaftsweges zwischen Oberseifersdorf und Kohlge. Das Relief ist bewegt und fällt nach Südwest bzw. Südost ab.</p> <p>Im Allgemeinen ist der Landschaftsbildraum aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung bereits stärker anthropogen überformt. Es sind nur einzelne naturraumtypische Strukturen und Nutzungsformen vorhanden. Dennoch ist der Landschaftsraum gut durch Wirtschafts- bzw. Reit- und Wanderwege erschlossen.</p>

Nr. des Bezugsraumes 2	Bezeichnung des Bezugsraumes Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf
Kurzbeschreibung des Bezugsraumes	
	<p>Erholung:</p> <p>Die weitgehend monotone Agrarlandschaft hat einen geringen Erholungswert. Die strukturreichen Grünlandbereiche um den Pferdeberg besitzen aufgrund der abwechslungsreichen Biotopausstattung und ihrer landschaftsbildgliedernden Elemente einen hohen Erholungswert. Durch das Gebiet verlaufen mehrere Wirtschafts- bzw. Reit- und Wanderwege. Hinsichtlich der Naherholung hat das strukturreiche Offenland um den Pferdeberg besonders für die Bewohner der angrenzenden Ortschaften Oderwitz und Oberherwigsdorf eine große Bedeutung. Aussichtspunkte befinden sich südlich des Pferdeberges (Aussichtspunkt „Lug ins Land“). Von diesen Aussichtspunkten bietet sich den Erholungssuchenden ein weitreichender Ausblick über das Zittauer Becken bzw. Zittauer Gebirge.</p>

3 Konfliktanalyse

3.1 Methodik der Konfliktanalyse

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden zunächst diejenigen unvermeidbaren Beeinträchtigungen ermittelt, die zu einer Veränderung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen. Nur diese Beeinträchtigungen sind im Sinne der §§ 13 und 14 BNatSchG relevant und somit auszugleichen oder zu ersetzen.

Die Auswirkungsprognose hat daher im Rahmen der Konfliktanalyse das Ziel, Veränderungen der Ausprägung der planungsrelevanten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu ermitteln und den notwendigen Kompensationsbedarf zur Wiederherstellung der beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu bestimmen. Als Grundlage hierfür sind die umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren zu ermitteln.

3.2 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkzonen / Umweltauswirkungen

Die Intensität der Wirkungen bzw. Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die betroffenen Wert- und Funktionselemente der Schutzgüter ist unterschiedlich. Bedeutung, Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Flächen sind zu berücksichtigen. Die Projektwirkungen können nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden werden. Außerdem ist nach Verlust, Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigung zu trennen. Die Art der Beeinträchtigung ist bei der Ermittlung des Ausmaßes erheblicher Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild und bei der daraus resultierenden Festlegung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Verluste sind alle bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen im Bereich des gesamten Baukörpers und Baufeldes. Das Baufeld umfasst Arbeitsstreifen, Baustraßen, Lagerplätze etc. Der Straßenkörper umfasst die Trasse einschließlich - soweit vorhanden – Bankette, Böschungen, Entwässerungsmulden und Regenrückhaltebecken.

Die erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich aus der Flächengröße und der Bedeutung der betroffenen Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes.

Funktionsbeeinträchtigungen können in einem Bereich beidseitig der Trasse oder um einen Standort herum auftreten. Die Beeinträchtigungsintensität variiert in Abhängigkeit vom Vorhabentyp und von der entsprechenden Wirkintensität sowie der Empfindlichkeit des betroffenen Wert- und Funktionselementes. Die Funktionsbeeinträchtigung nimmt mit der Entfernung zur geplanten Trasse ab. Im Sinne einer Konvention werden Erheblichkeitsschwellen in Form von Beeinträchtigungsbandern, die fachlich begründet abzuleiten sind, festgelegt. Je nach Wirkintensität des Vorhabentyps (z.B. die Schadstoffbelastung unterschiedlicher Straßenkategorien und Verkehrsstärken) kann ein Beeinträchtigungsband in ein bis mehrere Beeinträchtigungszone unterteilt werden.

Für bestimmte Beeinträchtigungen (wie z.B. die Störung weiträumiger Sichtbeziehungen durch Dammbauwerke, die Beeinträchtigung der Retentionsfunktion von Auenbereichen) lassen sich keine übertragbaren Erheblichkeitsschwellen ableiten. Hier muss grundsätzlich eine einzelfallbezogene Beurteilung erfolgen.

Der nachfolgenden Abbildung sind die grundsätzlich zu berücksichtigenden Betroffenheiten zu entnehmen.

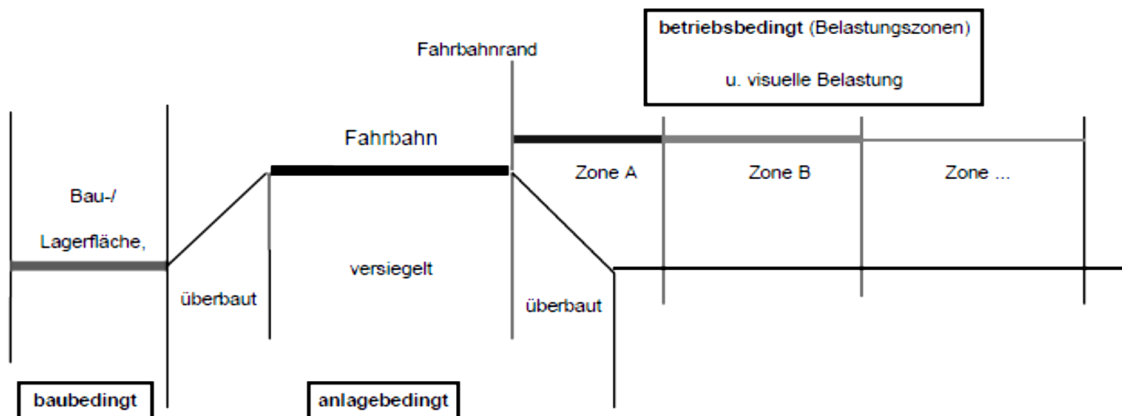


Abbildung 5: Ermittlung der tatsächlich betroffenen Flächen (Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung Brandenburg 2009) Handbuch LBP bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (2009)

3.2.1 Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren sind nach Art, Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer des Auftretens zu erfassen und nach ihren Ursachen bzw. den Vorhabensphasen in drei Gruppen zu unterscheiden:

- anlagebedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch die mit dem Straßenbau verbundenen Anlagen verursacht werden,
- betriebsbedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Straße verursacht werden,
- baubedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Bau der Straße verbunden und somit i.d.R. zeitlich befristet sind.

Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen

Hierzu zählen alle auf die zeitlich befristete Baumaßnahme einer Straße beschränkten Umweltauswirkungen, z.B. durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen sowie durch den Baubetrieb:

- baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Anlage von zeitlich begrenzten Baustraßen, Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen/Bauprovisorien zur Verkehrsführung während der Bauphase (Zerstörung oder Beschädigung der Vegetationsbestände im Arbeitsradius von Baumaschinen sowie im Bereich der Bauprovisorien, Verdichtung durch Befahren)
- Bodenabtrag, Bodenumlagerung, Bodendurchmischung
- Bodenverdichtungen durch schweres Baugerät, Zerstörung des Bodenlebens in den oberflächennahen Bodenschichten, Zerstörung oder Beschädigung der Vegetationsbestände im Arbeitsradius von Baumaschinen
- Lärm und visuelle Störreize (Bewegung, Licht) im Zuge des Baugeschehens; Erschütterungen durch das Baugeschehen
- Gefahr des Eintrags von Schadstoffen in Oberflächengewässer (Triebenbach, Neufeldenwasser, Krebsbach, Eckartsbach) durch Betriebsstoffe der Baufahrzeuge sowie Gefahr baubedingten Einspülens von Erdreich in Oberflächengewässer
- Barrierewirkung für terrestrische faunistische Wanderbewegungen/Flächenzerschneidungen (Wild, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien)

Die Auswirkungen des Baubetriebes sind zwar zeitlich auf die Bauphase beschränkt, es kann jedoch bei Bauarbeiten zu erheblichen Belastungen von Natur und Landschaft kommen.

Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen

Hierunter fallen alle durch den Straßenbaukörper dauerhaft verursachten Veränderungen in Natur und Landschaft. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein:

- Flächeninanspruchnahme und Flächenversiegelung
- Bodenauftrag, Bodenabtrag (Damm, Einschnitt)
- Gewässerquerung, -ausbau, -verlegung, Grundwasserverrohrung
- Zerschneidungseffekte, Trenn-, Barriere- und Verinselungswirkungen / Veränderung der Sichtbeziehungen für Arten durch die Anlage von hohen Vertikalstrukturen (Trasse in Dammlage, Bauwerke) im Offenland / Kulissenwirkung

Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Hierzu zählen alle Umweltauswirkungen, die durch Betrieb und Unterhaltung der Straße hervorgerufen werden:

- verkehrsbedingte Schadstoffemissionen (Abgase aus Verbrennungsprozessen, Schmierstoff- und Betriebsmittelverluste, Abrieb etc.)
- Straßenunterhaltung (Tausalzeinsatz), Straßenentwässerung, -abwässer
- Kollisionsgefahr mit dem fließenden Verkehr (Unfalltod von Tieren)
- Erhöhung der Lärmemissionen und visuellen Störreize (Bewegung, Licht)

3.2.2 Ermittlung von Wirkungen und Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen

3.2.2.1 Unfalltod von Tieren

Der Betrieb von Verkehrsstrassen beschränkt und gefährdet die Mobilität von Tierarten. Die Gefährdung ist insbesondere in den Bereichen erhöht, wo Verkehrsstrassen traditionelle Wander- und Ausbreitungskorridore der Arten neu queren.

3.2.2.2 Beeinträchtigung durch Stoffeinträge über den Wasser- und Luftpfad

Schadstoffemissionen reichen in Abhängigkeit vom Ausbreitungsverhalten einzelner Schadstoffe sowie den jeweiligen Geländeverhältnissen mehr oder weniger weit über den unmittelbaren Trassenbereich einer Straße hinaus. Die daraus erwachsenden Umweltbelastungen weisen insbesondere aufgrund von Anreicherungseffekten eine stetig steigende Tendenz auf, deren Folgen nur allgemein und noch nicht vollständig in ihren ökosystemaren Gesamtzusammenhängen bekannt sind (vgl. FGSV 2005).

Mit der erhöhten Schadstoffkonzentration entlang von Straßen ist eine deutliche Verarmung an Tieren feststellbar. Darüber hinaus erfolgen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sowie der Vegetation durch hohe Schadstoffbelastungen. Eine besonders starke Belastung in diesem unmittelbaren Straßenumfeld tritt auf durch:

Streusalz

Auftausalze bilden mit Eis und Schnee Gemische. Die Lösungsprodukte gelangen über das Abflusswasser, das Spritzwasser bzw. über Sprühnebel und Stäube in die Umgebung. Das Abflusswasser, insbesondere aber das streusalzreiche Gischtwasser können bei Pflanzen zum Absterben von Trieben und zu einem gestörten Wasserhaushalt führen. Auch salzhaltige Aerosole können sich auf oberirdischen Pflanzenteilen ablagern, in die Pflanzen eindringen und zu Kontaktschäden (Hem-

mung des Blattaustriebes oder Nichtaustreiben der Knospen, Trockenwerden von Teilen der Zweige) führen (BROD 1993).

Spritzwasser wirkt aufgrund seiner relativen Schwere der Tropfen in einer Reichweite von wenigen Metern vom Fahrbahnrand. Salzeinträge sind daher insbesondere im Nahbereich bis zu 10 m relevant - hier wirken die höchsten Konzentrationen (BROD 1993).

Die Reichweite von aufgewirbeltem und als Aerosole (bzw. Sprühnebel) durch Luftströmungen verfrachtetem Tausalz kann bis zu 40 m betragen (BURTON in RASSMUS et al. 2003). Die Salzkonzentration vernebelten Tausalzes ist allerdings deutlich geringer als die im Trassennahbereich durch Spritzwasser eingetragenen Salzfrachten. Nach verschiedenen Autoren (zit. in RASSMUS et al. 2003) finden 90 % der Deposition innerhalb der ersten 20 m zur Fahrbahn statt. Die Bildung von Sprühnebel wird zudem durch eine effektive Fahrbahnenentwässerung merklich reduziert (BROD 1993), so dass bei Straßenneubauten geringere Reichweiten anzunehmen sind.

Abgase

Die Abgase des motorisierten Verkehrs führen zu einer weiträumigen Belastung. Im straßennahen Bereich werden der Wasserhaushalt und die Photosynthese der Pflanzen beeinträchtigt. Pflanzen, die Abgasen ausgesetzt sind, werden stärker von Parasiten befallen.

Durch den Kfz-Verkehr werden v. a. die Schadstoffe NO_x , CO, CO_2 , Blei (Pb), SO_2 , Benzol, Feinstaub (PM10) und Ruß emittiert. Die Schadstoffkonzentrationen verändern sich mit zunehmendem Abstand vom Fahrbahnrand (vgl. Abbildung 6).

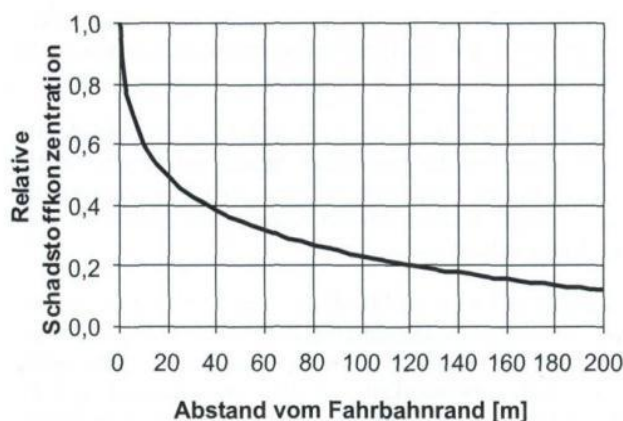


Abbildung 6: Ausbreitungsfunktion für die Jahresmittelwerte und 98-Perzentile als Funktion des Abstandes vom Fahrbahnrand für inerte¹ Schadstoffe (Quelle: FGSV 2005)

Auswirkungen auf die Vegetation sind insbesondere bei NO_x sowie den Feinstäuben festzustellen. Sie werden daher im Folgenden separat dargestellt:

Stäube

Straßenstäube (PM 10, Ruß) sind mit Schwermetallen und anderen schädigenden Stoffen belastet. Sie sammeln sich hauptsächlich im Boden und in den Pflanzen an. Feinste Staubpartikel können in die Spaltöffnungen der Pflanzen eindringen und diese blockieren. Dunkle Staubablagerungen bewirken ein Aufheizen der Blätter. Wasserverlust und Anfälligkeit gegenüber Trockenheit sind die Folgen.

NO_x

Unter der Sammelbezeichnung NO_x werden die Stickstoffoxide Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO_2) als Summenparameter zusammengefasst. Die Stickstoffoxid-Emissionen aller Verursachergruppen haben sich seit Mitte der 90er Jahre um ca. 40 % verringert. Dabei wurde durch

¹ Inert: träge, wenig reaktionsfreudig

den Straßenverkehr mit einer Halbierung der Emissionen die stärkste Minderung erzielt, gleichwohl hat er nach wie vor den größten Anteil an den gesamten Stickstoffoxidemissionen (UBA 2009).

Die 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (39. BImSchV) definiert Immissionswerte für Luftschadstoffe. Für den Schutz der Vegetation gilt ein Jahresgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_x$.

Als Grundlage für die Abgrenzung der Wirkzonen wird die durchschnittliche Abnahme verkehrsbedingter Schadstoffe in Abhängigkeit von der Entfernung zur Trasse entsprechend der Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) herangezogen. Die Berechnungen erfolgen über **RLuS** - einem PC-basierten Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG 2013).

Im vorliegenden Planungsfall ergaben die Berechnungen nach **RLuS** im unmittelbaren Trassenumfeld (10 m Entfernung vom Fahrbahnrand) eine NO_2 – Konzentration von $13,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und eine NO -Konzentration von $4,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei einer Verkehrsstärke von 10.000 $\text{DTV}_{\text{Mo-So}}$ [Kfz/24h]. Die Belastungswerte für die Verkehrsstärke von 13.000 $\text{DTV}_{\text{Mo-So}}$ [Kfz/24h] betragen $13,9 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ und $4,9 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}$.

Die nachfolgenden Abbildung 7 und Abbildung 8 veranschaulichen den Anteil der Vorbelastungswerte: In Dunkelgrün bzw. Blau sind die entsprechenden Vorbelastungswerte für NO_2 und NO dargestellt. In Hellgrün ist der vom Vorhaben hervorgerufene Anteil an der Gesamtkonzentration für NO_2 (Zusatzbelastung) dargestellt; in Rot der vom Vorhaben hervorgerufene Anteil an der Gesamtkonzentration für NO (Zusatzbelastung).

Insgesamt ist damit bereits für die trassennah am stärksten beeinträchtigten Zonen von einer deutlichen Unterschreitung der *critical level* auszugehen. Die Schadstoffkonzentrationen sinken mit zunehmendem Abstand zum Fahrbahnrand signifikant. Eine erhebliche Beeinträchtigung von an die Trasse angrenzenden Biotopstrukturen durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge wird daher ausgeschlossen und nicht weiter betrachtet.

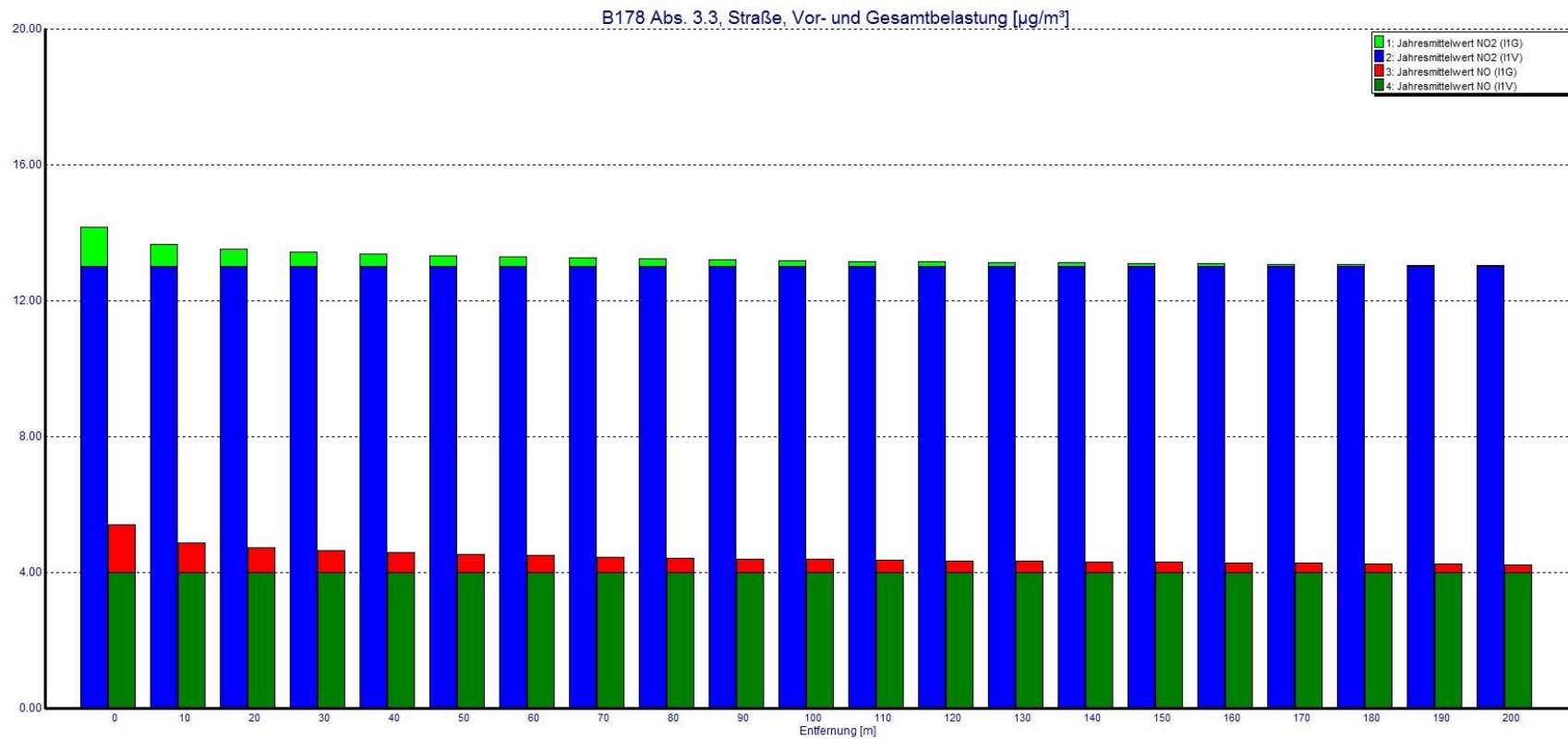


Abbildung 7: Ausbreitungsfunktion für die prognostizierten Jahresmittelwerte für NO und NO₂ als Funktion des Abstandes vom Fahrbahnrand (B 178 Abs. 3.3, Abschnitt zwischen KP 1b und Bauende: 10.000 Kfz/24h)

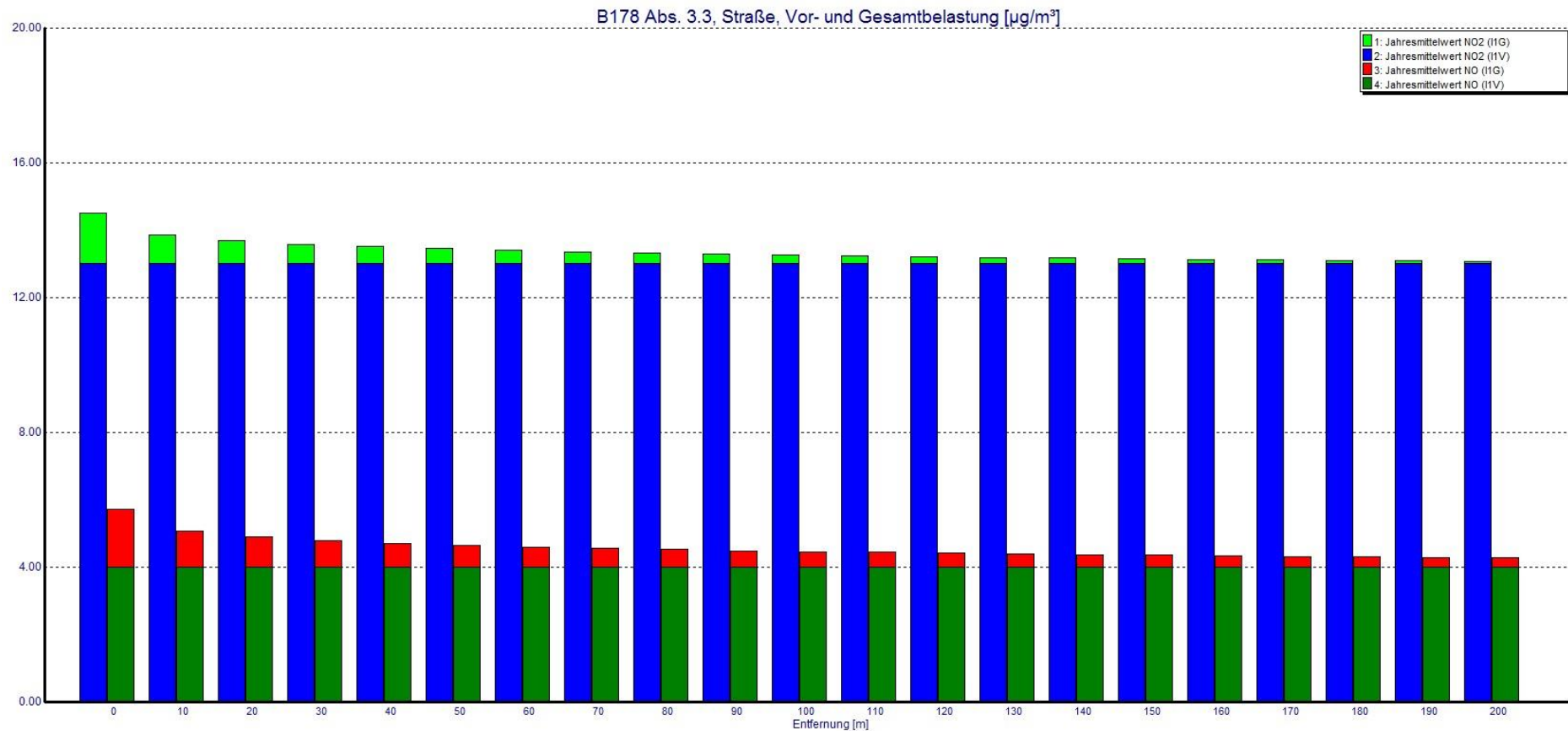


Abbildung 8: Ausbreitungsfunktion für die prognostizierten Jahresmittelwerte für NO und NO2 als Funktion des Abstandes vom Fahrbahnrand (B 178 Abs. 3.3, Abschnitt Bauanfang – KP 1a: 13.000 Kfz/24h)

3.2.2.3 Belastung von Gewässern durch Einleitung von Straßenoberflächenwasser

Die Ableitung von Straßenoberflächenwasser kann sowohl breitflächig über die Böschungen als auch gesammelt (z. B. über Mulden) in Vorfluter erfolgen. Die jeweilige Vorgehensweise ist abhängig von der Gradienten der Trasse (Damm- oder Einschnittslage) und der Topographie des Geländes.

Eine Beeinträchtigung der als Vorfluter genutzten Gewässer tritt vor allem dann auf, wenn die gesammelten Abwässer direkt eingeleitet werden (Abflussmenge, Verschmutzungen). Daher werden der Einleitung in der Regel kombinierte Regenrückhalte- und Absetzbecken mit Drosselbauwerken vorgeschaltet.

Im vorliegenden Fall sieht die geplante Entwässerung sowohl eine breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers in angrenzendes Gelände als auch die Fassung des anfallenden Oberflächenwassers über Straßenabläufe, das Abführen in Entwässerungsleitungen und die gedrosselte Ableitung des gesammelten Oberflächenwassers einschließlich des Geländewassers über das Regenrückhaltebecken 1 in das Neufeldenwasser bzw. über das Regenrückhaltebecken 2 in den Krebsbach vor (IB LANGENBACH 2016b) (vgl. auch das Kap. 1.3.2).

Mit der geplanten Einleitung von chloridbelasteter Straßenoberflächenwasser aus den RRB 1 und RRB 2 in das Neufeldenwasser, den Krebsbach und einen namenlosen Graben zum Eckartsbach darf keine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes einhergehen.

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verlangt, eine Verschlechterung des Zustandes der Wasserkörper zu verhindern. Laut des Erlasses des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr vom 24. Januar 2011 gilt der Orientierungswert von 200 mg Cl/l, der den Übergang von einem mäßigen zu einem guten Fließgewässerzustand kennzeichnet, und daher bei der Einleitung aus den RRB 1 und RRB 2 nicht überschritten werden darf (vgl. auch Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. Stand: 09.01.2015 (BUND-LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT (LAWA) 2015)).

Ein arithmetischer Jahresmittelwert der Gesamtchloridbelastung von 200 mg Cl/l sollte in den betroffenen Oberflächengewässern dementsprechend nicht überschritten werden.

Für folgende fünf Gewässerknoten wurden Berechnungen durchgeführt:

- Neufeldenwasser, Einleitstelle RRB 1
- Landwasser, unterhalb Mündung Neufeldenwasser
- verrohrter Krebsbach, Einleitstelle EWA 3c.2
- Krebsbach, Einleitstelle RRB 2
- Eckartsbach, unterhalb Mündung Krebsbach

An allen Einleitstellen bzw. Berechnungsknoten wurden mittlere Chloridbelastungen deutlich unterhalb des Schwellenwertes von 200 mgCl/l berechnet:

- Neufeldenwasser, Einleitstelle des RRB 1: 46 mgCl/l
- Landwasser, unterhalb Mündung Neufeldenwasser: 26 mgCl/l
- verrohrter Krebsbach, Einleitstelle EWA 3c.2: 27 mgCl/l
- Krebsbach, Einleitstelle RRB 2: 65 mgCl/l
- Eckartsbach, unterhalb Mündung Krebsbach: 54 mgCl/l

Mit dem geplanten Vorhaben ist somit keine Verschlechterung des Gewässerzustandes verbunden (BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER 2016).

3.2.2.4 Störung durch akustische und visuelle Störreize, Beunruhigung

Eine bewertungsrelevante Störung setzt voraus, dass eine Einwirkung auf das Tier erfolgt, die von diesem als negativ wahrgenommen wird. Die Störung wirkt sich unmittelbar auf das betroffene Individuum aus. Als mögliche Reaktionen finden Beunruhigungen mit Folgen wie Flucht oder Meidung der betroffenen Bereiche statt. Veränderungen, welche von den Tieren nicht wahrgenommen werden können, stellen keine Störung dar (RUNGE et al. 2010).

Vorliegend werden solche Störungen als relevant betrachtet, die sich möglicherweise erheblich auf die Schutz- und Erhaltungsziele auswirken. Potenziell sind Störquellen wie Lärm, Beunruhigung, visuelle Störreize und Licht mit ihren Parametern Intensität, Dauer und Wiederholung zu betrachten. In der relativ jungen Disziplin der Störökologie wird von verschiedenen exogenen Reizen ausgegangen, die erst dann als Störung gelten, wenn sie eine für das Individuum wahrnehmbare Schwelle übersteigen.

Definition des Begriffs „Störung“

Unter dem Begriff „Störung“ im engeren Sinne werden in der Regel verschiedene anthropogene Einflüsse (z.B. Jagd, Erholungsaktivitäten, Verkehr etc.) zusammengefasst.

Störung unterbricht oder verändert andere (lebenswichtige) Aktivitäten wie Nahrungsaufnahme, Nahrungssuche, Sich-Putzen, Brüten, Füttern oder andere Aktivitäten im Zusammenhang mit der Fortpflanzung sowie Abläufe in der Entwicklung von Tieren oder auch ihr Ruhen. Störungen sind äußere Einwirkungen und kosten das Tier Energie und/oder Zeit. Die Auswirkungen von Störungen hängen von den Erfahrungen der betroffenen Arten ab. So ist die Störungsempfindlichkeit von Arten örtlich und zeitlich verschieden ausgebildet und beruht in der Regel in seinem tatsächlichen Ausmaß auf Erfahrung und Lernen. (REICHHOLF 2001: 11ff) Tiere können Störreize z.B. mit Gefahrenquellen assoziieren (z.B. Schüsse). Bedeutend sind dabei der Informationsinhalt des Reizes sowie die individuellen Erfahrungen des betroffenen Tieres. Bei vielen Arten ist eine Gewöhnung an bestimmte Störungen feststellbar, wenn diese sich häufig wiederholen und ihnen negative Konsequenzen fehlen (BERGMANN & WILLE 2001).

Die Intensität von Störungen lässt sich nach REICHHOLF (2001: 12) anhand der Reaktionen gliedern in:

- **erhöhte Aufmerksamkeit** (= Ablenkung von anderen Aktivitäten oder Störung der Ruhe)
- **Ausweichreaktionen** (sofern räumlich möglich und störungsfreie Stellen zu erreichen sind)
- **Fluchtreaktionen** bedeuten das Verlassen der Stelle (Brutplatz, Ort der Ruhe oder der Nahrungssuche mit der Folge mehr oder weniger langer Abwesenheit oder gänzlichem Verlassen des Gebietes)
- **Wegbleiben** ist die stärkste Form der Auswirkungen von Störungen, da sie den Verlust von Lebensmöglichkeiten bedeutet.

Störreize mit einer hohen Intensität, Frequenz und /oder Dauer können zu einer nachhaltigen Abnahme der Fitness eines Individuums bzw. einer Population führen (höhere Mortalitätsraten, geringere individuelle Lebenserwartung, abnehmender Reproduktionserfolg).

Das Ausmaß der Funktionsbeeinträchtigung von Lebensraumkomplexen bedingt daher neben dem direkten Verlust/Zerschneidung von Lebensräumen die größten Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Zur Beschreibung und Bewertung der Funktionsbeeinträchtigung insbesondere durch Lärm und visuelle Störreize werden wertgebende und gegenüber Veränderungen ihrer Habitatqualität empfindliche Arten herangezogen. Oft handelt es sich um gefährdete Arten mit vielfach biotoptypenübergreifenden Habitatansprüchen. Ihre Lebensräume sind als Lebensraumkomplexe mit sehr hoher und hoher Bedeutung bzw. Empfindlichkeit gekennzeichnet. Wesentliche Wirkfaktoren und ihre Auswirkungen sind Verlärmung und visuelle Störreize (Lichtreize, Scheueffekte durch die Fahrzeuge, Schienen- oder Kulissenwirkung). Mit dem erhöhten Verkehrsaufkommen bzw. der Verlegung von Trassen können z.B. Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Tierarten durch Lärm und visuelle Störreize verbunden sein. So besteht z.B. die Gefahr der Verdrängung von lärmempfindlichen Brutvögeln und damit verbunden die Aufgabe trassennaher Brut- und Niststandorte.

3.2.3 Ableitung von Wirkzonen betriebsbedingter Beeinträchtigungen

Nach Erkenntnissen über die Auswirkungen von Straßen auf die Avifauna (GARNIEL & MIERWALD 2010) reicht der Einfluss des Verkehrslärms für einen Großteil der Arten nicht weiter als der Einfluss anderer Störfaktoren. Das Verteilungsmuster von Vogelarten an Straßen resultiert danach aus einem Faktorengefüge aus Lärm, visuellen Störreizen und anderen Faktoren (z. B. Sichtverschattung durch Dammlage). Je nach artspezifischem Verhaltensmuster bzw. Empfindlichkeiten konnten im Ergebnis der Studie „Vögel und Verkehrslärm“ von GARNIEL & MIERWALD (2010) kritische Schallpegel bzw. Effektdistanzen ermittelt werden.

Lärmbelastungsbänder/ Kritische Effektdistanzen

Die Beeinträchtigungen faunistischer Funktionen können artspezifisch in sehr unterschiedlichen Reichweiten auftreten. Im Nahbereich einer Straße können alle vorkommenden Tierarten (bzw. Individuen) beeinträchtigt sein.

Die Wirkungen von verkehrsbedingten akustischen und visuellen Störreizen auf Tiere sind bisher wenig untersucht. Für den Fischotter ist die Störempfindlichkeit im Bereich des engeren Reproduktionshabitats bekannt, allerdings gibt es keine Studien über Reichweiten und Intensitäten. Der Einfluss von Verkehrslärm auf Fledermäuse wurde in einer Studie von LÜTTMANN et al. (2009) untersucht. Zwar bevorzugen Fledermäuse als Jagdgebiet unbeeinträchtigte Gebiete und meiden eher durch Verkehrslärm aber auch z.B. durch natürliche Geräuschquellen beeinflusste Nahrungshabitate. Dennoch sind Fledermäuse in der Lage, auch bei lauterem Hintergrundgeräuschen ihre Beute zielsicher auszumachen.

Der größte Kenntnisstand liegt für die Artengruppe der Vögel vor, die daher gut als Indikator für mögliche Reichweiten von lärm- und visuellen Störreizen herangezogen werden können.

Nach Erkenntnissen über die Auswirkungen von Straßen auf die Avifauna (GARNIEL & MIERWALD 2010) reicht der Einfluss des Verkehrslärms für einen Großteil der Arten nicht weiter als der Einfluss anderer Störfaktoren. Das Verteilungsmuster von Vogelarten an Straßen resultiert danach aus einem Faktorengefüge aus Lärm, visuellen Störreizen und anderen Faktoren (z. B. Sichtverschattung durch Dammlage). Je nach artspezifischem Verhaltensmuster bzw. Empfindlichkeiten konnten im Ergebnis der Studie „Vögel und Verkehrslärm“ von GARNIEL & MIERWALD (2010) kritische Schallpegel bzw. Effektdistanzen ermittelt werden. Kritische Effektdistanzen sind je nach artspezifischer Empfindlichkeit mit 100 m bis 500 m sehr unterschiedlich und von der Verkehrsmenge unabhängig (GARNIEL et al. 2007, GARNIEL & MIERWALD 2010). Für Vogelarten, die kein verkehrsspezifisches Abstandsverhalten aufweisen, werden so genannte artspezifische **Fluchtdistanzen** und **Stör-radien** herangezogen. Darunter versteht man den Abstand, den ein Tier zu Bedrohungen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift (GARNIEL & MIERWALD 2010).

Eine detailliertere Charakterisierung der genannten Gruppen kann dem Artenschutzbeitrag entnommen werden. Er enthält zudem die Beschreibung und Bewertung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die europäischen Vogelarten bzw. die Arten des Anhangs IV der FFH-RL gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr.1 - 3 (Unterlage 19.2).

Für die Erfassung betriebsbedingter Beeinträchtigungen von ausgewiesenen Tierlebensräumen wird die **Wirkzone 0 - 100 m** zugrunde gelegt. Es handelt sich um den Nahbereich entlang der Straße, der in Abhängigkeit der Verkehrsmenge der geplanten Straße für alle Arten ein Bereich mit reduzierter Lebensraumeignung darstellt. Hier nehmen die Faktoren Verlärmung und visuelle Störreize sehr hohe Wirkintensitäten an. Im Allgemeinen ist in diesem Bereich insbesondere für bedeutende faunistische (Teil)lebensräumen eine dauerhafte Entwertung der Lebensraumqualitäten gegeben.

Für die B 178n Abschnitt 3.3 liegt das prognostizierte Verkehrsaufkommen für den Prognosezeitraum ~~2025~~ 2030 bei einem DTV von ~~13.000 Kfz/24 h~~ 10.500 Kfz/24 h zwischen Bauanfang und KP1a, bei ~~11.500 Kfz/24 h~~ 9.500 Kfz/24 h zwischen KP 1a und KP 1b sowie ~~10.000 Kfz/24 h~~ 8.500 Kfz/24 h zwischen KP 1b und Bauende. Der Schwerlastanteil variiert zwischen ~~14,0~~ 12,5 und ~~20,0~~ 21,0 %, vgl. auch Kap. 1.3.5 (PTV ~~2014~~ 2017).

Da es sich um ein Neubauvorhaben handelt, kann in Anlehnung an GARNIEL et al. (2007) innerhalb der Wirkzone 0 – 100 m bei störempffindlichen Arten von einem 50-100%igen Verlust der Lebensraumeignung ausgegangen werden. Auch für weniger störempffindliche Arten ist in den ersten 100 m ab Fahrbahnrand eine deutliche Minderung der Habitateignung von 25 – 40 % in Abhängigkeit der Verkehrsstärke zu erkennen. Die Abnahme der Habitateignung spiegelt sich in einer reduzierten Besiedlung des Straßenumfelds wieder.

4 Dokumentation zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

4.1 Allgemeine Grundsätze

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Die Reichweite der Vermeidungspflicht erfährt in rechtlicher Hinsicht eine Begrenzung unter dem Aspekt des Gebots der Verhältnismäßigkeit. Beeinträchtigungen gelten nur dann als vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen gegeben sind, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen (vgl. § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG). Insoweit müssen die dem Verursacher auferlegten Pflichten im Hinblick auf die Minderung der Eingriffsfolgen geeignet, erforderlich und angemessen sein.

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden werden können. Zu diesen Maßnahmen zählen zum einen bautechnische Maßnahmen wie Tunnel, Brückenbauwerke, Wilddurchlässe, Amphibien- und Kleintierdurchlässe sowie Leiteinrichtungen und Schutzzäune. Die baulichen Maßnahmen sind bereits Bestandteil des straßentechnischen Entwurfs.

Daneben beziehen Vermeidungsmaßnahmen aber auch bauzeitliche Maßnahmen zum Schutz vor temporären Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft mit ein. Hierzu zählen v.a. Schutz von Gewässern, Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen.

Im Rahmen der Vermeidung sind generell wertvolle Biotope, Lebensstätten von schutzbedürftigen Tierarten, landschaftsprägende Elemente sowie wertvolle Böden bei der Wahl der Standorte für Baustelleneinrichtungsflächen, Baustellenandienungen etc. zu berücksichtigen.

4.2 Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Gewährleistung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens gemäß § 34 BNatSchG

Natura 2000-Gebiete werden bau- und anlagebedingt nicht in Anspruch genommen. Die geplante Trasse verläuft jedoch zwischen den FFH-Gebieten „Pließnitzgebiet“, „Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz“, „Separate Fledermausquartiere und –habitate in der Lausitz“ und „Mandautal“.

Die für die äußere Kohärenz der NATURA 2000-Gebiete wichtigen, verbindenden Landschaftsstrukturen in Form von Hecken und Baumreihen zwischen Kohlitz und Königsholz sowie zwischen Kohlitz und Oberseifersdorf gewährleisten die räumlich-funktionalen Raum- und Austauschbewegungen von Großem Mausohr und Mopsfledermaus zu bzw. zwischen den genannten Natura 2000-Gebieten (vgl. Unterlage 19.3 – FFH-Verträglichkeitsprüfung). Daher können räumlich-funktionale Austauschbeziehungen zwischen den FFH-Gebieten im Sinne der äußeren Kohärenz durch das Vorhaben beeinträchtigt werden.

Im Ergebnis der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3) werden unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen von Kohärenzbeziehungen zwischen den SAC „Pließnitzgebiet“, „Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz“, „Mandautal“ und „Separate Fledermausquartiere und –habitate in der Lausitz“ vermieden.

Die Schadensbegrenzungsmaßnahmen wirken gleichzeitig multifunktional als Ausgleichsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes. Sie werden durch den Index „FFH“ in der Maßnahmenbezeichnung nachvollziehbar dargestellt.

4.3 Maßnahmen zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Artenschutz)

Der Artenschutz gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfordert die Prüfung, ob die Wirkungen des Vorhabens auf relevante besonders und streng geschützte Arten erhebliche Auswirkungen in Form

von Störungen ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten, von Belästigungen, von Verletzung bzw. Tötung, Zerstörung der Habitate bzw. Standorte (Pflanzen) hat und hierdurch gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Die Beschreibung und Bewertung der Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten erfolgt im Artenschutzbeitrag (siehe Unterlage 19.3).

Die Erhaltung der ökologischen Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang, § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG, kann auch durch schadensmindernde vorbeugende Vermeidungsmaßnahmen erreicht werden. Sind derartige Maßnahmen nicht hinreichend, müssen gemäß § 45 Abs. 5 S. 3 BNatSchG funktionserhaltende oder konfliktmindernde Maßnahmen - in Gestalt vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen - ergriffen werden. Die Maßnahmen können somit in folgende Kategorien eingeteilt werden (LBV-SH 2011):

- konfliktvermeidende Maßnahmen (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen),
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Erhaltung der ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen) und
- artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ungefährdeter Arten ohne besondere Habitatansprüche.

Zu den allgemeinen **konfliktvermeidenden Maßnahmen** gehören meist bauwerks- oder bau-durchführungsbezogene Vorkehrungen, die an der Quelle der Beeinträchtigung greifen (u.a. Bestimmungen zum Baugeschehen (zeitliche oder räumliche Auflagen), Vorgaben der Trassengestaltung). Sie verhelfen dazu, negative Wirkungen des Vorhabens zu unterbinden.

CEF-Maßnahmen (*Measures to ensure the continued ecological functionality of breeding sites and resting places*) dienen dem Schutz artenschutzrelevanter (Teil)Populationen vor negativen Auswirkungen des Eingriffes, indem durch sie die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Um die Funktion der Lebensstätten einer (Teil)Population kontinuierlich zu erhalten, findet die Durchführung der CEF-Maßnahmen i.d.R. vor Beginn des Eingriffs statt. Die Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen muss grundsätzlich mit Beginn der Beeinträchtigung gewährleistet sein. Zudem müssen die Vorkehrungen im räumlichen Zusammenhang zu der beeinträchtigten Fortpflanzungs- und Ruhestätte bzw. des beeinträchtigten Lebensraumes der (Teil)Population liegen.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen, die zum Erhalt der ökologischen Funktion nicht zwingend vorgezogen umgesetzt werden müssen, können bei der Betroffenheit von ungefährdeten Arten ohne besondere Habitatansprüche herangezogen werden. Eine verzögerte Wirksamkeit der Maßnahmen ist für diese ungefährdeten Arten ohne Auswirkung auf ihre (Teil)Population. Insoweit die Ausgleichsmaßnahmen der Eingriffsregelung langfristig die Lebensraumfunktion der relevanten Arten erfüllen können, sind diese Maßnahmen in der artenschutzrechtlichen Bewertung zu berücksichtigen.

Im Ergebnis des Artenschutzbeitrages kann durch konfliktvermeidende Maßnahmen (**kvM**) und durch CEF-Maßnahmen ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf alle europäisch geschützten Arten verhindert werden. In diesem Zusammenhang werden CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) notwendig, um die dauerhafte ökologische Funktion betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten der im Gebiet vorkommenden europäisch geschützten Arten zu sichern. Die konfliktvermeidenden Maßnahmen sind teilweise identisch mit den Vermeidungsmaßnahmen bzw. Schutzmaßnahmen (vgl. Tabelle 9). Die durchzuführenden CEF-Maßnahmen werden als Ausgleichsmaßnahmen in den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan integriert. Die artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen werden durch Indexe in der Maßnahmenbezeichnung nachvollziehbar dargestellt (kvM, CEF).

4.4 Straßenbautechnische Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle 9 werden die Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Vorhaben schutzgutbezogen aufgeführt. Auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wird verwiesen.

Die Tatsache, dass die B 178, Bauabschnitt 3.3 nicht nur kurzfristige Auswirkungen auf die Umwelt hat, sondern Lebensräume dauernd oder zumindest für sehr lange Zeit zerschneidet, bedingt eine langfristige Betrachtung der Zerschneidungswirkung. Daher sind entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zum Erhalt noch bestehender bedeutender Lebensräume und der Vorkommen von Populationen besonders schutzbedürftiger Tierarten von Bedeutung.

Als Zielarten für die Planung und Gestaltung von Querungshilfen/-bauwerken für die Fauna kommen grundsätzlich alle Arten in Frage, die von der Zerschneidungswirkung der Straße betroffen sind. Unter diesen Arten haben jene Priorität, die in der lokalen Situation besonders gefährdet sind. Zielarten oder Zielartengemeinschaften sind für die Begründung wichtig, ob an bestimmten Stellen Brücken oder Durchlassbauwerke notwendig sind. Vorkommen und Bewegungsmuster der Zielarten bestimmen deren Lage sowie deren Gestaltung.

Die Notwendigkeit von Durchlässen für Tiere ergibt sich dort, wo die folgenden Bedingungen erfüllt sind (PFISTER et al. 1997):

- ein (geplanter) Verkehrsweg führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume, Lebensgemeinschaften oder Tierarten (bzw. Populationen),
- die generelle Durchlässigkeit der Landschaft, d. h. die Verbindung der Lebensräume, wird durch den Verkehrsweg bleibend bzw. durch den Verkehr erheblich beeinträchtigt,
- die Beeinträchtigung kann nicht durch den Verzicht auf den Bau oder eine andere Linienführung vermieden werden,
- die Beeinträchtigungen betreffen Bereiche, für deren Kompensation Querungsbauwerke oder Durchlässe eine geeignete Maßnahme sind. Durch andere (kostengünstigere) Maßnahmen kann die Beeinträchtigung nicht (mindestens) ebenso gut gemindert werden.

Zu Vermeidungsmaßnahmen zählen zum einen bautechnische Maßnahmen wie Querungsbauwerke, Leiteinrichtungen etc. Diese baulichen Maßnahmen sind Bestandteil des straßentechnischen Entwurfs.

Die straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen werden in den Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen (**Unterlage 9.2**, Blatt Nr.1- 8 im Maßstab 1: 1.000) dargestellt.

Tabelle 9: Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen			
Schutzgut Tiere/Pflanzen			
1.1 V Bau-km 17+070 (BW 3.3-1)	Vermeidung einer vollständigen Versiegelung des Wirtschaftsweges 1 unterhalb des BW 3.3-1	<p>Um sicherzustellen, dass das BW 3.3-1 auch durch Groß- und Kleinsäuger genutzt werden kann, wird die Unterführung des Wirtschaftsweges abgesehen von den Fahrspuren mit einer wassergebundenen Decke versehen. Der Bereich zwischen den Fahrspuren (1,00 m breit) sowie das Bankett zu beiden Seiten (je 2,00 m breit) bleiben unversiegelt. Das BW 3.3-1 hat eine LH von 5,74 m > 4,70 m und eine LW von 7,00 m. Der Wirtschaftsweg erhält nur im Bereich von zwei 1,00 m breiten Fahrspuren eine Befestigung mit Rasengitterplatten. Die Ausgestaltung sichert die Akzeptanz für wenig anspruchsvolle Arten (Reh-, Schwarzwild etc.).</p> <p style="text-align: center;">Wirtschaftsweg 1 Bereich unter BW 3.3-1</p> <p style="text-align: center;">Abbildung 9: Wirtschaftsweg 1 – Bereich unter BW 3.3-1 (IB LANGENBACH 2016)</p>	-

Tabelle 9: Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
1 V _{KvM 2 FFH 1} Bau-km 18+310,75 (BW 3.3-Ü2)	Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) zwischen Königsholz und Kohlige im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n LW: 22,50 m; LH ≥ 4,70 m, N Br: 61,25 m	<p>Die Aufrechterhaltung des regionalen bzw. überregionalen Wildkorridors erfordert eine Grünbrücke zwischen Kohlige und Königsholz. Diese weist eine Nutzbreite von 50 m auf.</p> <p>Auch für die Aufrechterhaltung der bedeutenden Verbundstruktur für Fledermäuse zwischen Königsholz und Kohlige sowie zur Vermeidung betriebsbedingter Kollisionen mit den querenden Fahrzeugen wird eine Grünbrücke erforderlich. Für die Artengruppe der Fledermäuse sowie für die Haselmaus ist außerdem eine ausreichende durchgängige Heckenstruktur erforderlich.</p> <p>Gem. der Arbeitshilfe „Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen“ (BRINKMANN et al. 2012) ist davon auszugehen, dass Grünbrücken mit einer Breite von 30 m von den Fledermausarten als Querungshilfe gut angenommen werden.</p> <p>Die Grünbrücke ist beidseitig mit mindestens 3 m breiten Gehölzreihen auszugestalten. Im Norden und Süden erfolgt eine Anbindung der Grünbrücke an die vorhandenen Baumreihen entlang des Wirtschaftswegs bis an den Waldrand.</p> <p>Diese Bepflanzung sichert auch der Haselmaus geeignete Versteckstrukturen, sodass die Grünbrücke auch als Verbundstruktur der nachtaktiven Bilchart genutzt wird. Hinsichtlich der Wirksamkeit sind folgende Maßgaben an die Bepflanzung zu berücksichtigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Lücken von mehr als 3 m innerhalb des Gehölzverbundes auf der Brücke • bevorzugte Arten: Faulbaum, Weißdorn, Schlehe, Hasel, Schneeball und Eberesche <p>Mit der Grünbrücke wird gleichzeitig ein Wirtschaftsweg überführt. Dieser bindet an den Wirtschaftsweg Mittelstraße, Grenzweg und Lärchenallee im Königsholz an und verläuft entlang des Kohlige weiter in südöstliche Richtung bis zur bestehenden B 178. Um durch den Wirtschaftsweg keine Barriere zu errichten, ist eine wassergebundene Decke vorzusehen.</p> <p>Das Bauwerk ist zur Vermeidung von nächtlichen Störwirkungen durch Fahrzeuge mit beidseitigen 2,0 m hohen Blend- und Irritationsgeschutzwänden zu versehen, vgl. 3 V_{KvM FFH}. Die entlang der Brückenböschungen bzw. Trassenböschung positionierten Leit- und Sperreinrichtungen werden an die Blend- und Irritationsschutzwände angebunden, vgl. 4 V_{KvM 4 FFH 3}.</p>	-

Tabelle 9: Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

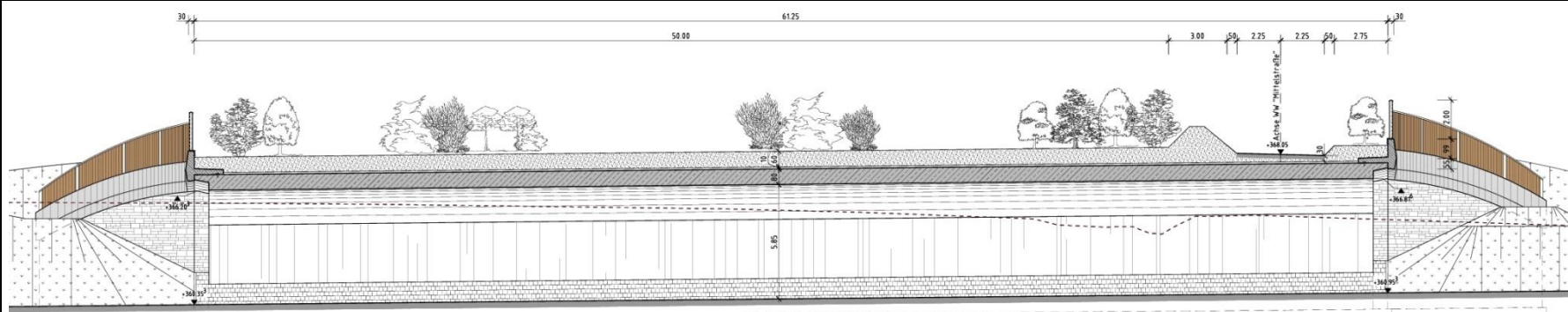
Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
			

Abbildung 10: Querschnitt Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) (BSI INGENIEURGESELLSCHAFT MBH BERATENDE INGENIEURE VBI 2014)



Foto 8: Grünbrücke mit Blend- und Irritationsschutzwänden



Foto 9: Übergang zwischen Pflanzstreifen und Wirtschaftsweg ohne Bord

Tabelle 9: Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft



Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
2 V _{KVM} 3 FFH 2 Bau-km 19+880 (BW 3.3-Ü3)	Heckenbrücke (BW 3.3-Ü3) im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n LW 30,00 m; LH 5,37 m ≥ 4,70 m BzG 13,50 m	Auf dem Überführungsbauwerk sind beidseitig des mit geführten Wirtschaftsweges auf 2,70 m Breite Hecken auszubilden. Mit der Heckenbrücke können faunistische Wechselbeziehungen, insb. der Überflug von Fledermäusen gewährleistet werden. Das Bauwerk ist zur Vermeidung von nächtlichen Störwirkungen durch Fahrzeuge mit beidseitigen 2,0 m hohen Blend- und Irritationsschutzwänden zu versehen. Zur Hinführung der Fledermäuse werden zusätzlich Heckenpflanzungen auf den Böschungsflächen des BW 3.3-Ü3 sowie Leit- und Sperreinrichtungen vorgesehen, vgl. 4 V _{KVM} 4 FFH 3. Durch eine barrierefreie Ausbildung fungiert die Heckenbrücke gleichzeitig als Querungsbauwerk für Amphibien und Reptilien	Landschaftsbild
			
Foto 10: Heckenbrücke mit beidseitiger Bepflanzung, mittig überführtem Wirtschaftsweg (unbefestigt) und Überfahrschutzschutz (niveaugleiche Gestaltung von Pflanzfläche und Wirtschaftsweg)		Foto 11: Heckenbrücke mit Blend- und Irritationsschutzwänden	

Tabelle 9: Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft


Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
3 V_{KVM} 4 FFH 3 18+310,75 (BW 3.3-Ü2) 19+880 (BW 3.3-Ü3)	2,0 m hohe Blend- und Irritationsschutzwände - auf der Grünbrücke über die B 178n (BW 3.3-Ü2) - auf der Heckenbrücke über die B 178n (BW 3.3-Ü3)	<p>Zur Vermeidung von Blendwirkungen aufgrund optischer Störwirkungen durch den fließenden Verkehr insbesondere während der Dunkelheit und zur Sicherung der Funktionserfüllung der Querungshilfen ist die Anlage einer 2,0 m hohen Blendschutzvorrichtung auf der Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) und der Heckenbrücke (BW 3.3-Ü3) erforderlich. Die Wirksamkeit von Grün- und Heckenbrücke wird durch die Irritationsschutzwände erhöht, da unter den nachgewiesenen Arten auch gegenüber Lichteinwirkungen empfindliche Arten vorkommen (z.B. Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus). Der Blendschutz von 2,0 m ist mit lichtundurchlässigem, blendfreiem Material auszuführen (vgl. BRINKMANN et al. 2012).</p>  <p>Foto 12: Heckenbrücke mit Blend- und Irritationsschutzwänden</p> <p>Die Anbindung der Leit- und Sperreinrichtungen an die Blend- und Irritationsschutzwände erfolgt durch eine Kombination aus beiden Elementen (4,00 m hohe Zäune die zum Bauwerk hinleiten sollen und den 2,0 m hohen Wänden auf dem Bauwerk), d.h. die Wandelemente erhalten einen abgeschrägten Zauaufsatz, vgl. nachfolgendes Foto 13:</p>	Landschaftsbild

Tabelle 9: Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft


Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
		 <p>Foto 13: Kombination aus Blend- und Irritationsschutzwand und Leit- und Sperreinrichtung am Übergang von der Böschung auf das Brückenbauwerk</p>	

Tabelle 9: Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
4 V_{KVM} 4 FFH 3 auf den Böschungen des BW 3.3-Ü2 und auf Trassenböschung: 18+230 – 18+255 18+315 – 18+455 BW 3.3-Ü3: auf den Trassenböschungen und den Böschungen des BW 3.3-Ü3 zwischen 19+830 – 19+975	Leit- und Sperreinrichtungen in Bereichen traditioneller Fledermausflugkorridore Leit- und Sperreinrichtungen zu beiden Seiten der Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) Leit- und Sperreinrichtungen mit Hinleitungsfunktion zur Heckenbrücke (BW 3.3-Ü3)	Bei dem 4,0 m hohen Schutzzaun handelt es sich um einen engmaschigen Fledermaussperr-/leitzaun (Pfostenabstand 4,0 m (geländebedingt weniger), bespannt mit Drahtgeflecht (Maschenweite nicht größer als 30 x 30 mm, Drahtdurchmesser 2,5 mm). Die Schutzzäune sorgen für die Hinleitung der Fledermäuse zu den jeweiligen Querungsbauwerken BW 3.3-Ü2 und BW 3.3-Ü3 und erhöhen bzw. gewährleisten dadurch deren Wirksamkeit. 	Landschaftsbild

Foto 14: 4,00 m hohe Leit- und Sperreinrichtung

Tabelle 9: Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
5 T V B 178n: 16+170 – 18+200 18+200 – 18+250 (in Kombination mit 6 V _{KVM 13}) 18+320 – 18+750 (in Kombination mit 6 V _{KVM 13}) 18+750 – 19+875 19+883 – 21+345 21+355 – 22+200 B 178alt / S 132: 0+415 – 0+770 0+960	Wildschutzzaun	Der Wildschutzzaun verhindert das Queren der B 178n durch Rot-, Reh- und Schwarzwild und dient darüber hinaus der Hinleitung der Tiere zum BW 3.3-Ü3 (Grünbrücke) zur gefahrlosen Überquerung der B 178n. Zwischen 18+200 – 18+250 und 18+320 – 18+750 ist eine Kombination des Wildschutzzaunes mit Mäusezäunen vorzusehen, vgl. Maßnahme 6 V _{KVM 13}	Landschaftsbild
6 V_{KVM 13} Bau-km 18+200 - 18+750	Anlage eines Mäusezauns zwischen Bau-km 18+200 und 18+750 zur Vermeidung / Minderung der Besiedlung der Straßenebenenflächen durch Mäuse und zur Vermeidung/ Minderung von Jagdaktivitäten des Uhus auf den Straßenebenenflächen (Kollisionsgefahr)	Uhus jagen häufig entlang von Waldrändern (BREUER et al. 2009). Im Bereich zwischen dem Königsholz und dem Kohlge grenzen solche Waldrandlagen dicht aneinander. Über den Grenzweg hinweg werden die Waldränder miteinander verbunden. In diesem Bereich sind besonders häufige Jagdbewegungen des Uhus zu erwarten. Es handelt sich somit um einen besonders konflikträchtigen Trassenabschnitt, welcher aufgrund seiner Nähe zu Gehölzstrukturen besonders rasch durch Nager besiedelt wird. Daher wird im Bereich zwischen Bau-km 18+200 und 18+750 die Anlage eines Mäusezaunes erforderlich. Der Mäusezaun vermeidet die Besiedlung der der Straßenebenenflächen durch Mäuse und somit Jagdaktivitäten des Uhus auf den Straßenebenenflächen. Der Mäusezaun besteht aus Casanet-Drahtgitter (10 mm Maschenweite), welches 50 cm tief in die Erde gesetzt wird und 50 cm über den Boden herausragt Die oberen 10 cm des Drahtgitters werden nach außen umgebogen, damit Scher- und Feldmäuse den Zaun nicht überklettern. Zum Befahren der eingezäunten Flächen werden Tore aus flexibler Polyolefin-Folie eingebaut. Die Mäusezäune werden mit Wildschutzzäunen kombiniert (vgl. Maßnahme 5 V).	Landschaftsbild
7 V_{KVM 14}	Mäuseunverträgliche Gestaltung der Bankette und Böschungen (Bauanfang bis Bau-km 21+500) zur Vermeidung/Minderung von Jagdaktivitäten des Uhus auf den Straßenebenenflächen (Kollisionsgefahr) / Verzicht auf die Anlage von Ansitzwarten auf Stra-	Zur Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos des beutegreifenden und aasfressenden Uhus im Trassenbereich sind die Einschnittsböschungen sowie die Bankette mäusefeindlich zu gestalten. Es reduziert sich damit das Nahrungsangebot. Die Mäuseunverträgliche Gestaltung umfasst: <ul style="list-style-type: none">Die Befestigung der <u>Einschnittsböschungen</u> mit einer 20 cm dicken Schotterschicht. Sie werden nicht mit Oberboden abgedeckt oder begrünt (Flächengröße 49.650 m², davon 10.180 m² aus techn. Gründen)In Abschnitten von Einschnittsböschungen ist auf eine Andickung der Bankette mit Oberboden (i.d.R. 10 cm) zu verzichten.	Landschaftsbild

Tabelle 9: Straßenbautechnische Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
	ßennebenflächen	<ul style="list-style-type: none"> Die fahrbahnabgewandten <u>Dambböschungen</u> werden von Bauanfang bis Bau-km 21+500 mit undurchdringlichen und dichten, niedrigwüchsigen Straucharten bepflanzt, um für jagende Greifvögel eine visuelle Ortung von Mäusen deutlich einzuschränken (Flächengröße: 23.655 m²). Auf die Anlage von Ansitzwarten auf Straßennebenflächen ist im gesamten Streckenabschnitt zu verzichten. <p>Durch die Vermeidungsmaßnahme wird sichergestellt, dass entlang der geplanten B 178n keine populationsstarken Nagervorkommen anzutreffen sind und folglich auch keine besonders günstige Nahrungssituation für den Uhu geschaffen wird.</p>	
Schutzgut Boden			
8 V	Wasserdurchlässige Gestaltung der Wirtschaftswege	Wo dies die technischen Erfordernisse zulassen, erfolgt die Ausbildung der Wirtschaftswege mit einer wassergebundenen Decke zur Gewährleistung der Wasserversickerung und damit zum teilweisen Erhalt der Bodenfunktionen (Speicher- und Reglerfunktion)	
Schutzgut Wasser			
9 V RRB 1: 17+100 (Neufeldenwasser) RRB 2: 22+150 (Krebsbach)	Versickerung von Niederschlagswasser, ausreichende Dimensionierung der Regenrückhaltebecken, Reinigung von Straßenoberflächenwasser vor Einleitung und gedrosselte Abgabe in die Vorfluter	Die geplante Entwässerung sieht sowohl eine breitflächige Ableitung des Straßenoberflächenwassers in angrenzendes Gelände als auch die Fassung des anfallenden Oberflächenwassers über Straßenabläufe, das Abführen in Entwässerungsleitungen und die gedrosselte Ableitung des gesammelten Oberflächenwassers einschließlich des Geländewassers über das Regenrückhaltebecken 1 in das Neufeldenwasser bzw. über das Regenrückhaltebecken 2 in den Krebsbach vor.	

4.5 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

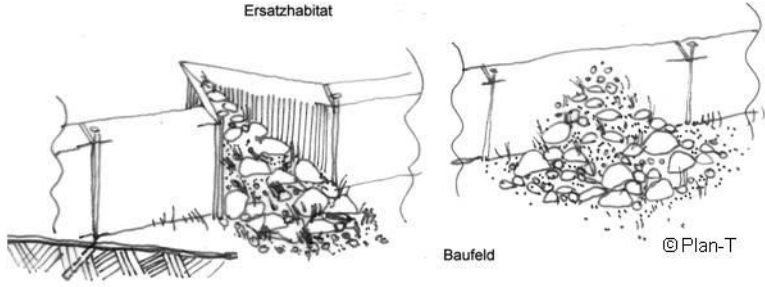
Daneben beinhalten Vermeidungsmaßnahmen aber auch bauzeitliche Maßnahmen zum Schutz vor temporären Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Hierzu zählen v.a. Schutz von Gewässern, Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren während der Baumaßnahmen. Die Vermeidungsmaßnahmen während der Bauzeit sind den Lageplänen der landschaftspflegerischen Maßnahmen zu entnehmen (**Unterlage 9.1**, Blatt Nr.1- 7 im Maßstab 1: 1.000).

Tabelle 10: Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Schutzgut Tiere/Pflanzen			
10 V	Schutz vorhandener Gehölzvegetation während der Bau-phase - Einzelbaumschutz und Baumgruppenschutz	Während der Bauphase ist die zu erhaltende Gehölzvegetation so zu schützen, dass eine Beschädigung ausgeschlossen werden kann. Der Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei den Baumaßnahmen ist gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 zu gewährleisten. Im Umfeld der vorgesehenen Arbeitsbereiche sind Schutzvorrichtungen zu errichten.	Boden, Wasser, Landschaftsbild, Klima
11 T V_{KvM 10}	Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen / Bautabuzonen zum Schutz von Lebensstätten	Gegenüber Standortveränderungen besonders empfindliche Biotopkomplexe oder Biotoptypen sind zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (z. B. durch Verdichtung, Entfernen von Vegetationsbeständen) von jeglicher Art von Baustelleneinrichtungen freizuhalten. Entsprechende Biotopstrukturen werden als naturschutzfachliche Ausschlussfläche (Bautabuzone) ausgewiesen. Es sind Bau-/ Schutzzäune zu errichten.	Boden, Wasser, Landschaftsbild, Klima
12 V_{KvM 1}	Bauzeitenregelung / Absuchen der Bäume im Trassenbereich nach möglichen Quartieren von Fledermäusen/ Markierung der potenziell geeigneten Quartierbäume / ggf. Verschluss oder Entwertung von unbesetzten Quartieren / Fällarbeiten unter Begleitung eines Fachgutachters / ggf. Bergung überwinternder Tiere	<p>Die Baufeldfreimachung und die damit verbundenen Rodungsarbeiten haben in Abstimmung mit den Belangen der Avifauna im Zeitraum zwischen dem 1. Oktober bis zum 28. Februar zu erfolgen. Durch die Maßnahme wird die Inanspruchnahme besetzter Wochenstubenquartiere und Sommerquartiere verhindert, ein Verlust von Winterquartieren kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Der potenzielle Quartierbaumbestand im Bereich des Trassenverlaufs ist rechtzeitig vor Beginn der Baufeldfreimachung im September bzw. Oktober (vor Beginn der Rodungsarbeiten) durch Fachgutachter auf Fledermausquartiere hin zu untersuchen. Besteht die Möglichkeit, dass Tiere in den Bäumen überwintern, sind diese als Fledermausquartiere zu kennzeichnen. In Gehölzen kommt neben der Sichtkontrolle auch die Methode der Endoskopie in Frage (visuelle Inspektion der Baumhöhle durch ein optisches Instrument). Überprüft werden alle erfassten besiedelten oder als Quartier geeigneten Gehölzstrukturen im Eingriffsbereich.</p> <p>Kann mit ausreichender Sicherheit festgestellt werden, dass ein Quartier unbesiedelt ist, wird dieses im Anschluss an die Kontrolle verschlossen, um einen Wiedereinflug vor der Baufeldfreimachung zu verhindern. Es bietet sich auch der sog. „One-Way-Pass“ an. Durch eine entsprechende Vorkehrung wird gewährleistet, dass die Tiere die Höhle zwar verlassen, aber nicht mehr einfliegen können. <u>Im Einzelfall</u> kann bereits vor den Rodungsarbeiten bekannt sein, dass winterliche Baumquartiere betroffen sind. In diesem Fall darf der Baum erst nach Beendigung der Winterruhe der Fledermäuse gefällt werden. Um Konflikte mit der Avifauna zu vermeiden, sind potenzielle Brutstrukturen zu entfernen (Kappung des Kronenbereiches).</p> <p>Die Fällarbeiten der gekennzeichneten Bäume (ohne sichere Quartiernachweise) sind zwingend von Fachgutachtern zu begleiten. Der Fachgutachter kontrolliert die gefällten Bäume auf besetzte Winterquartiere (betrifft: Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, ggf. auch Großes Mausohr). Individuen, deren Winterquartiere nach den Rodungsar-</p>	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
		<p>beiten lokalisiert wurden, sind in Obhut kundigen Fachpersonals zu überwintern. Soweit die Witterung günstig ist, besteht auch die Option, die Tiere im Umfeld im Bereich geeigneter Strukturen auszusetzen. Die Einzelfallentscheidung obliegt dem Fachgutachter.</p> <p>Sofern bereits <u>vor</u> der Baumfällung erkennbar ist, dass besonders empfindliche Quartierstrukturen durch die Arbeiten gefährdet sind, kann festgelegt werden, dass der Baum nicht am Stück gefällt wird, sondern dass er abschnittsweise abgetragen werden muss, um so das Verletzungsrisiko möglicherweise überwinternder Tiere zu minimieren. Die Entscheidung obliegt dem Fachgutachter.</p> <p>Die Maßnahmen sind in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.</p>	
13 V _{KvM} 11	Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna sowie der Wanderzeit der Haselmaus	<p><u>B 178n Abs. 3.3</u></p> <p>Die Baufeldberäumung im Bereich Acker-, Brach-, Hochstauden- und Grünlandflächen erfolgt im, für die im Planungsraum vorkommenden Arten unkritischen Zeitraum, von Anfang September bis Mitte März.</p> <p>Entsprechend der Verbote des § 39 Abs. 5 Nr. 2 und 3 BNatSchG erfolgt keine Fällung, Schnitt, Rodung von Gehölzen und/oder Hecken, Röhrichten in der Zeit vom 01. März bis 30. September bzw. die Baufeldberäumung muss außerhalb der Brutzeit, d. h. im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar erfolgen.</p> <p>Durch die Maßnahme wird die Inanspruchnahme besetzter Nester vermieden.</p> <p>Sollte eine Baufeldfreimachung während der Brutzeit erforderlich werden, so ist im Rahmen der Vorortbegehung nachzuweisen, dass keine aktuellen Nester von der Baufeldfreimachung betroffen sind. Bei Vorhandensein von aktuellen Nachweisen hat die Baufeldfreimachung (Baubeginn) außerhalb der Brutzeiten zu erfolgen.</p> <p><u>Umverlegung der 110-kV-Freileitung</u></p> <p>Baufeldberäumung, Baufeldeinrichtung (Auslegung der Baggermatratzen) und Bautätigkeiten im Bereich Acker-, Brach-, Hochstauden- und Grünlandflächen erfolgt im, für die im Planungsraum vorkommenden Arten unkritischen Zeitraum, von Anfang September bis Mitte März. Gehölzrodungen müssen im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar erfolgen. Von der Bauzeitenregelung kann nur abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass im Bereich des Baufelds keine artenschutzrechtlich relevanten Arten vorkommen. Bei Vorhandensein von aktuellen Nachweisen hat die Baufeldfreimachung (Baubeginn) außerhalb der Brutzeiten zu erfolgen.</p> <p>Durch die Bauzeitenregelung wird die Inanspruchnahme besetzter Nester vermieden.</p>	-
14 V _{KvM} 12	Absuchen des Baufelds nach möglichen Bruthöhlen der Avifauna	<p>Rechtzeitig vor Baubeginn ist im Rahmen einer Vorortbegehung zu erfassen, ob es sich bei den zu rodenden Altbäumen um Höhlenbäume bzw. potenzielle Höhlenbäume handelt. Diese Erfassung bietet die Grundlage für die Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter.</p> <p>Sollte in begründeten Einzelfällen eine Baufeldfreimachung innerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna notwendig werden, sind vorsorglich die erfassten Höhlen zu verschließen, um eine Nutzung zu verhindern.</p> <p>Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung durchzuführen.</p>	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
15 V _{kvM 7}	Vergrämung / Anlockung der im Baufeld vorkommenden Zauneidechsen in benachbarte Habitatbereiche	<p>Habitatbereiche der Zauneidechse innerhalb des Baufeldes werden durch die Reduzierung des Struktureichtums als Lebensraum vor Baubeginn entwertet. Dies geschieht u.a. durch regelmäßige reptilienschonende Mahd der Vegetation sowie die manuelle Entnahme von Versteckmöglichkeiten und Sonnenplätzen. Dadurch werden die Eidechsen aus der aktuell besiedelten Fläche in die angrenzende Habitatfläche verdrängt. Die bauzeitliche randliche Betroffenheit von Habitatflächen der Zauneidechse umfasst 35 m² Saumstruktur am südlichen Birkberg.</p> <p>Die daran angrenzenden Habitatbereiche sind bereits ausreichend strukturiert (Lesesteinhaufen, Saumstrukturen), um den wenigen zu erwarteten Tieren der Vergrämungsmaßnahme während der zeitlich befristeten Bauzeit Lebensraum zu bieten. Außerdem ermöglicht die geringe Siedlungsdichte am Birkberg das Ausweichen von Einzeltieren ohne das dies durch einen zu hohen Nutzungsdruck innerhalb der Habitatflächen erschwert wird. Aus diesem Grund werden keine zusätzlichen Habitatflächen notwendig.</p> <p>Der dauerhafte Habitatflächenverlust beschränkt sich auf ca. 5 m². Aufgrund der geringen Flächengröße ist ein Ersatz nicht notwendig, da die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die kleinflächige Inanspruchnahme nicht verloren geht.</p> <p>Die Vergrämungsmaßnahme ist durch einen Fachgutachter vorzunehmen, damit dadurch keine Schädigung der lokalen Population stattfindet.</p>	-
16 V _{kvM 8}	Absuchen und Absammeln von Reptilien (Zauneidechse) vor Baubeginn innerhalb des Baufeldes südlich des Birkberges	<p>Die nach Vergrämung (15 V_{kvM 7}) im Baufeld verbliebenen Zauneidechsen sind in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung zu wetterbedingt geeigneten Zeitpunkten (April/Mai, im Bedarfsfall, nach Absprache mit der Umweltbaubegleitung: Jungtiere im August/September) abzusammeln. Die Fangmethode (empfehlenswert: Hand- oder Schlingenfang) ist mit der Naturschutzbehörde abzustimmen. Die gefangenen Individuen sind in geeignete Habitatstrukturen außerhalb des Baufeldes umzusetzen. Zur Vermeidung der Rückwanderung ins aktive Baufeld sind bauzeitliche Reptilienschutzzäune (17 V_{kvM 9}) vorzusehen. Unmittelbar nach dem Absammeln kann der Baubetrieb aufgenommen werden.</p> <p>Die Durchführung der Maßnahme ist mit der Umweltbaubegleitung abzustimmen. Diese Maßnahme vermeidet Individuenverluste, die während der Baumaßnahme auftreten können. Die verbleibenden Habitatbereiche außerhalb des Baufeldes weisen eine ausreichende Größe und ein günstiges Angebot an Habitatstrukturen auf, sodass für die wenigen umzusiedelnden Tiere aus der bauzeitlich in Anspruch genommenen Habitatfläche (35 m²) keine zusätzlichen Habitate geschaffen werden müssen.</p>	-
17 V _{kvM 9}	Bauzeitlicher Reptilienschutzzaun im Habitatbereich südlich des Birkberges	<p>Zum bauzeitigen Schutz von Reptilien in dem Baufeld angrenzenden Habitaten sind Maßnahmen zur Vermeidung von Schädigungen durch Baufahrzeuge und Maschinen auf wandernde Individuen notwendig. Diese sind innerhalb des Habitatbereichs der Saumstruktur südlich des Birkberges (Bau km 17+600 bis 17+610) zu errichten</p> <p>In angrenzenden Bereichen sind Schutzelemente aus glattem Material (UV-beständige Folie), die ein Überklettern der Tiere verhindern, anzubringen. Diese können an bestehenden Bauzäunen angebracht oder auch freistehend gestaltet werden.</p> <p>Die Schutzeinrichtung ist in einer Höhe von mindestens 50 cm entsprechend des Standes der Technik auszubilden. Lücken am Boden sind durch Eingraben des Zaunes zu vermeiden. Die Abwanderung von Eidechsen aus dem Baufeld ist in den Randbereichen der Zäunung möglich. Länge des Schutzzaunes: 27 m</p>	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
		 <p>Abbildung 11: Prinzipskizze Überstiegshilfe für Reptilien ins Ersatzhabitat</p>	
18 V kvM 15	Umweltbaubegleitung	<p>Die Umweltbaubegleitung (UBB) hat die Aufgabe die Beachtung von Auflagen des Umwelt- und Naturschutzes zu überwachen und insbesondere auch der Umsetzung des mit der Eingriffsregelung verbundenen Vermeidungs- und Minderungsgebotes entsprechenden Nachdruck zu verleihen (AHO 2007). Somit kontrolliert und dokumentiert die UBB den Bauablauf, die Bauarbeiten sowie die Fachfirmen. Die Umweltbaubegleitung übernimmt Abstimmungen und Beratungen mit der Oberbauleitung bzgl. Umweltfragen. Damit obliegt der Umweltbaubegleitung die Überwachung der fachgerechten baulichen Durchführung i.S.d. Umwelt- und Naturschutzes. Sie kann damit gezielt Einfluss auf einzelne Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen und Artengruppen nehmen. Dadurch werden die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf einzelne Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen und Artengruppen vermieden bzw. minimiert. Die Umweltbauleitung ist durch die Oberbauleitung über alle das Tätigkeitsfeld betreffende Maßnahmen frühzeitig zu unterrichten und in die Entscheidungsprozesse mit einzubeziehen.</p>	-
23 T V kvM T 16	Mehrmaliger Schnitt von Großen Wiesenknopfbeständen im Baufeld der Habitatfläche 4	<p>Bei aktuellen Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (<i>Sanguisorba officinalis</i>) innerhalb des Baufeldes sind die beanspruchten Bereiche mindestens 1 Jahr vor Baubeginn in dem Zeitraum vor Beginn der Eiablage zu mähen (Ende Mai – Anfang Juli). Die Pflegemahd ist während der Vegetationsperiode mehrfach im Zeitraum zwischen Juli und August (Flugzeit der Falter) zu wiederholen. Auch im Jahr der Bauausführung ist durch Pflegeschnitte zu garantieren, dass im Baufeld keine Wiesenknopf-Bestände zur Blüte gelangen. Somit wird die Bereitstellung von Reproduktionshabitaten im Baufeld verhindert und die adulten Falter können keine Eier im Bereich des Baufeldes ablegen. Die Pflegemahd erfolgt im Bereich des Baufeldes zwischen Bauanfang B 178alt/S 132 (Bau-km 0+275) und dem Durchlass des Krebsbaches (DL 2) ist das Grünland (Bau-km 0+349).</p>	
Schutzgut Boden			
19 V gesamte Baustrecke	Sicherung und Schutz des Oberbodens	<p>Vermeidung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verlust und Veränderung der Oberböden. Bewahrung der Oberböden als wichtige Voraussetzung der Rekultivierung beeinträchtigter Standorte und zur Wiederherstellung der Bodenfunktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei Flächen mit verdichtungsempfindlichem Oberboden werden Bodenverdichtungen durch das Abschieben des Oberbodens und dessen Zwischenlagerung gemindert. Durch die so erfolgende Sicherung des Oberbodens kann das Samenpotenzial erhalten wer- 	-

Nr. der Maßnahme (Bau-km)	Maßnahme	Beschreibung / Begründung der Maßnahme	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
		<p>den. Mittels Andeckung des Oberbodens nach Abschluss der Baumaßnahme wird ein Wiederaustrieb gewährleistet und Florenverfälschung vermieden werden. Hierbei ist zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei der Baufeldfreimachung ist der Oberbodenabtrag getrennt von anderen Bodenbewegungen durchzuführen, - das Baufeld muss so weit vorbereitet werden, dass der Oberboden ohne Verschlechterung der Qualität gewonnen werden kann (Beseitigung von Baustoffresten, Verunreinigung und ungeeigneten Bodenarten), - Oberboden ist von allen Bau- und Betriebsflächen (außer aus dem Wurzelbereich zu erhaltender Bäume) abzutragen, der zur Wiederverwendung vorgesehene Oberboden ist abseits vom Baubetrieb in geordneter Form zu lagern, - der Oberboden darf nicht befahren oder anderweitig verdichtet werden, - das Oberbodenlager ist gegen Vernässung, Verunkrautung und sonstige Verunreinigung zu schützen, - bei einer Zwischenlagerung von längerer Dauer (mehr als 8 Wochen) ist eine Zwischenbegrünung zu empfehlen. - Aufgeworfenes und abgelagertes Erdreich ist gegen Erosion zu schützen. - Generell sind bei Bodenarbeiten die DIN 18300 und die DIN 18915 sowie die ELA zu beachten. 	
20 V	Auslegung von Baggermatratzen zur Vermeidung von Boden Verdichtungen im Zuge der Verlegung der 110-kV-Leitung Hirschfelde – Schmölln	<p>Auf den Arbeitsflächen an den alten und neuen Maststandorten (Demontage, Montage) sowie auf den Baustraßen sind zur Vermeidung von Bodenverdichtungen Baggermatratzen aus Holz oder Aluminium auszulegen. Das Befahren außerhalb der ausgewiesenen Bauflächen ist nicht gestattet. Durch die Lastverteilung lassen sich schädigende und irreparable Verdichtungen des Bodens minimieren. Die Stärke der Baggermatratzen ist in Abhängigkeit von der Achslast der Baumaschinen auszuwählen. Generell sind bei Bodenarbeiten die DIN 18.300 und die DIN 18.915 sowie die ELA zu beachten.</p> <p>Nach dem Rückbau der Baggermatratzen prüft die Umweltbaubegleitung das Baufeld auf Bodenverdichtungen und legt Bereiche fest, in denen eine tiefgründige Auflockerung erforderlich ist.</p>	
Schutzgut Wasser			
21 V gesamte Baustrecke	Sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebes	Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenhaushaltes herbeiführen könnten (z. B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen), sind sachgemäß einzusetzen und zu lagern. Es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle und Fette einzusetzen. Regelmäßiges Überprüfen der Baumaschinen auf Leckagen.	-
22 V	Schutz von Oberflächengewässern vor Verunreinigungen und Beschädigungen	<p>Es ist der Schutz der Fließgewässer vor Verunreinigungen und Beschädigungen durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr zu gewährleisten. Baufelder im Bereich der Fließgewässer sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu minimieren.</p> <p>Es ist sicherzustellen, dass es im Verlauf der Erdarbeiten nicht zu Abschwemmungen und zum Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden in das Neufeldenwasser oder den Krebsbach kommt. Eine direkte Einleitung des in Baugruben und im Baubereich anfallenden Wassers in Gewässer ist nicht zulässig. Das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser der angrenzenden Oberflächengewässer sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in die Fließgewässer sind nicht zulässig.</p>	-

5 Eingriffstatbestand

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder der 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.

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn sinnlich wahrnehmbare, die Landschaft prägende, gliedernde und/oder belebende Elemente (z. B. Wald, Einzelgehölze o. ä.) oder Sichtbeziehungen gestört werden.

5.1 Nicht erhebliche und damit nicht ausgleichspflichtige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Als nicht erhebliche Beeinträchtigungen für Tiere und Pflanzen wird die Inanspruchnahme geringwertiger Biototypen durch Überbauung angesehen. Dazu gehören z. B. stark siedlungsabhängige Flächen oder Biotope mit einer sehr hohen anthropogenen Überformung, wie versiegelte Wohnflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Verkehrsflächen und Freizeit- und Erholungsanlagen.

Als nicht erheblich wird darüber hinaus die vorübergehende, baubedingte Inanspruchnahme von Biototypen mit einer geringen Biotopwertigkeit und einer geringen Wiederherstellungszeit angesehen. Dazu zählen artenarme Grünländer und mittelwertige Ruderalfluren, Siedlungsgrün und landwirtschaftliche Nutzflächen. Die Inanspruchnahme dieser Biototypen, stellt bezüglich des Schutzgutes Boden einen erheblichen Eingriff dar. Die Kompensation dieser Beeinträchtigungen erfolgt daher im Rahmen des Schutzgutes Boden.

Schutzgut Boden und Wasser

Als nicht erheblich in Bezug auf die Beeinträchtigung von natürlichen Bodenfunktionen wird die Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen angesehen sowie anthropogen stark verdichteter Bodenflächen (z.B. befestigter Wirtschaftswege, Lagerflächen). Eine erhebliche Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen lässt sich daher für diese anthropogen überformten Bereiche nicht ableiten. Ebenso ist die bauzeitliche Inanspruchnahme von Bodenflächen als nicht erheblich zu betrachten, da durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt wird, dass keine dauerhafte Beeinträchtigung erfolgt.

Schutzgut Klima

Das Vorhaben ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft verbunden. Es wird lediglich die Aufforstungsfläche im nördlichen Bereich der Kohlige gering randlich beansprucht. Jedoch sind damit keine negativen Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgleichsfunktion verbunden. Flächen mit siedlungsrelevantem Kaltluft- und Frischluftabfluss werden durch das Vorhaben nicht berührt.

5.2 Ermittlung der vorhabensbezogenen erheblichen Beeinträchtigungen

Definition

Erheblich sind generell die folgenden Arten von Beeinträchtigungen (BMV – BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR 1993, KIEMSTEDT et al. 1996):

- Verlust/Beeinträchtigungen von Funktionen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt,
- Verlust/Beeinträchtigungen von Biotopen, die aufgrund langer Regenerationsdauer (> 25 Jahre) nicht ausgleichbar sind,
- Beeinträchtigungen in Bereichen, die bisher kaum vorbelastet sind,
- Beeinträchtigungen in Bereichen, die aufgrund hoher Vorbelastungen kaum mehr Belastungen vertragen können, ohne dass mit nicht reversiblen Auswirkungen zu rechnen wäre,

- Beeinträchtigungen von Funktionen allgemeiner Bedeutung, wenn die Erfüllung der derzeitigen oder beabsichtigten Funktionen (Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege) auf Dauer nicht mehr gewährleistet werden können.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind erheblich, wenn:

- durch ein Vorhaben natürliche landschaftsbildprägende Elemente und Strukturen beseitigt werden,
- eine Überprägung typischer natürlicher oder kulturlandschaftlicher Ausprägung verursacht wird (z. B. Maßstabsverlust, Dominanz technischer Elemente).

5.2.1 Schutzgut Tiere/Pflanzen (Biotopfunktion/Biotopverbundfunktion)

Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingt notwendigen Flächen wie technologische Streifen beidseits der Trasse sowie im Bereich von Baustraßen und Baulagerflächen werden auf einer Fläche von ~~1.870 m²~~ **1.545 m²** Biotope von mittlerer bis sehr hoher Wertigkeit und mittleren Zeiträumen der Wiederherstellung vorübergehend in Anspruch genommen. Ebenfalls erfasst wurden alle – auch die jungen – Waldbestände (SächsWaldSchG). Die baubedingte Flächeninanspruchnahme kann der nachfolgenden Tabelle 11 bezugsraumbezogen entnommen werden.

Ebenfalls erfasst wurden baubedingte Biotopverluste im Zuge der Leitungsumverlegung. Aufgrund der Errichtung einer Baustraße gehen 25 m² einer Feldhecke mit ruderalem Saum verloren.

Tabelle 11: baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen mit mittlerer bis sehr hoher Wertigkeit und mittlerer bis hohen Wiederherstellungszeiten (vgl. Tabelle 38) (Angaben gerundet)

Biototyp, Beschreibung		Schutzwürdigkeit / funktionaler Wert	baubedingte Flächeninanspruchnahme
Bezugsraum 1: Waldgebiete Königsholz und Kohlge			
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum	hoch	10 m²
721032	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel	90 m²
723002	Nadelwald (Reinbestand), Lärche; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel	15 m²
791	Laubholzaufforstung	mittel	1.135 m² 675 m²
Zwischensumme			1.250 m² 790 m²
Bezugsraum 2: Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf			
212	Bach	hoch	10 m²
530004	größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs	sehr hoch	35 m²
651	Feldhecke	hoch	155 m²
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum	hoch	105 m² (inkl. 25 m² Verlust durch Leitungsverlegung)
653001	sonstige Hecken, durchgewachsen	mittel	5 m²
751994	Laubmischwald, Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft	sehr hoch	470 m² 165 m²
791	Laubholzaufforstung	mittel	140 m² 280 m²
Zwischensumme			620 m² 755 m²
Gesamtergebnis			1.870 m² 1.545 m²

Über die baubedingte Flächeninanspruchnahme hinaus sind mit den Bautätigkeiten auch Verluste von Einzelbäumen und Baumreihen verbunden (nur im Bezugsraum 2). Angaben zu den Baumverlusten können der nachfolgenden Tabelle 12 entnommen werden. Die Nummerierung sowie Angaben zu Art und Stammdurchmesser erfolgten entsprechend des Baumkatasters des Vermessungsbüros Paulsen (VERMESSUNGSBÜRO PAULSEN 2012).

Tabelle 12: baubedingte Baumverluste im Baufeld

Nr. lt. Baumkataster	Art	Stammdurchmesser	Anzahl
Bezugsraum 2: Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf			
Baum am WW „Mittelstraße“ in Höhe BW 3.3-Ü2			
2322	Ahorn	0,25	1
Bäume entlang des WW „Mittelstraße“ in Höhe BW 3.3-Ü3			
2424	Ahorn	0,25	2 (2-stämmig)
2425	Ahorn	0,25	2 (2-stämmig)
2426	Ahorn	0,20	1
2427	Ahorn	0,15	(2) 2-stämmig
2428	Linde	0,10	1
2429	Ahorn	0,20	(2) 2-stämmig
2430	Ahorn	0,25	1
2431	Ahorn	0,2	2 (2-stämmig)
2432	Weide	0,1	3 (3-stämmig)
2433	Ahorn	0,15	2 (2-stämmig)
2434	Weide	0,1	1
2556	Ahorn	0,25	1
2557	Weide	0,1	4 (4-stämmig)
2558	Ahorn	0,25	1
2559	Weide	0,1	3 (3-stämmig)
Bäume entlang der K 8617 in Höhe 0+490, 0+500 und 0+535 (Überführung der K 8617 über BW 3.3-Ü4)			
3278	Obstbaum	0,3	1
3354	Obstbaum	0,25	1
3458	Obstbaum	0,25	1
3459	Obstbaum	0,3	1
			Summe Verlust: 20 bzw. bei Berücksichtigung aller Stämme: 33 Laubbäume

5.2.1.1 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme der B 178n Abschnitt 3.3 kommt es zum Verlust von Biotoptypen unterschiedlicher Wertigkeit (mittel, hoch und sehr hoch). Dabei gehen anlagebedingt 5.265 m² kompensationspflichtige Biotope mittlerer bis sehr hoher Bedeutung durch Neuversiegelung verloren.

Die Anlage der Bankette, Wirtschaftswege und Regenrückhaltebecken ist mit einem Verlust von 5.775 m² kompensationspflichtiger Biotope verbunden. Im Zuge der Ausbildung von Mulden und Böschungen sowie Straßennebenflächen gehen kompensationspflichtige Biotope auf einer Fläche

von ~~1,4 ha~~ **15,6 ha** verloren. Die Eingriffsdimension unterschieden nach den jeweiligen Bezugsräumen ist der nachfolgenden Tabelle 13 zu entnehmen.

Tabelle 13: anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen durch die B 178n Bauabschnitt 3.3 (Angaben gerundet)

Biotoptyp, Beschreibung		FW	Fahrbahnen (einschl. Bauwerke)	Bankette / Wirtschaftswege teilversiegelt / RRB	Böschungen	Funktionsverlust (Inselflächen)	Summe
Bezugsraum 1: Waldgebiete Königsholz und Kohlge							
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch	mittel	10 m²	185 m²	145 m²	-	340 m²
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum	hoch	30 m²	350 m²	210 m²	-	590 m²
721032	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel	-	90 m²	80 m²	-	170 m²
723002	Nadelwald (Reinbestand), Lärche; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel	-	-	15 m²	-	15 m²
791	Laubholzaufforstung	mittel	920 m²	485 m²	1.430 m²	-	2.835 m²
	Zwischensumme Waldgebiete Königsholz und Kohlge		960 m²	1.110 m²	1.880 m²	-	3.950 m²
Bezugsraum 2: Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf							
412	mesoph. Grünland, Fettwiesen und -weiden	mittel	65 m²	1.040 m²	2.230 m²	-	3.335 m²
413	Intensivgrünland, artenarm	mittel	2.700 m²	1.730 m²	3.615 m²	-	8.045 m²
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch	mittel	1.540 m²	1.645 m²	5.975 m²	305 m²	9.465 m²
421004	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs	mittel	-	40 m²	605 m²	-	645 m²
421004006	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs, auf Aufschüttung, Abgrabung, Halde, Deponie	mittel	-	-	70 m²	-	70 m²
530004	größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs	sehr hoch	-	80 m²	80 m²	-	160 m²
651	Feldhecke	hoch	-	-	50 m²	-	50 m²
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum	hoch	-	130 m²	45 m²	-	175 m²
79	Erstaufforstung	mittel	-	-	70 m² 47 m²	-	70 m² 47 m²
791	Laubholzaufforstung	mittel	-	-	85 m² 995 m²	-	85 m² 995 m²
	Zwischensumme Offenland zwischen Niedero-		4.305 m²	4.665 m²	12.825 m² 13.712 m²	305 m²	22.100 m² 22.987 m²

Biotoptyp, Beschreibung		FW	Fahrbahnen (einschl. Bauwerke)	Bankette / Wirt- schaftswege teil- versiegelt / RRB	Böschungen	Funktions- verlust (Insel- flächen)	Summe
	<i>derwitz und Oberseifers- dorf</i>						
Gesamtergebnis aus allen Bezugsräumen (m²)			5.265 m²	5.775 m²	14.705 m² 15.592 m²	305 m²	26.050 m² 26.937 m²
Summe			26.050 m² 26.937 m² / 2,605 ha 2,7 ha				

Im Zuge des Baubauvorhabens gehen außerdem anlagebedingt Einzelbäume und Baumreihen verloren. Angaben zu den Baumverlusten können der nachfolgenden Tabelle 14 entnommen werden. Die Nummerierung sowie Angaben zu Art und Stammdurchmesser erfolgten entsprechend des Baumkatasters des Vermessungsbüros Paulsen (VERMESSUNGSBÜRO PAULSEN 2012).

Tabelle 14: anlagebedingte Baumverluste im Vorhabensbereich

Nr. lt. Baumkataster	Art	Stammdurchmesser	Anzahl
Bezugsraum 1: Waldgebiete Königsholz und Kohlge			
Baum am WW „Mittelstraße“ in Höhe BW 3.3-Ü2			
400153	Eiche	0,8	1
Bezugsraum 2: Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf			
Bäume am Mittelstraße (auf Dreiecksinsel) in Höhe 17+270 – 17+275			
3832	? Busch	0	1
3833	Weide	0,4	3-stämmig
2004	Erle	0,35	2-stämmig
Bäume entlang des WW „Mittelstraße“ in Höhe BW 3.3-Ü3			
2421	Ahorn	0,2	1
2422	Obstbaum	0,45	1
2423	Ahorn	0,2	2-stämmig
2435	Ahorn	0,2	2-stämmig
2437	Pappel	0,2	1
2438	Pappel	0,2	1
2439	Eiche	0,2	1
2440	Pappel	0,2	1
2441	Pappel	0,2	1
2442	Pappel	0,1	1
2443	Pappel	0,2	1
2444	Pappel	0,2	1
2445	Pappel	0,2	1
2449	Obstbaum	0,6	1
2560	Ahorn	0,2	1
2562	Ahorn	0,15	1
2563	Linde	0,2	1
2564	Weide	0,1	4-stämmig

Nr. lt. Baumkataster	Art	Stammdurchmesser	Anzahl
2565	Ahorn	0,2	1
2566	Weide	0,1	5-stämmig
2567	Weide	0,1	5-stämmig
2568	Ahorn	0,25	1
2569	Weide	0,2	2-stämmig
2570	Laubbaum	0,2	1
2571	Ahorn	0,25	1
2572	Ahorn	0,15	1
2573	Ahorn	0,2	1
2574	Ahorn	0,25	1
2575	Ahorn	0,25	1
2576	Ahorn	0,2	1
2577	Weide	0,1	2-stämmig
2578	Eiche	0,35	1
Bäume entlang der K 8617 in Höhe 0+490, 0+500 und 0+535 (Überführung der K 8617 über BW 3.3-Ü4)			
3460	Obstbaum	0,25	1
3461	Obstbaum	0,35	1
3462	Obstbaum	0,2	1
Bäume entlang der „Betonstraße“ (Überführung der „Betonstraße“ über die B 178n, in Höhe Bau-km 21+350)			
10981	Esche	0,35	1
11000	Ahorn	0,35	1
11035	Linde	0,35	1
11065	Esche	0,1	1
11082	Kirschbaum	0,4	1
11083	Linde	0,25	1
11092	Linde	0,3	1
11109	Kirschbaum	0,6	1
11120	Linde	0,2	1
- (nicht Bestandteil der Vermessung / des Baumkatasters)	Laubbaum	0,4	1
- (nicht Bestandteil der Vermessung / des Baumkatasters)	Laubbaum	0,2	1
504909	Laubbaum	0,2	1
504910	Laubbaum	0,1	1
504914	Laubbaum	0,1	1
504977	Laubbaum	0,1	1
504978	Laubbaum	0,2	1
B 178n alt – Bauende zw. 22+164 – 22+180			
20623	Busch	2,0	1
20624	Busch	2,0	1

Nr. lt. Baumkataster	Art	Stammdurchmesser	Anzahl
20625	Busch	2,0	1
20626	Busch	2,0	1
20627	Erle	0,2	1
20628	Erle	0,2	1
20629	Erle	0,2	1
		Summe Verlust: 62 bzw. bei Berücksichtigung aller Stämme: 80 Laubbäume	

5.2.1.2 Verlust oder Beeinträchtigung von Standorten gefährdeter Pflanzenarten

Es konnten mit dem Holz-Apfel und Hain-Wachtelweizen zwei Pflanzenarten erfasst werden, für die in der Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Sachsens (LFULG 2013) ein Gefährdungsgrad der Kategorie 3 ausgewiesen ist. Die gefährdeten Pflanzenarten wurden im Bereich des Birkberges erfasst. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden, da sich beide Nachweise deutlich außerhalb des Baufeldes bzw. des Wirkbereiches des Vorhabens befinden.

5.2.1.3 Verlust oder Beeinträchtigung von Tierlebensräumen

Ein anlagebedingter Verlust ausgewiesener Tierlebensräume geht mit dem Vorhaben B 178n Abschnitt 3.3 nicht einher.

Für die Ermittlung der betriebsbedingten Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch akustische/optische Störwirkungen wird eine Wirkzone von 100 m Breite zugrunde gelegt (vgl. Kap. 3.2.3). In diesem Wirkkorridor ist wertvoller Tierlebensraum auf einer Fläche von 18.640 m² betroffen. Auf dieser Teilfläche ist mit einer reduzierten Lebensraumeignung aller Arten zu rechnen.

5.2.1.4 Schutzgebiete und -objekte

Im Zuge des Vorhabens werden keine Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale und Flächennaturdenkmale sowie Wasserschutz oder Überschwemmungsgebiete beeinträchtigt.

5.2.1.5 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Im Ergebnis der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3) werden unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen von Kohärenzbeziehungen zwischen den SAC „Pließnitzgebiet“, „Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz“, „Mandautal“ und „Separate Fledermausquartiere und –habitate in der Lausitz“ vermieden. Zusammenfassend sind folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich:

- FFH 1 - Anlage einer Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) zwischen Königsholz und Kohlge im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n
- FFH 2 - Anlage einer fledermausgerechten Querungshilfe in Form einer „Heckenbrücke“ (BW 3.3-Ü3) im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n
- FFH 3 - Anlage von Leit- und Sperreinrichtungen in Bereichen traditioneller Fledermausflugkorridore
- FFH 4 - Anlage von Leitpflanzungen zur Gewährleistung der Wirksamkeit der Querungshilfen für Fledermäuse.

5.2.1.6 Ergebnisse des Artenschutzbeitrages

Nachfolgend werden artbezogen die Ergebnisse der Prüfung der Verbotstatbestände unter Berücksichtigung entsprechender Artenschutzmaßnahmen für die planungsrelevanten Arten zusammenfassend dargestellt (vgl. Unterlage 19.2).

Tabelle 15: Ergebnis der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie europäische Vogelarten

Artname		Verbotstat-bestände	Erhaltungszustand EHZ KBR Sachsen	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand un- ter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen
deutsch	wissenschaftlich	§ 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Säuget				
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	-	U1	keine
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	- (KVM)	U1	keine
Fledermäuse				
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	- (KVM, CEF)	FV	keine
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	U1	keine
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	- (KVM, CEF)	FV	keine
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	- (KVM)	U1	keine
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandti</i>	- (KVM, CEF)	U1	keine
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	- (KVM, CEF)	U1	keine
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	- (KVM, CEF)	U1	keine
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	- (KVM, CEF)	FV	keine
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	- (KVM, CEF)	FV	keine
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmäus</i>	- (KVM, CEF)	unbekannt	keine
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	- (KVM, CEF)	U1	keine
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	- (KVM, CEF)	FV	keine
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murius</i>	- (KVM)	U1	keine
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	- (KVM, CEF)	FV	keine
Reptilien				
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	- (KVM)	FV	keine
Amphibien				
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	-	unbekannt	keine
Vogelarten				
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	- (KVM)	U1	keine
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	- (KVM, CEF)	U1	keine
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	- (KVM)	U1	keine
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	- (KVM)	FV	keine
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	- (KVM)	FV	keine
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	- (KVM, CEF)	U2	keine
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	-	U2	keine
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	- (KVM)	FV	keine
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	- (KVM, CEF)	FV	keine
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	-	U2	keine
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	-	unbekannt	keine

Artname		Verbotstat-bestände	Erhaltungszustand EHZ KBR Sachsen	Auswirkungen auf den Erhaltungszustand unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen
deutsch	wissenschaftlich	§ 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	- (KVM)	U1	keine
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	- (KVM)	U2	keine
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	- (KVM)	FV	keine
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	- (KVM)	U1	keine
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	-	U1	keine
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	- (KVM)	FV	keine
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	U1	keine
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	- (KVM)	U1	keine
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	-	U1	keine
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	- (KVM)	FV	keine
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	- (KVM)	FV	keine
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	- (KVM)	U1	keine
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	- (KVM, CEF)	U1	keine
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	- (KVM)	U1	keine
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	- (KVM)	FV	keine
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	- (KVM)	FV	keine
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-	U1	keine
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	- (KVM)	U2	keine
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	- (KVM)	U1	keine
X – Verbotstatbestand erfüllt; - nicht erfüllt KVM, CEF – Konflikt Vermeidende Maßnahme bzw. CEF-Maßnahmen erforderlich, damit keine Verbotstatbestände einschlägig sind Erhaltungszustand: FV – günstig; U1 – ungünstig / nicht ausreichend; U2 – schlecht; XX - unbekannt KBR = kontinentale biogeographische Region				

5.2.2 Schutzgut Boden

5.2.2.1 Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Für die baubedingt notwendigen Flächen wie technologische Streifen beidseits der Trasse sowie im Bereich von Baustraßen und Baulagerflächen werden ~~281.690 m² (28,2 ha)~~ **257.395 m² (25,74 ha)** Grundfläche vorübergehend in Anspruch genommen, wobei bereits versiegelte oder teilversiegelte Flächen, wie vorhandene Straßen oder Wege bzw. sonstige versiegelte Siedlungs-, Lager- und Gewerbeflächen nicht berücksichtigt worden, vgl. nachfolgende Tabelle 16.

Tabelle 16: baubedingte Flächeninanspruchnahme von Boden durch das geplante Vorhaben (Angaben gerundet)

vorübergehende Inanspruchnahme	Fläche
Bezugsraum 1: Waldgebiete Königsholz und Kohlige	2.745 m ²
Bezugsraum 2: Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf	278.945 m² 254.650 m ²
	281.690 m² 257.395 m²

Darüber hinaus werden im Zuge der Umverlegung der 110-kV-Hochspannungsleitung Hirschfelde – Schmölln Flächen für die Baustraße, die Demontage sowie die Montage vorübergehend in Anspruch genommen. Insgesamt handelt es sich dabei um eine Fläche von 29.520 m² (2.95 ha) (ENSO ENERGIE SACHSEN OST AG 2016a).

5.2.2.2 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch den Bau werden anlagebedingt abzgl. aller bereits versiegelten Flächen (1,2 ha) insgesamt ca. ~~30,1 ha~~ **31,03 ha** Grundfläche dauerhaft in Anspruch genommen. Auf die Versiegelung entfallen **9,2 ha**. Die Teilversiegelung in Bereichen der Bankette und teilversiegelter Wirtschaftswege umfasst **4,8 ha**.

Die Beeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Umlagerung und Verdichtung in Bereichen von Böschungen und Mulden erfolgt auf einer Fläche von ~~14,9 ha~~ **15,8 ha**. Inselflächen entstehen auf einer Fläche von **1,15 ha**.

Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Versiegelung und Teilversiegelung

Durch die B 178n – Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ, BA 3.3 kommt es zu einem Abtrag des Oberbodens sowie zur Versiegelung bzw. Teilversiegelung der entsprechenden Bereiche. Mit der Versiegelung und Teilversiegelung geht der vollständige bzw. teilweise Verlust aller Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen einher. Es kommt zu einer Isolation der tiefer liegenden Bodenschichten, der vertikale Stoffaustausch in Form von Niederschlägen, Nährstoffen und Bodenorganismen ist unterbunden bzw. erschwert. Darüber hinaus geht auch die biotische Lebensraumfunktion des Bodens in Bereichen der Neubeanspruchung außerhalb des bestehenden Trassenkörpers und dessen Nebenflächen vollständig bzw. teilweise verloren.

Darüber hinaus erfolgt die Flächeninanspruchnahme von Boden durch die Verlegung von 9 Masten der 110-kV-Hochspannungsleitung Hirschfelde – Schmölln, die aufgrund des Straßenbauvorhabens notwendig werden. Die Fundamente der neun neu zu errichtenden Masten sind zu unterscheiden in Tragmasten (25 m² große Fundamente) und Winkelmasten (50 m² große Fundamente). Insgesamt ist mit der Leitungsverlegung der Neubau von 5 Trag- und von 4 Winkelmasten verbunden (ENSO ENERGIE SACHSEN OST AG 2016a). Insgesamt geht hiermit daher eine Neuversiegelung von 325 m² einher.

Der Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Versiegelung und Teilversiegelung müssen als erhebliche Beeinträchtigungen gewertet werden und sind daher zu kompensieren. Dabei ist die Beeinträchtigungsintensität bei Teilversiegelung geringer als bei Vollversiegelung.

Beeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Umlagerung und Verdichtung

Durch den Bodenabbau bzw. die Bodenüberdeckung sowie die mechanische Belastung des Bodens kommt es im Bereich der Böschungen und Mulden zu einer Veränderung der physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften des anstehenden Bodengefüges. Mit der Umlagerung und Verdichtung des Bodens kommt es zu einer Störung des Horizontalaufbaus, die wiederum eine Veränderung der Wasserspeicherfunktion nach sich zieht. Die verbleibenden Beeinträchtigungen durch Umlagerung und Verdichtung sind daher als erheblich zu werten.

Inselflächen

Der Einschluss von Flächen innerhalb des Bauwerkskörpers, z.B. in Form der Innenflächen von Anschlussstellen stellt für die Boden- und Wasserhaushaltsfunktion keine Beeinträchtigung dar. Die Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen auf den Inselflächen bleiben erhalten. Der Einschluss von Flächen wird für die Schutzgüter Boden/Wasser daher nicht als erheblicher Eingriff gewertet.

In der nachfolgenden Tabelle 17 werden zusammenfassend die zu erwartenden Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden und Wasser dargestellt:

Tabelle 17: Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden/Wasser durch die B 178n – Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ, BA 3.3 sowie die Verlegung der 110-kV-Leitung „Hirschfelde-Schmölln“

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension		
	Bezugsraum 1	Bezugsraum 2	Summe
Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Versiegelung (Bauwerke und Fahrbahnen)	960 m ²	91.185 m ²	92.145 m ²
Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Versiegelung (Neubau von Mastenfundamente im Zuge der Leitungsumverlegung)	-	325 m ²	325 m ²
Teilverlust von Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Teilversiegelung (Bankette, teilversiegelte Wirtschaftswege, Regenrückhaltebecken)	1.110 m ²	46.820 m ²	47.930 m ²
Funktionsbeeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Überformung (Böschungen, Mulden)	1.880 m ²	147.650 m² 156.560 m ²	149.530 m² 158.440 m ²
Inselflächen	-	11.450 m ²	11.450 m ²
Summe	3.950 m²	297.430 m² 306.340 m²	301.380 m² 310.290 m²

5.2.3 Schutzgut Wasser

Mit dem Vorhaben ist eine Funktionsbeeinträchtigung des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate in Höhe von 9,2 ha durch Versiegelung sowie 4,8 ha durch Teilversiegelung verbunden (vgl. Kap.5.2.2).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet gehen mit dem Vorhaben nicht einher. Lediglich der verrohrte Abschnitt des Krebsbaches westlich des Gewerbegebietes Oberseifersdorf wird von der geplanten B 178n gequert. Dies stellt aber keine negative Veränderung der bestehenden Situation dar. Die Durchgängigkeit der Gewässer im Untersuchungsgebiet bleibt vollständig erhalten. Betriebsbedingte Funktionsbeeinträchtigungen von Oberflächengewässern können mit der Einleitung von Straßenoberflächenwasser verbunden sein.

5.2.4 Schutzgut Landschaftsbild, Erholungswert der Landschaft

Der Verlust von landschaftsbildprägenden Einzelbäumen und Baumgruppen stellt eine ausgleichspflichtige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. In der nachfolgenden Tabelle werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild dargestellt.

Tabelle 18: Verbleibende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von landschaftsgliedernden und belebenden Elementen	BR 1: baubedingt: 1.250 m² 790 m² gehölzgeprägte Biotope anlagebedingt: 1 Laubbaum, 3.610 m ² gehölzgeprägte Biotope
	BR 2: baubedingt: 35 m ² Lesesteinhaufen, 355 m² 705 m² gehölzgeprägte Biotope, 20 Laubbäume anlagebedingt: 79 Laubbäume, 160 m ² Lesesteinhaufen 380 m² 1.267 m² gehölzgeprägte Biotope

5.2.5 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter (Schutzgut nach § 2 UVPG)

Es liegen keine Hinweise vor, dass Kultur- und sonstige Sachgüter durch das Vorhaben betroffen sind (LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE SACHSEN 2012a, b; LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE 2012). Archäologische Denkmale sind überall in Sachsen auch außerhalb der bekannten verzeichneten Denkmalfächern in erheblichem Umfang zu erwarten. Bei Baumaßnahmen muss in jedem Fall eine denkmalschutzrechtliche Stellungnahme zu den archäologischen Belangen eingeholt werden (LANDESAMT FÜR ARCHÄOLOGIE 2012).

5.2.6 Betroffenheit von Wald im Sinne des SächsWaldG

Wald darf nach § 8 SächsWaldG nur mit Genehmigung der höheren Forstbehörde auf Dauer in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (Umwandlung). Nach § 8 Abschnitt 3 SächsWaldG kann zum vollen oder teilweisen Ausgleich nachteiliger Wirkungen einer dauernden Umwandlung für die Schutz- oder Erholungsfunktion des Waldes bestimmt werden, dass als Ersatz eine entsprechende Neuaufforstung innerhalb einer bestimmten Frist vorzunehmen ist.

Der Erstaufforstungsbedarf als Ausgleich für die Inanspruchnahme und dauerhafte Umwandlung von Wald beträgt gemäß Sächsischem Waldgesetz mindestens 1:1.

Für Waldbestände, für die eine Ausweisung als Schutzwald gemäß § 29 Abs. 2 SächsWaldG bzw. eine besondere Schutzfunktion gemäß Waldfunktionenkarte vorliegt, wird der Kompensationsfaktor um je einen Faktor von 0,25 erhöht. Überlagern sich mehrere Waldfunktionen, so ist jede Funktion einzeln zu kompensieren.

Durch das Bauvorhaben B 178n – Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ, BA 3.3 gehen anlagebedingt ~~3.175 m²~~ **4.062 m² Wald** im Sinne des SächsWaldG verloren.

5.3 Zusammenfassende Darstellung der ermittelten Beeinträchtigungen

Mit dem geplanten Vorhaben sind zusammenfassend folgende Beeinträchtigungen verbunden:

Tabelle 19: Zusammenstellung der ermittelten Beeinträchtigungen

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen	Eingriffsumfang
Beeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Boden	281.690 m² 257.395 m²
Anlagebedingter Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Versiegelung (Bauwerke und Fahrbahnen)	92.145 m²
Anlagebedingter Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Versiegelung (Neubau von Mastenfundamente im Zuge der Leitungsumverlegung)	325 m²
Anlagebedingter Teilverlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Teilversiegelung (Bankette, teilversiegelte Wirtschaftswege, Regenrückhaltebecken)	47.930 m²
Funktionsbeeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Überformung (Böschungen, Mulden)	149.530 m² 158.440 m²
Insellflächen	11.450 m²
Gesamt:	583.070 m² 567.685 m²
Beeinträchtigung von Biotoptypen	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen	1.870 m² 1.545 m²
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen	26.050 m² 26.937 m²
Baubedingter Verlust von Einzelgehölzen/Baumreihen	33 Stk.

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen	Eingriffsumfang
Anlagebedingter Verlust von Einzelgehölzen/Baumreihen	80 Stk.
Gesamt:	27.920 m² 28.482 m ²
Betroffenheit von Wald im Sinne des Sächsischen Waldgesetzes (SächsWaldG)	
Baubedingter Verlust (zeitweilig)	1.550 m² 1.770 m ²
Anlagebedingter Verlust (dauerhaft)	3.175 m² 4.105 m ²
Gesamt:	4.725 m² 5.875 m ²

5.4 Bezugsraumbezogene Konfliktanalyse

In der nachfolgenden Tabelle werden die Eingriffe, die mit dem Bauvorhaben verbunden sind, ermittelt. Dabei werden die projektbedingten bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen dargestellt. Die Beeinträchtigungssituation wird unter Angabe der qualitativen und soweit möglich quantitativen Dimensionen der unterschiedlichen Wirkfaktoren und deren Belastungsintensitäten wiedergegeben.

Die räumliche Zuordnung der Konflikte ist der Bestands- und Konfliktkarte (**Unterlage 19.1.2**, Blatt-Nr. 1 im Maßstab 1: 5.000) zu entnehmen.

Tabelle 20: Tabellarische Konfliktanalyse

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen		
Bezugsraum 1 (BR 1): Waldgebiete Königsholz und Kohlige Bezugsraum 2 (BR 2): Offenlandschaft zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf						
Schutzgut Boden (Bo) - Natürliche Bodenfunktionen (biotische Standortfunktion, Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion des Bodens) Schutzgut Grundwasser (Gw) – Grundwasserschutzfunktion, Schutzgut Oberflächengewässer - Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt						
(ba) = baubedingte Wirkungen / (a) = anlagebedingte Wirkungen / (b) = betriebsbedingte Wirkungen						
Bo/Gw 1 (ba) im gesamten Baufeld	Baubedingte Gefahr von Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes durch Ein- träge von Schadstoffen Im Rahmen der Bautätigkeiten besteht die Gefahr der Beeinträchtigungen des Bodens durch Immis- sionen von Schadstoffen sowie des möglichen Eintrages von wassergefährdenden Stoffen durch Baumaschinen sowie durch deren unsachgemäße Lagerung bzw. Gebrauch.	BR 1:	nicht quantifizierbar	18 V _{KVM 15}	Umweltbaubegleitung	Durch die Einhaltung der Schutzmaßnahmen werden die baubedingten Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes soweit ver- mieden, dass keine erheblichen Beeinträchti- gungen verbleiben.
			19 V	Sicherung und Schutz des Oberbodens		
		BR 2:	nicht quantifizierbar	21 V	Sachgemäßer Umgang mit boden- und wassergefähr- denden Stoffen während des Baubetriebes	
					22 V	
Bo T 2 (ba) im gesamten Baufeld	Baubedingte Gefahr der Verdichtung des Bo- dens im Bereich des Baufeldes (vgl. Tabelle 16) Veränderung der Bodenstruktureigenschaften durch Verdichtung.	BR 1:	B 178 Abs. 3.3: 2.745 m²	19 V	Sicherung und Schutz des Oberbodens	In Bereichen, wo Bodenverdichtungen unver- meidbar sind, erfolgt nach Beendigung der Baumaßnahme die Wiederherstellung der Flä- chen. Durch die Wiederherstellung der baubedingt be- anspruchten Grundfläche (vgl. Maßnahme 1 T A) können baubedingte Beeinträchtigungen ausgeglichen werden.
				18 V _{KVM 15}	Umweltbaubegleitung	
		BR 2:	B 178 Abs. 3.3: 278.945 m² 254.650 m²	11 T V _{KVM 10}	Ausweisung von natur- schutzfachlichen Aus- schlussflächen (Bau- tabuzonen)	Mit der Auslegung von Baggermatratzen auf den Bauflächen für die Verlegung der 110-kV- Freileitung können schädigende und irreparable Verdichtungen des Bodens minimiert werden.
			110-kV-Leitungsumverlegung: 29.520 m²	20 V	Auslegung von Baggerma- tratten zur Vermeidung von schädigenden und ir-	

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
					reparable Verdichtungen des Bodens im Zuge der Verlegung der 110-kV- Leitung Hirschfelde – Schmölln	
		gesamt:	B 178 Abs. 3.3: 281.690 m² 257.395 m² 110-kV-Leitungsumverlegung: 29.520 m²			
Bo / Gw / Ow T 3 (a) gesamte Baustrecke	Anlagebedingter Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen sowie Funktionsbeeinträchtigung durch Versiegelung, Teilversiegelung und Bodenüberformung (vgl. Tabelle 17) Verlust, Teilverlust und Funktionsbeeinträchtigung von bodentyp- und bodenartspezifischen Speicher-, Filter- und Lebensraumfunktionen. Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes, Verlust von Versickerungsfläche und damit Veränderung der lokalen Grundwasserneubildungsrate (die Versickerung unbelasteter Niederschlagswasser dient der Grundwasserneubildung), Veränderung des Oberflächenabflusses	BR 1:	Versiegelung: 960 m² Teilversiegelung: 1.110 m² Bodenüberformg.: 1.880 m²	8 V	Wasserdurchlässige Gestaltung der Wirtschaftswege	Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen und der physikalischen, chemischen und biologischen Beschaffenheit des Bodens durch Versiegelung, Teilversiegelung und Überformung sowie erhebliche Beeinträchtigungen der lokalen Grundwasserneubildung. Ein adäquater Ausgleich ist nur durch Entsiegelung erreichbar. Wenn nicht genügend Entsiegelungsflächen zur Verfügung stehen, müssen zur Kompensation des Eingriffs Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden. Der Einschluss von Flächen innerhalb des Bauwerkskörpers, z.B. in Form der Innenflächen von Anschlussstellen stellt für die Boden- und Wasserhaushaltsfunktion keine erhebliche Beeinträchtigung dar.
				19 V	Sicherung und Schutz des Oberbodens	
		BR 2:	Versiegelung (B 178 Abs. 3.3): 91.185 m² Versiegelung (Mastfundamente im Zuge der Leitungsumverlegung): 325 m² Teilversiegelung: 46.820 m² Bodenüberformg.: 147.650 m² 156.560 m² Inselflächen: 11.450 m²	18 V _{KVM 15}	Umweltbaubegleitung	
		gesamt:	301.380 m² 310.290 m²			

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
Ow 4 (b) RRB 1: 17+100 (Neu- feldenwasser) RRB 2: 22+150 (Krebsbach)	Funktionsbeeinträchtigung der Fließgewässer durch Einleitung des Straßenoberflächenwas- sers Betroffene Fließgewässer: Neuenfelder Wasser und Krebsbach Veränderung des örtlichen Wasserhaushaltes durch Stoffeinträge und dadurch Veränderung der Artenzusammensetzung Mögliche Beeinträchtigung der Gewässerqualität (Gewässerchemismus) und des Fließgewäs- serökosystems.	BR 1:	kein Eingriff	9 V	Versickerung von Nieder- schlagswasser, ausrei- chende Dimensionierung der Regenrückhaltebe- cken, Reinigung von Stra- ßenoberflächenwasser vor Einleitung und gedrosselte Abgabe in die Vorfluter	Lt. des Gutachtens über die voraussichtliche Tausalzbelastung der Oberflächengewässer durch die Einleitung von Straßenabwässern von der B 178n, 3. BA Teil 3 wird der LAWA- Orientierungswert von Chlorid von 200 mg/l nicht überschritten wird (BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER 2016). Es kommt zu keiner Verschlechterung der Ge- wässergüte und damit zu keiner erheblichen Beeinträchtigungen der Fließgewässerfauna.
		BR 2:	nicht quantifizierbar			
		Gesamt:	-			
Schutzgut Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten (B)						
baubedingte Wirkungen (ba)						
B T 1 (ba) im gesamten Baufeld	Baubedingter Verlust von mittel bis sehr hochwertigen Biotopen mit mittlerer Wieder- herstellungszeit im Bereich der bautechnologi- schen Flächen Rodung von Gehölz- und Waldbeständen und Zerstörung von Vegetationsbeständen in den Arbeitsfeldern, Änderung der Artenzusammen- setzung und Verdrängung von Arten, Betroffe- ne Biotoptypen: vgl. Tabelle 11	BR 1:	1.250 m² 1 Laubbaum	11 T VKVM 10	Ausweisung von natur- schutzzfachlichen Aus- schlussflächen (Bau- tabuzonen)	Die baubedingt beanspruchten Biotoptypen (Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen) werden nach Beendigung der Bautätigkeiten wieder hergestellt. Bei Biotoptypen mit kurzen Wiederherstellungszeiten verbleiben keine er- heblichen Beeinträchtigungen. Der Verlust von Biotoptypen mit langen Wiederherstellungszei- ten wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
				10 V	Schutz vorhandener Gehölzvegetation wäh- rend der Bauphase - Einzelbaumschutz und Baumgruppenschutz	
		BR 2:	620 m² 755 m² 32 Laubbäume	18 VKVM 15	Umweltbaubegleitung	
		Gesamt:	4.870 m² 2.090 m² 33 Laubbäume			

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 2 (ba) im gesamten Baufeld B 178 Abs. 3.3 sowie auf den Montage-, Demontageflächen und Baustraßen für die Verlegung der 110-kV-Leitung Hirschfelde-Schmölln	Gefahr bauzeitlicher Störwirkungen verbunden mit einem Verlust von Brutstätten der Avifauna Aufgrund wiederholter Störwirkungen während der Bauzeit besteht die Gefahr, dass Gelege bzw. Brutten aufgegeben werden und damit ein Verlust von Entwicklungsformen einhergeht.	BR 1:	nicht quantifizierbar	11 T V _{KVM 10}	Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen (Bautabuzonen)	Die Maßnahmen 11 T V _{KVM 10} und 18 V _{KVM 15} vermeiden die Inanspruchnahme und damit verbundene Störwirkungen von Flächen außerhalb des Baufeldes.
		BR 2:	nicht quantifizierbar	18 V _{KVM 15}	Umweltbaubegleitung	
				13 V _{KVM 11}	Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna sowie der Wanderzeit der Haselmaus	Durch die Bauzeitenregelung und den Baubeginn außerhalb der Brutzeiten der Vogelarten, werden dem Baufeld angrenzende Habitatflächen bereits vor Ankunft der Brutvogelarten Störwirkungen ausgesetzt. Infolge dessen ist eine Brutansiedlung der Vogelarten in derartig beeinträchtigten Räumen auszuschließen. Da die in Bezugsraum 1 und 2 brütenden Vogelarten jedoch in der Lage sind neue Brutstätten aufzusuchen und anzulegen, ist ein Ausweichen in unbeeinträchtigte Habitatflächen während der Bauzeit möglich. Hier werden bauzeitliche Störwirkungen nicht wirksam. Nach Beendigung der Bauarbeiten stehen die zeitlich begrenzt beeinträchtigten Flächen wieder zur Brutansiedlung zur Verfügung. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.
B 3 (ba, a) im gesamten Baufeld	Gefahr der baubedingten Individuenverluste sowie der bau- und anlagebedingten Verluste von Brutstätten der Avifauna Der bau- bzw. anlagebedingte Verlust von potenziellen Niststandorten der Avifauna kann nicht ausgeschlossen werden. Dazu zählen der Verlust von Fortpflanzungsstätten von gehölzgebundenen Brutvögeln sowie der Verlust potenzieller Höhlenbäume.	BR 1:	nicht quantifizierbar - Betroffenheit möglicher Höhlenbäume erst im Ergebnis der bauvorbereitenden Absuche ermittelbar	11 T V _{KVM 10}	Ausweisung von naturschutzfachlichen Ausschlussflächen (Bautabuzonen)	Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird der Verlust potenzieller Habitatstrukturen auf ein Mindestmaß reduziert.
		BR 2:	nicht quantifizierbar - Betroffenheit möglicher Höhlenbäume erst im Ergebnis der bauvorbereitenden Absuche ermittelbar	13 V _{KVM 11}	Bauzeitenregelung, Baufeldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna sowie der Wanderzeit der Haselmaus	Bei Vorhandensein von Nestern garantiert die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit, dass keine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von in Funktion befindlichen, also <u>besetzten</u> Nestern erfolgt. Die betroffenen Arten nutzen teilweise bestehende Nester, legen jedoch auch neue Nester bzw. Bruthöhlen an.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
				14 V _{KVM} 12	Absuchen des Baufelds nach möglichen Brut- höhlen der Avifauna	Die Rodung von Nistgelegenheiten für Höhlen- brüter kann durch die Bereitstellung von neuen Brutmöglichkeiten außerhalb des Wirkraumes der Trasse kompensiert werden, vgl. 8 A CEF 7
				18 V _{KVM} 15	Umweltbaubegleitung	
B 4 (ba, a) im gesamten Baufeld	Gefahr des Verlustes von Fledermausquartieren (Baumhöhlen, abgeplatzte Rinde oder Stammanrisse) im Zuge der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Gehölzbeständen / Gefahr der Tötung oder Verletzung von Individuen Im Zuge des Vorhabens gehen straßennahe Waldbestände (Königsholz) und Baumreihen (zwischen Königsholz und Kohlge; zwischen Kohlge und Oberseifersdorf; zwischen Ortsrandlage, Birkberg und Königsholz entlang des Grenzweges; entlang der K 8617; entlang eines Feldweges zwischen Oberherwigsdorf und dem Gewerbegebiet Oberseifersdorf) verloren. Bei den Beständen handelt es sich z.T. um Bestände aus mittlerem Baumholz, so dass das Vorhandensein von Baumhöhlen und deren Nutzung durch baumhöhlenbewohnende Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden kann. Im Zuge der Baufeldfreimachung ist die Tötung oder Verletzung von Individuen der Fledermausarten möglich.	BR 1:	nicht quantifizierbar - Betroffenheit möglicher Höhlenbäume erst im Ergebnis der bauvorbereitenden Absuche ermittelbar	12 V _{KVM} 1	Bauzeitenregelung / Absuchen der Bäume im Trassenbereich nach möglichen Quartieren von Fledermäusen/ Markierung der potenziell geeigneten Quartierbäume / ggf. Verschluss oder Entwertung von unbesetzten Quartieren / Fällarbeiten unter Begleitung eines Fachgutachters / ggf. Bergung überwinternder Tiere	Durch den Schutz vorhandener Gehölzvegetation und die Ausweisung von Bautabuzonen wird der Verlust potenzieller Habitatstrukturen auf ein Mindestmaß reduziert. Die Beseitigung von Fledermausquartieren bzw. potenziell geeigneten Quartierstrukturen stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar und ist durch die Bereitstellung von Ausweichquartieren zu kompensieren, vgl. 8 A CEF 1, 8 A CEF 2, 8 A CEF 3.
		BR 2:	nicht quantifizierbar - Betroffenheit möglicher Höhlenbäume erst im Ergebnis der bauvorbereitenden Absuche ermittelbar	18 V _{KVM} 15	Umweltbaubegleitung	

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 5 (ba) BR 1: - BR 2: 17+600 – 17+610	Baubedingter Teilverlust eines Zau- neidechsenhabitats / Gefahr von Individuen- verlusten der Zauneidechse im Zuge der Bau- feldfreimachung Mit der baubedingten Teilinanspruchnahme eines Lesesteinhaufens mit Ruderalfluren und Gehölz- aufwuchs geht ein Teil eines Zauneidechsenle- bensraumes verloren. Während der Baufeldfreimachung ist die Tötung oder Verletzung von Individuen nicht ausgeschlos- sen. Zusätzlich besteht während der Bauphase die Gefahr des Abwanderns auf besonnte, neu aufge- schüttete Sandflächen des Baustellenbereiches, sofern diese ausreichend Versteckstrukturen bie- ten.	BR 1:	kein Eingriff	11 T VKVM 10	Ausweisung von natur- schutzfachlichen Aus- schlussflächen / Bau- tabuzonen zum Schutz von Lebensstätten	Durch die Ausweisung von Bautabuzonen wird der Verlust von Reptilienhabitaten auf ein Min- destmaß reduziert. Die bauzeitliche randliche Betroffenheit von Habitatflächen der Zau- neidechse umfasst 35 m² Saumstruktur. Die da- ran angrenzenden Habitatbereiche sind bereits ausreichend strukturiert (Lesesteinhaufe, Saum- strukturen), um den wenigen zu erwarteten Tie- ren der Vergrämuungsmaßnahme während der zeitlich befristeten Bauzeit Ersatzhabitat zu bie- ten. Aus diesem Grund werden keine zusätzli- chen Habitatflächen notwendig. Mit der Vergrämuung/Anlockung der im Baufeld vorkommenden Zauneidechsen in angrenzende Habitate und einem bauzeitlichen Reptilien- schutzzaun können Tierverluste während der Bauzeit vermieden werden. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchti- gungen.
		BR 2:	baubedingt: Verlust: 35 m²	15 VKVM 7	Vergrämuung / Anlockung der im Baufeld vorkom- menden Zauneidechsen in benachbarte Habitat- bereiche	
		Gesamt:	35 m²	16 VKVM 8	Absuchen und Absam- meln von Reptilien (Zauneidechse) vor Baubeginn innerhalb des Baufeldes südlich des Birkberges	
		Anlagebaubedingte Wirkungen (a)				
B 6 (a) BR 1: - BR 2: B 178n: 17+390 - 17+620, K 8617: 0+006 B 178 a/S 132: 0+345 - 03393	Anlagebedingter Verlust von Grünland (vgl. Ta- belle 13) Betroffene Biotoptypen: 412 - mesoph. Grünland, 413 -Intensivgrünland, artenarm Verlust als Lebensraum von Tierarten der (Feucht)- Grünländer und Frischwiesen (Insekten, Laufkäfer, Schmetterlinge), Verlust als Lebens- raum für feuchtigkeitsgebundene Pflanzenarten, Verlust von Bruthabitaten und Nahrungsstrukturen der Avifauna, Verlust von Amphibien- Sommerlebensräumen	BR 1:	kein Eingriff	Vermeidung / Minderung nicht mög- lich.	Der anlagebedingte Verlust von Grünland wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist aus- zugleichen .	
		BR 2:	Flächeninanspruchnahme: 11.380 m²			
		Gesamt:	11.380 m²			

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 7 (a) BR 1: - BR 2: B 178n: 16+980 – 17+110, 17+235 – 17+300, 18+280 – 18+400, 18+425 – 20+000, 20+255, 21+350, 21+730 – 21+955, 22+050 – 22+200 K 8617: 0+000, 0+425 – 0+625 S 132: 0+275 – 0+375, 0+900 – 1+017	Anlagebedingter Verlust von Ruderalfluren (vgl. Tabelle 13) Betroffene Biotoptypen: 421 - Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch, 421004 - Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs, 421004006 - Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs, auf Aufschüttung, Abgrabung, Halde, Deponie Verlust als Lebensraum von Arten der Saumgesellschaften, Verlust von Zauneidechsenlebensraum Gesamt: 9.945 m ²	BR 1:	Flächeninanspruchnahme: 340 m ²	Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Der anlagebedingte Verlust von Ruderalfluren wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
		BR 2:	Flächeninanspruchnahme: 10.180 m ²		
		Gesamt:	10.520 m²		
B 8 (a) BR 1: - BR 2: 17+260 – 17+280, 17+600	Anlagebedingter Verlust von größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs (vgl. Tabelle 13) Betroffene Biotoptypen: 530004 - größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs Verlust als Lebensraum von Arten der Saumgesellschaften, Verlust von Zauneidechsenlebensraum Gesamt: 160 m²	BR 1:	Kein Eingriff	Vermeidung / Minderung nicht möglich.	Der anlagebedingte Verlust von Lesesteinhaufen wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
		BR 2:	Verlust: 160 m ²		
		Gesamt:	160 m²		

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 9 (a) BR 1: am Ausbauen- de „Grenzweg“ in Hö- he 18+245 BR 2: B 178n: 12+270, 17+610, 19+800 - 19+950, 22+165 – 22+185, K 8617: 0+190, 0+390 – 0+510, „Betonstra- ße“ 21+356	Anlagebedingter Verlust von Baumreihen und Einzelbäumen (vgl. Tabelle 14) Betroffene Biotoptypen: 62400005 -Baumreihe (li- near), mehrere Laubbaumarten, an sonstiger Straße, 62400006 - Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumarten, an Wirtschaftsweg, 6240033 - Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumarten mit ruderalem Saum, lückige Baumreihe (Lücken un- ter 50 m), 624003306 - Baumreihe (linear), mehre- re Laubbaumarten mit ruderalem Saum, lückige Baumreihe (Lücken unter 50 m), auf Aufschüttung, Abgrabung, Halde, Deponie), 641 - Solitär (einzeln stehender Baum Verlust als Ansitzwarten von Arten der Avifauna Gesamt: 80 Stück	BR 1:	Verlust: 1 Laubbaum	Vermeidung / Minderung nicht mög- lich.	Der anlagebedingte Verlust von Baumreihen und Einzelbäumen wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
		BR 2:	Verlust: 79 Laubbäume		
		Gesamt:	80 Laubbäume		
B 10 (a) BR 1: B 178n: 18+260 – 18+380 BR 2: 18+260 – 18+305, K8617: 0+000-0+010	Anlagebedingter Verlust von Feldhecken (vgl. Tabelle 13) Betroffene Biotoptypen: 651003 - Feldhecke mit ruderalem Saum Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen von gehölzgebundenen Tierarten (Fledermäuse, Vogelarten der Wälder, Kleinsäuger).	BR 1:	Verlust: 590 m ²	Vermeidung / Minderung nicht mög- lich.	Die Inanspruchnahme von Heckenstrukturen wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
		BR 2:	Verlust: 225 m ²		
		Gesamt:	815 m²		
B T 11 (a) BR 1: B 178n 18+255 – 18+425 BR 2: B 178n 22+105 – 22+135, 22+056 – 22+135 S 132 0+953 – 1+017	Anlagebedingter Verlust von Wäldern und Auf- forstungsflächen (vgl. Tabelle 13) Betroffene Biotoptypen: 721032 - Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm), 723002 - Nadelwald (Reinbestand), Lärche; kein Begleiter, Stangen- holz bis Baumholz (BHD <40cm), 79 - Erstauffors- tung, 791- Laubholzaufforstung Dauerhafter Verlust von Waldbeständen im Kö- nigsholz und der Aufforstungsfläche an der Kohli- ge.	BR 1:	Verlust: 3.020 m ²	Vermeidung / Minderung nicht mög- lich.	Der Verlust von Waldflächen wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist auszugleichen.
		BR 2:	Verlust: 155 m² 1.042 m ²		
		Gesamt:	3.175 m² 4.062 m ²		

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 12 (a) BR 1 und BR 2: 18+200 – 18+400	Anlagebedingte Trenn- und Barrierewirkung für terrestrische Säuger / Zerschneidung von Wildwechseln Dauerhafte Barrierewirkung durch den Trassen- körper im Querungsbereich zwischen Königsholz und Kohlige.	BR 1:	nicht quantifizierbar	1 V _{KVM} 2 FFH 1	Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) zwischen Königsholz und Kohlige im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n	Faunistische Wechselbeziehungen von Reh- und Schwarzwild zwischen den Waldbereichen Königsholz und Kohlige können in Verbindung mit der Maßnahme 5 V und 3 V_{KVM} 4 FFH 3 auf- recht-erhalten werden. Kollisionen und damit verbundene Tierverluste werden vermieden.
		BR 2:	nicht quantifizierbar	1.1 V	Vermeidung einer voll- ständigen Versiegelung des Wirtschaftsweges 1 un- terhalb des BW 3.3-1	Die Barrierewirkung durch die Trasse kann für Groß- und Kleinsäuger gemindert werden, in- dem die Ausgestaltung des WW unterhalb des BW 3.3-1 eine Tierpassage ermöglicht.
Betroffenheit durch Beeinträchtigung von Lebensräumen bzw. Arten sowie Auswirkungen auf faunistische Funktionsbeziehungen						
B 13 (b) BR 1: 18+317 – 18+655	Betriebsbedingter Funktionsverlust bzw. – beeinträchtigung von Teil- und Gesamtlebens- räumen der Fauna durch betriebsbedingte Wir- kungen (visuelle Störreize, Verlärmung, Er- schütterung, Licht) Minderung der Lebensraumeignung von Tierle- bensräumen durch Trenn-, Isolations- und Störwir- kung in einem 100 m Band beidseits der Trasse.	BR 1:	18.640 m² TLR „Kohlige“	Vermeidung / Minderung nicht mög- lich.		Die Entwertung bzw. Minderung der Lebens- raumeignung des Tierlebensraumes „Kohlige“ wird als erheblich gewertet und ist zu kompensieren.
		BR 2:	Keine Beeinträchtigungen			
B 14 (b) BR 1 und 2: 18+200 – 18+400	Gefahr von betriebsbedingten Individuenver- lusten durch Unterbrechung eines bedeuten- den Wanderkorridors von terrestrischen Säu- gern Die Trasse quert zwischen Königsholz und Kohlige einen nachgewiesenen Wechsel der vorkommen- den terrestrischen Säuger, so dass Trenn- und Zerschneidungswirkungen entstehen.	BR 1:	nicht quantifizierbar	1 V _{KVM} 2 FFH 1	Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) zwischen Königsholz und Kohlige im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n	Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaß- nahmen können die faunistischen Austauschbe- ziehungen aufrechterhalten werden. Zudem kann im Zuge der Maßnahmen einer Erhöhung des Kollisionsrisikos vermieden werden.
		BR 2:	nicht quantifizierbar	5 V	Wildschutzzaun	Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchti- gungen.

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 15 (b) BR 1: 18+292 – 18+465 BR 2: 19+860 – 20+000	Gefahr von betriebsbedingten Individuen- verlusten durch Unterbrechung von bedeuten- den Flug- und Leitstrukturen von Fledermaus- arten Die Trasse quert randlich die Aufforstungsfläche im nördlichen Teil der Kohlge bzw. die Feldhecke zwischen Königsholz und Kohlge sowie die Ge- hölzstrukturen entlang des Grenzweges zwischen Kohlge und Oberseifersdorf, welche nachgewie- sene Flug- und Leitstrukturen von Fledermausar- ten darstellen. Mit der Unterbrechung von Flug- und Leitstrukturen ist die Gefahr kollisionsbeding- ter Tierverluste verbunden.	BR 1:	nicht quantifizierbar	1 V _{KVM} 2 FFH 1	Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) zwischen Königsholz und Kohlge im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n	Mit der Grünbrücke in Verbindung mit Leit- und Sperrereinrichtungen sowie Blend- und Irritations- schutz wird eine gefahrlose Querung der Trasse ermöglicht. Kollisionen mit Fahrzeugen können vermieden werden. Der Blendschutz schützt vor Irritationen durch Scheinwerferlicht. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchti- gungen.
				3 V _{KVM} 4 FFH 3	2,0 m hohe Blend- und Irri- tationsschutzwände (auf dem BW 3.3-Ü2)	
				4 V _{KVM} 4 FFH 3	Leit- und Sperrereinrich- tungen in Bereichen traditio- neller Fledermausflugkor- ridore	
				2.8 A KVM 6	Verzicht auf Wiederauf- forstung des bautechnolo- gischen Streifens zur Vermeidung trassennaher Jagdflüge von Fledermäu- sen - Entwicklung eines gehölzfreien Waldsaumes (791)	
		BR 2:	nicht quantifizierbar	1 V _{KVM} 2 FFH 1	Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) zwischen Königsholz und Kohlge im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n	Mit der Grünbrücke und der Heckenbrücke in Verbindung mit Leit- und Sperrereinrichtungen sowie Blend- und Irritationsschutz wird eine ge- fahrlose Querung der Trasse ermöglicht. Kollisi- onen mit Fahrzeugen können vermieden wer- den. Der Blendschutz schützt vor Irritationen durch Scheinwerferlicht. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchti- gungen.
				2 V _{KVM} 3 FFH 2	Heckenbrücke (BW 3.3- Ü3) im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n	
				3 V _{KVM} 4 FFH 3	2,0 m hohe Blend- und Irri- tationsschutzwände (auf den BW 3.3-Ü2 und Ü3)	

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
				4 V _{KVM} 4 FFH 3	Leit- und Sperreinrichtungen in Bereichen traditioneller Fledermausflugkorridore	
B 16 (ba, a, b) BR 2: Offenlandflächen auf der gesamten Trassenlänge, 100 bzw. 300 m beidseits der Trasse	Anlagebedingter Verlust sowie bau- und betriebsbedingte Minderung von Habitatflächen der Feldlerche Durch die Inanspruchnahme von Offenlandflächen sowie die bau- und betriebsbedingte Minderung der Habitateignung kommt es zu einer Verringerung der nutzbaren Habitatfläche der Feldlerche. Betroffen sind die Fortpflanzungsstätten von bis zu 34 Brutpaaren.	BR 1:	keine Betroffenheit	13 V _{KVM} 11	Bauzeitenregelung, Bau-feldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna sowie der Wanderzeit der Haselmaus	Der Verlust von Fortpflanzungsstätten von bis zu 23 Revierpaaren wird als erheblicher Eingriff gewertet und ist zu kompensieren.
		BR 2:	Verlust von Fortpflanzungsstätten von 7,3 Revierpaaren durch Überbauung, betriebsbedingte Habitatminderung von 14,85 Revierpaaren Gesamtbetroffenheit: 23 Revierpaare			
B 17 (ba, b) BR 2: 19+720, 20+790	Bau- und betriebsbedingte Minderung von Bruthabitaten des Kiebitzes Die baubedingten Störungen während der Brutzeit können sich auf den Bruterfolg der Art auswirken bzw. die Brutpaare vollständig aus ihrem angestammten Bruthabitat vergrämen. Betriebsbedingte visuelle und akustische Störungen (Beeinträchtigung des Offenlandcharakters, Lichtreize von Fahrzeugen, Lärmemissionen) verursachen eine deutliche Habitatminderung des Kiebitzes, so dass mit dem Verlust von einem Brutpaar gerechnet werden muss. Aufgrund der deutlichen Verringerung der zur Verfügung stehenden Habitatgröße (anlagebedingte Verluste sowie Habitatfragmentierung) und der darüber hinauswirkenden betriebsbedingten Störwirkungen kann es zu einer vollständigen Aufgabe des traditionellen Habitats kommen.	BR 1:	Keine Betroffenheit	13 V _{KVM} 11	Bauzeitenregelung, Bau-feldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna sowie der Wanderzeit der Haselmaus	Erhebliche Beeinträchtigungen der Art durch die Vergrämung eines Brutpaares infolge baubedingter Störungen können trotz Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Es ist mittels vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sicherzustellen, dass betroffene Individuen aus bestehenden Bruthabitaten in störungsfreie optimierte Bruthabitats ausweichen können, so dass die Reproduktion im räumlich, zeitlichen Zusammenhang sichergestellt bleibt.
		BR 2:	Verlust von 1 BP Verlust von 40 ha eines Nahrungs- und Rastgebietes zwischen Ober- und Mittelherwigsdorf sowie der B 178n durch betriebsbedingte Störungen			

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 18 (ba, a, b) BR 1: - BR 2: Bauanfang – 21+200 westlich der Trasse; 17+500 – 18+450 östlich der Trasse	Anlagebedingter Verlust sowie bau- und be- triebsbedingte Minderung von Habitatflächen des Neuntöters Aufgrund der möglichen wechselnden Lage der Neststandorte der Art kann im Zuge der geplanten Gehölzrodungen während der Baufeldfreimachung eine Inanspruchnahme geeigneter Brutstandorte nicht ausgeschlossen werden. Da eine Flächenin- anspruchnahme von geeigneten Brutstrukturen anzunehmen ist, sind Verletzungen oder Tötungen von Nestlingen bzw. Beschädigungen von Eiern möglich.	BR 1:	Keine Betroffenheit	13 VKVM 11	Bauzeitenregelung, Bau- feldfreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflan- zungszeit der Avifauna sowie der Wanderzeit der Haselmaus	Durch die Baufeldfreimachung im Zeitraum au- ßerhalb der Brutzeit kann vermieden werden, dass eine Entnahme, Beschädigung oder Zer- störung von in Funktion befindlichen, also be- setzten Fortpflanzungsstätten erfolgt. Ebenso kann die Beschädigung von Eiern bzw. das Ver- letzen oder Töten von Nestlingen vermieden werden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass be- triebsbedingte Störungen zu einem Verlust von bis zu 2 BP des Neuntöters führen. Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands des lokalen Bestands der Art zu vermeiden, sind vorgezogenen Ausgleichmaßnahmen zur Schaf- fung von Brutstrukturen für zwei Brutpaare des Neuntöters erforderlich.
		BR 2:	Verlust 2 BP			
		Gesamt:	2 Brutpaare			
B 19 (b) Bauanfang bis Bau- km 21+500	Betriebsbedingte Kollisionsgefährdung des Uhus bei Jagdflügen im Straßenrandbereich Der Uhu gilt aufgrund seines Nahrungsspektrums und Flugverhaltens als besonders kollisionsge- fährdet, da der Straßenseitenraum einen attrakti- ven Nahrungsraum darstellt, insbesondere bei verarmter Bodenfauna in der umliegenden Agrar- landschaft. Betriebsbedingte Kollisionen des Uhus können daher grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.	BR 1:	Bauanfang bis Bau-km 21+500	6 VKVM 13	Anlage eines Mäusezauns zwischen Bau-km 18+200 und 18+750 zur Vermei- dung /Minderung der Be- siedlung der Straßenne- benflächen durch Mäuse und zur Vermeidung/ Min- derung von Jagdaktivitäten des Uhus auf den Stra- ßennebenflächen (Kollisi- onsgefahr)	Die Maßnahmen setzen bei der Ausgestaltung der Einschnitts- und Dammböschungen an. Hier wird eine für Kleinsäuger unattraktive Gestalt- ung des Nahrungsangebot für die Greifvögel im un- mittelbaren Straßenbereich deutlich senken. Durch die Abzäunung mittels sogenannter Mäu- sezäune in ausgewählten Abschnitten wird eine Zuwanderung von Kleinsäufern in den Straßen- raum weitestmöglich vermieden. Optimierte wird der positive Effekt durch den geplanten beidsei- tigen Wildschutzzzaun entlang der gesamten Trasse, der als Vermeidungsmaßnahme LBP vorgesehen ist. Bekannt ist, dass Uhus vor al- lem die an den Straßen verunglückten Beutetie- re wie Igel, Kaninchen und Hasen auflesen (BREUER 2008). Der Wildschutzzzaun verhindert das Verunglücken dieser für den Uhu leichten Beute, so dass der Anreiz den Straßenraum ge- zielt als Nahrungshabitat aufzusuchen deutlich gemindert wird.
		BR 2:	Bauanfang bis Bau-km 21+500	7 VKVM 14	Mäuseunverträgliche Ge- staltung der Bankette und Böschungen (Bauanfang bis Bau-km 21+500) zur Vermeidung/ Minderung von Jagdaktivitäten des Uhus und weiterer Greif-	

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
					vogelarten auf den Straßennebenflächen (Kollisionsgefahr) / Verzicht auf die Anlage von Ansitzwarten auf Straßennebenflächen	Trotz der genannten Maßnahmen verbleibt eine betriebsbedingte Kollisionsgefährdung, es sind CEF-Maßnahmen vorzusehen.
B 20 (ba,a) Heckenstruktur zwischen Kohlge und Königsholz	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung des Haselmaus-Wanderkorridors entlang der Heckenstruktur zwischen Kohlge und Königsholz Die Struktur, die die beiden Waldgebiete und potenziellen Habitatbereiche Königsholz und Kohlge miteinander verbindet wird durch die Rodungen der Gehölze auf ca. 80 m unterbrochen. Es kommt somit zu Störungen von Austauschbeziehungen zwischen potenziellen Habitatflächen. Dadurch werden kleinere Teilvorkommen isoliert sowie die Wiederbesiedlung von Arealen verunmöglicht. Die Unterbrechung des Wanderkorridors führt zu einer Störung mit erheblichen Wirkungen auf die lokale Population der Haselmaus in beiden Waldgebieten.	BR 1:	Baubedingter Verlust: 140 m ² Anlagebedingter Verlust: 545 m ²	1 V _{KVM} 2 FFH 1 Bau- km 18+31 0,75 (BW 3.3-Ü2)	Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) zwischen Königsholz und Kohlge im Zuge des WW „Grenzweg“ über die B 178n LW: 22,50 m; LH ≥ 4,70 m, N Br: 61,25 m	Trotz der Schaffung einer Querungshilfe in Form der Grünbrücke verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust der Verbundstruktur. Es sind daher geeignete Verbundstrukturen für die Haselmaus in Form durchgängiger Leitpflanzungen zu schaffen.
		BR 2:	Baubedingter Verlust: 70 m ² Anlagebedingter Verlust: 180 m ²			
B 21 (ba) Heckenstruktur zwischen Kohlge und Königsholz	Baubedingte Gefahr der Tötung oder Verletzung wandernder Haselmäuse im Bereich der Haselmaus-Verbundstruktur zwischen Kohlge und Königsholz Es besteht die Gefahr, dass es bei Bauaufreimachung während der Wanderzeiten zu Schädigungen von Haselmäusen innerhalb der zu rodenden Gehölzbestände (Querungsbereich zw. Königsholz und Kohlge) kommt.	BR 1:	im Querungsbereich zw. Königsholz und Kohlge	13 V _{KVM} 11	Bauzeitenregelung, Bauaufreimachung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit der Avifauna sowie der Wanderzeit der Haselmaus	Durch die Bauaufreimachung während der Winterphase sind baubedingte Tötungen von migrierenden Haselmäusen auszuschließen.
		BR 2:				

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
B 22 (b) BR 1: - BR 2: 21+050 – 21+150	Betriebsbedingte Minderung eines Bruthabitates des Braunkehlchens Es besteht die Gefahr der Aufgabe eines Brutreviers des Braunkehlchens aufgrund betriebsbedingter visueller und akustischer Störungen. Es handelt sich um das einzige Brutvorkommen aus dem Jahr 2014 im Untersuchungsgebiet, in dem sehr wenig geeignete Grünländer vorhanden sind. Aufgrund der eng begrenzten Brutmöglichkeiten im ackerbaulich geprägten Untersuchungsgebiet ist ein Ausweichen innerhalb des Untersuchungsraums nicht möglich.	BR 1:	keine Betroffenheit	nicht erforderlich	-	-
		BR 2:	Verlust von 1 BP	-	Vermeidung/Minderung nicht möglich.	Erhebliche Beeinträchtigungen der Art durch die Vergrämung eines Brutpaares infolge betriebsbedingter Störungen können nicht vermieden und daher nicht ausgeschlossen werden. Es ist mittels vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sicherzustellen, dass betroffene Individuen aus bestehenden Bruthabitaten in störungsfreie optimierte Bruthabitate ausweichen können, so dass die Reproduktion im räumlich, zeitlichen Zusammenhang sichergestellt bleibt.
B 23 T (ba) BR 1: - BR 2: Saumstreifen entlang der B 178 alt zwischen Bauanfang B 178alt/S 132 (Baukm 0+275) und dem Durchlass des Krebsbaches (DL 2) (Baukm 0+349)	Baubedingte Gefahr der Schädigung oder Verletzung von Entwicklungsformen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	BR 2:	nicht quantifizierbar	23 T V kvM T 16	Mehrmaliger Schnitt von Großen Wiesenknopfbeständen im Bau Feld der Habitatfläche 4	Mit der Maßnahme 23 T V kvM T 16 können baubedingte Schädigungen oder Verletzungen von Entwicklungsformen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings vermieden werden. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.
Schutzgut Landschaftsbild (L) - Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion						
L 1 (a) BW 3.3-1: 17+070 BW 3.3-Ü4: 20+220 BW 3.3-Ü5: 21+350 BW 3.3-Ü6: 21+840 Dämme: 16+800 – 17+500 18+500 – 19+550	Veränderung / technische Überprägung des Landschaftsbilds durch abschnittsweise Trassenführung in Dammlage und die Bauwerke BW 3.3-1, 3.3-Ü4, 3.3-Ü5 und 3.3-Ü6 sowie deren Widerlager	BR 1:	-			Die Trasse bleibt – auch wenn sie über lange Abschnitte im Einschnitt geführt wird - in der offenen Landschaft einsehbar, insbesondere die Bauwerke BW 3.3-1, 3.3-Ü4, 3.3-Ü5 und 3.3-Ü6 sowie deren Widerlager. Es verbleiben nachhaltige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die durch zusätzliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind. Es eignen sich Maßnahmen zur
		BR 2:	BW 3.3-1: LW 7,0 m/LH 4,5 m BW 3.3-Ü4 LW 27,0 m / LH 4,7 m BW 3.3-Ü5 LW 27,0 m / LH 4,7 m BW 3.3-Ü6 LW 28,0 m / LH 4,7 m			

Konflikt-Nr. (Lage)	Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen und Werte	Eingriffsdimension je Bezugsraum (BR)		Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung		Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen
20+950 – 21+500			Dämme: 700 m bis zu 7,0 m Höhe 1.050 m bis zu 4,65 m Höhe 550 m bis zu 2,4 m Höhe			Einbindung der Trasse und ihrer Brückenbauwerke in die Landschaft.
L T 2 (ba, a) vgl. Bau-km-Angaben der Konflikte B T 1 (ba), B 8 (a), B 9 (ba, a), B 10 (a), B T 11 (a)	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von land- schaftsbildgliedernden und belebenden Ele- menten Zerstörung von wertvollen Elementen des Land- schaftsbildes, Veränderung der Natürlichkeit und Vielfalt der Landschaft	BR 1:	baubedingt: 4.250 m² 790 m² ge- hölzgeprägte Biotope anlagebedingt: 1 Laubbaum, 3.610 m² gehölzgeprägte Biotope	11 T V KVM 10	Schutz vorhandener Ge- hölzvegetation während der Bauphase - Einzel- baumschutz und Baum- gruppenschutz gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920	Der Verlust von Einzelbäumen sowie gehölzge- prägten Biotopen ist als erheblich zu bewerten und daher ausgleichspflichtig. Durch entspre- chende Gehölzpflanzungen sowie die Wieder- herstellung der bauzeitlich beanspruchten Flä- chen ist der Eingriff kompensierbar.
		BR 2:	baubedingt: 35 m² Lesesteinhau- fen, 575 m² 705 m² gehölzge- prägte Biotope, 20 Laubbäume anlagebedingt: 160 m² Lesesteinhaufen 380 m² 1.267 m² gehölzgeprägte Biotope, 79 Laubbäume	12 VKVM 1	Ausweisung von natur- schutzfachlichen Aus- schlussflächen / Bau- tabuzonen zum Schutz von Lebensstätten	

5.5 Bezugsraumbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen

In den nachfolgenden Abschnitten wird die Methode zur Ableitung des Umfanges der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die verloren gegangenen Funktionen des Naturhaushaltes erläutert. Das hier in seinen Grundsätzen dargestellte Vorgehen stellt lediglich einen **Orientierungsrahmen** zur Bestimmung des Mindestkompensationsumfanges für die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe dar.

Die Art und der Umfang der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind abhängig von der Art und der Schwere des Eingriffs in die jeweils betroffenen Funktionen der Schutzgüter. Der ausreichende Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gewährleistet als quantitatives Merkmal, dass die unvermeidbaren Beeinträchtigungen in ausreichendem Maße kompensiert werden.

5.5.1 Natürliche Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen

Die Bilanzierung der straßenspezifischen Bestandteile (Trasse, Bankette, Böschungen etc.) wird Flächengrößen zugeordnet. Die nach Überbauung durch die Anlagen und Nebenanlagen der geplanten B 178n entstehenden Biotope unterliegen deutlichen Störungen. Der anlagebedingte Kompensationsbedarf der natürlichen Boden- und Wasserhaushaltsfunktion kann nicht vollständig über die Biotopwerte der Flächen abgebildet werden, sodass im Rahmen der Eingriffsbilanzierung folgende Bewertung zugrunde gelegt wird:

Versiegelung

Die Flächen verlieren vollständig ihre natürlichen Filter- und Pufferfunktionen und stehen für die Grundwasserneubildung durch Versickerung nicht mehr zur Verfügung. Bezüglich der planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes ist die Neuversiegelung deshalb in einem Verhältnis von 1:1 zu kompensieren. Die Versiegelung kann durch eine Entsiegelung ausgeglichen werden. Ist dies nicht möglich, müssen geeignete Ersatzmaßnahmen zur Wiederherstellung natürlicher Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen gefunden werden.

Teilversiegelung

Mit Teilversiegelung geht ein Funktionsverlust des Boden- und Wasserhaushaltes einher. Der Eingriff in die planungsrelevanten Funktionen ist durch geeignete Maßnahmen in einem Verhältnis von 1:0,5 zu kompensieren.

Bodenumwandlung

Bei der Anlage von Böschungen durch Dammschüttungen oder Abgrabungen erfolgt ein Eingriff in die natürliche Bodenstruktur und die Wasserhaushaltsfunktion durch Umlagerung und Verdichtung, so dass dieser im Verhältnis 1:0,2 zu kompensieren ist.

In der nachfolgenden Tabelle 21 erfolgt unter Berücksichtigung von Kompensationsfaktoren in Verknüpfung mit der Eingriffsintensität die Ermittlung des anlagebedingten Mindestkompensationsbedarfes für die planungsrelevanten Naturhaushaltsfunktionen Boden und Wasser.

Tabelle 21: Ermittlung des anlagebedingten Mindestkompensationsbedarfes für die natürlichen Bodenfunktionen und Wasserneubildungsfunktionen in den Bezugsräumen

	KF	BR Waldgebiete Königs- holz und Kohlge		BR Offenlandschaft zwi- schen Niederoderwitz und Oberseifersdorf		Gesamt	
		Eingriff	Kom.bedarf	Eingriff	Kom.bedarf	Eingriff	Kom.bedarf
Versiegelung (B 178 Abs. 3.3)	1,0	960 m ²	960 m ²	91.185 m ²	91.185 m ²	92.145 m ²	92.145 m ²
Versiegelung (Masten- fundamente im Zuge der Leitungsumverlegung)	1,0	-	-	325 m ²	325 m ²	325 m ²	325 m ²

		BR Waldgebiete Königs- holz und Kohlge		BR Offenlandschaft zwi- schen Niederoderwitz und Oberseifersdorf		Gesamt	
Teilversiegelung	0,5	1.110 m²	555 m²	46.820 m²	23.410 m²	47.930 m²	23.965 m²
Böschungen/Mulden	0,2	1.880 m²	375 m²	147.650 m² 156.560 m²	29.530 m² 31.312 m²	149.530 m² 158.440 m²	29.905 m² 31.687 m²
Inselflächen	-	-	-	11.450 m²	-	11.450 m²	-
Summe		3.950 m²	1.890 m²	297.430 m² 306.340 m²	144.450 m² 146.232 m²	301.380 m² 310.290 m²	146.340 m² 148.122 m²

Der ermittelte Kompensationsumfang für die Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen von ~~14,6 ha~~ **14,8 ha** bezieht sich auf die vollständige Wiederherstellung von natürlichen Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Entsiegelung. Sofern Entsiegelungen nicht in der entsprechenden Höhe geleistet werden können, sind für den verbleibenden Flächenumfang Maßnahmen zur Verbesserung von Bodenfunktionen z.B. durch Gehölzpflanzung oder Extensivierung bisher intensiv genutzter landwirtschaftlicher Bereiche in einem angemessenen höheren Umfang durchzuführen.

Die notwendigen Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden stellen gleichzeitig Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser dar. Die bauzeitlichen Bodenverdichtungen sind über die biotische Lebensraumfunktion berücksichtigt.

5.5.2 Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten

Die Ableitung des Kompensationsumfanges für das Schutzgut Pflanzen und Tiere erfolgt durch eine Verknüpfung zwischen dem funktionalen Wert/der Schutzwürdigkeit der betroffenen Flächen und dem Wiederherstellungszeitraum der beeinträchtigten/beanspruchten Biotoptypen. Biotoptypen mit längeren Wiederherstellungszeiten und einer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung werden demzufolge in einem höheren Maße kompensiert als Biotoptypen mit kurzen Wiederherstellungszeiten (z.B. < 5 Jahre). Der Mindestumfang der Kompensation ergibt sich aus dem Verhältnis von beeinträchtigter Fläche und Kompensationsfaktor gemäß der nachfolgenden Tabelle 22. Der Kompensationsfaktor ist umso höher, je höher die Bedeutung bzw. Regenerierbarkeit eines Biotoptyps anzusetzen ist. Wald lässt sich zwar sehr schnell neu anpflanzen, bis daraus aber eine vollständige Gesellschaft mit allen Altholzspezialisten wird, vergehen Jahrzehnte bis Jahrhunderte.

Die Anwendung von Kompensationsfaktoren ist ein praktikables Verfahren zur Ermittlung eines Mindestkompensationsumfanges (vgl. KÖPPEL et al. 1998: S. 190 ff.).

Tabelle 22: Ableitung des Kompensationsfaktors für den bau- und anlagebedingten Biotopverlust unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit sowie des Zeitraumes der Wiederherstellbarkeit der betroffenen Flächen (KF – Kompensationsfaktor)

Schutzwürdigkeit bzw. funktionaler Wert der betroffenen Flächen (vgl. Tabelle 39)	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit (vgl. Tabelle 38)	KF
sehr hoch	sehr hoch (nicht wiederherstellbar)	5
	hoch (langfristige wiederherstellbar)	4
	mittel (mittelfristig wiederherstellbar)	3
	gering (kurzfristig wiederherstellbar)	nicht vorhanden
	sehr gering	nicht vorhanden
hoch	sehr hoch	4
	hoch	3
	mittel	2

Schutzwürdigkeit bzw. funktionaler Wert der betroffenen Flächen (vgl. Tabelle 39)	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit (vgl. Tabelle 38)	KF
	gering	1,5
	sehr gering	nicht vorhanden
mittel	sehr hoch	nicht vorhanden
	hoch	nicht vorhanden
	mittel	1,5
	gering – sehr gering	1
gering	sehr hoch	nicht vorhanden
	hoch	nicht vorhanden
	mittel – sehr gering	nicht kompensationswürdig, da nicht erheblich

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Baumverluste sind die Baumschutzsatzungen der Gemeinden zu beachten. Für beide Gemeinden Oderwitz und Mittelherwigsdorf liegen Baumschutzsatzungen vor vgl. GEMEINDERAT DER GEMEINDE MITTELHERWIGSDORF 2011 und GEMEINDERAT DER GEMEINDE ODERWITZ 2011. Gemäß § 2 Abs. 7 der Satzung der Gemeinde Oderwitz ist diese nicht im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 und 15 BNatSchG in Verbindung mit §§ 8 ff. SächsNatSchG anzuwenden.

Es kommen daher folgende Kompensationsfaktoren zum Einsatz:

Tabelle 23: Kompensationsfaktoren in Abhängigkeit vom Stammdurchmesser

Gehölzverlust, Stammdurchmesser (m)	Kompensationsbedarf
0,05 – 0,19	1 Neupflanzung
0,20 – 0,40	2 Neupflanzungen
>0,40	3 Neupflanzungen

Kompensationsumfang für die baubedingte Inanspruchnahme von Biotoptypen

Während der Bauphase kommt es zu einem temporären Verlust von mittel- bis sehr hochwertigen Biotoptypen im Bereich der Baustraßen. Es handelt sich hierbei um ausgleichspflichtige Eingriffe, da sich diese Biotoptypen nach Beendigung der Bautätigkeiten im Gegensatz zu Intensivgrünland-, Saum- und Ruderalflächen nicht kurzfristig wiederherstellen lassen. In der nachfolgenden Tabelle 24 wird in Anlehnung an die Tabelle 22 der Mindestumfang der baubedingten Kompensationsmaßnahmen für die Inanspruchnahme von Biotoptypen ermittelt.

Tabelle 24: Ermittlung des Mindestkompensationsumfangs für die ausgleichspflichtigen, baubedingten Biotopverluste (Biotope mittleren – sehr hohen funktionalen Wertes)

Kurzcode	Biotoptyp	Schutzwürdigkeit / funktionaler Wert	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit	baubedingte Flächeninanspruchnahme	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m²)
Bezugsraum 1: Waldgebiete Königsholz und Kohlge						
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum	hoch	mittel	10 m²	2	20 m²

Kurzcode	Biotoptyp	Schutzwürdigkeit / funktionaler Wert	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit	baubedingte Flächeninanspruchnahme	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m²)
721032	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel	gering	90 m²	1	90 m²
723002	Nadelwald (Reinbestand), Lärche; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel	gering	15 m²	1	15 m²
791	Laubholzaufforstung	mittel	gering	1.135 m² 675 m²	1	1.135 m² 675 m²
Zwischensumme Bezugsraum 1:				1.250 m² 790 m²		1.260 m² 800 m²
Bezugsraum 2: Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf						
212	Bach	hoch	gering	10 m²	1,5	15 m²
530004	größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs	sehr hoch	mittel	35 m²	3	105 m²
651	Feldhecke	hoch	mittel	155 m²	2	310 m²
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum	hoch	mittel	105 m² (inkl. 25 m² Verlust durch Leitungsverlegung)	2	210 m²
653001	sonstige Hecken, durchgewachsen	mittel	mittel	5 m²	1,5	10 m²
751994	Laubmischwald, Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft	sehr hoch	mittel	170 m² 165 m²	3	510 m² 495 m²
791	Laubholzaufforstung	mittel	gering	140 m² 280 m²	1	140 m² 280 m²
Zwischensumme Bezugsraum 2:				620 m² 755 m²		1.300 m² 1.425 m²
Summe				1.870 m² 1.545 m²		2.560 m² 2.225 m²

In der nachfolgenden Tabelle 25 sind die baubedingten Baumverluste und der abgeleitete Kompensationsbedarf aufgeführt. Die Mehrstämmigkeit von betroffenen Gehölzen wird entsprechend berücksichtigt.

Tabelle 25: baubedingte Baumverluste und Kompensationsbedarf

Nr. lt. Baumkataster	Art	Stammdurchmesser	Anzahl	KF (s. Tabelle 23)	Kompensationsumfang
Bezugsraum 2: Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf					
Baum am WW „Mittelstraße“ in Höhe BW 3.3-Ü2					
2322	Ahorn	0,25	1	2	2

Nr. lt. Baumkataster	Art	Stammdurchmesser	Anzahl	KF (s. Tabelle 23)	Kompensationsumfang
Bäume entlang des WW „Mittelstraße“ in Höhe BW 3.3-Ü3					
2424	Ahorn	0,25	2 (2-stämmig)	2	4
2425	Ahorn	0,25	2 (2-stämmig)	2	4
2426	Ahorn	0,2	1	2	2
2427	Ahorn	0,15	2 (2-stämmig)	1	2
2428	Linde	0,1	1	1	1
2429	Ahorn	0,2	2 (2-stämmig)	1	2
2430	Ahorn	0,25	1	2	2
2431	Ahorn	0,2	2 (2-stämmig)	2	4
2432	Weide	0,1	3 (3-stämmig)	1	3
2433	Ahorn	0,15	2 (2-stämmig)	1	2
2434	Weide	0,1	1	1	1
2556	Ahorn	0,25	1	2	2
2557	Weide	0,1	4 (4-stämmig)	1	4
2558	Ahorn	0,25	1	2	2
2559	Weide	0,1	3 (3-stämmig)	1	3
Bäume entlang der K 8617 in Höhe 0+490, 0+500 und 0+535 (Überführung der K 8617 über BW 3.3-Ü4)					
3278	Obstbaum	0,3	1	2	2
3354	Obstbaum	0,25	1	2	2
3458	Obstbaum	0,25	1	2	2
3459	Obstbaum	0,3	1	2	2
		Summe Verlust: 20 bzw. bei Berücksichtigung aller Stämme: 33 Laubbäume			Summe Kompensationsbedarf: 48 Laubbäume
0,05 - 0,2 = KF 1 / 0,2 – 0,4 = KF 2 / > 0,4 = KF 3					

Kompensationsumfang für die anlagebedingte Inanspruchnahme von Biotoptypen

In der nachfolgenden Tabelle 26 wird in Anlehnung an die Tabelle 22 der Mindestumfang der anlagebedingten Kompensationsmaßnahmen für die Inanspruchnahme von Biotoptypen ermittelt.

Tabelle 26: Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen für den anlagebedingten Eingriff in Biotoptypen (KF – Kompensationsfaktor)

Biotoptyp, Beschreibung		Funktionaler Wert	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit	Flächeninanspruchnahme (m²)	KF	Kompensationsbedarf (m²)
Bezugsraum 1: Waldgebiete Königsholz und Kohlge						
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch	mittel	gering	340 m²	1	340 m²
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum	hoch	mittel	590 m²	2	1.180 m²
721032	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel	gering	170 m²	1	170 m²

Biotoptyp, Beschreibung		Funktionaler Wert	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit	Flächeninanspruchnahme (m²)	KF	Kompensationsbedarf (m²)
723002	Nadelwald (Reinbestand), Lärche; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel	gering	15 m²	1	15 m²
791	Laubholzaufforstung	mittel	gering	2.835 m²	1	2.835 m²
	Zwischensumme Waldgebiete Königsholz und Kohlige			3.950 m²		4.540 m²
Bezugsraum 2: Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf						
412	mesoph. Grünland, Fettwiesen und -weiden	mittel	gering	3.335 m²	1	3.335 m²
413	Intensivgrünland, artenarm	mittel	gering	8.045 m²	1	8.045 m²
421	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch	mittel	gering	9.465 m²	1	9.465 m²
421004	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs	mittel	gering	645 m²	1	645 m²
421004006	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs, auf Aufschüttung, Abgrabung, Halde, Deponie	mittel	gering	70 m²	1	70 m²
530004	größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs	sehr hoch	mittel	160 m²	3	480 m²
651	Feldhecke	hoch	mittel	50 m²	2	100 m²
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum	hoch	mittel	175 m²	2	350 m²
79	Erstaufforstung	mittel	gering	70 m² 47 m²	1	70 m² 47 m²
791	Laubholzaufforstung	mittel	gering	85 m² 995 m²	1	85 m² 995 m²
	Zwischensumme Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf			22.400 m² 22.987 m²		22.645 m² 23.532 m²
Gesamtergebnis (m²)				26.050 m² 26.937 m²		27.185 m² 28.072 m²

Zudem gehen 62 Bäume verloren, die durch die Neuanlage von Gehölzpflanzungen zu kompensieren sind. Die Zahl der Ersatzpflanzungen leitet sich aus dem Stammdurchmesser der verloren gehenden Bäume ab. Wurden durch die Vermessung mehrstämmige Bäume erfasst, erhöhte sich für die korrekte Ermittlung des Kompensationsbedarfes die Anzahl der verloren gehenden Bäume von 62 auf 80 (vgl. nachfolgende Tabelle 27).

Tabelle 27: anlagebedingte Baumverluste und Kompensationsbedarf

Nr. lt. Baumkataster	Art	Stammdurchmesser	Anzahl	KF (s. Tabelle 23)	Kompensationsumfang
Bezugsraum 1: Waldgebiete Königsholz und Kohlge					
Baum am WW „Mittelstraße“ in Höhe BW 3.3-Ü2					
400153	Eiche	0,8	1	3	3
Bezugsraum 2: Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf					
Bäume an Mittelstraße (auf Dreiecksinsel) in Höhe 17+270 – 17+275					
3832	? Busch	0	1	1	1
3833	Weide	0,4	3-stämmig	2	6
Baum am WW „Mittelstraße“ in Höhe BW 3.3-Ü2					
2004	Erle	0,35	2-stämmig	2	4
Bäume entlang des WW „Mittelstraße“ in Höhe BW 3.3-Ü3					
2421	Ahorn	0,2	1	2	2
2422	Obstbaum	0,45	1	3	3
2423	Ahorn	0,2	2-stämmig	2	4
2435	Ahorn	0,2	2-stämmig	2	4
2437	Pappel	0,2	1	2	2
2438	Pappel	0,2	1	2	2
2439	Eiche	0,2	1	2	2
2440	Pappel	0,2	1	2	2
2441	Pappel	0,2	1	2	2
2442	Pappel	0,1	1	1	1
2443	Pappel	0,2	1	2	2
2444	Pappel	0,2	1	2	2
2445	Pappel	0,2	1	2	2
2449	Obstbaum	0,6	1	3	3
2560	Ahorn	0,2	1	2	2
2562	Ahorn	0,15	1	1	1
2563	Linde	0,2	1	2	2
2564	Weide	0,1	4-stämmig	1	4
2565	Ahorn	0,2	1	2	2
2566	Weide	0,1	5-stämmig	1	5
2567	Weide	0,1	5-stämmig	1	5
2568	Ahorn	0,25	1	2	2
2569	Weide	0,2	2-stämmig	2	4
2570	Laubbaum	0,2	1	2	2
2571	Ahorn	0,25	1	2	2
2572	Ahorn	0,15	1	1	1
2573	Ahorn	0,2	1	2	2
2574	Ahorn	0,25	1	2	2

Nr. lt. Baumkataster	Art	Stammdurchmesser	Anzahl	KF (s. Tabelle 23)	Kompensationsumfang
2575	Ahorn	0,25	1	2	2
2576	Ahorn	0,2	1	2	2
2577	Weide	0,1	2-stämmig	1	2
2578	Eiche	0,35	1	2	2
Bäume entlang der K 8617 in Höhe 0+490, 0+500 und 0+535 (Überführung der K 8617 über BW 3.3-U4)					
3460	Obstbaum	0,25	1	2	2
3461	Obstbaum	0,35	1	2	2
3462	Obstbaum	0,2	1	2	2
Bäume entlang der „Betonstraße“ (Überführung der „Betonstraße“ über die B 178n, in Höhe Bau-km 21+350)					
10981	Esche	0,35	1	2	2
11000	Ahorn	0,35	1	2	2
11035	Linde	0,35	1	2	2
11065	Esche	0,1	1	1	1
11082	Kirschbaum	0,4	1	2	2
11083	Linde	0,25	1	2	2
11092	Linde	0,3	1	2	2
11109	Kirschbaum	0,6	1	3	3
11120	Linde	0,2	1	2	2
-	Laubbaum	0,4	1	2	2
-	Laubbaum	0,2	1	2	2
504909	Laubbaum	0,2	1	2	2
504910	Laubbaum	0,1	1	1	1
504914	Laubbaum	0,1	1	1	1
504977	Laubbaum	0,1	1	1	1
504978	Laubbaum	0,2	1	2	2
B 178 alt – Bauende zw. 22+164 – 22+180					
20623	Busch	2,0	1	1	1
20624	Busch	2,0	1	1	1
20625	Busch	2,0	1	1	1
20626	Busch	2,0	1	1	1
20627	Erle	0,2	1	2	2
20628	Erle	0,2	1	2	2
20629	Erle	0,2	1	2	2
		Summe Verlust: 62 bzw. bei Berücksichtigung aller Stämme: 80 Laubbäume			Summe Kompensationsbedarf: 136 Laubbäume
0,05 - 0,19 = KF 1 / 0,2 – 0,4 = KF 2 / > 0,4 = KF 3					

Als ausgleichspflichtiger Flächenverlust von wertgebenden Biotoptypen hinsichtlich des Schutzgutes Biotope bzw. Tiere/Pflanzen wurden anlagebedingt ~~26.050 m²~~ **26.937 m²** ermittelt.

Die Bestimmung des Umfanges der Kompensationsmaßnahmen ergibt einen anlagebedingten Kompensationsbedarf von insgesamt ~~27.185 m²~~ **28.072 m²**.

Darüber hinaus werden baubedingt Biotope mit einem mittleren bis sehr hohen Funktionalwert auf einer Fläche von ~~1.870 m²~~ **1.545 m²** vorübergehend benötigt, woraus sich ein Kompensationsbedarf von ~~2.560 m²~~ **2.225 m²** ableiten lässt. Der Gesamtkompensationsbedarf für die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von ausgleichspflichtigen Biototypen beträgt ~~29.745 m²~~ **(2,97 ha)** **30.297 m² (3,03 ha)**.

Mindestumfang der betriebsbedingten Kompensationsmaßnahmen für die Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Störwirkungen

Zur Ableitung des Kompensationsumfanges für die Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Störwirkungen wird eine Wirkzone von 100 m Breite zugrunde gelegt. In diesem Korridor kann bei den meisten Arten von einer geminderten Habitategnung bzw. von einer Verringerung der Siedlungsdichte ausgegangen werden. Für die Avifauna wurde der Funktionsverlust im Rahmen der Studie „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL & MIERWALD 2010) quantifiziert und ist abhängig von der Art bzw. der Verkehrsstärke. Er liegt zwischen 25 und 100 %. Bei einem Großteil der Vogelarten liegt der Funktionsverlust bei einer Verkehrsstärke zwischen 10.000 und 13.000 Kfz/24 h bei 40 %.

Die Flächengrößen beeinträchtigter Tierlebensräume durch Störwirkungen sowie der ermittelte Kompensationsbedarf können der nachfolgenden Tabelle 28 entnommen werden.

Tabelle 28: Ermittlung des Mindestkompensationsumfanges für die Beeinträchtigung von Tierlebensräumen (KF - Kompensationsfaktor / K - Kompensationsumfang)

	Tierlebensraum	Empfindlichkeit	betriebsbedingte Funktionsbeeinträchtigung	0-100 m	KF	Kompensationsbedarf (m ²)
	Waldgebiete Königsholz und Kohlige	sehr hoch	100 %	18.640 m ²	1	18.640 m ²
	Summe:			18.640 m²		18.640 m² / 1,86 ha

5.5.3 Waldumwandlung und Neuaufforstung nach SächsWaldG

Durch das Vorhaben B 178n, Abschnitt 3.3 werden zum gegenwärtigen Planungsstand ~~3.175 m²~~ **4.062 m²** Waldfläche dauerhaft umgewandelt. Entsprechend der Abstimmung mit der Unteren Forstbehörde ist für die dauerhafte Waldinanspruchnahme eine Ersatzaufforstung von ~~3.175 m²~~ **4.062 m²** zu erbringen (LANDKREIS GÖRLITZ KREISFORSTAMT 2014) (vgl. Tabelle 29). Dementsprechend werden Neuaufforstungen in Höhe von ~~3.175 m²~~ **4.062 m²** erforderlich. Darüber hinaus ist die befristete umgewandelte Waldfläche nach Inanspruchnahme flächengleich wieder aufzuforsten (LANDKREIS GÖRLITZ KREISFORSTAMT 2014).

Tabelle 29: Ausgleichsbedarf bei Waldumwandlung

Biototyp	Beschreibung	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (m ²)	Ausgleichsbedarf (lt. LANDKREIS GÖRLITZ KREISFORSTAMT 2014)
Bezugsraum 1: Waldgebiete Königsholz und Kohlige			
721032	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	170 m ²	170 m ²
723002	Nadelwald (Reinbestand), Lärche; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	15 m ²	15 m ²
791	Laubholzaufforstung	2.835 m ²	2.835 m ²
Bezugsraum 2: Offenland zwischen Niederoderwitz und Oberseifersdorf			

Biotoptyp	Beschreibung	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (m²)	Ausgleichsbedarf (lt. LAND-KREIS GÖRLITZ KREISFORSTAMT 2014)
79	Erstaufforstung	70 m² 47 m²	70 m² 47 m²
791	Laubholzaufforstung	85 m² 995 m²	85 m² 995 m²
Summe	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (m²)	3.140 m² 4.062 m²	3.140 m² 4.062 m²

Eine Kompensation des Waldverlustes muss mindestens im gleichen Umfang erfolgen (Kompensationsverhältnis 1:1). Der Kompensationsfaktor kann sich zudem um je 0,25 erhöhen, falls eine Ausweisung als Schutzwald gemäß § 29 Abs. 2 SächsWaldG vorliegt bzw. eine besondere Schutzfunktion gemäß Waldfunktionenkarte erfüllt wird. Im vorliegenden Planfall ist dies für den Waldbestand des Königsholzes zutreffend (Gebiet mit ausgewiesener Erholungsfunktion Stufe II).

Tabelle 30: Ermittlung der erforderlichen Neuaufforstung nach Waldfunktionen gemäß § 8 Abs. 3 SächsWaldG (Waldfunktionenkartierung)

Funktionen der Waldbestände	Fläche (m²)	KF	erforderliche Neuaufforstung
Erholungsfunktion Stufe II	185 m²	0,25	50 m²
Gesamt			50 m²

Gemäß den obigen Ausführungen sind insgesamt Waldersatzaufforstungen im Umfang von ~~3.225 m²~~ **4.112 m²** erforderlich. Als Neuaufforstungen von Wald (Ersatz) sind nachfolgende Maßnahmen geplant. Mit ihnen ist der Ersatz nach § 8 Abs.3 SächsWaldG gewährleistet:

Tabelle 31: Ausgleich gemäß § 8 SächsWaldG

Nr. der Maßnahme	Maßnahmenbeschreibung	Flächengröße (m²)
3 E	Erstaufforstung östlich von Kottmarsdorf	68.905 m²
	Summe	

5.5.4 Landschaftsbild

Die mit dem Vorhaben B 178n Abs. 3.3 verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden insbesondere durch die Überformung der Landschaft durch die BW 3.3-1, 3.3-Ü4, 3.3-Ü5 und 3.3-Ü6, der abschnittsweise in Dammlagen geführten Trasse und den Verlust von landschaftsbildprägenden Einzelbäumen und Baumreihen hervorgerufen.

Die Kompensationsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zielen auf die Einbindung des Straßenkörpers in die Landschaft sowie auf die Verbesserung der Landschaftsbildqualität durch die Schaffung neuer, bereichernder Strukturen ab.

5.5.5 Zusammenfassende Darstellung des ermittelten Kompensationsbedarfs

Für die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ergibt sich zusammenfassend folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 32: Zusammenstellung des ermittelten Kompensationsbedarfs

Art und Beschreibung der Beeinträchtigungen	Eingriffsumfang	Kompensationsbedarf
Beeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion		
Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Boden	281.690 m² 257.395 m²	281.690 m² 257.395 m²
Anlagebedingter Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Versiegelung (Bauwerke und Fahrbahnen)	92.145 m²	92.145 m²
Anlagebedingter Verlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Versiegelung (Neubau von Mastenfundamente im Zuge der Leitungsumverlegung)	325 m²	325 m²
Anlagebedingter Teilverlust der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Teilversiegelung (Bankette, teilversiegelte Wirtschaftswege, Regenrückhaltebecken)	47.930 m²	23.965 m²
Funktionsbeeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Überformung (Böschungen, Mulden)	149.530 m² 158.440 m²	29.905 m² 31.687 m²
Insellflächen	11.450 m²	-
Gesamt:	583.070 m² 567.685 m²	428.030 m² 405.517 m²
Beeinträchtigung von Biotoptypen		
Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen	1.870 m² 1.545 m²	2.560 m² 2.225 m²
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen	26.050 m² 26.937 m²	27.185 m² 28.072 m²
Baubedingter Verlust von Einzelgehölzen/Baumreihen	33 Stk.	48 Stk.
Anlagebedingter Verlust von Einzelgehölzen/Baumreihen	80 Stk.	136 Stk.
Gesamt:	27.920 m² 28.482 m²	29.745 m² 30.297 m²
Betroffenheit von Wald im Sinne des Sächsischen Waldgesetzes (SächsWaldG)		
Baubedingter Verlust (zeitweilig)	1.550 m² 1.225 m²	1.550 m² 1.225 m²
Anlagebedingter Verlust (dauerhaft)	3.175 m² 4.062 m²	3.225 m² 4.112 m²
Gesamt:	4.725 m² 5.287 m²	4.775 m² 5.337 m²

Damit ergibt sich folgender Gesamtkompensationsbedarf:

- Kompensationsbedarf für die baubedingten Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktion und Wasserneubildungsfunktion: ~~281.690 m²~~ 257.395 m²
- Kompensationsbedarf für die anlagebedingten Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktion und Wasserneubildungsfunktion: ~~146.340 m²~~ 148.122 m²
- Baubedingter Kompensationsbedarf für die vorübergehende Inanspruchnahme von Biotoptypen: ~~2.560 m²~~ 2.225 m²
- Anlagebedingter Kompensationsbedarf für den Verlust von Biotoptypen: ~~27.185 m²~~ 28.072 m²
- Baubedingter Kompensationsbedarf von Einzelgehölzen/Baumreihen: 48 Stk.
- Anlagebedingter Kompensationsbedarf von Einzelgehölzen/Baumreihen: 136 Stk.
- Kompensationsbedarf für den bau- und anlagebedingten Verlust von Wald: ~~4.775 m²~~ 5.337 m²

6 Maßnahmenplanung

6.1 Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung

Für die Ermittlung des Ausgleichs sind die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen zugrunde zu legen. Ziel des Ausgleichs ist es, die ursprünglichen ökologischen Funktionen des Naturhaushaltes am Ort des Eingriffs oder das dortige Landschaftsbild weitgehend wiederherzustellen bzw. neu zu gestalten. Der Ausgleich soll die für den Planungsraum festgelegten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigen bzw. sich an den allgemeinen Zielen und Grundsätzen der §§ 1 und 2 BNatSchG sowie naturschutzfachlichen Wertkriterien orientieren.

Ein Eingriff gilt als nicht ausgleichbar, wenn:

- eine Wiederherstellung der betroffenen Biotope und Wert- und Funktionselemente nicht in menschlich überschaubaren Zeiträumen erfolgen kann. Bei Wiederherstellungszeiten von > 25-30 Jahren sind Beeinträchtigungen generell als nicht ausgleichbar einzustufen (BMV 1993, Riecken 1992, Blab et al. 1993),
- die erforderlichen Standortverhältnisse der betroffenen Wert- und Funktionselemente nicht mehr oder nur unter unververtretbarem technischen Aufwand und hohem Pflege- und Entwicklungsbedarf hergestellt werden können,
- eine Wieder-, Neubesiedlung durch die betroffenen Tierarten und Lebensgemeinschaften nicht mehr möglich ist (z.B. bei Unterschreitung von Minimalarealen).

In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in der betroffenen naturräumlichen Region in gleichwertiger Weise ersetzt sind.

Der dauerhafte Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung kann nur durch entsprechende Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Ist eine Entsiegelung nicht möglich, sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen, die geeignet sind beeinträchtigte Bodenfunktionen zu verbessern (z.B. Extensivierungsmaßnahmen (Verminderung der Bewirtschaftungsintensität, Verringerungen des Schadstoff-, Pestizid- und Nährstoffeintrages) auf intensiv genutzten Flächen).

Für die Entwicklung der Kompensationsmaßnahmen wurden die folgenden wesentlichen Eingriffstatbestände erfasst und bewertet:

- Verlust und Beeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Versiegelung und Teilversiegelung sowie erhebliche Beeinträchtigungen durch Nebenanlagen.
- Beseitigung bestehender Biotopstrukturen durch Trasse und Nebenanlagen.
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen.

Auf der Grundlage der Leitbilder und Entwicklungsziele für das Untersuchungsgebiet werden bei der Ermittlung geeigneter landschaftspflegerischer Maßnahmen folgende Zielstellungen verfolgt:

- Ausgleich der Versiegelung durch Entsiegelung
- Reduzierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch landschaftstypische Einbindung der Trassenkörper
- Stärkung bestehender Strukturen

Die Planung der Maßnahmen erfolgte neben der räumlich-funktionalen Beziehung zum Eingriff insbesondere unter dem Aspekt der Flächenverfügbarkeit/Realisierbarkeit.

6.2 Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Zentraler Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist die Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 (2) BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Grundlage zur Bestimmung des Kompensationsumfangs sind die im Folgenden für vom Vorhaben betroffene Schutzgüter ermittelten unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen und deren jeweilige quantitative Dimensionen. Neben der betroffenen Flächengröße sind jedoch auch folgende Faktoren für den Kompensationsumfang entscheidend:

- räumlich-funktionale Zusammenhänge im betroffenen Raum, insbesondere Lebensraumansprüche betroffener Tierarten,
- Entwicklungszeit von Kompensationsmaßnahmen,
- Zustand der Kompensationsflächen (Vorwertigkeit) und
- Mehrfachfunktionalität der Kompensationsmaßnahmen.

Der Maßnahmengesamtumfang ergibt sich aus der Summe der jeweiligen Einzelerfordernisse für die verschiedenen unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen (MIR 2009).

6.2.1 Grundsätze zur Planung von Ausgleichsflächen

Ausgleichsmaßnahmen zeichnen sich durch einen engen räumlich-funktionalen sowie zeitlichen Bezug zu den beeinträchtigten Werten und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes aus.

Ziel des Ausgleichs ist es, die ursprünglichen ökologischen Funktionen des Naturhaushaltes am Ort des Eingriffs oder das dortige Landschaftsbild weitgehend wiederherzustellen bzw. letzteres neu zu gestalten. Der Ausgleich soll die für den Planungsraum festgelegten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigen bzw. sich an den allgemeinen Zielen und Grundsätzen der §§ 1 und 2 BNatSchG sowie naturschutzfachlichen Wertkriterien orientieren. Die Ableitung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt verbal-argumentativ.

Die Ermittlung der Ausgleichsmaßnahmen wird einzelfallbezogen für jedes betroffene Schutzgut sowie für die jeweiligen Wert- und Funktionselemente durchgeführt. Als Ausgleichsmaßnahmen für die vollständige Versiegelung von Flächen sind Entsiegelungsmaßnahmen vorzunehmen.

Trassenbegleitende Bepflanzungen stellen Ausgleichsmaßnahmen für die Inanspruchnahme von Straßenbegleitgrün dar.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gelten dann als ausgeglichen, wenn das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt wird oder neu gestaltet ist. Ein Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist erreicht, wenn im betroffenen Landschaftsraum ein Zustand geschaffen wird, der den vorher vorhandenen Zustand in weitgehender Annäherung fortführt. Der Ausgleich eines Eingriffs in das Landschaftsbild ist nicht notwendig deshalb zu verneinen, weil eine Veränderung optisch wahrnehmbar bleibt (vgl. KIEMSTEDT et al. 1996).

Bei der Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes ist zu berücksichtigen, dass sich die Maßnahmen ähnlich wie beim Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes möglichst eng an die beeinträchtigten Landschaftsbildfunktionen und -elemente anlehnen. Dadurch bleibt die Eigenart der Landschaft als wesentliches wertbestimmendes Element erhalten.

Die Maßnahmen zur landschaftsgerechten Wiederherstellung des Landschaftsbildes werden auch nach ökologischen Gesichtspunkten festgesetzt bzw. ausgewiesen. Neben der Aufwertung des Landschaftsbildes können diese Maßnahmen auch ökologische Funktionen übernehmen (z.B. Biotopverbundfunktion, Verbesserung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen).

6.2.2 Grundsätze zur Planung von Ersatzmaßnahmen

Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Als Ersatz wird die Herstellung ähnlicher, mit den beeinträchtigten nicht identischer Funktionen bezeichnet. Die Maßnahmen müssen nicht verbessernd auf den Eingriffsort zurückwirken (vgl. LOUIS 2000).

Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen des Biotopverbundes (z.B. Trennung von Lebensräumen durch die Trasse) können durch geeignete Maßnahmen ersetzt werden. Dazu zählen:

- Anlage von linienhaften, vernetzenden Strukturen (Hecken, Uferstreifen) auf strukturarmen Acker- und Grünlandflächen sowie entlang von Fließgewässern und Gräben
- Aufbau eines Biotopverbundes in Anbindung an vorhandene Strukturen durch o.a. Maßnahmen in den von der Trennung betroffenen Landschaftsräumen bis zur nächsten Verbindungsmöglichkeit über die Trasse hinweg (Durchlass, Brücke).

Für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen wie anlage- und betriebsbedingte Störungen der Fauna kommen folgende Maßnahmen in Betracht:

- Anlage von gleichartigen Ersatzbiotopen außerhalb des Wirkungsbereichs der Straße
- Anlage von gleichwertigen Ersatzbiotopen außerhalb des Wirkungsbereichs der Straße.

Der dauerhafte Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung kann durch entsprechende Extensivierungsmaßnahmen (Verminderung der Bewirtschaftungsintensität, Verringerungen des Schadstoff-, Pestizid- und Nährstoffeintrages) auf intensiv genutzten Flächen ersetzt werden.

6.2.3 Auswahlprozess zur Findung geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Rahmen der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes wurden Kompensationsflächen zusammengestellt, die im Wesentlichen auf bereits für den Landschaftspflegerischen Begleitplan zur Variante 1 des Vorhabens B 178 Abs. 3.3 (FRANTZ LANDSCHAFTSPLANUNG 2009a) abgestimmte Maßnahmenvorschläge zurückgehen.

Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden (§ 15 Abs. 3 BNatSchG).

Der umfangreiche Rückbau und die Entsiegelung von Gebäuden und befestigten Flächen auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule Löbau stellt daher eine zentrale Maßnahme im Maßnahmenkonzept zur Eingriffskompensation für das Vorhaben B 178n Abs. 3.3 dar. Die Maßnahme trägt in besonderer Weise den **Anforderungen des § 15 Abs. 3 BNatSchG** Rechnung, da mit ihr die Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen minimiert und auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht genommen wird.

Für die Ersatzmaßnahme – Erstaufforstung östlich von Kottmarsdorf -, die auf landwirtschaftlich genutzten Flächen umgesetzt werden, liegt die Zustimmung der Flächeneigentümer vor.

Obwohl bereits abgestimmte Maßnahmen in ausreichendem Umfang zur Verfügung standen, erfolgte ergänzend die Abfrage bei öffentlichen Flächenanbietern. Gemäß § 10 Abs. 3 des SächsNatSchG wurde geprüft, ob geeignete und wirtschaftlich angemessene Ökokontomaßnahmen im Sinne des § 11 Abs. 1 oder von den nach § 7 Abs. 2 SächsÖKo-VO Beauftragten durchgeführten Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Verfügung stehen. Die Abfrage bei der Sächsischen Ökoflächen-Agentur brachte drei Vorschläge für Kompensationsmaßnahmen:

- Biotopverbund Hausdorf Komplex 10
- Biotopverbund Hausdorf Komplex 3-9
- Ökokontomaßnahme Eichenbusch Lieske

Die vorgeschlagenen Maßnahmen befinden sich in einer Entfernung von rund 70 km zum Vorhaben. Aufgrund der großen räumlichen Entfernung der Maßnahmen der Sächsischen Ökoflächen-Agentur zum Eingriffsort wurde auf diese nicht zurückgegriffen. Zudem stehen ausreichend geeignete und vorabgestimmte Maßnahmenflächen zur Verfügung

Fazit: Das Maßnahmenkonzept besteht aus Maßnahmen im Eingriffsraum, um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft unmittelbar am Eingriffsort auszugleichen (z.B. Anlage von Hecken, Grünlandextensivierung, Anlage von Laubbaumreihen, Anlage von Gehölzstrukturen (mit Leitfunktion zu ökologischen Querungsbauwerken) / Erweiterung bestehender Gehölzstrukturen (mit Leitfunktion)) und zum anderen um Ersatzmaßnahmen, die nicht unmittelbar am Eingriffsort, aber in räumlicher Nähe (< 15 km Entfernung) realisiert werden und ein hohes naturschutzfachliches Aufwertungspotenzial aufweisen (z.B. Rückbau und Entsiegelung von Gebäuden und befestigten Flächen auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule Löbau, Komplexmaßnahme zur Entwicklung von strukturreichen Biotopen auf den entsiegelten Flächen der ehemaligen Offiziershochschule Löbau).

6.2.4 Mehrfachfunktionalität von Kompensationsflächen

Durch eine Maßnahme können mehrere beeinträchtigte Werte und Funktionen wiederhergestellt werden. So wird bei der konkreten Maßnahmenplanung berücksichtigt, inwieweit durch Biotopentwicklungsmaßnahmen auch eine (Teil-) Kompensation für andere beeinträchtigte Werte und Funktionen des Naturhaushaltes (z.B. Boden, Wasser) und des Landschaftsbildes erreicht werden kann. Somit können notwendige Kompensationsmaßnahmen prinzipiell auch auf einer Fläche verwirklicht werden. Es handelt sich somit um eine multifunktionale Kompensation der mit dem Eingriff verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (vgl. auch KÖPPEL et al. 1998).

6.2.5 Berücksichtigung der Vorwertigkeit von Kompensationsmaßnahmen

Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden möglichst nur Flächen herangezogen, die vor der Durchführung der Maßnahme eine jeweils aktuell sehr geringe bis mittlere ökologische Ausgangswertigkeit aufweisen, damit sich der Ausgangszustand der Fläche signifikant verbessern kann. In der Regel handelt es sich dabei um verbaute Gewässerabschnitte oder bebaute bzw. versiegelte Flächen, die wieder in einen naturnahen Zustand zu versetzen sind. Entsiegelungsmaßnahmen haben höchstes Aufwertungspotenzial in naturschutzfachlicher Hinsicht - sie können positive Entwicklungen für alle Schutzgüter des Naturhaushaltes einschließlich des Landschaftsbildes bewirken.

6.3 Geplante landschaftspflegerische Maßnahmen

6.3.1 Gestaltungsmaßnahmen

Die Gestaltungsmaßnahmen werden zur landschaftsgerechten Einbindung der Trassenführung und zum Schutz gegen Bodenerosion durchgeführt. Sie beinhalten insbesondere die Einsaat und Bepflanzung der von der Baumaßnahme geschaffenen Seiten- und Böschungsf Flächen.

Im Einzelnen sind folgende Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen, deren detaillierte Darstellung im Maßnahmenverzeichnis erfolgt.

1 G Ansaat von Landschaftsrasen auf den Straßennebenflächen (~~90.205 m²~~) (94.545 m²)

6.3.2 Ausgleichsmaßnahmen

Die nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die durch den Bau der B 178n BA 3.3 hervorgerufen werden, liegen insbesondere in der Neuversiegelung durch die Anlage der Fahrbahn sowie in den Funktionsverlusten und –beeinträchtigungen durch die Anlage der Böschungen und Mulden. Neuversiegelungen können aus fachlicher Sicht nur durch Entsiegelung von Flächen ausgeglichen werden.

Da im näheren Trassenumfeld (Eingriffsort) keine geeigneten Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen zur Verfügung stehen, kann der Neuversiegelungsgrad der Trasse nicht durch eine Entsiegelung in gleicher Höhe ausgeglichen werden. Als trassennahe Ausgleichsmaßnahmen verbleiben daher nur Rückbaumaßnahmen für nicht mehr benötigte Straßenabschnitte. Eine flächenmäßig umfangreiche trassenferne Entsiegelungsmaßnahme stellt die Maßnahme 4 A - *Rückbau und Entsiegelung von Gebäuden und befestigten Flächen auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule Löbau* dar.

Eine detaillierte Darstellung der Ausgleichsmaßnahmen findet sich im Maßnahmenverzeichnis (UL 9.3). Die Plandarstellung erfolgt in der Unterlage 9.2. Es sind folgende Ausgleichsmaßnahmen geplant:

1 **T** A – Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Grundfläche (Flächengröße: ~~281.690 m² (28,2 ha)~~ 257.395 m² (25,74 ha))

Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind alle beanspruchten Baustelleneinrichtungsflächen sowie alle durch die Maßnahme beeinträchtigten Flächen wiederherzustellen bzw. zu rekultivieren. In den Baufeldern, wo Bodenverdichtungen unvermeidbar sind, sind die verdichteten Bereiche nach Beendigung der Baumaßnahme tiefgründig aufzulockern. Fremdstoffe sind zu beseitigen. Anschließend ist kulturfähiger Oberboden gemäß ZTV LA-StB 05 aufzubringen und ggf. zu begrünen. Generell sind bei Bodenarbeiten die DIN 18.300 und die DIN 18.915 sowie die ELA zu beachten.

Für die Wiederherstellung der Biotopstrukturen vgl. die Maßnahme 2 A:

2 A - Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Biotopstrukturen (UL 9.2 Blatt 1 - 8)

Nach Abschluss der Bautätigkeiten und der Umsetzung der Maßnahme 1 A erfolgt die Wiederherstellung der ursprünglich vorhandenen Biotopstrukturen. Hierzu zählt auch die Wiederherstellung von baubedingt beanspruchter Waldfläche nach SächsWaldG, vgl. Maßnahme 2.5 A bis 2.7 A.

- 2.1 A Wiederherstellung eines baubedingt beanspruchten Baches (21)
(Flächengröße: 10 m²) (UL 9.2 Blatt 8)
- 2.2 A Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Lesesteinhaufen (530004)
(Flächengröße: 35 m²) (UL 9.2 Blatt 2, 3)
- 2.3 A Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Feldhecken mit ruderalem Saum (651003) (Flächengröße: 240 m²) (UL 9.2 Blatt 3, 5, 6)
- 2.4 A Wiederherstellung von baubedingt beanspruchtem Fichtenbestand (721032)
(Flächengröße: 90 m²) (UL 9.2 Blatt 3)
- 2.5 A Wiederherstellung von baubedingt beanspruchtem Eichen-Mischwald (751994)
(Flächengröße: 165 m²) (UL 9.2 Blatt 8)
- 2.6 **T** A Wiederherstellung von baubedingt beanspruchter Laubwaldaufforstung (791)
(Flächengröße: ~~555 m²~~ 280 m²) (UL 9.2 Blatt 3, 8)
- 2.7 A kvM 6 Verzicht auf Wiederaufforstung des bautechnologischen Streifens zur Vermeidung trassennaher Jagdflüge von Fledermäusen - Entwicklung eines gehölzfreien Waldsaumes (791) (Flächengröße: 610 m²) (UL 9.2 Blatt 3)

Auf dieser Fläche erfolgt die Entwicklung von Waldsäumen. Eine Wiederaufforstung mit Gehölzen ist aus Fledermausschutzgründen nicht möglich: Um die Attraktivität des Trassenraumes für nahrungssuchende Fledermäuse gering zu halten ist ein dauerhaft gehölzfreier 10-15 m breiter Streifen ab Fahrbahnrand vorzusehen.

Die Maßnahme dient gleichzeitig der Kompensation baubedingter Inanspruchnahme von Waldbeständen (vorübergehende Waldumwandlung) gemäß § 8 des SächsWaldG. *Laut SächsWaldG gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäusungsflächen, Holzlagerplätze, im Wald liegende kleinere Wasserflächen, Moore, Heiden und Ödland sowie weitere mit dem Wald verbundene oder ihm dienende Flächen als Wald.*

3 A – Entsigelung und Teilentsiegelung nicht mehr benötigter Abschnitte von Straßen und Wegen des nachgeordneten Netzes (Flächengröße: 9.340 m² Entsigelung und 515 m² Teilentsiegelung)

Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen auf den zu entsiegelnden Standorten und der teilweise Ausgleich für die mit Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser.

Auf den durch die B 178n funktionslos werdenden Straßen- und Wegeabschnitten sind die Asphaltdecken und sonstige Befestigungen einschließlich Tragschicht und anstehendem Boden aufzubrechen, abzutragen und abzufahren. Anschließend erfolgen eine mechanische Lockerung des Untergrundes und der Auftrag einer Vegetationstragschicht entsprechend der Höhe / Tiefe der rückgebauten Befestigungen. Die entsiegelten Flächen sind entsprechend der ausgewiesenen landschaftspflegerischen Nachfolgemeasures vorzubereiten.

3.1 A: Entsigelung und Rückbau eines Weges zwischen S 128 und Waldgebiet Königsholz (110 m²) (UL 9.2 Blatt 1),
Folgemeasures: 10.1 A - Anlage eines Waldsaumes (155 m²)

3.2 A: Entsigelung der Mittelstraße in Höhe des BW 3.3-1 (665 m²) (UL 9.2 Blatt 2)
Folgemeasures: Rückführung in landwirtschaftliche Nutzung (Acker) (235 m²) und
10.2 A – Anlage von Krautsäumen auf Rest- und Zwickelflächen

3.3 A: Entsigelung des Grenzweges in Höhe des BW 3.3-Ü2 (470 m²) (UL 9.2 Blatt 3)
Folgemeasures:
11.1 A kvM 5 FFH 4 - Anlage von Hecken auf der Grünbrücke (4.345 m²)
11.4 A kvM 5 FFH 4 - Ergänzung einer bestehenden Hecke (240 m²)

3.4 A: Entsigelung des Grenzweges in Höhe des BW 3.3-Ü3 (275 m²) (UL 9.2 Blatt 5),
Folgemeasures 10.2 A – Anlage von Krautsäumen auf Rest- und Zwickelflächen

3.5 A: Entsigelung (1.160 m²) bzw. Teilentsiegelung (515 m²) von Teilen der K 8617 (UL 9.2 Blatt 6), Folgemeasures Rückführung in landwirtschaftliche Nutzung (Grünland (85 m²) und Acker (1.820 m²))²

Für die Erschließung des Flurstückes 355c Gemarkung Oberherwigsdorf erfolgt auf einem Teil der K 8617 nur eine Teilentsiegelung, d.h. der Rückbau der Asphaltbefestigung und der Einbau einer ungebundenen Deckschicht. Auf dem Teilstück von Flurstück 355 c bis zur neuen Trasse der B 178 wird die K 8617 vollständig zurückgebaut und anschließend die Rückbaufläche in landwirtschaftliche Bewirtschaftung rücküberführt.

3.6 A: Entsigelung von Teilen der S 132 (6.660 m²) (UL 9.2 Blatt 8)
Folgemeasures Rückführung in landwirtschaftliche Nutzung (Acker) ~~(5.805 m²)~~ (4.530 m²)

² Erläuterung warum die Nachfolgemeasures größer sind als die entsiegelte Fläche: Neben der zu entsiegelnden Fahrbahn, werden auch die Straßennebenflächen, d.h. die Böschungen in die Folgemeasures „Grünland“ oder „Acker“ integriert.

4 A – Komplexmaßnahme Rückbau und Entsiegelung von Gebäuden und befestigten Flächen auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule Löbau (UL 9.2 Blatt 15)

Die Maßnahme umfasst den Rückbau befestigter Flächen und die Beräumung von Beton- und Stahlelementen auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule Löbau. Das Gelände befindet sich nördlich der Stadt Löbau und wurde überwiegend zur Abstellung, Wartung und Pflege von Technik genutzt (FRANTZ LANDSCHAFTSPLANUNG 2009b). Der nördliche Teil umfasst das Übungsgelände u.a. die Sturmbahn. Vorbelastungen durch Altöl und Munition können nicht ausgeschlossen werden, so dass im Vorfeld eine historische Erkundung zur Altlastenverdachtsfläche sowie eine Schadstoffuntersuchung der Sedimente bei ggf. erforderlichem Aushub durchgeführt wurden (INGENIEURBÜRO WODE GMBH 2014).

Infolge der Nutzung und des Umganges mit schadstoffhaltigen Materialien wurde die gesamte Fläche als militärischer Altstandort eingestuft. Es erfolgten schrittweise Altlastenuntersuchungen. Dabei wurde der gesamte Standort in zwei Teilbereiche mit folgenden Altlastenverdachtsflächen gegliedert:

1. Teilbereich: „ehem. NVA-Übungsgelände“ (SALKA 86 200 245)
2. Teilbereich „ehem. Offiziershochschule“ (SALKA 86 200 308)

Die bisher vorgenommenen Untersuchungen haben für die zum Teilbereich 2 gehörenden – und zum Rückbau vorgesehenen Altlastenverdachtsflächen - ALVF 4 – Technikpark und ALVF 5 – Panzerwaschanlage keine konkreten Anhaltspunkte für eine Gefährdung der Schutzgüter Boden/Grundwasser erbracht. Es wird eine ingenieurtechnische Abbruchbegleitung empfohlen.

Die Kernbohrungen an den Beprobungspunkten auf der ALVF 4 – Technikpark ergaben eine nutzungsbedingte Verunreinigung der Betonfußböden sowie der Arbeitsgruben mit Kohlenwasserstoffen. Eine Durchdringung des Betons wurde an den Untersuchungspunkten jedoch nicht beobachtet, so dass eine Gefährdung des darunterliegenden Bodens oder des Grundwassers nicht erkennbar war. Nach dem Abbruch der Gebäude sollte in den Bereichen mit nachgewiesenen Verunreinigungen des Betonfußbodens, insb. Halle 124 und den Arbeitsgruben in Halle 160 der oberflächennahe Boden auf Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) untersucht werden.

Für die ALVF 5 – Panzerwaschanlage ist nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen keine Gefährdung der Schutzgüter zu erwarten (INGENIEURBÜRO WODE GMBH 2014).

Der für Rückbau- und Entsiegelungsmaßnahmen vorgesehene Komplex der ehemaligen Offiziershochschule Löbau teilt sich in zwei Teilbereiche

- Teilbereich 1 – Lager- und Unterrichtsgebäude und
- Teilbereich 2 – ehemaliges Übungsgelände.

Teilbereich 1 – Lager- und Unterrichtsgebäude

Der Teilbereich 1 ist durch eingeschossige Lager- und Fahrzeughallen sowie mit Betonplatten vollversiegelten Lageflächen gekennzeichnet. Er weist einen hohen Versiegelungsgrad auf. Auf dem Gelände befinden sich außerdem Panzerwaschrampen und ein dazugehöriges Absetzbecken. Darüber hinaus befinden sich auf dem gesamten durch Maschendrahtzaun abgegrenzten Gelände verschiedene Metall- und Betonteile.

Der Abbruch der Gebäude des Technikparks erfolgt durch die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben. Die Entsiegelung der Gebäudefundamente wird im Rahmen der Maßnahme 4.2 A für die Eingriffskompensation zum Vorhaben B 178n Abschnitt 3.3 vorgenommen. Die Maßnahme 4.2 A umfasst außerdem den Abbruch der Panzerwaschanlage und aller nördlich gelegenen Gebäude sowie die vollständige Flächenentsiegelung. Ebenso gehören zu 4.2 A der Rückbau aller versiegelten und teilversiegelten Flächen zwischen den Hochbauten des ehemaligen Technikparks sowie zwischen den Gebäuden im nördlichen Teil des Geländes vgl. auch nachfolgende Abbildung 12.

Die Entsiegelung der ehemaligen OHS Löbau erfolgt gemäß Erlass des BMVBS vom 16.02.2010 und des Erlass des SMWA vom 08.03.2010.

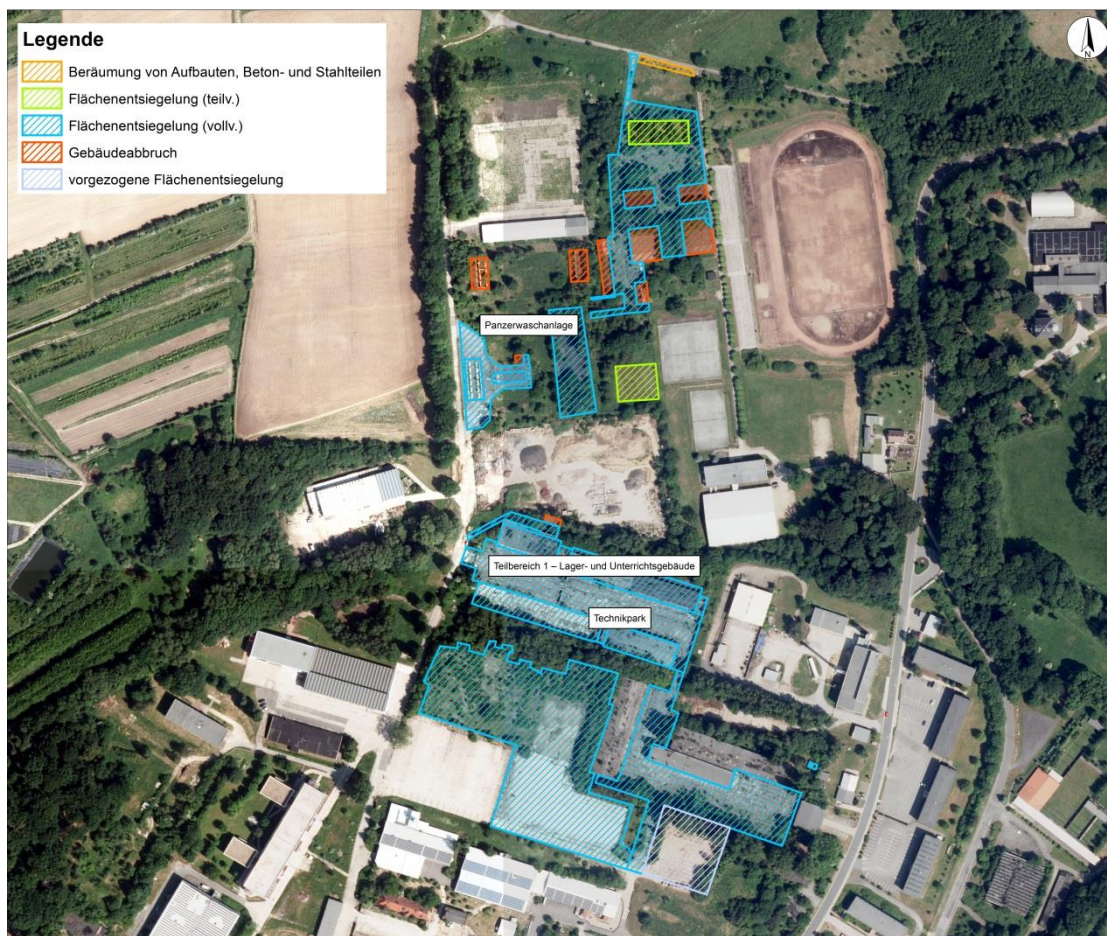


Abbildung 12: Teilbereich 1 – Lager- und Unterrichtsgebäude mit Technikpark und Panzerwaschanlage



Foto 15: Ehemalige Waschanlage bestehend aus Panzerwaschrampen und Absetzbecken sowie der Pumpstation: Objekt 169 (Gebäude 9) im Hintergrund



Foto 16: Asphaltierte Fläche östlich der ehemaligen Waschanlage



Foto 17: zum Abbruch vorgesehene Objekte 191/147 (Gebäude 12)



Foto 18: abzubrechendes Objekt 148 (Gebäude 13)



Foto 19: geplante Entsiegelung aller Grundflächen nach Rückbau der Panzerhallen (Objekte 168 (5, 7), 161 (1), 120, 121(3))

Teilbereich 2 – ehemaliges Übungsgelände

Im nördlichen Teil befindet sich die so genannte Sturmbahn, auf der sich seit der Nutzungsaufgabe eine dichte Gehölzsukzession entwickelt hat. Die Entfernung von Aufbauten, Beton- und Stahlteilen(z.T. mit Fundamenten) ist unter Rücksichtnahme/Schonung der vorhandenen Gehölzstrukturen umzusetzen. Zum Übungsgelände gehören ein Wachhaus und ein Nebengebäude sowie

eine Baracke im südlichen Teil des Geländes. Alle Gebäude sind abzubauen und die Fundamente zu entfernen.

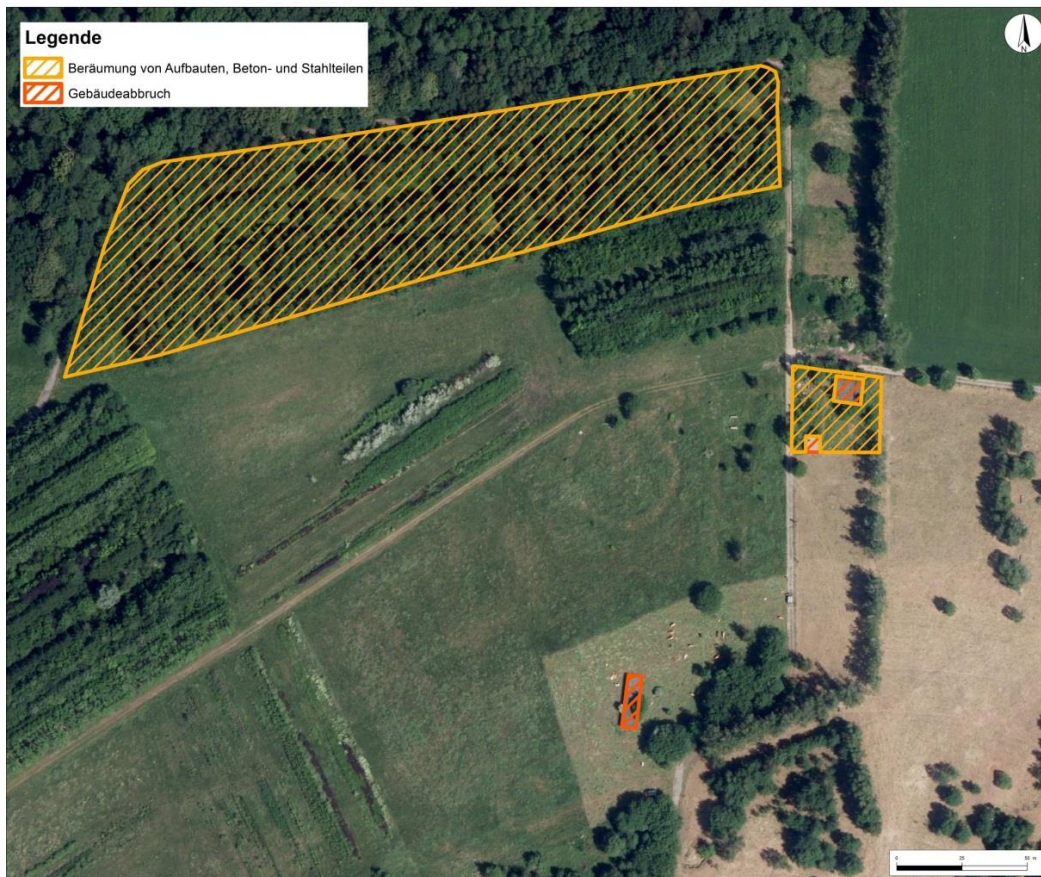


Abbildung 13: Teilbereich 2 – Übungsgelände mit Beräumung und Gebäudeabbrüchen



Foto 20: Betonteile auf dem Gelände der ehemaligen Sturmbahn



Foto 21: Objekt Nr. 210 (Gebäude 24) im Teilbereich 2



Foto 22: Wachturm (Gebäude 25)



Foto 23: Nebengebäude

In der letzten Tabellenspalte der Tabelle 33 erfolgt die Zuordnung zu den Teilmaßnahmen 4.1 A, 4.2 A, 4.3 A und 4.4 A. Die Ermittlungen können der nachfolgenden Tabelle 33 entnommen werden. Die tabellarische Darstellung und die Anrechenbarkeit der Maßnahmen orientiert sich weitestgehend am Kap. 2.2 der „Voruntersuchung zur Kompensationsmaßnahme Ehemalige Offiziershochschule Löbau“ (Anhang 2 zur Unterlage 12.0 Landschaftspflegerischer Begleitplan Planfeststellung (FRANTZ LANDSCHAFTSPLANUNG 2009)). Die Kompensationsfaktoren wurden ebenfalls (mit einer Ausnahme, siehe unten) entsprechend der Voruntersuchung übernommen, da diese auf Grundlage einer Abstimmung mit dem Umweltfachbereich des RP Dresden und der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Löbau-Zittau sowie unter Beachtung eines Vermerkes des SMWA vom 12.01.2006 festgelegt worden sind. Die abgestimmten Kompensationsfaktoren können folgender Abbildung entnommen werden. Bei einem zusätzlichen Kompensationsverhältnis, welches nicht in der Voruntersuchung und dementsprechend auch nicht in der nachfolgenden Abbildung 14 dokumentiert ist, handelt es sich um ein Absetzbecken mit einer Tiefe von 1,5 m. Der Rückbau des Beckens wurde aufgrund der Tiefe von 1,5 m nicht nur als Entsiegelung einer Fläche im Verhältnis von 1:1 angerechnet, sondern aufgrund der Tiefe in einem Verhältnis von 1:1,5.

Maßnahme	Faktor	anrechenbar für
Entsiegelung vollversiegelter Flächen	1 : 1	Bedarf an Entsiegelungsfläche
Entsiegelung teilversiegelter Flächen	1 : 1	Bedarf an Teilentsiegelung
Gebäudeabbruch	1 : 3	Bedarf an Entsiegelungsfläche
Beräumung von diversen Beton- und Stahlelementen (z. B. ehemalige Sturmbahn)	betroffene Grundfläche 1 : 1	Bedarf an Entsiegelungsfläche
Mauern (Grundfläche)	1 : 1	Bedarf an Entsiegelungsfläche

Abbildung 14: Kompensationsfaktoren der Voruntersuchung zur Kompensationsmaßnahme Ehemalige Offiziershochschule Löbau (FRANTZ LANDSCHAFTSPLANUNG 2009)

Folgende begründete Abweichungen von den Kompensationsfaktoren der Voruntersuchung wurden vorgenommen:

- Gebäude 25 (Wachhaus, Grundfläche 6,0 m x 5,5 m, Ziegelbau, zweigeschossig) – hier erfolgte eine Anrechnung im Verhältnis 1:4 (Begründung: Zweigeschossigkeit des Gebäudes, vgl. Foto 22)
- Beräumung der ehemaligen Sturmbahn – hier erfolgte aufgrund der fortgeschrittenen Sukzession nur noch eine Anrechnung im Verhältnis von 1:10 (Voruntersuchung: 1:1), vgl. Foto 20
- Darüber hinaus wurde die Anrechenbarkeit der teilversiegelten Fläche abweichend von Abbildung 14 dargestellt. Aus der teilversiegelten Fläche wird nicht eine Anrechenbarkeit als Maßnahme zur Kompensation für mit dem Vorhaben verbundene Teilversiegelungen abgeleitet, sondern – im Sinne einer dadurch möglichen Summenbildung für 4.2 A, ebenfalls eine Vollversiegelung. Die Fläche wurde dabei aus dem Verhältnis von 1:0,5 ermittelt.

Tabelle 33: Anrechnung der geplanten Abbruch- und Entsiegelungsmaßnahmen auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule Löbau

Bezeichnung/Beschreibung	Bestand			Maßnahme		
	Fläche (m²)	Länge (m)	Umbauter Raum (m³)	Anrechenbar für Kompensation von	Anrechenbare Fläche (m²)	Zuordnung zu den Teilmaßnahmen 4 A
Teilbereich 1 – Lager- und Unterrichtsgebäude, vgl. Abbildung 11						
Flächen:						
Pflaster in Beton	1.660			Vollversiegelung	1.660	4.2 A
Asphalt	1.890			Vollversiegelung	1.890	4.2 A
Große Betonplatten (3 m Länge, 0,5 m Breite)	33.080 m²			Vollversiegelung	33.080	4.2 A
Schotter Teilversiegelung (2 Flächen)	1.450			Vollversiegelung	725 m²	4.2 A
Summe Flächenentsiegelung	38.080			Flächenentsiegelung	37.355 m²	
Gebäude (Nr. der Gebäude siehe Unterlage 9.2 Blatt 15):						
Nr. 161: Gebäude 1 (Grundfläche 17,5 m x 52 m, eingeschossige Halle - Betonteile, Front komplett mit Stahl-toren, Flachdach, verschlossen)	910		Gebäudeabbruch durch BIMA, Flächenentsiegelung vornehmen	Vollversiegelung	910	4.2 A
Nr. 161: Gebäude 2 (Grundfläche 5,5 m x 14,5 m)	80		Gebäude bereits abgebrochen, Flächenentsiegelung vornehmen	Vollversiegelung	80	4.2 A
Nr. 120/121: Gebäude 3 (Grundfläche 16,5 m x 94,5 m)	1.560		Gebäude bereits abgebrochen, Flächenentsiegelung vornehmen	Vollversiegelung	1.560	4.2 A
Nr. 168: Gebäude 4 (Grundfläche 6 x 13 m, eingeschossiger Anbau – Beton, verschlossen)	80		Gebäudeabbruch durch BIMA, Flächenentsiegelung vornehmen	Vollversiegelung	80	4.2 A

Bezeichnung/Beschreibung	Bestand			Maßnahme		Zuordnung zu den Teilmaßnahmen 4 A
	Fläche (m²)	Länge (m)	Umbauter Raum (m³)	Anrechenbar für Kompensation von	Anrechenbare Fläche (m²)	
Nr. 168: Gebäude 5 (Grundfläche 18,5 m x 97,5 m, eingeschossige Halle – Beton mit Glaseinsätzen, 10 Stahlrohre von etwa 4 m x 5 m, verschlossen)	1.805	Gebäudeabbruch durch BIMA, Flächenentsiegelung vornehmen		Vollversiegelung	1.805	4.2 A
Nr. 168: Gebäude 6 (Grundfläche 9,5 m x 9,5 m, eingeschossiger Ziegelbau – Pförtnerloge)	90	Gebäudeabbruch durch BIMA, Flächenentsiegelung vornehmen		Vollversiegelung	90	4.2 A
Nr. 168: Gebäude 7 (Grundfläche 17 x 44 m, zweigeschossiges Schulgebäude, unterkellert, vereinzelte Ablagerungen von Schrott, Müll, Schutt)	750	Gebäudeabbruch durch BIMA, Flächenentsiegelung vornehmen		Vollversiegelung	750	4.2 A
Nr. 180: Gebäude 8 (5 m x 12 m)	60	Beseitigung von Ruinenfragmenten und Flächenentsiegelung		Vollversiegelung	180	4.1 A
Nr. 169: Gebäude 9 (Grundfläche 6,5 m x 5,5 m, „Wachhaus“, Ziegelbau, zweigeschossig)	40		160	Vollversiegelung	120	4.1 A
Nr. 154: Gebäude 10 (Grundfläche 12,5 m x 22 m, Beton und Ziegel, eingeschossig, Flachdach mit Wellblech)	275		1.100	Vollversiegelung	825	4.1 A
Nr. 153: Gebäude 11 (Grundfläche 12,5 m x 22,5 m, Beton und Ziegel, eingeschossig, Flachdach mit Wellblech)	285		1.140	Vollversiegelung	855	4.1 A
Nr. 147, 191: Gebäude 12 (Grundfläche 7,5 m x 41 m, eingeschossiger Ziegelbau mit Spitzdach (Wellblech; Höhe etwa 4 m))	310		1.220	Vollversiegelung	930	4.1 A
Nr. 148: Gebäude 13 (Grundfläche 8,5 m x 16 m, eingeschossiger Ziegelbau mit Spitzdach (Dachziegel); Höhe etwa 5 m)	135		540	Vollversiegelung	405	4.1 A
Nr. 149: Gebäude 14 (Grundfläche 22 m x 24,5 m, eingeschossig, Betonstützen mit Ziegelmauerwerk, Holztore)	540		2.160	Vollversiegelung	1.620	4.1 A
Nr. 151: Gebäude 15 (Grundfläche 21 m x 24,25 m, eingeschossiger Ziegelbau, Flachdach mit Dachpappe, Holztore, verschlossen)	510		2.040	Vollversiegelung	1.530	4.1 A

Bezeichnung/Beschreibung	Bestand			Maßnahme		Zuordnung zu den Teilmaßnahmen 4 A
	Fläche (m²)	Länge (m)	Umbauter Raum (m³)	Anrechenbar für Kompensation von	Anrechenbare Fläche (m²)	
Nr. 150: Gebäude 16 (Grundfläche 12,75 m x 22 m, eingeschossiger Ziegelbau mit Pultdach (Dachpappe) und Schauer (3,5 m bzw. 4,5), Holztore)	280		1.100	Vollversiegelung	840	4.1 A
Nr. 152: Gebäude 17 (Grundfläche 13,5 m x 20 m, eingeschossiger Ziegelbau mit Pultdach (Dachpappe) (3,5 m bzw. 4,5 m), Holztore)	270		1.080	Vollversiegelung	810	4.1 A
Nr. 124: Gebäude 18	Kompensationsmaßnahme für B 178n Abschnitt 3.2 -> stehen nicht zur Verfügung					
Nr. 124: Gebäude 19						
Nr. 160: Gebäude 20						
Nr. 143: Gebäude 26 (Grundfläche 5,5 m x 3,5 m, eingeschossiges Gebäude)	20	Gebäudeabbruch durch BIMA, Flächenentsiegelung vornehmen		Vollversiegelung	20	4.2 A
Summe Beseitigung von Ruinenfragmenten und Flächenentsiegelung (4.1 A)	2.705				8.115	
Summe Entsiegelung Gebäudefundamente (Flächenentsiegelung) (4.2 A)	5.295				5.295	
Sonstige Elemente						
4 Panzerwaschrampen auf Pflaster in Beton (vollbetoniert, Grundfläche ca. 1 m x 16,5 m; Höhe 1,0 m)	70			Vollversiegelung	70	4.3 A
Absetzbecken (Grundfläche 7 m x 25,5 m, betoniert, Tiefe etwa 1,5 m, mit Gittern abgedeckt)	180			Vollversiegelung	270	4.2 A
Diverse Kleinteile (Beton, vereinzelt Stahl-Fläche 3,5 m x 39 m, etwa 1 m Höhe)	140		140	Vollversiegelung	140	4.3 A
Betonplattenstapel (Grundfläche ca. 3 x 3 m, Höhe ca. 1,5 m)	10		15	Vollversiegelung	10	4.3 A
Betonmauer (Höhe etwa 3 m, Breite 0,3 m)		ca. 89		Vollversiegelung	30	4.3 A
Zaun (Maschendraht, Stacheldraht; Höhe 3 m, Betonstützen)		ca. 607		Teilversiegelung	60	4.3 A
Summe Flächenentsiegelung (4.2 A)	180				270	
Summe Beräumung von Betonelementen und diversen Kleinteilen (4.3 A)	220	696			310	
Teilbereich 2 – Übungsgelände, vgl. Abbildung 13						

Bezeichnung/Beschreibung	Bestand			Maßnahme		
	Fläche (m²)	Länge (m)	Umbauter Raum (m³)	Anrechenbar für Kompensation von	Anrechenbare Fläche (m²)	Zuordnung zu den Teilmaßnahmen 4 A
Gebäude:						
Nr. 210: Gebäude 24 (Baracke, Grundfläche 20 m x 5,5 m, Höhe ca. 3,5 m)	110		385	Vollversiegelung	330	4.1 A
keine Nr.: Gebäude 25 (Wachhaus, Grundfläche 6,0 m x 5,5 m, Ziegelbau, zweigeschossig)	35		140	Vollversiegelung	140	4.1 A
keine Nr.: eingeschossiges Gebäude (Grundfläche 10,5 x 9,5 m)	100		350	Vollversiegelung	300	4.1 A
Summe Beseitigung von Ruinenfragmenten und Flächenentsiegelung (4.1 A)	245				770	
Sonstige Bereiche						
Diverse Beton- und Stahlteile im Bereich der Sturmbahn (Elemente zum Teil mit Fundamenten)	15.585			Teilversiegelung	1.560	4.4 A
Summe Beräumung der ehemaligen Sturmbahn (4.4 A)	15.585				1.560	
Diverse Kleinteile (Beton vereinzelt Stahl – etwa 1 m Höhe)	915			Vollversiegelung	915	4.3 A
Summe Beräumung von Betonelementen und diversen Kleinteilen (4.3 A)	915				915	

Tabelle 34: Tabellarische Übersicht über Rückbau- und Entsiegelungsmaßnahmen und deren Anrechenbarkeit

	4.1 A		4.2 A		4.3 A		4.4 A	
	Flächen- größe	anrechen- bar	Flächen- größe	anrechen- bar	Flächen- größe	anrechen- bar	Flächen- größe	anrechen- bar
Teilbereich 1, vgl. Abbildung 12	2.705 m²	8.115 m²	38.080 m²	37.355 m²	220 m² / 696 m	310 m²	-	
	-		5.295 m²	5.295 m²	-		-	
	-		180 m²	270 m²	-		-	
Teilbereich 2, vgl. Abbildung 13	245 m²	770 m²	-		915 m²	915 m²	15.585 m²	1.560 m²
Gesamt	2.950 m²	8.885 m²	43.555 m²	42.920 m²	1.135 m² / 696 m	1.225 m²	15.585 m²	1.560 m²

Entsprechend der in Tabelle 30 vorgenommenen Zuordnung ergeben sich folgende Flächengrößen für Teilmaßnahmen:

- 4.1 A:** Beseitigung von Ruinenfragmenten und Flächenentsiegelung (Flächengröße: 2.950 m² / anrechenbar: 8.885 m²)

Die Maßnahme 4.1 A umfasst alle zu beseitigenden Ruinenfragmente (inkl. Gebäudefundamente) in den Teilflächen 1 und 2.

- 4.2 A:** Entsiegelung von Platz- und Wegeflächen (teil- und vollversiegelt) (Flächengröße: 43.555 m² / anrechenbar: 42.920 m²)

Die Maßnahme 4.2 A umfasst den Rückbau aller versiegelten und teilversiegelten Platz- und Wegeflächen, sowie die Fundamente der Gebäude 120/121(3), 143(26), 161(1), 161(2), 168(5), 168(6) und 168(7), die von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben abgerissen werden oder bereits abgerissen wurden.

- 4.3 A:** Beräumung von Betonelementen und diversen Kleinteilen (Flächengröße: 1.135 m², ca. 696 m Länge / anrechenbar: 1.225 m²)

- 4.4 A:** Beräumung der ehemaligen Sturmbahn von Aufbauten (Flächengröße: 15.585 m² / anrechenbar: 1.560 m²)

Gesamtsumme: 63.225 m² / anrechenbar: 54.590 m²

Ziel der Maßnahme ist die Kompensation der mit dem Bau der B 178n verbundenen Versiegelung. Auf den Flächen erfolgt somit die Wiederherstellung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen. Mit der Entsiegelung wird zudem die Voraussetzung für die Schaffung hochwertiger Biotopstrukturen geschaffen (vgl. Maßnahme 5 E).

5 A CEF – Anlage von Hecken

- 5.1 A_{CEF 5} Anlage einer Hecke entlang eines Wirtschaftsweges zwischen Geiersberg und B 178n als Bruthabitat für 1 Neuntöterpaar (Synergieeffekt Uhu: Verbesserung des Nahrungsangebots abseits der geplanten Trasse) (1.440 m²) (UL 9.2 Blatt 9)



Foto 24: Standort einer Hecke am Wirtschaftsweg zwischen Kiesgrube Niederoderwitz und B 178 n

- 5.2 A_{CEF 5} Anlage einer Hecke entlang der Mittelstraße zwischen B 178n und dem Königsholz als Bruthabitat für 1 Neuntöterpaar (Synergieeffekt Uhu: Verbesserung des Nahrungsangebots abseits der geplanten Trasse) (1.340 m²) (UL 9.2 Blatt 3)



Foto 25: Standort einer Hecke entlang der Mittelstraße zwischen B 178n und dem Königsholz

Bei den Maßnahmen 5.1 A_{CEF 5} und 5.2 A_{CEF 5} handelt es sich um CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) im Ergebnis des Artenschutzbeitrages (Unterlage 19.2). Sie werden notwendig, um die dauerhafte ökologische Funktion betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten der im Gebiet vorkommenden europäisch geschützten Arten, hier: des Neuntöters zu sichern. Da die Maßnahme vor Baufeldräumung ökologisch wirksam sein muss, erfolgt die Pflanzung mindestens zwei Vegetationsperioden vorher. Bei Pflanzung ist die Entwicklungszeit der Sträucher zu beachten und ggf. auf Containerware oder mehrmals verpflanzte Hochstämme und Heister mit Wurzelballen (Pflanzhöhe 100 – 200 cm Pflanzbreite 100 – 150 cm) zurückzugreifen.

Die 10 m breiten Hecken aus Dornsträuchern (Bsp. Schlehe, Weißdorn, Wildrose) und sonstigen heimischen Gehölzen (Bsp. Holunder, Kornelkirsche, Wildapfel) schaffen den betroffenen Brutpaaren Nisthabitate. Die Maßnahmen 5.1 A_{CEF 5} und 5.2 A_{CEF 5} befinden sich außerhalb der artspezifischen 200 m – Effektdistanz zum Vorhaben, jedoch im räumlichen Zusammenhang zu den beeinträchtigten Habitaten am Birkberg. Die Hecken erhalten auf der Wegseite einen 2,00 m breiten Saumstreifen und auf der Feldseite einen 1,0 m breiten Saumstreifen. Auf dem feldseitigen Saumstreifen sind Lesesteine einzubringen.

- 6 A_{CEF 4} – Extensivierung von bisher intensiv genutztem Grünland zur Optimierung eines regelmäßig genutzten Bruthabitates des Kiebitzes sowie zur Schaffung eines Ersatzlebensraums für das Braunkehlchen (Synergieeffekt Uhu: Verbesserung des Nahrungsangebotes abseits der geplanten Trasse) (21.180 m²) (UL 9.2 Blatt 11)**



Foto 26: Grünland mit offen liegendem Krebsbach

Das im Jahr 2001 genutzte Bruthabitat des Kiebitzes im Grünlandtälchen in der Krebsbachaue ist als langfristiges Kiebitzhabitat durch Optimierung der vorhandenen Habitatstrukturen zu sichern. Durch die Extensivierung des bisher intensiv genutzten Grünlands entsteht zudem ein Ersatzhabitat für das Braunkehlchen.

Die intensiv genutzte Grünlandfläche südwestlich des Waldbestandes Kohlge ist zukünftig nur noch extensiv zu nutzen. Auf dem Teilstück mit dem offen fließenden Krebsbach ist die Schaffung von kleinen Geländesenken bzw. kleinen Störstellen durch partielles Abschieben des Oberbodens vorzusehen. Es erfolgen keine Gehölzpflanzungen. Ziel ist die langfristige Optimierung und Sicherung des bestehenden, traditionellen Kiebitzhabitates. Um Schädigungen brütender Kiebitze sowie deren Gelege zu vermeiden, ist die Maßnahmenfläche 2 x jährlich nach der Brutzeit ab dem 15.07. sowie im September/Okttober zu mähen oder mit geringem Viehbesatz (s.u.) zu beweiden:

- Beweidung mit eingeschränkter Besatzdichte (i.d.R. bis 2 GV³/ha)
- Ggf. Säuberungsschnitt nach Beendigung der Brutzeit oder Nutzung als Mähweide oder Wiesenutzung
- Zum Schutz des Kiebitz erfolgt keine Nutzung von Anfang April bis Mitte Juli, Mahd frühestens ab dem 15.07. in Verbindung mit einer naturverträglichen Mähtechnik (vgl. naturverträgliche Mahd) mit einer Schnitthöhe von 14 cm
- Ausschluss von Düngung und den Einsatz von Bioziden

Es handelt sich um eine Artenschutzmaßnahme. Die Fläche ist zum Ende der Bautätigkeiten als Bruthabitat vorzubereiten.

7 A CEF 6 – Anlage von Feldlerchenfenstern bzw. Feldlerchenstreifen (teilweise Synergieeffekt Uhu: Verbesserung des Nahrungsangebots abseits der geplanten Trasse) (UL 9.2 Blatt 2, 12, 16)

Als Ausgleich für anlage- und betriebsbedingte Habitatverluste sind Offenlandbereiche außerhalb kritischer Wirkbereiche von Straßen zu optimieren. Dies erfolgt durch die Anlage von Lerchenfenstern bzw. durch die Anlage von Feldlerchenstreifen innerhalb einer festgelegten Gebietskulisse, die die Fruchtfolge des Flächenbewirtschafters berücksichtigt.

Die Maßnahmen verteilen sich auf drei Teilgebiete, im Bereich östlich Oberherwigsdorf, nord-östlich Niederoderwitz und zwischen Seifhennersdorf und Leutersdorf. Insgesamt hat die Gebietskulisse eine Größe knapp 68 ha.

Das größte Teilgebiet stellt der Bereich bei Oberherwigsdorf dar. Hier ist eine Rotation innerhalb der Ackerschläge möglich. Hier erfolgt die Anlage von 6 Feldlerchenfenstern oder von 3 Strei-

³ GV = Großvieheinheit

fen. Auf der Teilfläche zwischen Seifhennersdorf und Leutersdorf sind 34 Feldlerchenfenster oder 17 Feldlerchenstreifen anzulegen.

Aufgrund der geringen Größe der Teilfläche nordöstlich von Niederoderwitz erfolgt hier immer die Anlage von 3 Feldlerchenstreifen (ohne Rotation).

Die Fenster und Streifen sind gemäß den fachlichen Vorgaben auszubilden und vertraglich zu sichern. Die Feldlerchenfenster sind nicht in Feldern mit Ganzpflanzensilage (GPS) anzulegen, da dort der Erntetermin zu früh ist. Optimal sind Felder mit schnell wachsenden, üppigen Winterkulturen, wie Winterraps und Wintergetreide.

Analog der Aussagen zu CEF 4 dienen zwei Teilflächen der Maßnahme (Ackerschlag östlich Oberherwigsdorf, Ackerschlag nordöstlich Niederoderwitz) gleichzeitig dem Uhu, da es durch die Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft zu einer Aufwertung des Jagdhabitates des Uhus kommt. Dadurch können Jagdflüge entlang von Straßen und das damit verbundenen Kollisionsrisiko deutlich minimiert werden.

Anlage von 40 Feldlerchenfenstern in Winterungen durch eine Unterbrechung der Getreidesaat

Feldlerchenfenster sind unbestellte Flächen von etwa 4 x 5 m (20 m²) bzw. 40 m² (Breite mind. 4,5 m) innerhalb von Ackerschlägen. Die genaue Breite und Länge der Lerchenfenster ist von der Arbeitsbreite abhängig und wird daher nicht fest vorgegeben.

Die Fenster werden angelegt, indem die Getreidesaat kurz unterbrochen wird. Dies wird erreicht, indem die Sämaschine während der Aussaat kurz angehoben wird, um so eine Fehlstelle zu erhalten.

Die Anlage von Feldlerchenfenstern dient der Verbesserung der Zugänglichkeit dichter Winterungen (Wintergetreide, Winterraps) zur Zeit der Zweitbrut der Feldlerche. Durch das Anheben der Drillmaschine kommt es zu einer Unterbrechung der Getreidesaat. Die Feldlerchenfenster verbessern zum einen die Nahrungsverfügbarkeit und ermöglichen zum anderen den Einflug der Feldlerchen zum Neststandort. Beides dient dem Reproduktionserfolg.

Insgesamt sind im Maßnahmenraum mind. 40 Lerchenfenster herzustellen. Folgende Vorgaben für die Feldlerchenfenster sind zu beachten (SCHMIDT et al. 2015):

- Anlage von 20 m² großen künstlichen Fehlstellen im Wintergetreide und von 40 m² großen Fehlstellen im Winterraps durch gezieltes Auslassen bei der Aussaat.
- Verzicht auf mechanische Unkrautbekämpfung auf dem gesamten Schlag nach dem 31.03. bis zur Ernte.
- Möglichst gleichmäßige Anlage von ca. 3 Fenstern/ha.
- Lage der Feldlerchenfenster zwischen den Fahrgassen.
- Abstand der Fenster zu vertikalen Strukturen wie Waldrändern, Hecken, Baumreihen, Einzelbäumen und Freileitungen muss mindestens 50 m betragen

Der Gesamtumfang der Maßnahme beträgt 800 m² oder 1.600 m² (in Abhängigkeit der Anbaufrucht). Auch die Schafstelze profitiert von der Anlage von Feldlerchenfenstern, da die Nahrungsverfügbarkeit verbessert wird.

Die Feldlerchenfenster sind nicht in Feldern mit Ganzpflanzensilage (GPS) anzulegen, da dort der Erntetermin zu früh ist. Optimal sind Felder mit schnell wachsenden, üppigen Winterkulturen, wie Winterraps und Wintergetreide. Daher wird die Anlage von **23 Feldlerchenstreifen** als Alternative zu den Feldlerchenfenstern vorgesehen.



Abbildung 15: Feldlerchenfenster in Wintergerste
(Quelle: SCHMIDT et al. 2015)

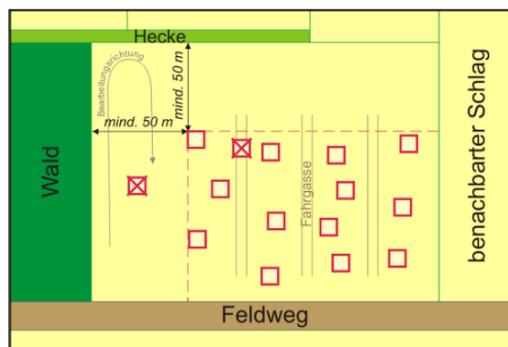


Abbildung 16: Prinzipskizze für die Anlage von Feldlerchenfenstern (Quelle: SCHMIDT et al. 2015)

Alternativmaßnahme: Anlage von 23 Feldlerchenstreifen

Die Feldlerchenstreifen bestehen aus einer selbstbegrünten Brache oder als Sommerung mit 50 %iger Aussaatstärke (lichter Pflanzenbestand), in welcher im Jahr der Anlage keine Bodenbearbeitung stattfindet. Zur Vermeidung von Nestzerstörungen der Erstbrut durch landwirtschaftliche Maßnahmen sind die Bodenbearbeitung und die Saat der Sommerung des Lerchenstreifens vor der Brutzeit der Feldlerche (bis 31.03.) durchzuführen. Die Streifen müssen von landwirtschaftlichen Kulturen umschlossen sein.

Während der Brutzeit der Feldlerche (01.04. – 31.07.) darf der Feldlerchenstreifen nicht befahren werden, auch findet ein Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel innerhalb des Streifens statt. Die Selbstbegrünung oder Sommerung ist bis zum 31.07. aufrechtzuerhalten.

Der Mindestabstand der Streifen zu vertikalen Strukturen beträgt ebenfalls 50 m. Die Streifen sind zur ökologischen Wirksamkeit 20 m breit auszubilden und bieten durch die lichte Vegetationsbedeckung Bruthabitate für die Erst- sowie Zweitbrut. Für jedes Brutpaar sind 50 m Lerchenstreifen (1.000 m²) vorzusehen. Die umgebenden Kulturen stellen zusätzliche Nahrungshabitate dar. Im Planungsfall sind 23 Feldlerchenstreifen in einer Länge von je 50 m anzulegen (Gesamtlänge = 1.150 m). Der Abstand zwischen zwei Brachstreifen hat mind. 100 m zu betragen (Angaben aus SCHMIDT et al. 2015).

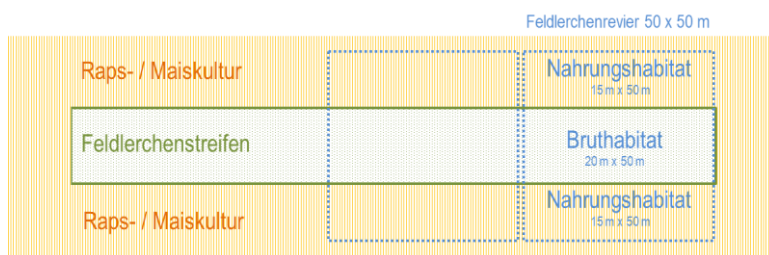


Abbildung 17: Prinzip zur Ermittlung des Flächenbedarfs für die Anlage von Feldlerchenstreifen



Abbildung 18: Feldlerchenstreifen im Mais (Quelle: SCHMIDT et al. 2015)

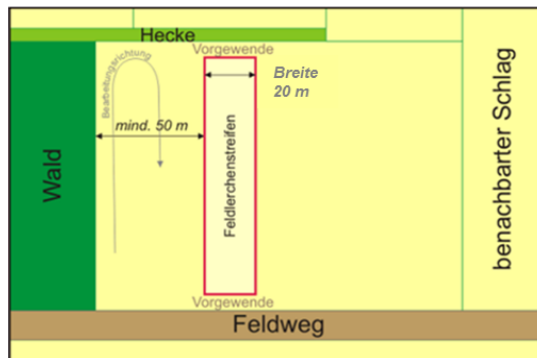


Abbildung 19: Prinzipskizze für die Anlage von Feldlerchenstreifen (Quelle: SCHMIDT et al. 2015)

Praktische Umsetzung der oben abgeleiteten Erfordernisse in geeigneten Ackerschlägen:
46 Feldlerchenfenster oder 23 Feldlerchenstreifen

In nachfolgender Tabelle 35 wird dargestellt, auf welchen Flächen die erforderlichen Fenster und Streifen für die beiden Szenarien Wintergetreide/Winterraps bzw. Mais/Raps angelegt werden. Aufgrund der geringen Größe und dem Flächenzuschnitt ist auf dem Ackerschlag nordöstlich Niederoderwitz nur die Anlage von Streifen, jedoch nicht von Fenstern sinnvoll, daher erfolgt bei beiden Szenarien die Anlage von Streifen. Anders als in der theoretischen Herleitung der Erfordernisse umfasst daher

- das Szenario 1: **40 Fenster und 3 Streifen** sowie
- das Szenario 2: **23 Streifen**

In beiden Fällen dient die Maßnahme der Kompensation von anlage- und betriebsbedingter Habitatminderung, von der insgesamt **23 Revierpaare** betroffen sind.

Tabelle 35: Umsetzung der Maßnahme 7 A CEF 6 auf drei Teilflächen für 2 Szenarien

Lage des Ackerschlages	Flurstück/Gemarkung	Für die Maßnahme geeignete Fläche in ha	Szenario 1: Wintergetreide / Winter-raps	Szenario 2: Mais, Raps
Ackerschlag östlich Oberherwigsdorf (UL 9.2 Blatt 12)	281/2, 250, 242 Gm. Oberherwigsdorf	53,93 (Rotation möglich)	6 Fenster	3 Streifen
Ackerschlag nordöstlich Niederoderwitz (UL 9.2 Blatt 17)	914/3 Gm. Niederoderwitz	1,92 (keine Rotation möglich)	3 Streifen	3 Streifen
Ackerschlag zwischen Seifhennersdorf und Leutersdorf (UL 9.2 Blatt 16)	965/8 Gm. Seifhennersdorf	11,87 (keine Rotation möglich)	34 Fenster	17 Streifen
Summe:			40 Fenster (2 Fenster pro Brutpaar erforderlich), 3 Streifen (1 Streifen pro Brutpaar erforderlich) = 23 BP	23 Streifen (1 Streifen pro Brutpaar erforderlich) = 23 BP



Foto 27: Blick auf Ackerschlag zwischen Seifhennersdorf und Leutersdorf



Foto 28: Blick auf Ackerschlag nordöstlich Niederoderwitz



Foto 29: Blick auf Ackerschlag östlich Oberherwigsdorf zur Unterbringung von Feldlerchen-fenster/-streifen

8 A – Suchräume für die Bereitstellung von Ausweichquartieren

8 A CEF 1 - Suchräume für die Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Sommerquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund) (5.750 m² und 10.730 m²) (UL 9.2 Blatt 10 und 11)

Bei den Suchräumen handelt es sich um zwei Waldflächen, einen 10.730 m² großen Eichen-Birken-Mischwald im Waldgebiet „Kohlige“ und um einen 5.750 m² großen Eichen-Birken-Mischwald im Königsholz. Die beiden Waldstandorte wurden aufgrund ihrer Altersstruktur (ungleichaltrig gestuft bzw. Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) ausgewählt. Für das Anbringen der Ausweichquartiere insbesondere der Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen, die ein Gewicht bis ca. 30 kg aufweisen können, werden mächtige Bäume mit starken Ästen benötigt.

Neue Quartierstandorte für Baumhöhlen und -spalten nutzende Fledermäuse können auf diesen beiden Flächen im Falle der Rodung von günstigen Quartierbäumen (Höhlen, abstehende Borke) bereitgestellt werden.

Der Gesamtbedarf an Ersatzquartieren wird während der Fällarbeiten durch den Fachgutachter festgelegt. Der Ausgleichsbedarf für sommerliche Quartierbaumverluste orientiert sich nach den gerodeten potenziellen Quartierbäumen. Ein Ersatz von Tagesverstecken oder Balzquartieren ist in der Regel nicht erforderlich. Bei Verlust wochenstubengeeigneten Gehölzstrukturen an den gefälltten Bäumen (Durchmesser i.d.R. deutlich über 40 cm) sind je nachgewiesener, geeigneter Struktur Ersatz-Quartierhilfen innerhalb festgelegter Suchräume in angrenzenden Waldbereichen anzubringen. Die Quartierhilfen müssen den betroffenen Populationen im nachfolgenden Frühjahr zur Verfügung stehen. Gehen wochenstubenquartiergeeigneten Baumstrukturen verloren, beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (Verlust von einem Quartierbaum erfolgt die Anbringung von fünf Fledermauskästen) (LBV-SH 2011). Es ist bekannt, dass nicht alle Quartierkästen durch Fledermäuse angenommen werden. Damit begründet sich das Ausgleichsverhältnis zugunsten der Quartierhilfen.

Um die Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten langfristig zu sichern, werden die Fledermauskästen an geeigneten, möglichst alten Bäumen angebracht. Die Bäume sind als solche rechtlich zu sichern und sorgen im Zuge des natürlichen Alterungsprozesses für die Entstehung natürlicher Quartiere.

Kästen, die speziell für höhlenbewohnende Fledermäuse konzipiert sind, werden häufig durch Höhlenbrüter besiedelt (LBV-SH 2011). Auch Fledermausflachkästen, welche sich nicht für eine positive Brutansiedlung durch Höhlenbrüter eignen, weisen infolge von Störungen durch Brutansiedlungsversuche eine Minderung der Quartierstätteneignung für die Fledermäuse auf (HOCHREIN 2011). Daher ist je Kastengruppe ebenfalls ein Vogelkasten im unmittelbaren räumlichen Bezug anzubringen.

Die Ausweichquartiere können nach den Rodungsarbeiten jedoch vor Beendigung der Winterruhe zur Verfügung gestellt werden. Damit wird durchgehend eine ausreichende Zahl möglicher Sommerquartiere angeboten.

Bei der Wahl der künstlichen Fledermausquartiere ist darauf zu achten, dass es sich um selbstreinigende und wartungsfreie Objekte handelt (d. h. Einschlupfloch an der Unterseite der Höhle). Eine jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist trotz der Wahl von wartungsfreien Kästen sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u.a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind dauerhaft zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.

8 A CEF2 – Suchräume für die Bereitstellung von Ausweichquartieren für Fledermäuse bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Winterquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund) (5.750 m² und 10.730 m²) (UL 9.2 Blatt 10 und 11)

Bei den Suchräumen handelt es sich um zwei Waldflächen, einen 10.730 m² großen Eichen-Birken-Mischwald im Waldgebiet „Kohlige“ und um einen 5.750 m² großen Eichen-Birken-Mischwald im Königsholz. Bei Rodung von günstigen Quartierbäumen sind für in Baumhöhlen oder -spalten überwinternde Fledermausarten auf diesen Flächen Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen bereitzustellen. Dabei handelt es sich um Höhlen mit einer speziellen Innengestaltung (gute Isolierei-

enschaften durch Doppelwandsystem verbunden mit Dämmmaterialien). Die Großraumhöhlen können gleichzeitig im Sommer als Wochenstube oder zur Koloniebildung dienen.

Bei Verlust winterquartiergeeigneter Gehölzstrukturen an den gefälltten Bäumen (Durchmesser i.d.R. über 50 cm) sind winterquartiergeeignete Quartierhilfen bereitzustellen. Je nachgewiesener geeigneter Struktur sind Ersatz-Quartierhilfen im Umfeld an alten Bäumen anzubringen. Gehen winterquartiergeeignete Baumstrukturen verloren, beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (bei Verlust von einem Quartierbaum erfolgt die Anbringung von fünf Fledermausgroßkästen) (LBV-SH 2011). Diese müssen den betroffenen Populationen spätestens vor Beginn der Winterruhe zur Verfügung stehen.

Die Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen weisen ein deutlich größeres Gewicht als die normalen Fledermausflachkästen auf (ca. 30 kg). Bei der Anbringung der Winterquartiere ist daher auf ausreichend mächtige, jedoch nicht morsche Bäume zu achten.

Eine jährliche Sichtung der Fledermauskästen ist trotzdem sicherzustellen, um eine mögliche Beschädigung (u.a. durch Spechtarten) oder auch eine Fremdnutzung durch Spinnen, Wespen oder Hornissen zu unterbinden. Die Ersatz-Quartierhilfen sind dauerhaft zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.

8 A CEF 3 – Suchräume für die Bereitstellung von Ausweichquartieren für spaltenbewohnende Fledermausarten (speziell Mopsfledermaus) bei Verlust von nachgewiesenen oder potenziellen Spaltenquartieren in Bäumen (optional bei positivem Quartierfund) (5.750 m² und 10.730 m²) (UL 9.2 Blatt 10 und 11)

Bei den Suchräumen handelt sich um zwei Waldflächen, einen 10.730 m² großen Eichen-Birken-Mischwald im Waldgebiet „Kohlige“ und um einen 5.750 m² großen Eichen-Birken-Mischwald im Königsholz. Bei Rodung von günstigen Spaltenquartieren sind auf diesen Flächen neue Quartierstandorte für die Mopsfledermaus bereitzustellen. Mopsfledermäuse suchen bevorzugt ihre Baumquartiere hinter abgeplatzter Rinde oder in Stammanrissen.

Klassische Fledermaushöhlen werden von der Art nicht mit ausreichender Sicherheit angenommen, vielmehr ist bei der Wahl der künstlichen Ersatzquartiere eine spezielle „mopsfledermausfreundliche“ Konstruktion zu wählen. Es sind daher Holzkästen bereitzustellen, welche einen ca. 2 cm breiten Spalt im Einflugbereich aufweisen. Im oberen Hangbereich verjüngt sich die Konstruktion auf 1 cm. Um den Innenbereich gegen Lichteinfall zu schützen und gleichzeitig eine Nutzung durch große Fledermausarten zu unterbinden, wird an der Vorderwand eine kleine Leiste angebracht, wodurch sich die Öffnung auf 1 bis 1,5 cm Breite verschmälert (Konstruktionsvorgaben nach HOCHREIN 2011).

Der Gesamtbedarf an Ersatzquartieren für die Mopsfledermaus wird während der Fällarbeiten durch den Fachgutachter festgelegt. Der Ausgleichsbedarf orientiert sich nach den gerodeten potenziellen Spaltenquartieren. Gehen wochenstubenquartiergeeignete Spaltenquartiere verloren, beträgt das Ausgleichsverhältnis 1:5 (bei Verlust von einem Quartierbaum erfolgt die Anbringung von fünf speziellen Spaltenquartieren) (LBV-SH 2011).

Die Ausweichquartiere können nach den Rodungsarbeiten jedoch vor Beendigung der Winterruhe zur Verfügung gestellt werden. Damit wird durchgehend eine ausreichende Zahl möglicher Sommerquartiere angeboten.

Notwendige Unterhaltungsarbeiten und -zeiträume sind analog den Angaben bezüglich der CEF 1 zu gewährleisten. Die Kästen sind in etwa 4 m Höhe anzubringen, damit eine jährliche Kontrolle noch gewährleistet werden kann. Bei der Wahl des Standortes ist darauf zu achten, dass ein freier Anflug möglich ist, ohne dass dabei ein zu großer Lichteinfall gegeben ist (bevorzugt entlang von schmalen Waldwegen). Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde durchzuführen.

8 A CEF 7 – Suchräume für die Bereitstellung von Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter (5.750 m² und 10.730 m²) (UL 9.2 Blatt 10 und 11)

Für Höhlenbrüter ohne eigenen Höhlenbau sind nach Absprache mit der Fachbehörde vor Baubeginn Nisthilfen aufzuhängen. Die Anzahl dieser künstlichen Bruthöhlen orientiert sich an der Anzahl der durch Rodung betroffenen (potenziellen) Höhlenbäume.

Für jeden im Trassenkorridor festgestellten Höhlenbaum sind außerhalb bewertungsrelevanter Wirkzonen des Vorhabens, jedoch im räumlichen und funktionalen Zusammenhang, 3 künstliche Nisthilfen anzubringen. Diese sind dauerhaft zu unterhalten und bei Bedarf gleichwertig zu ersetzen. Soweit Höhlenbäume nicht bekannt sind bzw. nicht festgestellt werden, können pauschal pro betroffenen Baum mit einem Stammdurchmesser von über 50 cm 2 Nisthilfen ausgebracht werden.

Einige der im Planungsraum vorkommenden Vogelarten sind aufgrund ihrer Artspezifität nicht in der Lage, eigenständig Bruthöhlen anzulegen. Darüber hinaus ist auch von einem limitierten Höhlenangebot auszugehen. Um einer Vergrämung betroffener Arten entgegenzuwirken, sind künstliche Nisthilfen anzubringen. Diese werden nachweislich durch die Arten angenommen. Die Maßnahme ist vor Beginn der Rodungsarbeiten durchzuführen.



Foto 30: Eichen-Birken-Mischwald im Königsholz zum Anbringen von ggf. notwendigen Ausweichquartieren



Foto 31: Eichen-Birken-Mischwald im Waldgebiet „Kohlige“ zum Anbringen von ggf. notwendigen Ausweichquartieren

9 A – Anlage von Laubbaumreihen

- 9.1 A – Anlage von Laubbaumreihen am Böschungsfuß in Höhe RRB 1 und BW 3.3-1 (13 Stk.) (kein Pflanzstreifen notwendig)
- 9.2 A – Pflanzung von Laubbäumen auf der Grünbrücke (BW 3.3-Ü2) (8 Stk.) (kein Pflanzstreifen notwendig)
- 9.3 A – Pflanzung von Laubbäumen auf Restfläche in Höhe 19+450 (3 Stk., 80 m² Pflanzstreifen)
- 9.4 A _{kvM 5 FFH 4} – Vervollständigung einer lückigen Baumreihe entlang des Grenzweges zwischen Kohlige und der B 178n (BW 3.3-Ü3 – Heckenbrücke) (15 Stk., 900 m² Pflanzstreifen) (UL 9.2 Blatt 11)



Foto 32: lückige Baumreihe entlang des Grenzweges

Ziel der Maßnahme ist der Ausgleich verloren gehender Baumreihen und Einzelbäume sowie der Verlust an landschaftsbildprägenden Strukturen. Die vervollständigte Baumreihe dient darüber hinaus als Fledermaus-Leitstruktur zur Heckenbrücke über die B 178n (BW 3.3-Ü3).

- 9.5 A – Anlage von Laubbaumreihen auf den Böschungen des Wirtschaftsweges „Betonstraße“ (33 Stk.) (kein Pflanzstreifen notwendig) (UL 9.2 Blatt 7, 12)



Foto 33: Baumreihe entlang des Wirtschaftsweges „Betonstraße“

Mit der Überführung der Betonstraße über die geplante B 178n gehen Teile der Baumreihe verloren. Auf den Böschungen sind daher beidseits wieder Laubbaumreihen zu pflanzen.

9.6 A – Anlage von Laubbaumreihen auf den Böschungen der K 8617 (46 Stk.) (UL 9.2 Blatt 6)

9.7 T A – Anlage von Laubbaumreihen und –gruppen auf den Böschungen und Innenflächen des KP B 178alt / S 132 (~~48 Stk.~~) (51 Stk.) (UL 9.2 Blatt 8)

9.8 A – Anlage einer Baumreihe am RRB 2 (5 Stk., 415 m² Pflanzstreifen) (UL 9.2 Blatt 8)

9.9 T A – Anlage einer Baumreihe auf einem Teilabschnitt der zurückgebauten S 132 (8 Stk., 525 m² Pflanzstreifen) (UL 9.2 Blatt 8)

10 A - Anlage von Säumen

10.1 A – Anlage eines Waldsaumes (155 m²) (UL 9.2 Blatt 1)

Ein Teilstück des Grenzweges wird durch Umgestaltung der Abfahrt von der S 128 nicht mehr erforderlich. Auf der Fläche zwischen Waldbestand und landwirtschaftlicher Nutzfläche erfolgt daher die Anlage eines Waldsaumes.



Foto 34: Entwicklung eines Waldsaumes auf einem Teilstück des Grenzweges

10.2 T A – Anlage von Krautsäumen auf Rest- und Zwickelflächen (~~12.900 m²~~) (13.555 m²) (UL 9.2 Blatt 2, 5, 8)

10.3 T A – Anlage einer Blühwiese auf Restflächen im Bereich Rückbau S 132 (920 m²) (UL 9.2 Blatt 8)

11 A - Anlage von Gehölzstrukturen (mit Leitfunktion) / Erweiterung bestehender Gehölzstrukturen (mit Leitfunktion)

11.1 A kvM 5 FFH 4 - Anlage von Hecken auf der Grünbrücke (4.345 m²)(UL 9.2 Blatt 3)

11.2 A kvM 5 FFH 4 - Anlage von Strauchgehölzen auf der Grünbrücke im 38 m breiten Sicherheitsstreifen der querenden Freileitung (maximale Endwuchshöhe von 7,00 m) (415 m²)(UL 9.2 Blatt 3)

11.3 A kvM 5 FFH 4 - Anlage von Gehölzpflanzungen auf der Grünbrücke (990 m²)(UL 9.2 Blatt 3, 10)

11.4 A kvM 5 FFH 4 – Ergänzung einer bestehenden Hecke am Grenzweg zwischen Königsholz und Kohlge (240 m²)(UL 9.2 Blatt 3)

11.5 A kvM 5 FFH 4 – Anlage von Hecken auf der Heckenbrücke (BW 3.3-Ü3) (245 m²)(UL 9.2 Blatt 5)

11.6 A kvM 5 FFH 4 – Anlage von Hecken mit Leitfunktion zur Heckenbrücke (BW 3.3-Ü3) (1.190 m²)(UL 9.2 Blatt 5)

11.7 A – Anlage einer Gehölzpflanzung auf einer Restfläche am RRB 1 im 38 m breiten Sicherheitsstreifen der querenden Freileitung (maximale Endwuchshöhe von 7,00 m) (1.170 m²) (UL 9.2 Blatt 2)

11.8 A – Anlage von Gehölzpflanzungen auf der Knotenpunktsinnenfläche B 178alt/B178 n (1.440 m²)(UL 9.2 Blatt 8,12)

~~11.9 A – Anlage von Gehölzpflanzungen auf Restflächen im Bereich Rückbau S-132 (800 m²) (UL 9.2 Blatt 8,12)~~

11.10 A – Anlage von Gehölzpflanzungen zwischen RRB 2 und Krebsbach (645 m²) (UL 9.2 Blatt 8)



Foto 35: Zwischen RRB 2 und den bestehenden Gehölzen entlang des Krebsbaches sind Gehölzpflanzungen vorgesehen

11.11 T A - Anlage einer geschlossenen Baumhecke als Sichtschutzpflanzung und zur gestalterischen Einbindung in die Landschaft (6.270 m²) (UL 9.2 Blatt T 8)

12 A – Umwandlung von Acker in Grünland

12 A – Umwandlung von Acker in Grünland zwischen der Grünbrücke und den angrenzenden Waldkomplexen (19.640 m²) (UL 9.2 Blatt 3)

13 A – Schaffung von Geländemulden als Voraussetzung für die Entstehung temporär Wasserführender Senken auf der Grünbrücke (455 m²) (UL 9.2 Blatt 3)

14 A - Anlage von Lesesteinhaufen zur Strukturanreicherung auf der Grünbrücke (3 Stk.) (UL 9.2 Blatt 3)

15 A - Offenlegung des Krebsbaches auf einer Länge von ca. 100 m östlich der B 178a sowie ökologische Gestaltung des Durchlasses im Zuge der B 178a (135 m² Gewässerlauf, 650 m² Gewässerböschung, 1.400 m² Gewässerrandstreifen, Gesamtfläche: 2.185 m² (UL 9.2 Blatt 8)

Der Krebsbach quert die B 178a südlich der Einmündung der K 8634. Das Gewässer wird im Bestand mit einer Gewölbebrücke gequert, vgl. Foto 36. Außer im unmittelbaren Querungsbereich ist das Gewässer verrohrt (DN 900). Erst in etwa 100 m Entfernung zur B 178a ist der Krebsbach unterstrom als offenes Gewässer vorhanden. Das Auslaufbauwerk ist offensichtlich durch Hochwasserereignisse der Vergangenheit stark beschädigt vgl. Foto 38.

Im Querungsbereich ergibt sich infolge des neuen planfreien Knotenpunktes B 178n/ B 178a/ S 132 die Notwendigkeit, die Bestandstrasse der Bundesstraße im Aufriss geringfügig anzuheben. Mit dem Ziel, künftig den Kontroll- und Unterhaltungsaufwand am Bauwerk zu minimieren, erfolgt der Ersatz der gegenwärtigen Brücke durch einen mit Berme ausgestatteten Fertigteildurchlass (LH 1,80 m / LW 1,95 m). Darüber hinaus wird das Gewässer im Rahmen der Straßenbaumaßnahme unterstrom der B 178a auf einer Länge von etwa 100 m offengelegt.

Für eine naturnahe Gestaltung des Gewässers erfolgt eine mäandrierende Trassierung. Die Breite des Fließquerschnittes beträgt je nach Lage in geradlinigen bzw. gekrümmten Gewässerabschnitten zwischen 1,0 und 2,0 m und orientiert sich am Bestand. Um die Fließgeschwindigkeit bzw. die Schleppspannung zu minimieren, wird das Gefälle durch Querriegel mit kleinen Abstürzen (ca. 0,30 m) auf ca. 0,5% begrenzt. Die Böschungen werden mittels ingenieurbioologischer Bauweisen (z.B. Weidenspreitlagen) gesichert. Das Hauptgerinne wird mittels Wasserbausteinen aus ortstypischem Naturstein (Phonolit) befestigt.

Der Eingriff in den bestehenden Krebsbach (nach § 21 SächsNatSchG besonders geschütztes Biotop) erfolgt entsprechend der hydraulischen Notwendigkeit, d.h. die bestehenden Kolke bzw. der Fundamentbereich des zurückzubauenden Auslaufbauwerkes werden mittels Kiessand verfüllt und durch Steinsatz gesichert. Die im Anschlussbereich vorhandene Gehölzgruppe, vgl. Foto 38 ist nach Möglichkeit zu erhalten (IB LANGENBACH 2016c).



Foto 36: Krebsbach im Querungsbereich Löbauer Straße (B 178 alt)



Foto 37: Offenzulegender Abschnitt des Krebsbaches



Foto 38: Auslaufbauwerk am Beginn des offen liegenden Krebsbaches

16 A – Rückbau der alten Mastfundamente im Zuge der Verlegung der 110-kV-Leitung Hirschfelde-Schmölln (300 m²) (UL 9.2 Blatt 2, 3, 4 und 18)

Es werden 6 Tragmaste mit einem Fundament von 5x5 m, d.h. 25 m² sowie 3 Winkelmaste mit einem Fundament von 7x7, d.h. 50 m² versetzt, so dass auch die entsprechenden Fundamente abgebrochen werden können. Es ergibt sich eine Gesamtfläche von 300 m².

Die Betonfundamente sind vollständig abzubauen. Das dabei anfallende Material ist fachgerecht zu entsorgen und die entstandenen Baugruben mit vegetationsfähigem Bodensubstrat zu verfüllen.

6.3.3 Ersatzmaßnahmen

Die sich durch das Vorhaben ergebenden unvermeidbaren und nicht weiter minderbaren Beeinträchtigungen werden durch Ausgleichsmaßnahmen nicht vollständig und umfassend kompensiert. Somit besteht für die Notwendigkeit von Ersatzmaßnahmen.

Eine detaillierte Darstellung der Ersatzmaßnahmen findet sich im Maßnahmenverzeichnis, Unterlage 9.3. Es sind folgende Ersatzmaßnahmen geplant:

~~1 E – Anlage von Hecken entlang des Wanderweges zum Oberwald bei Großhenndorf (3.480 m²) (UL 9.2 Blatt 13)~~

~~Entlang des Wanderweges zum Oberwald erfolgt die Anlage von 10 m breiten Hecken. Ziel der Maßnahme ist Kompensation für den Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen. Die Hecken mit Saumstrukturen stellen zudem neuen Lebensraum für gehölzbewohnende Vogelarten wie Dorngrasmücke, Grauammer, Feldsperling und Neuntöter dar und tragen zu einer Verbesserung des Biotopverbundes, u. a. für Insekten und bodengebundene Arten bei.~~



Foto 39: ~~Böschung als Standort einer Hecke entlang des Wanderweges zum Oberwald~~



Foto 40: ~~Standort einer Hecke entlang des Wanderweges zum Oberwald~~

2 E – Anlage einer Kirschbaumreihe entlang der Holzstraße zwischen Heuscheuner Weg und Hirschfelder Straße (1.845 m², 61 Stk.) (UL 9.2 Blatt 13)

Entlang der Holzstraße wird eine Baumreihe aus regionaltypischen Kirscharten gepflanzt. Der Pflanzabstand beträgt 10 m, es sind Hochstämme zu verwenden.

Ziel der Maßnahme ist der Ersatz verloren gehender Baumreihen und Einzelbäume sowie die Kompensation des Verlustes von landschaftsbildprägenden Strukturen. Weiterhin wird durch die Baumpflanzungen und den entstehenden Ruderalraum eine Verbesserung des Biotopverbundes, u. a. für Insekten sowie bodengebundene Tiere wie Schnecken und Kleinsäuger angestrebt.



Foto 41: Standort einer geplanten Kirschbaumreihe entlang der Holzstraße zwischen Heu-scheuner Weg und Hirschfelder Straße

3 E – Erstaufforstung östlich von Kottmarsdorf (68.905 m²) (UL 9.2 Blatt 14)

Es handelt sich um die Aufforstung eines Laubmischwaldes auf dem Flurstück 631/4 der Gemarkung Kottmarsdorf. Entsprechend der potentiell natürlich vorkommenden Vegetation - Hainsimsen-Eichen-Buchenwald in den Ausbildungsformen Submontaner Eichen-Buchenwald und Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald werden die entsprechenden Arten der Baumschicht Buche (*Fagus sylvatica*), Eiche (*Q. robur*, *Q. petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) gepflanzt.

An den Waldaußenrändern und an den Waldrändern, die an die Maßnahmen 4 E angrenzen, sind 20 m breite Waldmäntel und 10 m breite Waldsäume zu entwickeln. Für die Waldmäntel sind ebenfalls Arten der hpnV zu verwenden, z.B. Schwarzer und Hirsch-Holunder (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), Hasel (*Corylus avellana*), Faulbaum (*Frangula alnus*) sowie Arten der Baumschicht.



Foto 42: Standort der geplanten Aufforstung östlich von Kottmarsdorf

4 E – Entwicklung von Extensivgrünland östlich von Kottmarsdorf (10.650 m²)

(UL 9.2 Blatt 14)

Auf zwei Teilflächen der Flurstücken 631/4 der Gemarkung Kottmarsdorf innerhalb der geplanten Erstaufforstung 3 E ist die Entwicklung von Extensivgrünland auf Acker bzw. Intensivgrünland vorgesehen. Die beiden Grünlandflächen werden auf vier bzw. drei Seiten von Wald umschlossen. Die Grünländer bzw. Waldlichtungen können sich im Verbund mit den Waldflächen zu einem hochwertigen Biotopkomplex entwickeln. Insbesondere die biotop- und struktureiche Übergangszone zwischen Wald und Offenland stellt für zahlreiche Artengruppen günstige Voraussetzungen für Nahrungssuche und Fortpflanzung dar.

Die Entwicklung von Extensivgrünland erfolgt durch die Aufbringung von einer autochthonem, standortgerechtem Saatgut, welches auf einer Spenderfläche des gleichen Naturraums gewonnen wird. Für die Gewinnung sollten auf der Spenderfläche mehrere Mahdtermine zur Gewinnung des Saatguts über die Vegetationsperiode verteilt stattfinden, um möglichst das gesamte Artenspektrum der Spenderfläche zu erfassen (je ein Schnitt Ende Juni, im Juli, August und September).

5 E - Komplexmaßnahme Entwicklung von Biotopstrukturen auf den entsiegelten Flächen der ehemaligen Offiziershochschule Löbau (UL 9.2 Blatt 15)

5.1 E – Anlage von lockeren Gehölzpflanzungen auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule (10.500 m²)

Auf den zu entsiegelnden Flächen (4.1 A und 4.2 A) sowie auf dem Übungsgelände der ehemaligen Offiziershochschule Löbau werden standortgerechte große, lockere Gehölzgruppen gepflanzt. Es sind abwechselnd niedrige Strauchgruppen (ohne Heister) und hochwachsende Strauchgruppen (mit Heistern) unter Beachtung und Einbeziehung des vorhandenen Gehölzbestandes vorzusehen.

5.2 E – Anlage von dichten Gehölzpflanzungen auf der Südseite des Teilbereiches 1 auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule (2.560 m²)

Auf den entsiegelten Flächen auf der Südseite des Teilbereiches 1 sowie auf der vorgezogen entsiegelten Fläche an der südöstlichsten Ecke des Teilbereiches 1 erfolgt die Anlage dichter Gehölzpflanzungen. Die dichte Gehölzpflanzung dient u.a. der Abschirmung des Biotopkomplexes gegen Störeinträge aus den südlich angrenzenden gewerblichen und sonstigen Nutzungen.

5.3 E – Schaffung von Geländemulden auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule als Voraussetzung für die Entstehung temporärer Kleingewässer (1.430 m²)

Laut Bodenkzeptkarte des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LFULG 2014) handelt es sich bei auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule anzutreffenden Böden um Regosole aus gekipptem Kies führendem Sand (Schmelzwasserablagerungen, Lößlehm). Regosole haben eine geringe Wasserhaltefähigkeit und gelten als Risikostandorte für Trockenstress. Um das Entstehen temporärer Kleingewässer zu ermöglichen sind die Geländemulden mit einer waserabdichtenden Ton- oder Lehmschicht auszustatten.

5.4 E – Gelenkte Sukzession auf dem Gelände der ehemaligen Offiziershochschule (35.365 m²)

Auf den nicht durch die Maßnahmen 5.1 E – 5.3 E beplanten Flächen sind gelenkte Sukzessionsentwicklungen zuzulassen. Nach dem Abbruch der Gebäude, Entfernung der Fundamente und der Entsiegelung der versiegelten oder teilversiegelten Platz- und Wegeflächen bleiben die Flächen der Besiedlung durch Vegetationsgesellschaften überlassen, die den standörtlichen Eigenschaften entsprechen (Nährstoff- und Wasserarmut). Der so entstehende Biotopkomplex aus Gehölzpflanzungen, temporär Wasser führenden Geländesenken und Gräser- und Staudenfluren bietet einem großen Spektrum an Artengruppen (Avifauna, Reptilien, Amphibien, Insekten) Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate. Um eine Verbuschung und Bewaldung der Fläche zu vermeiden ist Gehölzaufwuchs regelmäßig zu entfernen. Die Entfernung des Gehölzaufwuchses ist außerhalb der Hauptbrutzeit durchzuführen (zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar).

7 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

7.1 Vergleichende Gegenüberstellung von Konflikten und landschaftspflegerischen Maßnahmen

Ein Eingriff gilt dann als ausgeglichen, wenn nach Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen keine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Falls ein Ausgleich nicht möglich ist, sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu ersetzen. In **Unterlage 9.4** werden Eingriffssituation und erforderliche landschaftspflegerische Maßnahmen bilanzierend gegenübergestellt.

7.2 Zusammenfassung

Durch den Bau werden anlagebedingt abzgl. aller bereits versiegelten Flächen (1,2 ha) insgesamt ca. ~~30,1 ha~~ **31,03 ha** Grundfläche dauerhaft in Anspruch genommen. Auf die Versiegelung entfallen **9,2 ha**. Die Teilversiegelung in Bereichen der Bankette und teilversiegelter Wirtschaftswege umfasst **4,8 ha**.

Die Beeinträchtigung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktion durch Umlagerung und Verdichtung in Bereichen von Böschungen und Mulden erfolgt auf einer Fläche von ~~14,9 ha~~ **15,8 ha**. Inselflächen entstehen auf einer Fläche von **1,15 ha**. Darüber hinaus ist mit dem Neubau der Mastfundamente im Zuge der Verlegung der 110-kV-Leitung Hirschfelde – Schmölln eine Versiegelung auf einer Fläche von 325 m² verbunden.

Mit baubedingten Beeinträchtigungen ist auf einer Fläche von ~~281.690 m² (28,2 ha)~~ **257.395 m² (25,74 ha)** zu rechnen zzgl. 29.520 m² (**2,95 ha**), die vorübergehend für die Leitungsverlegung in Anspruch genommen.

Der aus Versiegelung, Teilversiegelung und Beeinträchtigungen der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Umlagerung und Verdichtung im Bereich der Straßennebenflächen abgeleitete Mindestkompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden/Wasser belaufen sich auf insgesamt ~~146.340 m²~~ **148.122 m²**.

Der bau- und anlagebedingte Kompensationsbedarf für das Schutzgut Tiere/Pflanzen wird in Abhängigkeit des funktionalen Wertes der betroffenen Biotoptypen ermittelt. Eingriffe in geringwertige Biotopstrukturen werden nicht kompensiert. Die baubedingte Ausgleichspflicht für die Schutzgüter Tiere/Pflanzen bzw. Biotoptypen umfasst ~~2.560 m²~~ **2.225 m²** und **48 Laubbäume**. Anlagebedingt entstehen ein Kompensationsbedarf von ~~27.185 m²~~ **28.072 m²** und **136 Laubbäume**. Mit der Leitungsumverlegung sind lediglich kleinflächige baubedingte Eingriffe in wertvolle Biotopstrukturen verbunden, die nach Beendigung der Bautätigkeiten wiederhergestellt werden.

Der Umfang aller anrechenbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beläuft sich auf ~~274.195 m² (27,42 ha)~~ **280.020 m² (28,0 ha)** und **232 243 Baumpflanzungen**.

Unter der Annahme der Durchführung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung von Beeinträchtigungen und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild kompensiert, so dass keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben.

8 Quellenverzeichnis

8.1 Gesetze und Richtlinien

~~39. BImSchV – VERORDNUNG ÜBER LUFTQUALITÄTSSTANDARDS UND EMISSIONSHÖCHSTMENGEN: Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes: Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065)~~

39. BImSchV - Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2244) geändert worden ist

BARTSCHV - Bundesartenschutzverordnung: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1993): Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung im Straßenbau, F.E.02.133 R89L. Erarbeitet i. A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bund-Länder-Arbeitskreis Eingriff - Ausgleich, Smeets + Damaschek, Köln.

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2007): Richtlinien für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz (Planfeststellungsrichtlinien - PlafeR), Fass. 2007, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/2007

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2008): Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau. Gutachten zum LBP-Leitfaden. F+E Projekt Nr.02.0233/2003/LR erarbeitet durch Smeets & Damaschek, Bosch & Partner, FÖA Landschaftsplanung und Dr. Gassner.

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010): Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen; - Entsiegelung ehemals militärisch genutzter Flächen der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA). Erlass vom 16.02.2010

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2011): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP)

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2011): Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2012): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitlicher Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012 (RE 2012), ARS Nr. 16/2012

~~BNatSchG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.~~

BNatSchG –BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) m.W.v. 29.09.2017 bzw. 01.04.2018

FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 (ABl. EG Nr. L 206/7), geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42), angepasst durch den Beschluss 95/1/EG vom 1.1.1995, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13.05.2013 (Amtsblatt der Europäischen Union L 158/193 vom 10.6.2013).

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (1996): Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftsgerechte Planung (RAS-LP 1).

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (1999) Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4).

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (2005): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung - MLuS 02 - geänderte Fassung 2005. Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (2013): Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau - ELA mit den Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Ausführungspläne im Straßenbau - Musterkarten LAP, Band 2932

GEMEINDERAT DER GEMEINDE MITTELHERWIGSDORF (2011): Satzung zum Schutz des Gehölzbestandes auf dem Gebiet der Gemeinde Mittelherwigsdorf (kurz: GehölzS),
http://www.mittelherwigsdorf.de/fileadmin/user_upload/Satzungen-Formulare/gehoelzschutzsatzung.pdf, abgerufen am 20.02.2014

GEMEINDERAT DER GEMEINDE ODERWITZ (2011): Satzung zum Schutz des Gehölzbestandes auf dem Gebiet der Gemeinde Oderwitz (Baumschutzsatzung),
http://www.oderwitz.de/fileadmin/user_upload/Buergerservice/Satzungen/Baumschutzsatzung.pdf, abgerufen am 20.02.2014

MIR - MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG (2009): Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land, Stand: 02/2009, 1. Fortschreibung 10/2009

SÄCHSLPLG - LANDESPLANUNGSGESETZ (2010): Gesetz zur Raumordnung und Landesplanung des Freistaates Sachsen, SächsGVBl. Jg. 2010 Bl.-Nr. 8 S. 174 Fsn-Nr.: 40-3/3, Fassung gültig ab: 01.03.2012, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12. Juli 2013. (SächsGVBl. S. 503)

SÄCHSNATSCHG - Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist.

SÄCHSWALDG - SÄCHSISCHES WALDGESETZ: WALDGESETZ FÜR DEN FREISTAAT SACHSEN, VOM 10. APRIL 1992. (SÄCHSGVBL. JG. 1992, BL.-NR. 14, S. 137, FSN-NR.: 650-1, Rechtsbereinigt mit Stand vom 22. Juli 2013.

~~SÄCHSWG – Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist.~~

SÄCHSWG - SÄCHSISCHES WASSERGESETZ. Erlassen als Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung wasserrechtlicher Vorschriften vom 12. Juli 2013, rechtsbereinigt mit Stand vom 1. Mai 2014.

SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2009): Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung. Erlass vom 30.07.2009, Dresden

SMWA – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (2010): Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen; Entsiegelung ehemals militärisch genutzter Flächen der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA). Erlass vom 08. März 2010.

SMWA – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (2011): Ermittlung von Tausalzbelastungen von anfallendem Oberflächenwasser und dessen schadlose Ableitung bei Straßenbauvorhaben. Erlass vom 24. Januar 2011.

VOGELSCHUTZRICHTLINIE (VSCHRL): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 S. 1), geändert durch Art. 1 ÄndRL 2008/102/EG vom 19. 11. 2008 (ABl. Nr. L 323 S. 31), zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)

WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1) zuletzt geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001.

8.2 Literaturverzeichnis

ARSU – ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH (1998): Biologische Begleituntersuchungen (Monitoring) zur Ermittlung baubedingter Auswirkungen auf die Tierwelt (1993-1997). Abschlussbericht. Im Auftrag der Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH (PB DE).

BASTIAN, O. UND SCHREIBER, K. F. (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. 2. Auflage. Spektrum Verlag Heidelberg. Berlin.

BERGMANN, H.-H. & WILLE, V. (2001): Flüchten oder Gewöhnen? - Feindabwehrstrategien wildlebender Tiere als Reaktion auf Störsituationen. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hrsg.): Störökologie. Laufener Seminarbeiträge 1/01, 17-21. Laufen/Salzach.

BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1993): Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung im Straßenbau, F.E.02.133 R89L i. A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bund-Länder-Arbeitskreis Eingriff - Ausgleich. Smeets + Damaschek. Köln.

BREUER, W. (2008): Beitrag zum Workshop „Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Summationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung unter besonderer Berücksichtigung der Artengruppe Vögel“ vom 29.09.-01.10.2008 an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm.

BROD, H.G. (1995): Risiko-Abschätzung für den Einsatz von Tausalzen. Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Verkehrstechnik, H. V21. 62 S.

GARNIEL, A., W. D. DAUNICHT, U. MIERWALD & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrs-

lärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. - FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. - Bonn, Kiel.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ - Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen bearbeitet von KIfL – Kieler Institut für Landschaftsökologie.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl. Eugen Ulmer Verlag/Stuttgart.

KIEMSTEDT, H., MÖNNECKE, M. & OTT, S. (1996): Methodik der Eingriffsregelung, Gutachten im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Landschaftspflege, Naturschutz und Erholung. Naturschutz und Landschaftsplanung, Jahrgang 28, H. 9, S. 261-271.

KÖPPEL, J., FEICKERT, U., SPANDAU, L. & STRÄßER, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung. SCHADENERSATZ AN NATUR UND LANDSCHAFT? REIHE PRAKTISCHER NATURSCHUTZ. STUTTGART (HOHENHEIM).

BUND-LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT (LAWA) (2015): Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. Stand: 09.01.2015.

LBV-SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.

LFP – LANDESFORSTPRÄSIDIUM DES FREISTAATES SACHSEN (Hrsg.) (2004): Waldfunktionenkartierung - Grundsätze und Verfahren zur Erfassung der besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes im Freistaat Sachsen. Pirna

LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012a): Kurzfassung des MaP 030 „Basalt- und Phonolithkuppen der östlichen Oberlausitz“. Bearbeitung: Jestaedt, Wild + Partner. URL:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/natura2000/ffh/Kurzfassung/030E_MaP_KF_T.pdf . Abruf am 9.1.2012

LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2012b): Kurzfassung des MaP 114 „Pließnitzgebiet“. Bearbeitung: Plan T. URL:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/natura2000/ffh/Kurzfassung/114_MaP_KF_T.pdf . Abruf am 9.1.2012

LFULG - LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2014): Digitale Daten der Bodenkarte BK₅₀. Bodenkarte des Freistaates Sachsen 1 : 50.000, Freiberg.

LOUIS, H. W. (2000): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar der §§ 1 bis 19f. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Naturschutzrecht in Deutschland.

LÜTTMANN, DR. J., FUHRMANN, M., FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG, KERTH, DR. G. & DR. B. SIEMERS (2009): Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie. Gutachten. Forschungsbericht FE-NR. 02.0256/2004/LR im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Unveröffentlichter Entwurf mit Stand April 2009.

MANNSFELD, K. & SYRBE, R.-U. (Hrsg.) (2008): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde. Band 257. Leipzig.

- MIR - MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG, ABTEILUNG 4 - VERKEHR, LAND BRANDENBUR (HRSG.) (2009): Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg - Handbuch LBP (SBV). im Auftrag des Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg - LS, Stand: 02/2009, 1. Fortschreibung 10/2009.
- RASSMUS, J., C. HERDEN, I. JENSEN, H. RECK & K. SCHÖPS (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Schriftenreihe Angewandte Landschaftsökologie 51
- REICHHOLF, J. (2001): Störungsökologie: Ursache und Wirkungen von Störungen. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) (Hrsg.): Störökologie. Laufener Seminarbeiträge 1/01, 11-16. Laufen/Salzach.
- RUNGE, H., SIMON, M. & T. WIDDIG (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.
- SCHMIDT, J.-U.; DÄMMIG, M.; EILERS, A. & DR. W. NACHTIGALL (2015): Das Bodenbrüterprojekt im Freistaat Sachsen 2009–2013. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Schriftenreihe, Heft 4/2015
- SCHMIDT, P. A., HEMPEL, W., DENNER, M., DÖRING, N., GNÜCHTEL, A., WALTER, B. & WENDEL, D. (2002): Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200.000. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- SCHMIDT, P. A., HEMPEL, W., DENNER, M., DÖRING, N., GNÜCHTEL, A., WALTER, B. & WENDEL, D. (2003): Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens. Digitale Fachdaten zur Potentiellen Natürlichen Vegetation Sachsens (CD-ROM). L V-2/27. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- SCHULZ, D. (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens. Farn- und Samenpflanzen. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.) - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2013, Dresden.
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoziologie 13: 5-42. Stolzenau/W.
- WERTE UNSERER HEIMAT (1975): Die südöstliche Oberlausitz mit Zittau und dem Zittauer Gebirge, Band 16, Berlin.

8.3 Gutachten und Planungen

- BÜCHNER & SCHOLZ (BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN, NATURSCHUTZSTRATEGIEN UND LANDSCHAFTSPLANUNG) (2012): Sondergutachten zur Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) (Anhang IV Art der FFH-Richtlinie) für den Landschaftspflegerischen Begleitplan Projekt: B 178 n Bauabschnitt 3.3. Faunistisches Sondergutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Aktualisierte Fassung vom 15.05.2012.
- BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER (2016): Gutachten über die voraussichtliche Tausalzbelastung der Oberflächengewässer durch die Einleitung von Straßenabwässern von der B 178n, 3. BA Teil 3 (Stand: 09. Mai 2016)
- ENSO ENERGIE SACHSEN OST AG (2016a): Lage- und Profilpläne zur Verlegung der 110-kV-Leitung Hirschfelde-Schmölln, Stand: 08. April 2016

ENSO ENERGIE SACHSEN OST AG (2016b): Erläuterungsbericht zur Verlegung der 110-kV-Leitung Hirschfelde-Schmölln, Stand: 31. Mai 2016

FRANTZ LANDSCHAFTSPLANUNG (2009a): Landschaftspflegerischer Begleitplan Planfeststellung zum Vorhaben B 178 Abs. 3.3, Stand: 30. Juni 2009

FRANTZ LANDSCHAFTSPLANUNG (2009b): Voruntersuchung zur Kompensationsmaßnahme Ehemalige Offiziershochschule Löbau (Anhang 2 zur Unterlage 12.0 Landschaftspflegerischer Begleitplan Planfeststellung, Stand: 30. Juni 2009).

INGENIEURBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ FÖRSTER & WOLGAST (2014a): Isolinien für die Werte 58 dB(A) tags in 10 m Höhe, 52 dB(A) tags in 10 m Höhe, 58 dB(A) tags in 1 m Höhe und 47 dB(A) nachts in 10 m Höhe, Übergabe per E-Mail am 16.02.2014

~~INGENIEURBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ FÖRSTER & WOLGAST (2014b): Schalltechnisches Gutachten zur Lärmvorsorge für die Baumaßnahme „B 178n – Verlegung BAB 4 bis BG D/PL und D/CZ, 3. BA Teil 3, S 128 (Niederoderwitz) bis B 178alt (Oberseifersdorf / NU Zittau)~~

INGENIEURBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ FÖRSTER & WOLGAST (2015): Für die optimierte Variante 81 ermittelte Isolinien für die Werte 58 dB(A) tags in 10 m Höhe, 52 dB(A) tags in 10 m Höhe, 58 dB(A) tags in 1 m Höhe und 47 dB(A) nachts in 10 m Höhe, Übergabe per E-Mail am 07.11.2015

~~INGENIEURBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ FÖRSTER & WOLGAST (2018): Schalltechnisches Gutachten zur Lärmvorsorge für die Baumaßnahme „B 178n - Verlegung BAB 4 bis BG D/PL und D/CZ, 3. BA Teil 3, S 128 (Niederoderwitz) bis B 178alt (Oberseifersdorf / NU Zittau)~~

INGENIEURBÜRO LANGENBACH (2016a): Unterlage 1. Erläuterungsbericht zum Vorhaben B 178n Verlegung BAB 4 bis BG D/PL und D/CZ 3. BA Teil 3 – S 128 (Niederoderwitz) bis B 178alt (Oberseifersdorf/NU Zittau)

INGENIEURBÜRO LANGENBACH (2016): Unterlage 18. Entwässerungskonzept zum Vorhaben B 178n Verlegung BAB 4 bis BG D/PL und D/CZ 3. BA Teil 3 – S 128 (Niederoderwitz) bis B 178alt (Oberseifersdorf/NU Zittau)

INGENIEURBÜRO LANGENBACH (2016c): Zuarbeit eines Erläuterungstextes zur Offenlegung des Krebsbaches auf einer Länge von ca. 100 m östlich der B 178a sowie zur ökologischen Gestaltung des Durchlasses im Zuge der B 178a, E-Mail vom 25. Mai 2016

~~INGENIEURBÜRO LANGENBACH (2018a): technische Planung zum Vorhaben B 178n – Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ, BA 3.3, Tekturplanung II~~

~~INGENIEURBÜRO LANGENBACH (2018b): Erläuterungen zum Gestaltungswall, E-Mail vom 13. September 2018~~

INGENIEURBÜRO WODE GMBH (2014): Voruntersuchungen zu geplanten Rückbau- und Entsiegelungsmaßnahmen AS Offiziershochschule Löbau

~~INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR DATENVERARBEITUNG UND UMWELTSCHUTZ MBH (2014): Bericht zu den verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen in der Umgebung des geplanten Baus der B 178n 3. BA Teil 3. Stand 10.03.2014.~~

~~INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR DATENVERARBEITUNG UND UMWELTSCHUTZ MBH (2018): Lufthygienische Untersuchung (Immissionsprognose verkehrsbedingter Luftschadstoffe) B 178n Verlegung BAB A4 bis BG, 3. Bauabschnitt Teil 3. Stand 31.05.2018.~~

- NATURSCHUTZSTATION NESCHWITZ E. V. (2008): Faunistische Untersuchungen zur B 178n Oberseifersdorf – Niederoderwitz (Reptilien, Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter, Nachtfalter. Artenliste mit Stand 22.10.2008.
- NATURSCHUTZSTATION NESCHWITZ E. V. (2009a): Faunistisches Gutachten Nachtfalter, Tagfalter, Heuschrecken. B 178n Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ Bauabschnitt 3.3 S 128 (Niederoderwitz) bis B 178 alt (Oberseifersdorf/NU Zittau). Sondergutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Stand 30.01.2009.
- NATURSCHUTZSTATION NESCHWITZ E. V. (2009b): Faunistisches Gutachten Zauneidechse. B 178n Verlegung A 4 bis Bundesgrenze D/PL und D/CZ Bauabschnitt 3.3 S 128 (Niederoderwitz) bis B 178 alt (Oberseifersdorf/NU Zittau). Sondergutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen. Stand: 04.12.2008.
- NATURSCHUTZZENTRUM „ZITTAUER GEBIRGE“ (2001): Amphibiengutachten zur Maßnahme B 178 (n), BAB A 4 bis Bundesgrenze D/PL Abschnitt 3.3 – S 128 bis B 178N alt. Faunistisches Gutachten im Auftrag des Straßenbauamts Bautzen mit Bearbeitungsstand März-Mai 2001.
- LRA - LANDKREIS GÖRLITZ – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2011): Stellungnahme zu den § 26 Biotopen, (Flächen)Naturdenkmalen und Artnachweisen im Untersuchungsgebiet. Schriftliche Mitteilung vom 05.10.2011
- LRA - LANDKREIS GÖRLITZ – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2011): Auszug aus der zentralen Artdatenbank MultiBaseCS des LfULG für den Untersuchungsraum. Digital bereitgestellt durch Herrn M. Schulze am 26.10.2011.
- LRA - LANDKREIS GÖRLITZ – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2013a): Auszug aus der zentralen Artdatenbank MultiBaseCS des LfULG für den Untersuchungsraum. Digital bereitgestellt durch Herrn G. Hummitzsch am 04.12.2013.
- LRA - LANDKREIS GÖRLITZ – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2013b): Übergabe besonders geschützter Biotope und Schutzgebiete. Digital bereitgestellt durch Herrn Schulze am 30.07.2013.
- LRA - LANDKREIS GÖRLITZ – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2018): Übergabe digitale Daten zu einem besonders geschützten Biotop „Nasssenke“, per E-Mail am 18.07.2018.
- LANDKREIS GÖRLITZ – KREISFORSTAMT (2014): Mitteilung zu notwendigem Kompensationsverhältnis für Ausgleich/Ersatz von Waldumwandlung. Email vom 24. April 2014.
- LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2011): Auszüge aus der Selektiven Biotopkartierung Sachsen, 2. Durchgang (Stand Januar 2007, Kartierung 1996 - 2002). Email vom 10.10.2011
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2013a): Digitale Daten der Trinkwasserschutzgebiete Sachsens. Digital abgerufen unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/6318.htm#article6322> am 12.03.2013
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2013b): Digitale Daten der festgesetzten Überschwemmungsgebiete Sachsens. Digital abgerufen unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8841.htm#article8861> am 12.03.2013
- LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013c): Digitale Daten der Bodenkarte BK 50 sowie der Auswertekarten Bodenschutz. Digital abgeru-

fen unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/27787.htm?data=bbw50>,
21.06.2013

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013d): Digitale Daten der Hydrogeologischen Karte 1:50.000 (HyK50dig), Thema „Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung“. Digital abgerufen unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/8010.htm>, 05.06.2013

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013e): Digitale Daten zur Zustandsbewertung nach Wasserrahmenrichtlinie. Digital abgerufen unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9117.htm#article9126>, 26.06.2013

~~PTV – Transport Consult GmbH (2014): Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung zur Verlegung BAB A4 bis BG, 3. BA Teil 3 – Prognose 2025. Stand: 30. April 2014.~~

PTV - Transport Consult GmbH (2017): Verkehrsplanerische/ -technische Untersuchung zur Verlegung BAB A4 bis BG, 3. BA Teil 3 - Prognose 2030. Stand: 21. November 2017.

STAATSBETRIEB SACHSENFÖRST (2011): Digitale Daten der Waldfunktionenkartierung im Untersuchungsgebiet. Email vom 04.10.2011

SVF (SÄCHSISCHER VERBAND FÜR FLEDERMAUSFORSCHUNG UND -SCHUTZ E.V.) (2018): B 178n Verlegung A 4 bis BG D/PL und D/CZ 3. BA, Teil 3. Abschlussbericht. Im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen. 16. 11.2018.

VOIGT, H. (2018): Nachsuche Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Stand: 08.09.2018

9 Anhang

9.1 Biotoptypen – Kartierungsergebnisse

Grundlage für die Biotoptypenkartierung im Untersuchungsgebiet (UG) waren die Ergebnisse der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsens (Befliegung 2005). Durch Geländebegehungen im September und Oktober 2011 sowie Juni 2013 wurden die Ergebnisse konkretisiert. Die Biotoptypenkartierung erfolgte soweit möglich nach den Kartiereinheiten der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsens. In der nachfolgenden Tabelle sind alle Biotoptypen des UG aufgeführt.

Tabelle 36: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Code	Bezeichnung
Gewässer	
212	Bach
2120001	Bach, naturnah
2120002	Bach, künstliche Befestigung, Uferverbauung
212002	Bach mit Röhrichtsaum
212003000	Bach mit ruderalem Saum
2120032	Bach mit ruderalem Saum, künstliche Befestigung, Uferverbauung
2120042	Bach mit Gehölzaum, künstliche Befestigung, Uferverbauung
212007	Bach, trocken gefallen
213	Graben, Kanal
213003	Graben, Kanal mit ruderalem Saum
23.2	Ausdauerndes Kleingewässer (<1ha)
232002	Ausdauerndes Kleingewässer (<1ha) mit Röhrichtsaum, ruderalem Saum
Moore, Sümpfe	
32	Sumpf
322	Kleinseggenried
Grünland, Ruderalflur	
412	mesoph. Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv)
412005	mesoph. Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv) mit lockerem Baumbestand (<30% Deckung)
4123	Ruderales Grasflur
41.3	Intensivgrünland, artenarm
41.4	Feuchtgrünland, Nassgrünland
42.1	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch
421004	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs
421004006	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs auf Aufschüttung, Abgrabung, Halde, Deponie
422	Ruderalflur, Staudenflur, feucht-nass
Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden	
53	Größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken
530004	Größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Gehölzaufwuchs
530008	Größere Lesesteinhaufen und offene Steinrücken mit Pioniervegetation, Ruderalvegetation

Code	Bezeichnung
Baumgruppen, Hecken, Gebüsch	
614	Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100m² bis 1ha, Laubmischbestand
621	Baumreihe (linear), eine Nadelbaumart
623	Baumreihe (linear), eine Laubbaumart
6230033	Baumreihe (linear), eine Laubbaumart mit ruderalem Saum, lückige Baumreihe (Lücken unter 50 m)
624	Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumarten
6240003	Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumarten, lückige Baumreihe (Lücken unter 50 m)
624003	Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumarten mit ruderalem Saum
6240033	Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumarten mit ruderalem Saum, lückige Baumreihe (Lücken unter 50 m)
6250001	Baumreihe (linear), Nadel- und Laubbaumarten, doppelte/mehrreihige Baumreihe
626	Obstbaumreihe
6260003	Obstbaumreihe, lückige Baumreihe (Lücken unter 50 m)
6260033	Obstbaumreihe mit ruderalem Saum, lückige Baumreihe (Lücken unter 50 m)
628	Pappelreihe
633	Allee, eine Laubbaumart
641	Solitär (einzeln stehender Baum)
642	Baumgruppe, weitständig (<400m²)
643	Einzelstrauch
651	Feldhecke
651001	Feldhecke, durchgewachsen
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum
65.2	Hecke auf Steinrücken
65.3	Sonstige Hecke
6530003	sonstige Hecken, lückige Hecke
653001	Sonstige Hecken, durchgewachsen
6530011	Sonstige Hecken, durchgewachsen, doppelte/ mehrreihige Hecke
67	Streuobstwiese
Wälder, Forsten	
711001	Laubwald (Reinbestand), Eiche, kein Begleiter, Dichtung bis Stangenholz
711054	Laubwald (Reinbestand), Eiche, Buche, ungleichaltrig, gestuft
711081	Laubwald (Reinbestand), Eiche, Birke, Dichtung bis Stangenholz
711083	Laubwald (Reinbestand), Eiche; Birke, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
711084	Laubwald (Reinbestand), Eiche, Birke, ungleichaltrig, gestuft
712002	Laubwald (Reinbestand), Buche, kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
712012	Laubwald (Reinbestand), Buche; Fichte, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
716001	Laubwald (Reinbestand), Birke, kein Begleiter, Dichtung bis Stangenholz
716002	Laubwald (Reinbestand), Birke, kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
716022	Laubwald (Reinbestand), Birke, Kiefer, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
716063	Laubwald (Reinbestand), Birke; Eiche, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)

Code	Bezeichnung
716092	Laubwald (Reinbestand), Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
716094	Laubwald (Reinbestand), Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft
719002	Laubwald (Reinbestand), sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
719082	Laubwald (Reinbestand), sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Birke, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
721001	Nadelwald (Reinbestand), Fichte, keine Begleiter, Dickung bis Stangenholz
721002	Nadelwald (Reinbestand), Fichte, keine Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
721003	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; kein Begleiter, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
7210033	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; kein Begleiter, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm), deutlich lückige Bestandsstruktur
721004	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; kein Begleiter, ungleichaltrig, gestuft
721021	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Kiefer, Dickung bis Stangenholz
721022	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Kiefer, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
721023	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Kiefer, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
721031	Nadelwald (Reinbestand), Fichte, Lärche, Dickung bis Stangenholz
721032	Nadelwald (Reinbestand), Fichte, Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
721033	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Lärche, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
7210623	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Eiche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm), deutlich lückige Bestandsstruktur
721063	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Eiche, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
721081	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Birke, Dickung bis Stangenholz
721082	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Birke, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
7210823	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Birke, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm), deutlich lückige Bestandsstruktur
721092	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
721093	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
722001	Nadelwald (Reinbestand), Kiefer; kein Begleiter, Dickung bis Stangenholz
722002	Nadelwald (Reinbestand), Kiefer; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
722031	Nadelwald (Reinbestand), Kiefer; Lärche, Dickung bis Stangenholz
722032	Nadelwald (Reinbestand), Kiefer; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
722063	Nadelwald (Reinbestand), Kiefer; Eiche, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
722064	Nadelwald (Reinbestand), Kiefer; Eiche, ungleichaltrig, gestuft
722082	Nadelwald (Reinbestand), Kiefer; Birke, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
722083	Nadelwald (Reinbestand), Kiefer; Birke, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
723001	Nadelwald (Reinbestand), Lärche, keine Begleiter, Dickung bis Stangenholz
723002	Nadelwald (Reinbestand), Lärche, keine Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
723003	Nadelwald (Reinbestand), Lärche; kein Begleiter, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
723022	Nadelwald (Reinbestand), Lärche, Kiefer, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)

Code	Bezeichnung
723061	Nadelwald (Reinbestand), Lärche; Eiche, Dickung bis Stangenholz
723081	Nadelwald (Reinbestand), Lärche; Birke, Dickung bis Stangenholz
731154	Laub-Nadel-Mischwald, Eiche; Fichte; Buche, ungleichaltrig, gestuft
731194	Laub-Nadel-Mischwald, Eiche; Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft
732293	Laub-Nadel-Mischwald, Buche; Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
733394	Laub-Nadel-Mischwald, Esche; Lärche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft
736102	Laub-Nadel-Mischwald, Birke; Fichte; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
741233	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte; Buche; Lärche, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
741282	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte; Buche; Birke, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
741603	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte; Birke; kein Begleiter, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
741623	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte; Birke; Kiefer, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
741624	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte; Birke; Kiefer, ungleichaltrig, gestuft
741932	Nadel-Laub-Mischwald, Fichte; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
742602	Nadel-Laub-Mischwald, Kiefer; Birke; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
742633	Nadel-Laub-Mischwald, Kiefer; Birke; Lärche, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
743621	Nadel-Laub-Mischwald, Lärche; Birke; Kiefer, Dickung bis Stangenholz
749182	Nadel-Laub-Mischwald, sonstiges Nadelholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Eiche; Birke, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
751601	Laubmischwald, Eiche; Birke; kein Begleiter, Dickung bis Stangenholz
751603	Laubmischwald, Eiche; Birke; kein Begleiter, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
7516043	Laubmischwald, Eiche; Birke; kein Begleiter, ungleichaltrig, gestuft, deutlich lückige Bestandsstruktur
751614	Laubmischwald, Eiche; Birke; Fichte, ungleichaltrig, gestuft
751624	Laubmischwald, Eiche; Birke; Kiefer, ungleichaltrig, gestuft
751654	Laubmischwald, Eiche; Birke; Buche, ungleichaltrig, gestuft
751693	Laubmischwald, Eiche; Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
751694	Laubmischwald, Eiche; Birke; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft
751984	Laubmischwald, Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Birke, ungleichaltrig, gestuft
751994	Laubmischwald, Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft
756101	Laubmischwald, Birke; Eiche; kein Begleiter, Dickung bis Stangenholz
756102	Laubmischwald, Birke; Eiche; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
756114	Laubmischwald, Birke; Eiche; Fichte, ungleichaltrig, gestuft
756123	Laubmischwald, Birke; Eiche; Kiefer, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
756192	Laubmischwald, Birke; Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
756194	Laubmischwald, Birke; Eiche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft

Code	Bezeichnung
759612	Laubmischwald, sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Birke; Fichte, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
759901	Laubmischwald, sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; kein Begleiter, Dickung bis Stangenholz
761203	Nadelmischwald, Fichte; Kiefer; kein Begleiter, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
761232	Nadelmischwald, Fichte; Kiefer; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
761263	Nadelmischwald, Fichte; Kiefer; Eiche, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
761283	Nadelmischwald, Fichte; Kiefer; Birke, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
761292	Nadelmischwald, Fichte; Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
761321	Nadelmischwald, Fichte; Lärche; Kiefer, Dickung bis Stangenholz
761382	Nadelmischwald, Fichte; Lärche; Birke, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
762131	Nadelmischwald, Kiefer, Fichte, Lärche, Dickung bis Stangenholz
762133	Nadelmischwald, Kiefer; Fichte; Lärche, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
762153	Nadelmischwald, Kiefer; Fichte; Buche, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
762183	Nadelmischwald, Kiefer; Fichte; Birke, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
762312	Nadelmischwald, Kiefer; Lärche; Fichte, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
762362	Nadelmischwald, Kiefer; Lärche; Eiche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
762382	Nadelmischwald, Kiefer; Lärche; Birke, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
763123	Nadelmischwald, Lärche; Fichte; Kiefer, Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)
763182	Nadelmischwald, Lärche; Fichte; Birke, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)
7723	Erlen-Sumpfwald
78.1	Altbaumbestände an Schlaggrenzen
78.2	Gestuffer Waldrandbereich
783	Vorwaldstadien (>30% Deckung)
784	Schlagfluren
791	Laubholzaufforstung
Acker, Sonderstandorte	
81	Acker
Siedlung, Infrastruktur, Grünflächen	
9113	Einzel- und Reihenhaussiedlung
912	Wohngebiet ländlich geprägt
9132	bäuerlicher Hofstandort, Einzelgehöft, Aussiedlerhof, Landgasthof
9133	Ruine
922	Dörfliches Mischgebiet
931	Industrie- und/ oder Gewerbegebiet
933	Landwirtschaftlicher Betriebsstandort industrieller Ausprägung/ ehemalige LPG
934	Technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung
934003	technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung mit ruderalem Saum
944	Kleingartenanlage

Code	Bezeichnung
948	Garten, Gartenbrache, Grabeland
949	Sonstige Freifläche
951203	Landstraße, Bundesstraße mit ruderalem Saum
9513	Sonstige Straße
9514	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg
951403	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg mit ruderalem Saum
9521	Parkplatz, sonstige Plätze (versiegelt)
9523	Parkplatz, sonstige Plätze (unversiegelt)

9.2 Charakterisierung ausgewählter erfasster Biotope mit Artenlisten

9.2.1 Fließgewässer

Artenliste 1: Krebsbach (2120001) östlich B178 mit angrenzenden Gehölzstrukturen (751994)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Wasservegetation		
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	Vielblütiges Lippenbechermoos	
Gewässerbegleitende Gehölze		
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	

Naturnahes Fließgewässer, Verlauf in einem Kerbtal, Breite ca. 2 m, Sohle sandig bis steinig, Steine sind vereinzelt mit dem Wassermoos *Chiloscyphus polyanthos* besiedelt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	
<i>Quercus robur dominant</i>	Stiel-Eiche	
<i>Tilia cordata dominant</i>	Winter-Linde	
Strauchschicht		
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	
Krautschicht		
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gewöhnliche Goldnessel	
<i>Melampyrum pratense</i>	Wiesen-Wachtelweizen	
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	
<i>Pulmonaria officinalis agg.</i>	Artengruppe Echtes Lungenkraut	

An den angrenzenden Hängen stockt ein Eichenmischwald mit anspruchsvoller Bodenvegetation.

Artenliste 2: Ausgebauter Bach (2120032) zwischen Neufelden und Birkberg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Ufervegetation		
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Großes Mädesüß	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	

Breite des Gewässers ca. 1,5 m, Verlauf in Trapezprofil, max. 1,5 m eingesenkt, Abschnitt ist begradigt und verläuft in einem Betongerinne, steile Uferböschung besiedelt von einer mit *Urtica dioica* durchsetzten ruderalen Grasflur. Sehr vereinzelt kommt *Filipendula ulmaria* am Ufer vor.

Artenliste 3: Entwässerungsgraben (213003) südwestlich vom Birkberg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Ufervegetation		
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich	
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	
<i>Scirpus sylvaticus dominant</i>	Wald-Simse	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	
<i>Veronica beccabunga dominant</i>	Bachbungen-Ehrenpreis	

Breite ca. 1,5 m, gute Besiedlung mit *Scirpus sylvaticus* und *Veronica beccabunga*.

9.2.2 Grünland, Ruderalflur

Artenliste 4: Schmale Wiese nördlich des Pferdebergs (412)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gewöhnlicher Frauenmantel	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	
<i>Carum carvi</i>	Wiesen-Kümmel	V
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau	
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Magerwiesen-Margerite	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblätriger Ampfer	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn	
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	
<i>Trisetum flavescens</i>	Wiesen-Goldhafer	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	

Artenliste 5: Ruderale Grasflur (4123) an Feldweg zwischen Oberherwigsdorf und Gewerbegebiet
 Oberseifersdorf

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gewöhnlicher Frauenmantel	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn	
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	
<i>Trisetum flavescens</i>	Wiesen-Goldhafer	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	

Artenliste 6: Intensivgrünland Pferdeberg (413)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Magerwiesen-Margerite	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia dominant</i>	Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn	
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	
<i>Trisetum flavescens</i>	Wiesen-Goldhafer	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	

Von Hochgräsern dominiert, stark mit *Taraxacum sect. Ruderalia* durchsetzt, hohes Entwicklungspotenzial, durch Lage auf Kuppe und Flachgründigkeit Boden, stellenweise flächiges Vorkommen von *Leucanthemum vulgare* beruht mglw. auf Aussaat.

Artenliste 7: Intensivgrünland (413) nordwestlich vom Pferdeberg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfblättriger Ampfer	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn	
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	

Artenliste 8: Intensivgrünland (413) südlich vom Birkberg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Alopecurus pratensis dominant</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Lolium perenne dominant</i>	Deutsches Weidelgras	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblätteriger Ampfer	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn	
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	

Artenliste 9: Gebüsch auf Lesesteinhaufen (530004) an Wegkreuzung südwestlich vom Birkberg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölzaufwuchs		
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
Ruderaler Saum		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn-Wucherblume	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke	

Lesesteine sind stark überwachsen, mit ruderalem Saum.

Artenliste 10: Großer Steinrücken (652/ 530004) südöstlich vom Birkberg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölzbestand		
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	
<i>Prunus spinosa dominant</i>	Schlehe	
<i>Quercus robur dominant</i>	Stiel-Eiche	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
Krautiger Bewuchs/ Saum		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn-Wucherblume	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	

Nördlicher Teil stark mit Gehölzen insbesondere alter Stiel-Eichen und Schlehen bewachsen, sodass auf dem Steinrücken eine dichte Hecke siedelt. Südlicher Bereich schmaler und nur vereinzelt mit Gehölzen bewachsen. Stellenweise sind dort die Steine des Steinrückens besonnt. Saum sehr nährstoffreich von *Urtica dioica* dominiert.

9.2.3 Baumgruppen, Hecken, Gebüsche

Artenliste 11: Feldgehölz am Birkberg (614) mit südlich vorgelagerten Heckenstrukturen (651003/782)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
<i>Fraxinus excelsior dominant</i>	Gewöhnliche Esche	
<i>Malus sylvestris</i>	Holz-Apfel	3
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	
<i>Pyrus communis</i>	Kultur-Birne	
<i>Quercus robur dominant</i>	Stiel-Eiche	
Strauchschicht		
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdom	
<i>Fraxinus excelsior dominant</i>	Gewöhnliche Esche	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	
<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke	V
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	
<i>Galium sylvaticum</i>	Gewöhnliches Wald-Labkraut	V
<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras	
<i>Milium effusum</i>	Wald-Flattergras	
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	
Hecke/ Waldrand		
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdom	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	

Artenliste 12: Baumreihe (624/ 6240003) an Feldweg nach Oberseifersdorf, östlich der Kohlige

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölze		
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	
<i>Acer pseudoplatanus dominant</i>	Berg-Ahorn	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche	
<i>Syringa vulgaris</i>	Gewöhnlicher Flieder	
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	
<i>Ulmus laevis dominant</i>	Flatter-Ulme	
Ruderaler Saum		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gewöhnlicher Frauenmantel	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	

Baumreihe mit lockerer Unterpflanzung von *Syringa vulgaris* und *Rosa canina* von *Ulmus laevis* (westlicher Abschnitt) und *Acer pseudoplatanus* (östlicher Abschnitt) dominiert.

Artenliste 13: Waldrand (624003) Königsholz nordöstlich und östlich vom Birkberg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölzbestand		
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Ruderaler Saum		
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras	
<i>Cerastium arvense</i>	Acker-Hornkraut	
<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster	
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster	V
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume	
<i>Melampyrum nemorosum</i>	Hain-Wachtelweizen	3
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Sedum maximum</i>	Große Fetthenne	
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmel-Silge	V

Saumbereich zwischen unbefestigtem Weg und Acker, überwiegend von alten Stiel-Eichen bestanden, südexponiert, trockenwarm, mit kleinen Steinablagerungen (53).

Artenliste 14: Straßenbegleitende ältere, lückige Apfelbaumreihe mit ruderalem Saum (6260033) an Verbindungsstraße Feldschenke Oberseifersdorf – Oberer Viebig/ Oberherwigsdorf

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölze		
<i>Malus domestica</i>	Kultur-Apfel	
Ruderaler Saum		
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Festuca rubra dominant</i>	Rot-Schwingel	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn	
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille	

Artenliste 15: Hecke (651003) an Feldweg zwischen Birkberg und Kohlge unter Stromleitung,
 beidseitig eines trockenen Grabens

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölze		
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	
<i>Colutea arborescens</i>	Blasenstrauch	
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	
<i>Euonymus europaea</i>	Europäisches Pfaffenhütchen	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	
<i>Rhamnus cathartica</i>	Purgier-Kreuzdorn	V
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	
<i>Rosa spinosissima</i>	Bibernell-Rose	
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide	
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	
Ruderaler Saum		
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Vielblättrige Lupine	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn-Wucherblume	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	

Gehölzbestand sehr artenreich, künstlich angelegt, sehr gut entwickelt, dicht.

Artenliste 16: Kurze Heckenstruktur (651) südwestlich vom Birkberg an einem Feldweg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölze		
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	
<i>Prunus domestica</i>	Pflaume	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
Ruderaler Saum		
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	

Artenliste 17: . Sonstige Hecke (653001) an Feldweg nach Oberseifersdorf, östlich der Kohlige

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölze		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	
<i>Colutea arborescens</i>	Blasenstrauch	
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	
<i>Lonicera spec.</i>	Geißblatt	
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	
Ruderaler Saum		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gewöhnlicher Frauenmantel	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	

9.2.4 Wälder und Forsten

Artenliste 18: Östlicher Waldbestand und Waldrand am Pferdeberg (711083)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	
<i>Quercus robur dominant</i>	Stiel-Eiche	
Strauchschicht		
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche	
Krautschicht		
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele	
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	
<i>Luzula pilosa</i>	Behaarte Hainsimse	
<i>Milium effusum</i>	Wald-Flattergras	
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	
Waldrand		
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost	
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster	V
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	
<i>Trifolium medium</i>	Zickzack-Klee	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	

Naturnaher Waldbestand von Stiel-Eiche dominiert, sehr gut ausgebildete Strauchschicht mit Gewöhnlicher Hasel, Waldrand ist südexponiert, trockenwarm.

Artenliste 19: Wald nordöstlich Pferdeberg (751603)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
<i>Betula pendula dominant</i>	Hänge-Birke	
<i>Picea abies</i>	Europäische Fichte	
<i>Pinus sylvestris</i>	Gewöhnliche Kiefer	
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	
<i>Quercus robur dominant</i>	Stiel-Eiche	
Strauchschicht		
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gewöhnliche Eberesche	
Krautschicht		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke	V
<i>Carex brizoides</i>	Zittergras-Segge	
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	
<i>Milium effusum</i>	Wald-Flattergras	
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs Greiskraut	
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	

Artenliste 20: Westlicher Waldbestand und Waldrand am Pferdeberg (756114)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
<i>Betula pendula dominant</i>	Hänge-Birke	
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	
<i>Pinus sylvestris</i>	Gewöhnliche Kiefer	
<i>Picea abies</i>	Europäische Fichte	
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	
<i>Quercus robur dominant</i>	Stiel-Eiche	
Strauchschicht		
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
<i>Corylus avellana dominant</i>	Gewöhnliche Hasel	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Gewöhnliche Eberesche	
Krautschicht		
<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechtskraut	
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	
<i>Maianthemum bifolium</i>	Schattenblümchen	
<i>Milium effusum dominant</i>	Wald-Flattergras	
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Echte Brombeere	
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs Greiskraut	
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	
Waldrand		
<i>Agrostis capillaris</i>	Rot-Straußgras	
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost	
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster	V
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Hartheu	
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	
<i>Trifolium medium</i>	Zickzack-Klee	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	

Naturnaher Waldbestand von Stiel-Eiche und Hänge-Birke dominiert, sehr gut ausgebildete Strauchschicht mit Gewöhnlicher-Hasel, stellenweise stockt am Waldrand eine Schlehen-Hecke. Waldrand ist südexponiert, trockenwarm.

Artenliste 21: Fichten-Kiefernforst (761292) südwestlich vom Pferdeberg mit alten Gehölzstrukturen (781) am westlichen Waldrand

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
<i>Picea abies dominant</i>	Europäische Fichte	
<i>Pinus sylvestris</i>	Gewöhnliche Kiefer	
Strauchschicht		
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut	
<i>Moehringia trinervia</i>	Dreinervige Nabelmiere	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	

Schwaches Baumholz, stark ausgedunkelt, nur fragmentarisch ausgebildete Strauch- und Krautschicht, insbesondere am Rand.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Gehölze		
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	
<i>Euonymus europaea</i>	Europäisches Pfaffenhütchen	
<i>Prunus avium</i>	Süß-Kirsche	
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	
Krautschicht		
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Pulmonaria officinalis</i> agg.	Artengruppe Echtes Lungenkraut	
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Artengruppe Echte Brombeere	
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	

Den westlichen Waldrand bilden alte Stiel-Eichen mit einem ausgeprägten Unterwuchs an Gewöhnlicher-Hasel und Weißdorn, welche einen ehemaligen Feldweg begleitet haben. In diesem Bereich befindet sich auch ein kleinerer Steinhau (53).

Artenliste 22: Bachbegleitender Erlenwald (7723) am Grenzweg im Königsholz nördlich vom Birkberg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
<i>Alnus glutinosa</i> dominant	Schwarz-Erle	
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	
Strauchschicht		
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
Krautschicht		
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	
<i>Carex brizoides</i> dominant	Zittergras-Segge	
<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge	
<i>Circaea lutetiana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut	
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Breitblättriger Wurmfarne	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Wald-Schachtelhalm	
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden	
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich	
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht	
<i>Rubus fruticosus</i> agg. dominant	Artengruppe Echte Brombeere	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse	
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	

Im südöstlichen Teil am besten ausgebildet, dort sumpfige Stellen mit typischer Vegetation, ansonsten von *Carex brizoides* und *Rubus fruticosus* agg. in der Krautschicht dominiert, welches auf einen gestörten Wasserhaushalt hin deutet.

Artenliste 23: Lauberstaufforstung (791) auf Acker nördlich Kohlge

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
Baumschicht		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	
<i>Betula pendula</i> (z. T. Anflug)	Hänge-Birke	
<i>Carpinus betulus</i> dominant	Hainbuche	
<i>Quercus robur</i> dominant	Stiel-Eiche	
<i>Salix caprea</i> (Anflug)	Sal-Weide	
<i>Salix viminalis</i> (Anflug)	Korb-Weide	
Krautschicht		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblätteriger Ampfer	
<i>Solidago canadensis</i> dominant	Kanadische Goldrute	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn-Wucherblume	
<i>Urtica dioica</i> dominant	Große Brennnessel	

Höhe 3-4 m, teilweise großer Pflanzabstand von 4 x 4 m, schlechter Pflegezustand, stark mit *Solidago canadensis* und *Urtica dioica* durchsetzt. Anteil der Hänge-Birke nimmt nach Osten zu.

9.2.5 Acker, Sonderstandorte

Artenliste 24: Acker (81) zwischen Pferde- und Hutberg

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLSN
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel	
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel	
<i>Scleranthus annuus</i>	Einjähriger Knäuel	
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut	
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille	
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis	

9.3 Bewertung der Biotoptypen

9.3.1 Methode

Die Bewertung der Funktion der Flächen des Planungsgebietes als Lebensraum für Tiere und Pflanzen bzw. deren Lebensgemeinschaften erfolgt auf der Grundlage der kartierten Biotoptypen. Da insbesondere die faunistische, aber auch die floristische Ausstattung nicht unmittelbar aus den vorhandenen Biotoptypen erkennbar ist, werden die gewonnenen Informationen zur Flora und Fauna (vgl. Bestand) für die Bewertung hinzugezogen.

In einem ersten Schritt erfolgt die Einstufung der Bedeutung (Leistungsfähigkeit) der im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen. Zur Ermittlung der Bedeutung werden Kriterien wie Seltenheit und Repräsentanz, Ausprägung, Störungsarmut, Natürlichkeitsgrad und Entwicklungsalter herangezogen (vgl. Tabelle 37). Anschließend wird die projektspezifische Empfindlichkeit mit Hilfe bestimmender Kriterien dargestellt.

Die Ermittlung des funktionalen Wertes der jeweiligen Flächen erfolgt schließlich durch die Verknüpfung der Bedeutung und die Empfindlichkeit. Die Wertstufen werden jeweils verbalargumentativ begründet.

Bedeutung

Die nachfolgende Tabelle 37 zeigt die Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und für einige typische Beispiele von Lebensräumen auf.

Tabelle 37: Wertbestimmende Kriterien zur Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (in Anlehnung an KAULE 1991)

Kriterien / wertbestimmende Merkmale	Beispiele	Wertstufe
Flächen / Strukturen mit herausragender Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz Gebiete mit internationaler oder gesamtstaatlicher Bedeutung oder mit besonderer Bedeutung auf Landes- und Regionalebene; stark gefährdete und rückläufige Biotoptypen; standortspezifisches Arteninventar; Lebensraum für zahlreiche und gefährdete Arten; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelemente; meist hoher Natürlichkeitsgrad, extensive oder keine Nutzung; vorzugsweise § 21-Biotop (SächsNatSchG)	Moore, naturnahe alte Wälder u. Forstbestände, größere Feuchtwiesen- oder Trockenrasenkomplexe, alte Hecken, naturnahe Fließgewässer und Seen, intakte Auen, Felsfluren	sehr hoch
Flächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz Gebiete mit örtlicher und regionaler Bedeutung; bedeutungsvoll als Lebensstätte für teilweise gefährdete Arten; hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad; mäßige bis geringe Nutzungsintensität; standortspezifisches Arteninventar; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelemente	alte Laubbaumforste, Hecken, Feldgehölze, artenreiche zweischürige Wiesen, extensiv genutzte Weiden, Äcker mit bedrohten Arten, alte Obstgärten, Parks mit alten Bäumen	hoch
Flächen und Strukturen mit Bedeutung für den Erhalt verbreiteter Arten der Kulturlandschaft weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen; Nutzflächen, in denen in der Regel nur noch wenige standortspezifische Arten vorkommen; die Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften; starke Trennwirkung; mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad	Äcker und Wiesen ohne spezifische Flora und Fauna, Altholzbestände (Fichtenforst, Mischbestände), locker bebaute Siedlungsgebiete mit Gehölzbeständen	mittel
für Belange des Artenschutzes unbedeutende aber noch nicht extrem negative Flächen häufig stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen; als Lebensraum nahezu bedeutungslos; Nutzflächen, in denen nur noch wenig standorttypische Arten vorkommen; starke Trennwirkung; sehr deutlich Nachbargebiete beeinträchtigend; mäßiges Entwicklungspotenzial; geringer Natürlichkeitsgrad; hohe Nutzungsintensität verbunden mit zunehmender Standortnivellierung	Äcker und Intensiv-Grünland, Rasenflächen, artenarme junge Fichtenforste, dichter bebaute Siedlungsgebiete mit wenigen Grünflächen und Ziergärten	gering
für den Artenschutz sehr negative Flächen veramte, nur von wenigen ubiquitären Arten nutzbare Flächen; vegetationsfreie und fast vegetationsfreie Flächen, versiegelte und teilversiegelte Flächen	versiegelte, teilversiegelte sowie andere hoch verdichtete Flächen	sehr gering

Empfindlichkeit: Bei der Beurteilung der projektspezifischen Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Lebensräume müssen Art und Intensität der durch das Vorhaben zu erwartenden Wirkungen und die daraus resultierenden Beeinträchtigungen für die Tier- und Pflanzenwelt zu Grunde gelegt werden. Die wichtigsten Kriterien sind die Anfälligkeit der Lebensräume gegenüber Störungen und Zerschneidung sowie die Ersetzbarkeit.

Der Aspekt der zeitlichen Regenerierbarkeit ist ein wichtiges Kriterium, um die Schutzbedürftigkeit von Biotopen, die aufgrund ihrer Bedeutung als Lebensraum schutzwürdig sind, hervorzuheben. Die Regenerierbarkeit kann nicht in die Bewertung der Bedeutung eines Lebensraumes einfließen, da sie nur im Falle eines Eingriffs Bedeutung erlangt und außerdem die besonderen Entstehungsvoraussetzungen (Standortbedingungen, Wiederbesiedlungsmöglichkeiten) im konkreten Kompensationsraum berücksichtigen muss.

Die verschiedenen Biotope lassen sich nach der Dauer ihrer zeitlichen Regenerierbarkeit grob typisieren. Vielfach gut regenerierbar sind eigentlich nur Lebensstätten mit geringem Entwicklungsalter und hoher Hemerobie, wie z.B. „anthropogene Pionierbiotope“, die von ubiquitären Pionierarten besiedelt werden. Dazu zählen z.B. Einjährigengesellschaften wie Ackerwildkraut- und Schlagflurgesellschaften oder kurzlebige Ruderalflächen.

Andererseits gibt es Ökosysteme, darunter fallen z.B. ursprüngliche Wälder, die in ihrer natürlichen Zusammensetzung in überschaubaren Zeiträumen nicht neu geschaffen werden können. Wald lässt sich zwar sehr schnell neu anpflanzen, bis daraus aber eine vollständige Gesellschaft mit allen Altholzspezialisten wird, vergehen Jahrzehnte bis Jahrhunderte.

Zwischen diesen wieder herstellbaren und den kaum wieder herstellbaren Lebensräumen liegen Biotope, die, wie etwa Hecken, in überschaubaren Zeiträumen zwar aus Sicht der Pflanzensoziologie standortgerecht wieder angepflanzt werden können, ohne dass die standortgerechte tierische Besiedlung damit jedoch sicher gestellt ist (BLAB 1993). Alle Biotoptypen, die kaum oder nicht regenerierbar sind, unterliegen einer besonderen Schutzbedürftigkeit. Da Alter nicht wieder herstellbar ist, muss es als einer der wichtigsten Bewertungsfaktoren herausgestellt werden.

Tabelle 38: Einstufung der Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen (aus BASTIAN UND SCHREIBER 1999 (nach AG STADTBIOTOPKARTIERUNG 1985, MARKSTEIN 1985, KAULE & SCHOBER 1985, BIERHALS 1987, KAULE 1991))

Entwicklungszeit	Beispiele	Wiederherstellbarkeit	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit
1000 – 10.000 Jahre	Hochmoore, Niedermoore mit hoher Torfmächtigkeit, Wälder mit alten Bodenprofilen	nicht wieder herstellbar	
200 - 1000 Jahre	Nieder- und Übergangsmoore (Sekundärentwicklungen in Auen und an Teichen), alte reich differenzierte Trockenrasen und Heiden	sehr gering	sehr hoch
50 - 200 Jahre	relativ artenreiche Vegetationsbestände von Wäldern, Gebüsch, Hecken, alte, teilweise auch ungleichaltrig gestufte Laub- und Laubmischbestände	gering sehr langfristig wieder herstellbar, aber nicht mehr in angemessenen Planungszeiträumen	hoch
25 - 50 Jahre	ältere (aber noch wenig differenzierte) Hecken und Gebüsch, oligotrophe Verlandungsvegetation, relativ artenreiche Seggenriede, Wiesen, Halbtrockenrasen und Heiden, artenreiche Feldgehölze, mittelalte bis alte, teilweise ungleichaltrig gestufte Nadel- sowie Laubmischbestände	mittel bei Bestehen entsprechen der Voraussetzungen kann die Lebensgemeinschaft mittelfristig wieder entstehen	mittel

Entwicklungszeit	Beispiele	Wiederherstellbarkeit	Zeitraum der Wiederherstellbarkeit
5 - 25 Jahre	artenarme Wiesen und Hochstaudenfluren, ausdauernde Ruderalfluren, Saumgesellschaften, Vegetation eutropher Gewässer, sekundäre Sandmagerrasen, ruderale Gebüsche und Vorwälder, Nadelreinbestände	hoch relativ kurzfristig wieder herstellbare Biotope	gering
< 5 Jahre	kurzlebige Ruderalfluren, Ackerwildkrautgesellschaften, Pionierstadien der Sandrasen (Silbergrasfluren), Schlagfluren, Zwergbinsenfluren	sehr hoch kurzfristig wieder herstellbare Biotope	sehr gering

Zerschneidung / Barrierewirkung: Obwohl auch die Zerschneidung von Lebensräumen gewissermaßen als Störungsart zu betrachten ist, wird die Zerschneidungswirkung aufgrund ihrer grundlegenden Bedeutung gesondert dargelegt. Durch den Bau und Betrieb von Straßen sind insbesondere Auswirkungen auf Tiere bzw. deren Populationen zu erwarten. Hierzu gehören:

- Tierverluste durch den Straßenverkehr
- Barrierewirkung von Straßen i. e. S. (Funktionstrennungen, Vernetzung):
- Trennung von Teilhabitaten
- Verhinderung weiträumiger Wanderungen
- Isolation von Lokalpopulationen
- Wirkung als Ausbreitungshindernis
- Reduzierung des Habitats von Lokalpopulationen (Lebensraumteilverluste)

Störungsanfälligkeit: Störungen bewirken in der Regel eine Verschiebung des Artenspektrums der angrenzenden Flächen infolge der o. g. veränderten Umwelt- und Konkurrenzbedingungen. Gewöhnlich erfolgen eine Zunahme von Ubiquisten und eine Abnahme mehr oder weniger stenöker Arten. Als Störungen werden hier insbesondere folgende Typen verstanden:

- Nähr- und Schadstoffeinträge im Bereich der angrenzenden Bodenflächen und Oberflächengewässer und/oder Veränderung des Geländeklimas

Die Empfindlichkeit gegenüber standortverändernden Wirkungen ist umso höher, je enger die betroffenen Tierarten und Vegetationsgesellschaften an bestimmte abiotische Standort-(Milieu)-bedingungen gebunden sind. Dementsprechend treten der Grad der standortspezifischen Ausprägung, der Anteil spezialisierter Arten bzw. das Ausmaß der anthropogenen Nivellierung der Standortbedingungen als wesentliche Kriterien in den Vordergrund.

- Lärmbelastung der angrenzenden Flächen

Die Beunruhigung von Tierlebensräumen durch Lärm führt zur Beeinflussung bis hin zur Verdrängung störempfindlicher Arten. Die Lärmbelastung erhöht gleichzeitig die Barrierewirkung der Straße.

9.3.2 Tabellarische Ermittlung des funktionalen Wertes der vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen

Durch die Verknüpfung der Bedeutung der durch das Vorhaben betroffenen Biotoptypen mit ihrer Empfindlichkeit gegenüber der Baumaßnahme ergibt sich der funktionale Wert (Schutzwürdigkeit) der Flächen.

Da die Bedeutung der einzelnen Biotoptypen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und die Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Bauvorhabens vielfach parallel gehen, ergibt sich oftmals eine weitgehende Übereinstimmung der Einstufung der Bedeutung und der Empfindlichkeit (vgl. auch TMUL 1994).

Die Einstufung ist der nachfolgenden Tabelle 39 zu entnehmen.

Tabelle 39: Ermittlung des funktionalen Wertes der vom Vorhaben betroffenen Biotoptypen

Teilflächen / Biotoptyp		Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Empfindlichkeit gegenüber Wirkung des Vorhabens „Straße“			Funktionaler Wert Wertstufe
			Schutzwürdigkeit bez. Regenerationsfähigkeit	Zerschneidung	betriebsbedingte Störungen durch Lärm- und Schadstoffeinträge	
212	Bach	hoch Lebensraum für gewässergebundene Arten	mittel	hoch	gering	hoch
412	mesoph. Grünland, Fettwiesen und - weiden, Bergwiesen (extensiv)	mittel Lebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter, etc.)	mittel	gering	mittel	mittel
413	Intensivgrünland, artenarm	mittel reduzierte Lebensraumfunktion für Insekten aufgrund der intensiven Nutzung	gering	gering	gering	mittel
421004	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs	mittel Lebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter, etc.)	gering	gering	gering	mittel
421004006	Ruderalflur, Staudenflur, trocken-frisch mit Gehölzaufwuchs, auf Aufschüttung, Ab- grabung, Halde, Deponie	mittel Lebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter, etc.)	gering	gering	gering	mittel
530004	größere Lesesteinhaufen und offene Stein- rücken mit Gehölzaufwuchs	sehr hoch Lebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter, etc.) und Reptilien (Zauneidechse)	hoch	hoch	mittel	sehr hoch
62400005	Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumar- ten, an sonstiger Straße	mittel Verbundstruktur für Fledermäuse	mittel	sehr hoch	gering	mittel
62400006	Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumar- ten, an Wirtschaftsweg	mittel Verbundstruktur für Fledermäuse	mittel	sehr hoch	gering	mittel
6240033	Baumreihe (linear), mehrere Laubbaumar- ten mit ruderalem Saum, lückige Baumrei- he (Lücken unter 50 m),	mittel Verbundstruktur für Fledermäuse	mittel	sehr hoch	gering	mittel

Teilflächen / Biotoptyp		Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Empfindlichkeit gegenüber Wirkung des Vorhabens „Straße“			Funktionaler Wert Wertstufe
			Schutzwürdigkeit bez. Regenerationsfähigkeit	Zerschneidung	betriebsbedingte Störungen durch Lärm- und Schadstoffeinträge	
624003306	Baumreihe (linear), mehrere Laub- baumarten mit ruderalem Saum, lückige Baumreihe (Lücken unter 50 m), auf Auf- schüttung, Abgrabung, Halde, Deponie),	mittel Verbundstruktur für Fledermäuse	mittel	sehr hoch	gering	mittel
641	Solitär (einzeln stehender Baum)	mittel	mittel	sehr hoch	gering	mittel
651	Feldhecke	hoch Lebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter, etc.), Brut- und Nahrungshabitat für Avifauna	hoch	hoch	hoch	hoch
651003	Feldhecke mit ruderalem Saum	hoch Lebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter, etc.), Brut- und Nahrungshabitat für Avifauna	hoch	hoch	hoch	hoch
653001	sonstige Hecken, durchgewachsen	mittel Lebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter, etc.), Brut- und Nahrungshabitat für Avifauna	hoch	hoch	hoch	mittel
721032	Nadelwald (Reinbestand), Fichte; Lärche, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel Lebensraum und Verbundstruktur für Fledermäuse, Lebensraum der Avifauna, Reh-/Schwarzwild	mittel	hoch	mittel	mittel
723002	Nadelwald (Reinbestand), Lärche; kein Begleiter, Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	mittel Lebensraum und Verbundstruktur für Fledermäuse, Lebensraum der Avifauna, Reh-/Schwarzwild	mittel	hoch	mittel	mittel
751994	Laubmischwald, Eiche; sonstiges Laub- holz/nicht differenziert/Baumart nicht er- kannt; sonstiges Laubholz/nicht differen- ziert/Baumart nicht erkannt, ungleichaltrig, gestuft	sehr hoch Lebensraum und Verbundstruktur für Fledermäuse, Lebensraum der Avifauna, Reh-/Schwarzwild	sehr hoch	hoch	hoch	sehr hoch
791	Laubholzaufforstung	mittel Lebensraum der Avifauna, Reh-/Schwarzwild	mittel	mittel	mittel	mittel

Teilflächen / Biotoptyp		Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere	Empfindlichkeit gegenüber Wirkung des Vorhabens „Straße“			Funktionaler Wert Wertstufe
			Schutzwürdigkeit bez. Regenerationsfähigkeit	Zerschneidung	betriebsbedingte Störungen durch Lärm- und Schadstoffeinträge	
81	Acker	gering geringe Lebensraumfunktion aufgrund der intensiven Nutzung, Lebensraum für Ubiquisten und Offenlandarten	sehr gering	gering	gering	gering

9.4 Avifauna im Untersuchungsgebiet

Tabelle 40: wertgebende Brutvögel (gefährdete oder streng geschützte Arten, Leitarten), Nahrungsgäste sowie Rast- und Zugvögel mit Angaben zu Vorkommen und Gefährdungstatus

nachgewiesene Art		Schutzstatus nach BNatSchG	Rote Liste		EZ SN	Gebietsnutzung/Nachweis im Untersuchungsgebiet (LRA 2013, SEICHE 2008, SEICHE 2012, NZ OLB 2003, FG Ornithologie Zittau 2004, SEICHE 2014)	Status	Leitart
deutsch	wissenschaftlich		D	SN				
Aaskrähe (Rabenkrähe)	<i>Corvus corone</i>	B (Eur-Vog)	-	-	häufige BVA	BV: Gärten Niederoderwitz, Feldflur unterhalb Hutberg, Feldgehölz am Pferdeberg (je 1 BP) (SEICHE 2008); Eckartsberg (2 BP) (SEICHE 2014) NG: Feldflur zwischen Grenzweg und Königsholz, Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg, Feldflur westl. Ober- und Mittelherwigsdorf (SEICHE 2012)	BV, NG	x
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	S (BArt-3)	3	3	unzureichend	BV 2001 am Waldrand Töpferberg, am Pferdeberg 1991, 1994, 1999, 2000 (NZ OLB 2003)	BV, NG	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	B (Eur-Vog)	↘3	3	häufige BVA	BV: 2008: 2 BP Feldgehölz Nadelbüschel, 3 BP Waldrand Königsholz, je 1 BP Schanze, Kirchbusch, Kohlige, Feldgehölz am Pferdeberg (SEICHE 2008), 2014: 3 BP östlicher Waldrand Königsholz, 1 BP Königsholz Waldrand bei „Schwarze Pfütze“, 1 BP Westseite Kohlige, 1 BP Feldgehölz östlich Kohlige (SEICHE 2014)	BV	x
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	B (Eur-Vog)	↘3	V	häufige BVA	BV: 1 BP in den Gärten Niederoderwitz (+ anschließende Siedlungsbereiche, hier ohne quantitative Erfassung) (Seiche 2008); 1 BP bei Schanze, 1 BP am Kohlige, 1 BP Nähe Feldschenke, 2 BP am Eckartsbach (SEICHE 2014)	BV	x
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	B (Eur-Vog)	↘2	2	unzureichend	BV: 1 BP im Offenland am Pferdeberg (SEICHE 2008); 1 BP bei Brunnen westlich B 178 (SEICHE 2014) Altnachweis von 1991 1 BP am Pferdeberg (NZ OLB 2003)	BV, AN	x
Dohle	<i>Corvus monedula</i> (<i>Coloeus monedula</i>)	B (Eur-Vog)	-	3	unzureichend	NG: Feldflur westlich von Ober- und Mittelherwigsdorf (SEICHE 2012)	NG	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B (Eur-Vog)	3	V	unzureichend	BV: in allen Offenlandbereichen mit sehr hoher Siedlungsdichte (SEICHE 2008, SEICHE 2014) RA: Feldflur zwischen Grenzweg und Königsholz, Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg, Feldflur westlich von Ober- und Mittelherwigsdorf (SEICHE 2012, SEICHE 2014)	BV, RA	x
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	B (Eur-Vog)	V	-	häufige BVA	BV: 3-5 BP Gärten Niederoderwitz, 1 BP Sandbüschel, Feldgehölz nördl. Geiersberg (+ Siedlungsbereiche, hier aber keine quantitative Erfassung) (SEICHE 2008); Häufiger und verbreiteter BV (SEICHE 2014)	BV, NG	x

nachgewiesene Art		Schutz- status nach BNatSchG	Rote Liste		EZ SN	Gebietsnutzung/Nachweis im Untersu- chungsgebiet (LRA 2013, SEICHE 2008, SEICHE 2012, NZ OLB 2003, FG Ornitho- logie Zittau 2004, SEICHE 2014)	Status	Leit- art
deutsch	wissen- schaft- lich		D	SN				
						NG: Feldflur zwischen Grenzweg und Kö- nigsholz, Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg (SEICHE 2012)		
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i> (syn. <i>Emberiza calandra</i>)	S (BArt-3)	3 -	V	unzu- reichend	BV: je 1 BP im Offenland am Pferdeberg sowie in der Sandgrube südwestlich Hut- berg (SEICHE 2008)	BV	x
Grauspecht	<i>Picus ca- nus</i>	S (BArt-3)	2	-	unzu- reichend	BV: 2 BP im Königsholz (SEICHE 2008) NG: Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg (SEICHE 2012)	BV, NG	x
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	S (BArt-3)	-	-	günstig	BV: 1 BP bei Kleingärten/Schanze, 1 BP bei Eckartsberg (SEICHE 2014) Winterbeobachtung im Pappelwald des Nadelbüschels, potenzielles Brutvorkom- men anzunehmen	BV, NG	x
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	S (BArt-3)	-	-	günstig	BV Nachweise innerhalb des Gebietes (NZ OLB 2003, LRA 2013),	BV,	
Haubenmei- se	<i>Parus cristatus</i>	B (Eur-Vog)	-	-	häufige BVA	BV: je 1 BP Kirchbusch, Königsholz, Kohli- ge (Mindestbestand) (SEICHE 2008); 3 BP im Königsholz (SEICHE 2014)	BV	x
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	S (BArt-3)	2	1	schlecht	BV: 1 BP auf der landwirtschaftlichen Flä- che zwischen Oberherwigsdorf und B 178n (SEICHE 2008) RA, DZ: Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg, Feldflur westlich von Ober- und Mittelherwigsdorf (SEICHE 2012) Im Altkreis Löbau eher gelegentlicher Brut- vogel, in den 90er Jahren regelmäßige Brutzeitbeobachtungen bei Ruppertsdorf, Ober- und Niedercunnersdorf, 2001 Brut- nachweis bei Kiesgrube Ninive (außerhalb UG) und mindestens 2 BP unterhalb Pfer- deberg/Kohlige im UG (NZ OLB 2003)	BV, RA	x
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	S (EG-VO-A)	2 1	1	schlecht	RA: Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg (SEICHE 2012) DZ / RA: Für das UG liegen zahlreiche Be- obachtungen vor (Altdaten), v. a. vom Ok- tober (NZ OLB 2003)	RA, DZ	
Mäusebus- sard	<i>Buteo bu- teo</i>	S (EG-VO-A)	-	-	günstig	BV: je 1 BP Schanze, Königsholz, Feldge- hölz am Pferdeberg, Gehölz im Offenland am Pferdeberg östlich Kohlige sowie Sandbüschel (SEICHE 2008); 1 BP bei Oberseifersdorf auf Eiche, 1 Bp am Kohli- ge östlich 1 BP am Pferdeberg (SEICHE 2014) NG: Kirchbusch, Acker und Grünland um den Hutberg, Hutberg, Geiersberg, Acker und Grünland am Pferdeberg, Acker west- lich Herwigsdorf, Acker zwischen Ober- herwigsdorf und B 178 (SEICHE 2008) NG: Feldflur zwischen Grenzweg und Kö- nigsholz, Feldflur und Grünland Geiersberg	BV, NG	x

nachgewiesene Art		Schutz- status nach BNatSchG	Rote Liste		EZ SN	Gebietsnutzung/Nachweis im Unters- suchungsgebiet (LRA 2013, SEICHE 2008, SEICHE 2012, NZ OLB 2003, FG Ornitho- logie Zittau 2004, SEICHE 2014)	Status	Leit- art
deutsch	wissen- schaft- lich		D	SN				
						und Hutberg, Feldflur westlich von Ober- und Mittelherwigsdorf (SEICHE 2012)		
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	B (Eur-Vog)	-	-	günstig	BV: je 1 BP Nadelbüschel, Schanze, Feld- gehölz nördlich Geiersberg, Geiersberg, Birkberg, Aufforstung Laubwald, Hutberg, Sandgrube am Hutberg, Sandbüschel, Feldgehölz südwestlich Pferdeberg, 3 BP Offenland um den Hutberg, 6 BP Offenland am Pferdeberg (+ Siedlungsbereiche, hier aber keine quantitative Erfassung) (SEICHE 2008); je ein 1 BP Feldhecken südlich Mit- telstraße, Wegrund östlich Kohlige, am Steinberg (SEICHE 2014)	BV	x
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	S (BArt-3)	3	3		BV: 1 BP bei Waldrand Königsholz an Mit- telstraße 1 BP östlicher Waldrand Königs- holz (SEICHE 2014)	BV	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	B (Eur-Vog)	V	V	häufige BVA	BV: Feldgehölz am Pferdeberg (Randbe- reich Kohlige), Sandbüschel (SEICHE 2008); 1 BP bei Eckartsberg Bachaue (SEICHE 2014)	BV	x
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	S (BArt-3)	2	2	schlecht	WG: 3 Beobachtungen im Januar und Feb- ruar 2012 im Bereich der Halboffenland- schaft südlich des Pferdebergs. Bei den Halboffenlandflächen handelt es sich um ein Winterrevier. Altnachweise zeigen, dass das Winterrevier um den Pferdeberg traditionell besetzt ist (SEICHE 2012) WG (Altnachweise): Königsholz, Kohlige, Nadelbüschel, Hutberg und FND „Große Hecke“ aus den Jahren 1993-99 (NZ PLB 2003)	WG, (AN WG)	
Raufußbus- sard	<i>Buteo la- gopus</i>	S (EG-VO-A)	2 -	-	-	RA / ÜF: Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg (SEICHE 2012)	RA / ÜF	
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	S (EG-VO-A)	-	3 -	-	Nachweis aus dem UG 2010 - Artdaten- bank (LRA 2013)	BV	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	B (Eur-Vog)	2	1	ungüns- tig	Altdaten aus dem Bereich der Feldflur am Hutberg, an der Kiesgrube Niederoderwitz, aus der Feldflur südwestlich des Pferde- berges sowie am Krebsbach (NZ OLB 2003)	B?	
Rohrweihe	<i>Circus aerugino- sus</i>	S (EG-VO-A)	-	-	günstig	NG: Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg, Feldflur westlich von Ober- und Mittelherwigsdorf (SEICHE 2012)	NG	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	S (EG-VO-A)	- V	-	günstig	NG: auf den Offenlandflächen im UG, Nachweise im Acker und Grünland um den Hutberg, Geiersberg, Kohlige, Acker und Grünland am Pferdeberg, Acker westlich Herwigsdorf, Acker zwischen Oberher- wigsdorf und B 178 (SEICHE 2008) Sichtbeobachtungen von Alttieren (LRA 2013)	NG	

nachgewiesene Art		Schutz- status nach BNatSchG	Rote Liste		EZ SN	Gebietsnutzung/Nachweis im Untersu- chungsgebiet (LRA 2013, SEICHE 2008, SEICHE 2012, NZ OLB 2003, FG Ornitho- logie Zittau 2004, SEICHE 2014)	Status	Leit- art
deutsch	wissen- schaft- lich		D	SN				
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	B (Eur-Vog)	-	2	schlecht	NG: auf den Offenlandflächen im UG, Nachweise am Sandbüschel, Acker west- lich Herwigsdorf, Acker zwischen Ober- herwigsdorf und B 178 (SEICHE 2008) NG: Feldflur westlich von Ober- und Mittel- herwigsdorf (SEICHE 2012)	NG	
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	B (Eur-Vog)	-	- V	unzu- reichend	BV (Altdaten): Im Untersuchungsgebiet 2001 ein Brutpaar in der Feldflur östlich Pferdeberg, bereits 2000 belegen Altdaten in demselben Gebiet ein Brutpaar. (NZ OLB 2003) Nachweis von 2 Tieren 2010 (LRA 2013) BV (aktuell): Insgesamt 7 BP auf landwirt- schaftlichen Flächen östlich von Kohlige und Königsholz bis zur B 178 (SEICHE 2014)	BV (AN)	
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	S (EG-VO-A)	-	2	unzu- reichend	Potenzielle vorkommend	B?	
Schwarzmi- lan	<i>Milvus migrans</i>	S (EG-VO-A)	-	-	günstig	BV, NG (Altdaten): Nachweise aus dem Königsholz (2000 Brutverdacht), vom Hut- berg und Nadelbüschel, Kartierung 2001 belegt die Anwesenheit des Schwarzmi- lans zur Nahrungssuche (NZ OLB 2003)	NG	
Schwarz- specht	<i>Dryoco- pus mar- tius</i>	S (BArt-3)	-	-	unzu- reichend	BV: 2 BP Königsholz (SEICHE 2008); Jährl- iche Nachweise (LRA 2013); 1 BP im Koh- lige, 1 BP im Königsholz (SEICHE 2014) Altdaten: auch BV in der Kohlige (NZ OLB 2003)	BV	x
Sperber	<i>Accipiter nissus</i>	S (EG-VO-A)	-	3 -	unzu- reichend	Brutverdacht Nachweis (LRA 2013) NG: Kirchbusch, Kohlige (SEICHE 2008)	B?, NG	
Sperber- grasmücke	<i>Sylvia ni- soria</i>	S (EG-VO-A)	- 3	V	unzu- reichend	Brutverdacht Aufgrund Nachweise inner- halb des Messtischblattes	B?,	
Sperlings- kauz	<i>Glauci- dium pas- seri- num</i>	S (EG-VO-A)	-	-	günstig	Altdaten belegen Vorkommen im Königs- holz (1994 Brutnachweis), Avifaunistische Kartierungen von 2002 und 2008 ergeben keinen Hinweis auf ein Vorkommen im UG (NZ OLB 2003, SEICHE 2008)	B?	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	B (Eur-Vog)	-	-	häufige BVA	BV: 1 BP Königsholz Südwest (Seiche 2008); 1 BP im Kohlige (SEICHE 2014)	BV	x
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	S (BArt-3)	V	V	unzu- reichend	Brutverdacht NG an den Fischteichen Niederoderwitz (SEICHE 2008)	B?	
Trauer- schnäpper	<i>Ficedula hypole- uca</i>	B (Eur-Vog)	- 3	V	häufige BVA	BV: je 1 BP Gärten Niederoderwitz, Birk- berg, Feldgehölz am Pferdeberg, 4 BP Kohlige, 4-5 BP Königsholz (Seiche 2008); 5 BP im Königsholz, 4 BP im Kohlige, 1 BP in Eckartberg (SEICHE 2014)	BV	x

nachgewiesene Art		Schutz- status nach BNatSchG	Rote Liste		EZ SN	Gebietsnutzung/Nachweis im Unters- suchungsgebiet (LRA 2013, SEICHE 2008, SEICHE 2012, NZ OLB 2003, FG Ornitho- logie Zittau 2004, SEICHE 2014)	Status	Leit- art
deutsch	wissen- schaft- lich		D	SN				
Turmfalke	<i>Falco tin- nunculus</i>	S (EG-VO-A)	-	-	günstig	BV: 1 BP im Feldgehölz Nadelbüschel NG: Nachweise im Acker und Grünland um den Hutberg, Hutberg, Geiersberg, Acker und Grünland am Pferdeberg, Sandbü- schel, Acker westlich Herwigsdorf, Acker zwischen Oberherwigsdorf und B 178 (SEICHE 2008) NG: Feldflur zwischen Grenzweg und Kö- nigsholz, Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg, Feldflur westlich von Ober- und Mittelherwigsdorf (SEICHE 2012)	BV, NG	x
Turteltaube	<i>Streptop- elia turtur</i>	S (EG-VO-A)	3 2	3	unzu- reichend	BV: 4-5 BP im Kirchbusch, ca. 8 BP im Königsholz, 1 BP in der Kohlge (SEICHE 2008); 4 BP im Königsholz, 3 BP im Kohli- ge (SEICHE 2014)	BV	x
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	S (EG-VO-A)	-	V	unzu- reichend	Seit 2007 ein regelmäßiger Brutvogel mit mehreren Nachweisen im Bereich Stein- klunsen im Königsholz (LRA 2013, KÜHNEL 2014, SEICHE 2014)	BV	x
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	B (Eur-Vog)	- V	-	unzu- reichend	BV: 1 BP Getreidefeld östlich Hutberg, 1 BP Getreidefeld westlich Herwigsdorf, 1 BP Getreidefeld östlich Oberherwigsdorf (SEICHE 2008); 1 BP zwischen Königsholz und Schanze in Sommergerste (SEICHE 2014) Altdaten belegen Nachweise schlagender Wachtel im gesamten UG; 2001 erfolgte die Kartierung rufender Männchen zwi- schen Birkberg und Hutberg sowie süd- westlich vom Pferdeberg (NZ OLB 2003).	BV	x
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	S (EG-VO-A)	-	-	günstig	Brutverdacht im Königsholz (SEICHE 2008, LRA 2013) Altdaten belegen Brutvorkommen im Kö- nigsholz. Nachweis 2001 im Königsholz (NZ OLB 2003) NG: Kirchbusch (SEICHE 2008)	B?, NG	
Waldlaub- sänger	<i>Phyllosco- pus sibilatrix</i>	B (Eur- Vog)	-	V	häufige BVA	BV: 3 BP Kirchbusch, 3 BP Königsholz, 1 BP Kohlge (SEICHE 2008); 5 BP im Kohli- ge, 5 BP im Königsholz (SEICHE 2014)	BV	x
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	S (EG-VO-A)	-	-	günstig	Von der <u>Waldohreule</u> existieren Altdaten im Bereich von Oberoderwitz (Winter- sammlung 10 Ex. Altdaten Fachgruppe Ornithologie Löbau), Königsholz, Kohlinge und Geiersberg. 2001 und 2008 erfolgte kein Brutnachweis (NZ OLB 2003)	NG	
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	S (BArt-3)	3	V	unzu- reichend	NG: auf den Offenlandflächen im UG, Nachweise im Acker und Grünland um den Hutberg, Acker und Grünland am Pferde- berg, Sandbüschel, im UG „Eckartsberg Ortslage Gärten“ (SEICHE 2008) Die Altdaten belegen Brutzeitbeobachtun- gen in den Ortslagen Oberoderwitz und Niederoderwitz (auf Esse, aber keine Brut). 2001 erfolgte eine Brut in Niederoderwitz,	NG	

nachgewiesene Art		Schutzstatus nach BNatSchG	Rote Liste		EZ SN	Gebietsnutzung/Nachweis im Untersuchungsgebiet (LRA 2013, SEICHE 2008, SEICHE 2012, NZ OLB 2003, FG Ornithologie Zittau 2004, SEICHE 2014)	Status	Leitart
deutsch	wissenschaftlich		D	SN				
						außerdem trat der Weißstorch regelmäßig als Nahrungsgast auf (NZ OLB 2003)		
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	S (BArt-3)	2	3	ungünstig	Altdaten belegen ein Vorkommen im Raum Königsholz/ Kohlge in den 90er Jahren und 2000 (NZ OLB 2003).	BV	
Wespenbusard	<i>Pernis apivorus</i>	S (BArt-3)	↘3	V	unzureichend	Altdaten belegen mehrfach Vorkommen aus dem Königsholz mit Brutverdacht, aber ohne Brutnachweis. 2001 wahrscheinlich Brutvogel im Königsholz (NZ OLB 2003)	BV	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	B (Eur-Vog)	↘2	2	unzureichend	BV: 1 BP am Pferdeberg (SEICHE 2008); 2 BP auf Grünland südöstlich Pferdeberg (SEICHE 2014) RA, DZ: Feldflur und Grünland Geiersberg und Hutberg (SEICHE 2012)	BV, RA, DZ	x
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	S (BArt-3)	↘V	R	unbekannt	BV: 1 BP im Buchenbestand im Königsholz (SEICHE 2008)	BV	x
<p>Schutzstatus: B - besonders geschützt, Eur-Vog - Europäische Vogelart, S - streng geschützt; BArt-3 - Bundesartenschutzverordnung Anlage 1 Spalte 3, EG-VO-A - EG-Artenschutzverordnung, Anhang A</p> <p>Rote Liste: D – RL Deutschland (SÜDBECK et al. 2007 GRÜNEBERG et al. 2015), SN – RL Sachsen (RAU et al. 1999 ZÖPHEL et al. 2015)</p> <p>1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, R - Extrem selten, II - Unregelmäßig brütende Arten</p> <p>Gebietsnutzung/ Status: BV - Brutvogel, B? – Brutverdacht, NG - Nahrungsgast, DZ – Durchzügler, RA – Rastvogel, AN – Altnachweis</p>								

9.5 Wildwechsel im Untersuchungsgebiet

Tabelle 41: Wechselbeziehungen der Säuger im Untersuchungsgebiet (TEUFERT 2012)

Wildwechsel	Bedeutung für das Wild	Art
Fernwechsel Königsholz - Kohlge - Pferdeberg - Landwasser	überregionale Bedeutung	Hauptnutzung Schwarzwild, sporadische Nutzung Rotwild
Wechsel Kohlge - Oberer Viebig - Eckartsbach	regionale Bedeutung	Schwarz- und Rehwild
Wechsel Nordteil Kohlge - Hutberg	regionale Bedeutung	Rehwild, teilw. Schwarzwild (saisonal)
Wechsel Südspitze Königsholz - offene Bereich zwischen Kohlge und Hutberg	nachrangig (saisonal)	Rehwild
Wechsel Kohlge - Krebsbaches - B 178 alt	nachrangig	Rehwild
Wechsel Kohlge - Nordrand Oberseifersdorf	nachrangig	Rehwild

Die räumliche Lage der Wechselbeziehungen und Einstandsflächen sind der folgenden Abbildung 20 zu entnehmen:

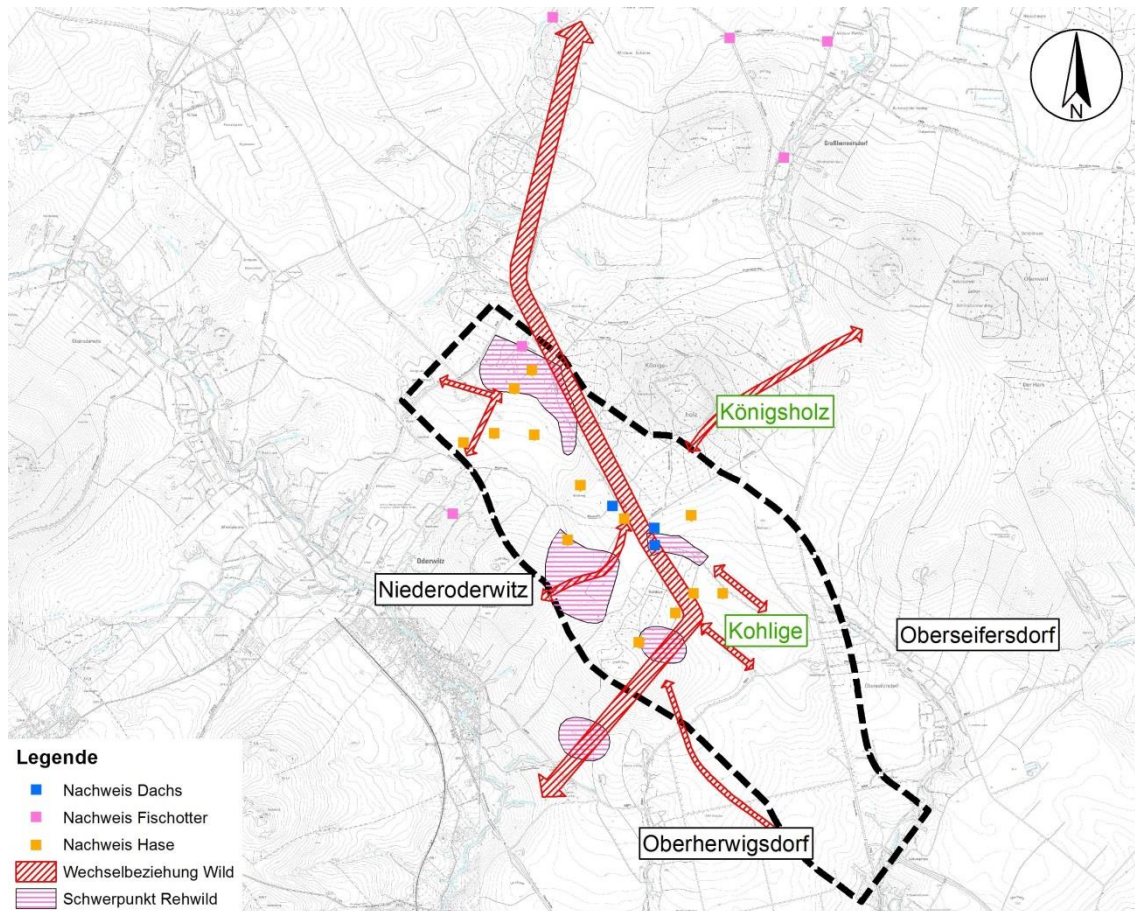


Abbildung 20: Säuger-Wechselbeziehungen im Untersuchungsgebiet (TEUFERT 2012)



Foto 43: Rehwild vor Birkberg und Königsholz (Hintergrund)