



Umweltfachliche Genehmigungsunterlage

UVP – Bericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan

Objekt: MITNETZ STROM GmbH | 110kV-Hochspannungsfreileitung
Abzweig Oberelsdorf (BL. 1013)

Version: 1.0

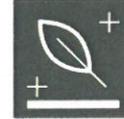
Festgestellt

....., den

Landesdirektion Sachsen

Im Auftrag – Siegel –

.....



Umweltfachliche Genehmigungsunterlage

UVP – Bericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan

Objekt: MITNETZ STROM GmbH | 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig
Oberelsdorf (BL. 1013)

Version: 1.0

Auftraggeber: SPIE SAG GmbH
CeGIT
Annahofer Graben 1-3
03099 Kolkwitz

Berichtsdatum: 21.07.2017

Projektnummer: 11/IV-21.12

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Petra Theile
M. Sc. (FH) Stefanie Bülow

i. A. Theile

Dipl.-Geogr. Marco Vierkant
geschäftsführender Gesellschafter

i. A. E. Theile

Dipl.-Ing. (FH) Petra Theile
Bearbeiterin

I - Änderungshistorie

Version	Datum	Bearbeiter	Freigegeben durch / am	Kurzbeschreibung / Anlass der Änderung
1.0	21.07.2017	Theile, Bülow	Theile/ 21.07.2017	UVP-Bericht mit integriertem LBP

II - Inhaltsverzeichnis

TEIL I: ALLGEMEINER TEIL

1.	Einleitung	1
2.	Allgemeine Angaben zum Vorhaben.....	1
2.1	Trassenverlauf	1
2.2	Begründung der Erforderlichkeit des Vorhabens.....	2
2.3	Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	4
2.4	Ergebnisse aus vorgelagerten Verfahren und geprüfte Alternativen.....	5
2.4.1	Raumordnungsverfahren.....	5
2.4.2	UVP-Screening	7
3.	Detaillierte Vorhabenbeschreibung.....	10

TEIL II: UVP-BERICHT

4.	Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens	15
4.1	Rechtliche Grundlagen	15
4.2	Festlegung von Untersuchungsraum und -inhalt.....	16
4.3	Nutzungen und nicht umweltbezogene Belange	17
4.4	Bestehende und geplante Ausweisungen	18
4.4.1	Gesamtplanerische und überörtliche Ausweisungen.....	18
4.4.2	Kommunale Festsetzungen	19
4.4.3	Weitere Planungen.....	19
4.4.4	Umsetzung von naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen	19
4.5	Naturräumliche Einordnung	24
4.6	Bevölkerung und menschliche Gesundheit	24
4.7	Biologische Vielfalt, unter besonderer Berücksichtigung der gemäß der Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 2009/147/EG geschützten Arten und Lebensräume	26
4.7.1	Allgemein	26
4.7.2	Biotoptypenkartierung	26
4.7.3	Faunistische Erhebungen.....	40
4.7.4	Schutzgebiete.....	52



4.7.5	Vorbelastungen.....	55
4.8	Boden und Fläche	55
4.9	Wasser	63
4.9.1	Oberflächengewässer	63
4.9.2	Grundwasser	64
4.10	Klima und Luft	65
4.11	Landschaft	67
4.11.1	Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten	67
4.11.2	Schutzgebiete.....	73
4.12	Sachgüter und kulturelles Erbe	74
5.	Auswirkungen des Vorhabens	75
5.1	Bevölkerung und menschliche Gesundheit.....	75
5.2	Biologische Vielfalt, unter besonderer Berücksichtigung der gemäß der Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 2009/147/EG geschützten Arten und Lebensräume	76
5.3	Boden und Fläche	88
5.4	Wasser	90
5.5	Klima und Luft	91
5.6	Landschaft	92
5.7	Sachgüter und kulturelles Erbe	97
5.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	98
5.9	Nutzungen und nicht umweltbezogene Belange.....	101
6.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	103

TEIL III: LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

7.	Rechtliche Grundlagen.....	109
8.	Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung	109
8.1	Baubedingte Auswirkungen	109
8.2	Anlagebedingte Auswirkungen	112
8.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	124
8.4	Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen.....	124
8.5	Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen	127



8.6	Eingriffe in naturschutzfachliche Kompensationsflächen	128
9.	Festlegung des Eingriffsumfangs	133
9.1	Bilanzierung der landschaftsökologischen Beeinträchtigungen.....	133
9.2	Bilanzierung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen	144
10.	Maßnahmenkonzeption	151
10.1	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	151
10.2	Ermittlung des anrechenbaren Kompensationsumfangs für den Naturhaushalt	153
10.3	Ermittlung des anrechenbaren Kompensationsumfangs für das Landschaftsbild.....	155
10.3.1	Anrechnung von Kompensationsleistungen nach der Methode Nohl.....	155
10.3.2	Anrechnung des Kompensationsüberhangs aus dem Biotopwertverfahren	167
11.	Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich.....	168
12.	Literaturverzeichnis.....	176

III – Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schutzgutbezogene Festlegung der Untersuchungsräume.....	16
Tabelle 2:	Bestand an Kompensationsflächen	21
Tabelle 3:	Abstand der Leitung zu Wohnbebauung und sensiblen Nutzungen.....	25
Tabelle 4:	Ergebnisse der Biotoptypenkartierung	28
Tabelle 5:	Nachgewiesene Amphibienarten im Untersuchungsraum	41
Tabelle 6:	Nachgewiesene Reptilien im Untersuchungsraum	42
Tabelle 7:	Übersicht über im Rahmen der Kartierung erfasste Brutvögel und Nahrungsgäste	45
Tabelle 8:	Übersicht über im Rahmen der Kartierung erfasste Rast- und Zugvögel	49
Tabelle 9:	Potenziell mögliche Säugetierarten im Untersuchungsraum	51
Tabelle 10:	Biotope im Untersuchungsraum.....	54
Tabelle 11:	Bodentypen an den Maststandorten.....	60
Tabelle 12:	Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Limbach-Hartmannsdorfer Plateau`	68
Tabelle 13:	Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Elzing und Mühlaubachtal`	69
Tabelle 14:	Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig` ..	70
Tabelle 15:	Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Zwickauer Muldetal und Nebentäler`	72
Tabelle 16:	Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf`	72
Tabelle 17:	Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Bergbaulandschaft Wernsdorf - Dittmannsdorf` ..	73



Tabelle 18: Holzungen im Leitungsschutzstreifen.....	77
Tabelle 19: Schutzgutbezogene Zusammenstellung vorhabenbezogener Auswirkungen	99
Tabelle 20: Biotopfläche am Mastfuß vor und nach dem Eingriff	113
Tabelle 21: Querung von Wald und Gehölzen.....	116
Tabelle 22: Eingriffserheblichkeit Landschaftsbild.....	123
Tabelle 23: Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen	128
Tabelle 24: Eingriffe in externe Kompensationsflächen	129
Tabelle 25: Ausgangswert und Wertminderung der Biotope	135
Tabelle 26: Tatsächlicher Einwirkbereich.....	146
Tabelle 27: Landschaftsästhetischer Eigenwert und Eingriffsintensität	147
Tabelle 28: Ästhetische Eingriffsempfindlichkeit.....	148
Tabelle 29: Eingriffserheblichkeit	149
Tabelle 30: Kompensationsflächenberechnung	150
Tabelle 31: Wertminderung und biotopbezogene Kompensation.....	153
Tabelle 32: Zusatzbewertung Landschaftsbild	156
Tabelle 33: Kompensationsberechnung Rückbau Mittelspannungsleitungen.....	167
Tabelle 34: Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen.....	168

IV – Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: 110kV-Teilnetz MITNETZ STROM (Ringschluss)	4
Abbildung 2: Untersuchte Varianten im Raumordnungsverfahren	6
Abbildung 3: Schutzgebiete am Lochmühlengrund	9
Abbildung 4: Gründungsvarianten von Leitungsmasten	11
Abbildung 5: Übersicht der Mastgestänge	12

V – Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Maßnahmenblätter der Vermeidungsmaßnahmen

Anlage 2: Maßnahmenblätter der Ausgleichsmaßnahmen



VI – Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Faunistische Sonderuntersuchung

VII – Kartenverzeichnis

- Karte 1: Übersichtskarte mit Schutzgebieten (Maßstab 1:10 000)
- Karte 2: Boden und Fläche, Wasser, Sachgüter und Kulturelles Erbe (Maßstab 1:10 000)
- Karte 3: Faunistische Funktionsräume (Maßstab 1:25 000)
- Karte 4: Landschaftsbild (Sichtfeldanalyse) (Maßstab 1:25 000)
- Kartensatz 5: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne (Maßstab 1:2 000)
16 Blätter
- Kartensatz 6: Lagepläne der Ausgleichsmaßnahmen A1 – A6 (Maßstab 1:2 000/ 1:4 000)
6 Blätter
- Karte 7: Lageplan und Sichtfeldanalyse der Ausgleichsmaßnahme A7
- Karte 8: Sichtfeldanalyse der Ausgleichsmaßnahmen A3 und A4



TEIL I: ALLGEMEINER TEIL

1. Einleitung

Zur Erhöhung der Übertragungskapazität des 110kV-Teilnetzes in der Netzregion Südsachsen zur Aufnahme und Weiterleitung von Windstromeinspeisungen ist der Ringschluss zwischen dem Einspeisegebiet Leipziger Raum und dem Verbrauchsgebiet Chemnitz durch den Neubau einer 110kV-Hochspannungsfreileitung geplant. Träger des Vorhabens ist die envia Mitteldeutsche Energie AG (enviaM).

Die planerischen Vorüberlegungen ergaben, dass ein konfliktfrei zusammenhängender Trassenkorridor nicht existiert. Vor diesem Hintergrund wurde ein Raumordnungsverfahren zur Festlegung der raumverträglichsten sowie umweltschonendsten Trasse durchgeführt. Im Ergebnis des Raumordnungsverfahrens wurde der Korridor der hier gegenständlichen 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf (BL. 1013) als Vorzugsvariante landesplanerisch festgestellt.

Da der Neubau dieser Freileitung als UVP-pflichtiges Vorhaben entsprechend der Anlage 2 UVPG beurteilt wurde, bedarf es im Zuge des Genehmigungsverfahrens nochmals einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Mit der Erstellung des UVP-Berichtes wurde die BUCHHOLZ + PARTNER GMBH von der SPIE SAG GMBH CEGIT REGIONALBÜRO COTTBUS beauftragt.

In den UVP-Bericht wird die naturschutzfachliche Eingriffsregelung als Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) integriert, da das Vorhaben mit Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild nach §14 BNatSchG verbunden ist.

2. Allgemeine Angaben zum Vorhaben

2.1 Trassenverlauf

Der Trassenkorridor befindet sich im Freistaat Sachsen, im Landkreis Mittelsachsen. Auf sehr kurzer Länge wird bei Niederfrohna der Landkreis Zwickau berührt.

Die 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf (BL. 1013) beginnt am Mast 3/L der 110kV-Freileitung Abzweig Limbach (BL. 1011), südlich des Kreuzungsbereiches der BAB 72 und der S 242 zwischen Limbach-Oberfrohna und Hartmannsdorf, und verläuft von hieraus in nordöstliche Richtung.



Um die parallel zum Abzweig Limbach verlaufende 380kV-Leitung Röhrsdorf – Weida – Remptendorf zu unterkreuzen, muss dafür Mast 3/L des Abzweiges Limbach in südliche Richtung versetzt werden. Die Trassenachse der BL 1011 verschwenkt sich dabei geringfügig.

Nach Überspannung der BAB 72 winkelt die geplante 110kV-Leitung in nordwestliche Richtung ab. In der Weiterführung verläuft sie bis nördlich von Penig in Parallelführung auf der nord-nordöstlichen Seite der BAB 72. Dabei werden die Ortschaften Mühlau und Tauscha südlich und die Stadt Penig westlich umgangen.

An der Kreisstraße K 8522 endet der autobahnparallele Verlauf. Die Trasse winkelt in nordöstliche Richtung ab und kreuzt die Sandgrube und die Deponie von Penig. Anschließend führt die Freileitung über landwirtschaftliches Gebiet westlich von Dittmannsdorf.

Vor der Querung einer stillgelegten Bahntrasse winkelt die Leitung in nördliche Richtung ab. Die weitere Trassenführung orientiert sich dann an einem vorhandenen Leitungskorridor dreier Mittelspannungsleitungen, die gegenwärtig erdverkabelt werden. Die Trasse nutzt so einen Freiraum zwischen dem Bergfeld Elsdorf-Penig in Westen und dem Büttelholz im Osten.

Südlich des Hechtbaches verschwenkt die Trasse in nordwestliche Richtung und soll nach ca. 1,3km zur Einführung in das UW Oberelsdorf an den Mast 117n der geplanten 110kV-Leitung Eula – Oberelsdorf eingebunden werden.

Die Länge der Leitung beträgt 15,8km. Der Anteil der Trassenführung parallel zur BAB 72 liegt bei ca. 12km.

2.2 Begründung der Erforderlichkeit des Vorhabens

Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit des Vorhabens ergibt sich im Wesentlichen aus der erforderlichen Erhöhung der Übertragungskapazitäten zur Aufnahme und Weiterleitung der Windstromeinspeisung.

In der Netzregion Südsachsen Nord ist ein stetiges Anwachsen der Energieeinspeisungen nach dem EEG in das 110kV-Leitungsnetz der MITNETZ STROM zu verzeichnen. Die EEG-Prognose erwartet für die Zukunft ein weiteres Anwachsen der Anschluss-Anfragen von Wind- und Solar-Energieerzeugern. Aufgrund der bereits jetzt vorliegenden umfangreichen Lastanmeldungen im Raum Freiberg wurde von der MITNETZ STROM für die Netzregion Südsachsen und Teile des südlichen Netzgebietes Westsachsen ein umfassendes Netzkonzept erstellt.



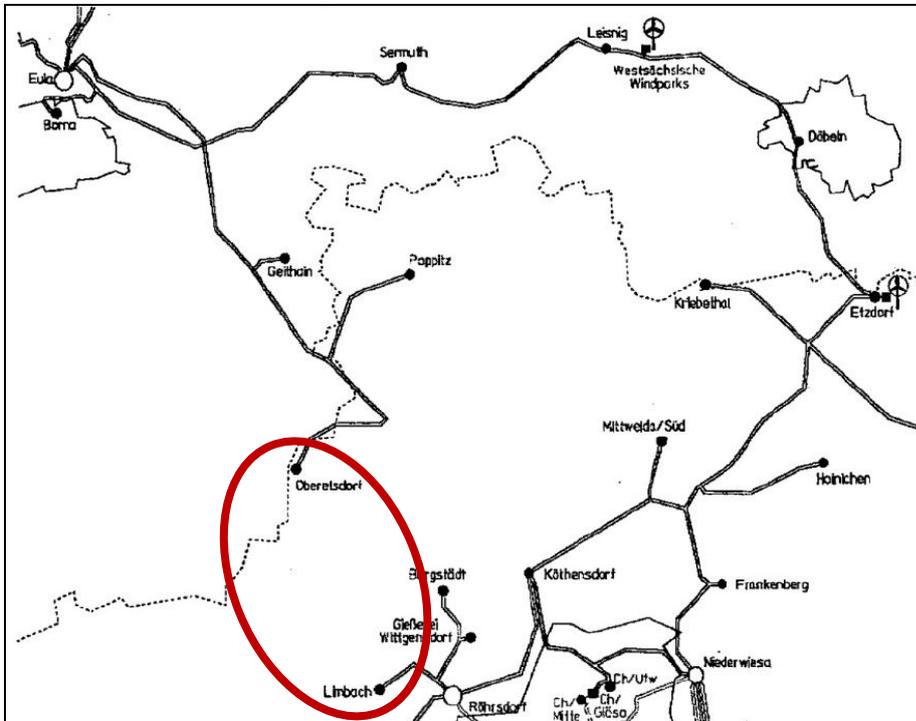
Schwerpunkte der EEG-Anbindungen liegen im Bereich Döbeln, Etzdorf und Burgstädt. Die erzeugte Energie kann vor Ort nicht verbraucht, sondern muss über das 110kV-Leitungsnetz abgeleitet werden. Insbesondere die Windparks Bockelwitz und Saubusch (UW Etzdorf) sowie die Einspeisungen in Leisnig und Oberelsdorf erreichen gegen Ende des derzeitigen Prognosezeitraumes in 2025 Größenordnungen, die zu Leitungsengpässen führen.

Die in diesem Bereich vorhandenen 110kV-Leitungen Eula-Döbeln und Freiberg/Nord – Etzdorf sind bereits ausgelastet und technisch nicht mehr aufrüstbar und daher nicht geeignet, die auf der EEG-Prognose der Windparks beruhende geplante Energieleistung abzuführen.

Gleichzeitig können die im Raum Leipziger Land prognostizierten Einspeiseleistungen aus erneuerbaren Energien nicht mehr im Netzgebiet Westsachsen Süd verbraucht werden. Eine Ableitung aus dem Raum nördlich von Burgstädt bis Eula und Sermuth über das vorhandene Leitungsnetz in das Verbrauchsgebiet um Chemnitz ist über das derzeit bestehende Leitungsnetz nicht möglich, da dieses bereits durch die bestehenden Windparks bei Leisnig und Etzdorf ausgelastet ist.

Die notwendigen Anschlusskapazitäten können nur über eine neue Leitungsverbindung sichergestellt werden. Zudem kann mit dem Neubau der Hochspannungsleitung zwischen UW Röhrsdorf und UW Oberelsdorf ein Ringschluss des 110kV-Teilnetzes durch eine durchgehende Verbindung aus dem Leipziger Raum über die 110kV-Leitungen Eula – Geithain – Oberelsdorf – Limbach – Röhrsdorf geschaffen werden (vgl. Abbildung 1). Dadurch werden die benannten Engpässe bei einer weiteren Steigerung der EEG-Prognose in den Bereichen Döbeln und Etzdorf abgebaut und die Leistungen aus dem Raum nördlich von Burgstädt bis Eula und Sermuth über das UW Röhrsdorf bei Chemnitz abgeführt. (SAG GMBH, 2010)

Abbildung 1: 110kV-Teilnetz MITNETZ STROM (Ringschluss)



2.3 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die Aufnahmefähigkeit des 110kV-Leitungsnetzes der MITNETZ STROM erschöpft, was vor allem aus den hohen Einspeiseleistungen aus erneuerbaren Energien resultiert. Ohne Ausbaumaßnahmen wird das regionale 110kV-Leitungsnetz künftig nicht mehr in der Lage sein, den erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien aufzunehmen und zu übertragen. Eine Nichtrealisierung des Vorhabens, wobei der Neubau der 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf nur eine von mehreren Ausbaustufen im Netzkonzept der MITNETZ STROM darstellt, würde konkret bedeuten, dass dem künftigen Anschluss von Stromerzeugern nicht mehr entsprochen und der Strom somit nicht in die verbrauchsintensiven Ballungsgebiete abtransportiert werden kann. Damit könnten die hohen staatlichen Ziele zur Einspeisung der Erneuerbaren Energien nicht umgesetzt werden.

Aus diesem Grund kann eine Prüfung der voraussichtlichen Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens nicht in Betracht kommen.

2.4 Ergebnisse aus vorgelagerten Verfahren und geprüfte Alternativen

2.4.1 Raumordnungsverfahren

Der geplante Neubau der 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf war Gegenstand eines Raumordnungsverfahrens, welches bei der Landesdirektion Sachsen, Dienststelle Chemnitz, unter der damaligen Leitungsbezeichnung 110kV-Leitung Burgstädt - Oberelsdorf geführt wurde.

Für das Raumordnungsverfahren wurde eine raumordnerische Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit integrierter FFH-Verträglichkeitsabschätzung erarbeitet (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH, 2014). Die Aufgabe der UVS bestand darin, die verschiedenen umweltfachlichen, für die Zulassung des Vorhabens relevanten Aspekte zu erkennen und dazu beizutragen, die Trassierungsplanung zu einem für die Umwelt konfliktarmen Ergebnis zu führen. Die UVS schloss daher auch die Prüfung von Trassenvarianten ein. Es wurden mögliche Trassenführungen zwischen den Umspannwerken Burgstädt und Oberelsdorf entwickelt und auf ihre Realisierbarkeit beurteilt.

Die Trassenfindung erfolgte nach den im Leitungsbau üblichen Trassierungsgrundsätzen:

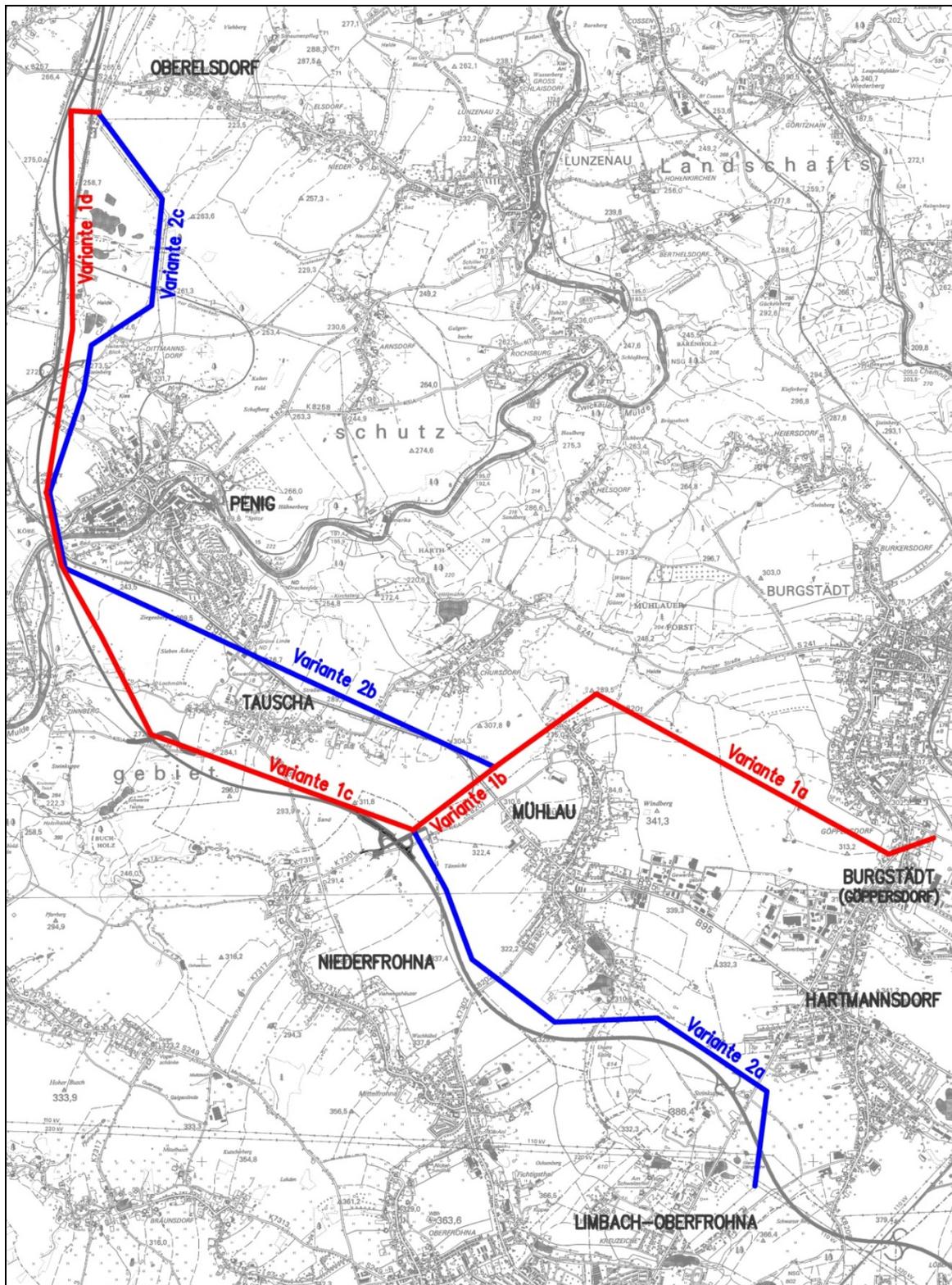
- möglichst kurze Leitungstrasse
- Bündelung mit bestehender Infrastruktur
- Vermeidung der Beeinträchtigung von Schutzgebieten
- Minderung der visuellen Beeinträchtigung
- Aussparung von Wohnbauflächen.

Für die Erstellung der Unterlagen wurde jene Trasse gewählt, für die eine Bündelung mit der damals noch in Planung bzw. im Bau befindlichen BAB 72 vorgesehen war. Alternativ wurde im Abschnitt Penig-Mühlau eine weitere Variante, die in Bündelung mit der Staatsstraße 57 führt, erarbeitet.

Aufgrund örtlicher Einwände gegen die geplante Leitungsführung ab dem Umspannwerk Burgstädt, da sie zu einer Überspannung von Wohnbauflächen in Burgstädt Ortsteil Göppersdorf führt, wurde vom Vorhabenträger eine weitere Variante für das Raumordnungsverfahren beantragt. Die Trassenalternative soll nicht aus dem Umspannwerk Burgstädt, sondern aus dem bestehenden 110kV-Abzweig Limbach nördlich der Stadt Limbach-Oberfrohna ausgeschleift werden und parallel zur BAB 72 in Richtung UW Oberelsdorf verlaufen.

Als weiterer Kritikpunkt wurde die Überspannung bestehender Betriebsanlagen der Sandwerke Biesern GmbH und die eingeschränkte Nutzbarkeit der Flächen unterhalb der geplanten Hochspannungsfreileitung vom Betreiber vorgebracht, so dass eine östliche Umgehung des Bergfeldes Elsdorf-Penig als weitere Variante zu prüfen war.

Abbildung 2: Untersuchte Varianten im Raumordnungsverfahren



In Abstimmung mit der Landesdirektion Sachsen wurden diese Varianten nachträglich in das Raumordnungsverfahren aufgenommen. So waren 7 Trassenvarianten und durch Kombination dieser untereinander letztendlich 8 mögliche Trassenkorridore zu prüfen (vgl. Abbildung 2).

Im Ergebnis des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs erwies sich der Trassenkorridor F (Variante 2a – Variante 1c – Variante 2c) als die aus Umweltgesichtspunkten günstigste Möglichkeit.

Die Vorteile dieser Trassenführung liegen insbesondere darin, dass

- Wohnbauflächen nicht berührt
- überregional bedeutsame Vogelrastgebiete nicht gequert
- vorbelastete Räume genutzt werden
- eine Trassenbündelung mit der Autobahn geplant ist.

Entscheidend für die spätere Zulassungsfähigkeit der Vorzugsvariante ist eine möglichst schonende Querung der beiden von Trassenkorridor F überlagerten Natura 2000-Gebiete am Lochmühlengrund. Die in die UVS integrierte Natura 2000-Verträglichkeitsabschätzung schloss mit dem Ergebnis, dass eine Betroffenheit der Erhaltungsziele der Schutzgebiete vorerst nicht ausgeschlossen werden kann. Bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist jedoch eine Vermeidung von erheblich wirkenden Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile denkbar.

Der geplante Neubau der 110kV-Hochspannungsleitung mit dem als Vorteilsvariante bewerteten Trassenverlauf ist im Ergebnis des Raumordnungsverfahrens im März 2015 unter Beachtung von Maßgaben landesplanerisch festgestellt worden. Entsprechend den Maßgaben des Raumordnungsbeschlusses hat der Vorhabenträger bei der Überspannung des Lochmühlengrundes durch eine entsprechende Auswahl der Maststandorte dafür zu sorgen, dass es vor dem Hintergrund der bereits erfolgten Inanspruchnahme durch die BAB 72 zu keiner weiteren Inanspruchnahme des prioritären Lebensraumtyps 91E0 `Erlen-Eschenwälder und Weichholzauenwald an Fließgewässern` sowie des geschützten Biotops `Feldgehölz am Lochmühlenbach/Zinnberg` kommt.

2.4.2 UVP-Screening

Da auf der Ebene der Raumordnung die Konzentration nur auf die mit dem groben Trassenverlauf verbundenen Auswirkungen maßgeblich war, mussten in der nächsten Planungsstufe diejenigen Umweltwirkungen geprüft werden, die sich aufgrund der Detaillierung des Vorhabens ergeben.



Gemäß UVPG ist für einen Neubau oder eine Änderung einer 110kV-Hochspannungsleitung mit einer Länge von mehr 15km eine allgemeine Einzelfallprüfung (Nr. 19.1.2. Anlage 1 UVPG) zur Ermittlung der UVP-Pflicht durchzuführen.

Im Rahmen der Allgemeinen Vorprüfung wurde die Bedeutung der Schutzgüter nach UVPG für die Vorteilsvariante ermittelt und hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben bewertet (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH, 2015). In dieser Bewertung sind die bereits vorhandenen Vorbelastungen (BAB 72, Freileitungen, Bergfelder u. a.) und die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt.

Mit Ausnahme des Schutzgutes Pflanzen und Tiere konnte für das Vorhaben eine Umweltverträglichkeit in der UVP-Vorprüfung bestätigt werden. Trotz der Rauminanspruchnahme der Hochspannungsleitung auf ca. 16km Länge und der Berührung von Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion (Stadtbad Penig) wurden die möglichen Umweltwirkungen als vertretbar bewertet. Diese Einschätzung beruht vor allem auf die eingriffsmindernd wirkende Trassenbündelung mit der BAB 72, da das Ausmaß der bestehenden Vorbelastung als höher als die Neubelastung bewertet wurde.

Beim Schutzgut Pflanzen und Tiere kann die Querung des Lochmühlengrundes westlich von Tauscha allerdings zu relativ starken Beeinträchtigungen führen. Bereits in der UVS im Raumordnungsverfahren wurde ein sehr hoher Raumwiderstand für diesen Standort ermittelt.

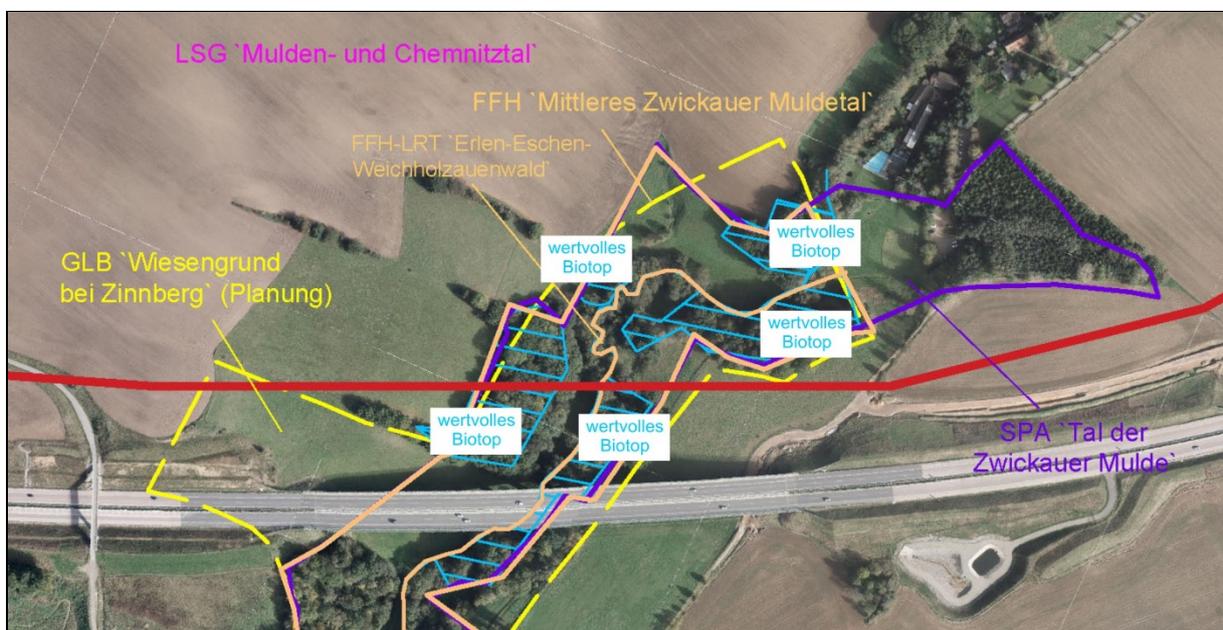
Am Lochmühlengrund sind das FFH-Gebiet `Mittleres Zwickauer Muldental`, das Europäische Vogelschutzgebiet `Tal der Zwickauer Mulde` und mehrere geschützte und wertvolle Biotop ausgewiesen. Alle Schutzgebiete weisen eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt und eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen auf. Mit dem LSG `Mulden- und Chemnitztal` und dem geplanten GLB `Wiesengrund bei Zinnberg` überlagern weitere Schutzflächen das Gebiet (vgl. Abbildung 3).

Für den Neubau des 110kV-Abzweiges Oberelsdorf ist die Querung der Schutzgebiete vorgesehen. Die Bewertung der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke erfolgte dem damaligen Planungsstand entsprechend. Da zum Zeitpunkt der Erstellung der UVP-Vorprüfung noch keine detailgenaue Planung vorlag, wurde der Umweltvorsorge damit Rechnung getragen, das sogenannte `worst-case-Szenario` der Beurteilung der Projektwirkungen zugrunde zu legen. Damit wurde sichergestellt, dass das maximale Ausmaß einer möglicherweise eintretenden Beeinträchtigung berücksichtigt wird bei der Annahme, dass bei einer Querung des Lochmühlengrundes ein vollständiger Verlust der Gehölzbestände im Leitungsschutzstreifen eintreten wird. Da im Leitungsschutzstreifen dann auch zukünftig eine



Wuchshöhenbeschränkung für Gehölze bestehen wird, wird durch den dauerhaften Verlust höherwertiger Gehölzstrukturen eine dauerhafte Auswirkung hervorgerufen. Auch wenn sich langfristig unterhalb der Leitung Sukzessionsstadien bis zu einem gewissen Grad einstellen können und es zu einer Biotopwertsteigerung kommen kann, ist vorerst von einem Wegfall des Schutzgegenstandes auszugehen. Insbesondere die Querung des FFH-Gebietes und die potentielle Betroffenheit eines prioritären Lebensraumtyps (LRT 91E0* Erlen-, Eschen- und Weichholzaunenwald) sind als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Abbildung 3: Schutzgebiete am Lochmühlengrund



Nach den Leitentscheidungen zur FFH-Verträglichkeitsprüfung des Europäischen Gerichtshofes und des Bundesgerichtshofes ist grundsätzlich jede Beeinträchtigung von Erhaltungszielen oder Schutzzwecken von Natura 2000-Gebieten als erheblich zu bewerten (DE WITT ET AL., 2014).

Diese Planungssituation verpflichtet den Vorhabenträger zu einer vertiefenden Untersuchung im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Um erhebliche Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete von vornherein auszuschließen, wird im weiteren Verfahren die Überspannung der Gehölze als Alternative zur Querung und Anlage einer Leitungsschneise am Lochmühlengrund verfolgt.

3. Detaillierte Vorhabenbeschreibung

Zur Optimierung der Leitungsführung wurden im Rahmen der Trassierungsplanung Verschiebungen der Leitungsachse vorgenommen. Es erfolgte keine gänzlich von der Raumordnungsvariante abweichende Trassenplanung, sondern eher Detailanpassungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und des Abstimmungsergebnisses mit Trägern öffentlicher Belange und Medienträger.

Die Länge der geplanten Hochspannungsfreileitung beträgt 15,8km und umfasst den Neubau von Mast 1 bis Mast 55. Wegen einer nachträglich vorgenommenen kleinräumigen Trassenverschwenkung entfällt Mast 11, so dass insgesamt 54 Maste errichtet werden.

Zwischen Mast 1 und Mast 3 kreuzt die 110kV-Bahnstromleitung Gößnitz – Chemnitz den Trassenkorridor. Durch Rückbau des Mastes 799 der 110kV-Bahnstromleitung und Neubau eines Kreuztraversenmasts (Mast 2) auf dem Altstandort werden der Abzweig Oberelsdorf und die Bahnstromleitung auf einem Gemeinschaftsgestänge geführt.

Zusätzlich muss der Anbindungspunkt der 110kV-Leitung Abzweig Limbach hergestellt werden, im dem der Bestandsmast 3/L durch den Neubaumast 3/Lneu ersetzt wird.

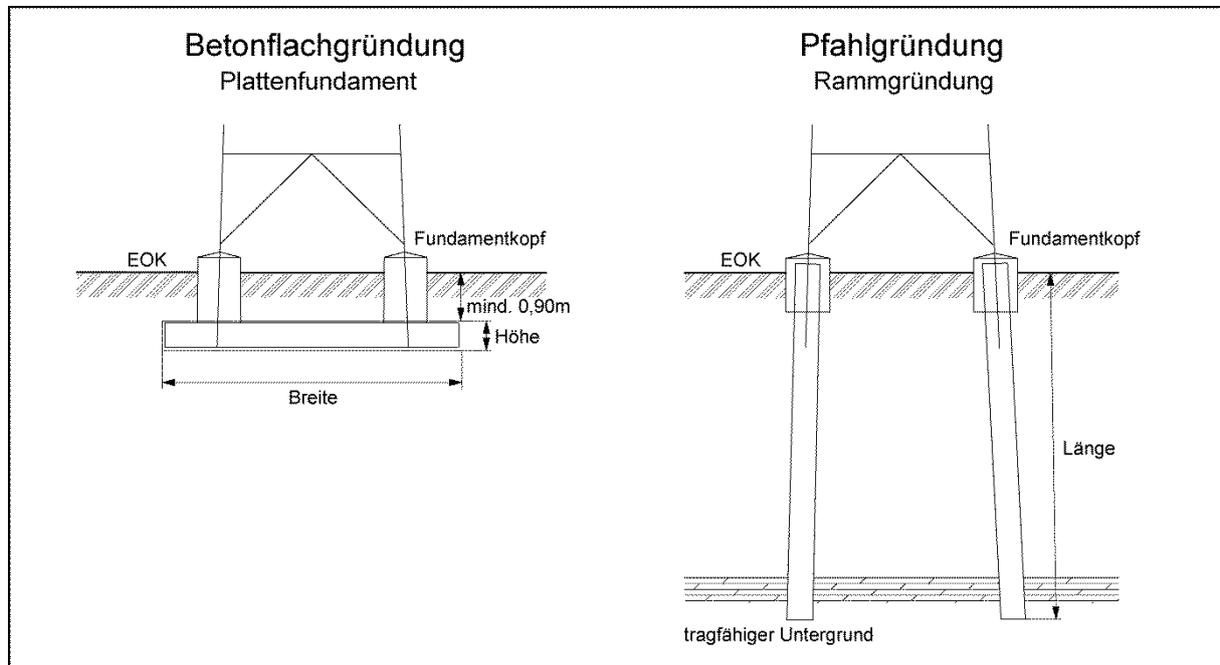
Mastgründung

Die Gründungsart für einen Freileitungsmast hängt von der Form des Mastes, von der Größe und Art der Belastung, von den Bodenverhältnissen und den Möglichkeiten der Gründungsausführung ab (vgl. Abbildung 4). In Abhängigkeit der örtlichen Bodenverhältnisse werden Platten- oder Rammpfahlfundamente bei der Mastgründung zum Einsatz kommen.

Bei einer Plattengründung werden die 4 Eckstiele des Leitungsmastes in einem aus einer Stahlbetonplatte bestehenden Fundamentkörper eingebunden und die Lasten in der Fundamentsohle abgetragen (KIEBLING ET AL., 2001). Dadurch ist nur eine geringe Tiefe der Fundamentsohle notwendig. Je nach örtlichen Gegebenheiten verfügen die Plattenfundamente über eine Einbindetiefe zwischen 2,00m bis 2,50m und eine Breitenausdehnung von jeweils 8,00m bis 10,00m. Der Mastfußbereich wird mit Ausnahme der vier Fundamentköpfe mit einer mindestens 0,90m mächtigen Bodenschicht überdeckt.

Wenn tragfähige Bodenschichten erst in tieferen Lagen anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nicht tragfähigen und setzungsempfindlichen Boden unwirtschaftlich ist, können alternativ Rammpfahlgründungen zur Anwendung kommen. Die Anzahl, Länge und Größe der in den Boden zu rammenden Pfähle ist abhängig von den örtlichen Gegebenheiten.

Abbildung 4: Gründungsvarianten von Leitungsmasten



Mastgestänge

Die geplante 110kV-Leitung wird zweiseitig geführt, d. h. sie ist mit zwei Stromkreisen (6 Leiterseile) belegt. Als Mastgestänge werden überwiegend Tannenmastgestänge verwendet. Durch die dreieckige Anordnung der Leiterseile erreichen die Maste eine durchschnittliche Masthöhe von 32m und seitliche Ausmaße von insgesamt 10m (vgl. Abbildung 5).

Auf einzelnen Leitungsabschnitten kommt es zu einem Wechsel des Mastgestänges. Sowohl bei der Kreuzung der vorhandenen 380kV-Leitung (Mast 1) als auch bei der Überspannung des Lochmühlengrundes und der Zwickauer Mulde (Mast 33 - Mast 38) sollen Horizontalmastgestänge (Ebenenmastgestänge) eingesetzt werden. Hier orientieren sich die Masthöhen an den zu kreuzenden Objekten und der Geländetopographie (Geländehöhe, mögliche Endwuchshöhe der Vegetation).

Die Leiterseile werden auf einer Ebene angeordnet. Die Gesamtbreite der Masttraverse beträgt in der Regel ca. 20m.

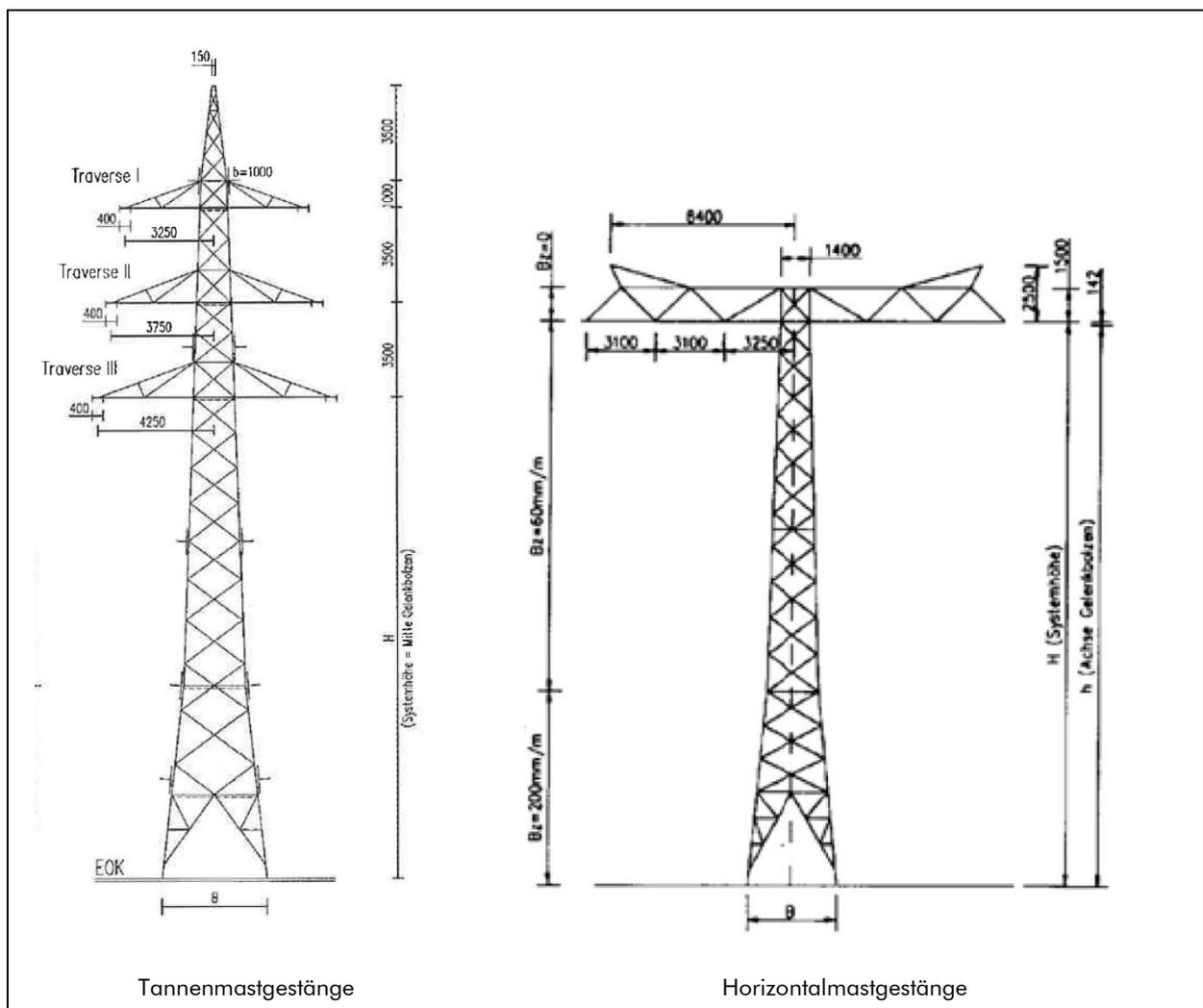
Bei beiden Masttypen wird an der Mastspitze ein Erdseil befestigt.

Bau der Leitung

Der erforderliche Zeitbedarf für den Bau der geplanten Hochspannungsleitung erstreckt sich in der Regel über eine Bausaison, die witterungsbedingt von März bis November des jeweiligen Jahres anzusetzen ist.

Während des Baubetriebes wird am jeweiligen Maststandort eine Arbeitsfläche von 30m x 30m in Anspruch genommen. Zusätzlich ist es für die Herstellung der Fundamente und die Aufstellung der Gittermaste erforderlich, dass die Maststandorte und Montageflächen mit allen wichtigen Geräten erreichbar sind. Die Arbeitsflächen werden so gewählt, dass die Zufahrten für Transporte möglichst kurz sind.

Abbildung 5: Übersicht der Mastgestänge



Als Zufahrt zur Baustelle wird weitgehend versucht, das vorhandene Wegenetz zu nutzen. Zusätzlich benötigte Anfahrtswege werden in der Regel mit Lastverteilplatten gesichert.

Die Arbeiten zur Fundamentgründung an einem Maststandort dauern ca. 1 Woche. Nach einer 4-wöchigen Abbindungszeit des Betonfundaments erfolgt die Mastmontage über eine Dauer von ca. 2 Tagen je Leitungsmast.

Nach Abschluss der Mastmontage erfolgt der Seilzug jeweils für die einzelnen Abspannabschnitte der Hochspannungsleitung. Ein Abspannabschnitt ist der Bereich zwischen zwei Winkelabspannmasten.

Die Seilmontage beginnt mit dem Ausziehen der Vorseile (leichte Kunststoffseile), die per Hand oder mit einem geländegängigen Fahrzeug verlegt werden. Dabei wird vom Trommelplatz bis zum Windenplatz je Leiter- und Erdseil ein Vorseil über die Seillaufrollen der Maste verlegt. Anschließend werden die Leiter- und Erdseile mit dem Vorseil verbunden und vom Trommelplatz zum Windenplatz gezogen. Das Zusammenspiel von Seilwinde und Seilbremse gewährleistet einen gleichmäßigen und zügigen Seilzug ohne Durchgangsschwankungen und ohne Kontakt zur Bodenoberfläche. Anschließend werden die Leiterseile auf die berechneten Durchhangswerte reguliert und an den Isolatoren befestigt.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden vorübergehend in Anspruch genommene Flächen in ihren ursprünglichen Ausgangszustand zurückgeführt und temporäre Befestigungen vollständig zurückgebaut.

Betrieb der Leitung

Für den Betrieb der Hochspannungsleitung ist beiderseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, um die nach DIN EN 50341 geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können. Die Breite des Schutzstreifens richtet sich nach der Traversenbreite des Mastes, der Höchstzugspannung sowie nach dem Durchhang der Leiterseile im ausgeschwungen Zustand und variiert je nach gewähltem Masttyp zwischen 20m und 40m.

Innerhalb des Leitungsschutzstreifens muss mit Beschränkungen der Nutzungsmöglichkeiten gerechnet werden. Die Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen ist nur mit Zustimmung des Leitungsbetreibers möglich. Des Weiteren ist zur Sicherung des störungsfreien Betriebs der Freileitung zu gewährleisten, dass innerhalb des Leitungsschutzstreifens höherwüchsige Gehölze die Hochspannungsleitung durch Umstürzen oder Heranwachsen nicht gefährden. Ein Gehölzeinschlag bzw. Beschränkungen der forstlichen Nutzung können die Folge sein.



Die Nutzung der elektrischen Energie ist zwangsläufig mit dem Auftreten elektrischer und magnetischer Felder verbunden. Beim Transport der elektrischen Energie treten diese Felder in der unmittelbaren Umgebung der Hochspannungsleitung auf. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50Hz (Niederfrequenzbereich). Am stärksten sind die elektromagnetischen Felder unter der Hochspannungsleitung und zwar dort, wo die Leiterseile den geringsten Abstand zum Boden haben, also vorwiegend in Spannfeldmitte. Negative gesundheitliche Wirkungen könnten sich ergeben, wenn Flächen, die dem dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienen, überspannt werden. Die 26. BImSchV enthält dazu Anforderungen (Grenzwerte der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte) zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umweltwirkungen. Die dort reglementierten Grenzwerte müssen eingehalten werden.

Die Bildung von Ozon und Stickoxiden im Umfeld der Leiterseile sind nur bei Höchstspannungsleitungen ($\geq 220\text{kV}$) von Bedeutung.

TEIL II: UVP-BERICHT

4. Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens

4.1 Rechtliche Grundlagen

§2 ff. UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) regeln die erforderlichen Prüfschritte und Inhalte für eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Aufgabe dieser ist, alle schutzgutrelevanten Informationen zu berücksichtigen, die zur Prüfung der Umweltfolgen des Vorhabens erforderlich sind. Auf diese Weise sollen die mit dem Vorhaben verbundenen Risiken dargestellt und bewertet sowie risikomindernde Maßnahmen im Vorfeld der Detailplanung ermittelt werden. Der Begriff `Umwelt` umfasst dabei die in §2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG aufgeführten Schutzgüter.

Im April 2014 wurde die Richtlinie 2014/52/EU (EU-Änderungsrichtlinie über die Umweltverträglichkeit/UVP-ÄndRL) des Europäischen Parlamentes verabschiedet, die die UVP-Richtlinie 2011/92/EU (UVP- RL) ersetzt. Die Frist für die Umsetzung der UVP-ÄndRL in den EU-Mitgliedstaaten betrug drei Jahre und lief zum 15.05.2017 aus. Das zur Umsetzung auf Bundesebene geplante Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPModG), das Änderungen im UVPG sowie in weiteren Vorschriften beinhaltet, wird jedoch voraussichtlich erst im Sommer 2017 in Kraft treten können. Auf der Grundlage der Rechtsprechung der Europäischen Gerichtshofs werden wesentliche Vorschriften der UVP-ÄndRL bereits nach Ablauf der Umsetzungsfrist ab dem 16.05.2017 unmittelbare Wirkung in nationales Recht entfalten. Damit werden die entsprechenden Vorschriften der UVP-ÄndRL in vorliegender Unterlage auf der Grundlage des Erlasses des SMUL vom 11.05.2017 direkt Anwendung finden.

Die Novellierung des UVPG umfasst keine grundsätzlichen Änderungen der Struktur oder des Inhalts der UVP. Die neugefasste UVP-ÄndRL betrifft u. a. begriffliche Änderungen und Präzisierungen der zu untersuchenden Schutzgüter. Die UVP soll die Umweltfolgen eines Projektes auf folgende Faktoren identifizieren, beschreiben und bewerten:

- **Bevölkerung und menschliche Gesundheit**
- **Biologische Vielfalt, unter besonderer Berücksichtigung der gemäß der Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 2009/147/EG geschützten Arten und Lebensräume**
- **Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima**
- **Sachgüter, kulturelles Erbe und Landschaft**
- **Wechselbeziehungen zwischen den genannten Schutzgütern.**



Damit ergeben sich keine wesentlichen Neuerungen. Zusätzlich aufgenommen wurde das Schutzgut `Fläche`, um eine fortschreitende Ausweitung von Siedlungsflächen (Flächeninanspruchnahme) zu begrenzen. Des Weiteren sind geschützte Arten und Lebensräume des europäischen Netzwerkes Natura 2000 unter dem Aspekt `Biologische Vielfalt` explizit erfasst und besonders zu berücksichtigen. (BALLA U. GÜNNEWIG, 2016)

Die vom Vorhabenträger nunmehr vorzulegende Unterlage wird nicht mehr als Umweltverträglichkeitsstudie oder -untersuchung, sondern als **UVP-Bericht** bezeichnet.

4.2 Festlegung von Untersuchungsraum und -inhalt

Im Rahmen einer Antragskonferenz bei der Landesdirektion Sachsen in Chemnitz (Juli 2016) wurden die wesentlichen Umweltwirkungen und Konfliktschwerpunkte des Vorhabens präsentiert, um den Untersuchungsumfang für die Umweltverträglichkeitsprüfung abzustimmen.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgte unter Berücksichtigung, dass schutzgutbezogenen Wirkungen mit unterschiedlicher räumlicher Ausdehnung auftreten. Folgende Untersuchungsraumabgrenzung wurde vorgeschlagen und bestätigt.

Tabelle 1: Schutzgutbezogene Festlegung der Untersuchungsräume

Schutzgut	Untersuchungsraum (Gesamtbreite)
Bevölkerung und menschliche Gesundheit	100m
Biologische Vielfalt, unter besonderer Berücksichtigung der gemäß der Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 2009/147/EG geschützten Arten und Lebensräume: <ul style="list-style-type: none"> - Biotope und Vegetation (Biotoptypenkartierung) - Tierarten (insbesondere Arten nach Anhang IV FFH-RL und Europäische Vogelarten nach Anhang I VSchRL) 	100m artspezifisch
Boden, Fläche	100m
Wasser	100m
Klima/ Luft	100m
Landschaftsbild	4000m
Sachgüter, kulturelles Erbe	100m

Der UVP-Bericht ist in zwei Schwerpunkthemen gegliedert, die Bestandsanalyse und die Auswirkungsprognose.

Die Schutzgüter werden hinsichtlich der Kriterien Bestand, Bedeutung und Vorbelastung bewertet. Aufbauend auf die Bestandsanalyse werden in der Auswirkungsprognose die Wirkfaktoren und die zu erwartenden Umweltwirkungen ermittelt und beschrieben, um eine abschließende Aussage zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu geben.

In einem separaten Artenschutzfachbeitrag wird das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG geprüft (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH, 2017a). Aufgrund der Querung von Natura 2000-Gebieten ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete nach §34 BNatSchG zu prüfen (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH, 2017b). Die Ergebnisse der Untersuchungen fließen in den UVP-Bericht ein.

4.3 Nutzungen und nicht umweltbezogene Belange

Die Landwirtschaft nimmt einen großen Anteil an Flächennutzungen im Untersuchungsraum ein. Im Regionalplan Chemnitz - Erzgebirge sind diese Flächen zum Teil als Vorbehaltsgebiete Landwirtschaft ausgewiesen. Vorranggebiete für Landwirtschaft bestehen nicht. (PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ-ERZGEBIRGE, 2008a)

Der Untersuchungsraum ist von verschiedenen Verkehrsinfrastrukturen durchzogen. Hauptverkehrsachse bildet die BAB 72, die parallel zur Freileitung verläuft. Die Autobahntrasse zeichnet sich in weiten Teilen durch eine Einschnittlage im Gelände aus, nur Brückenbauwerke und Zubringerstraßen machen die Infrastruktur sichtbar. Zusätzlich queren mehrere Staats- und Kreisstraßen den Untersuchungsraum und die Feldflur ist durch landwirtschaftliche Wegesysteme erschlossen.

Die wenigen Forst- bzw. Waldgebiete im Untersuchungsgebiet konzentrieren sich vornehmlich auf die aus der Nutzung genommenen Flächen der Rohstoffgewinnung, den Mühlaubachgrund sowie das Zwickauer Muldetal (u. a. Waldgebiet Köbe) und seine Nebentäler (Lochmühlengrund). Da Waldflächen wichtige ökologische Funktionen und eine hohe Bedeutung als Erholungsraum aufweisen, ist ihr dauerhafter Erhalt zu sichern. Der Regionalplan weist nördlich Zinnberg und südwestlich Tauscha Vorbehaltsgebiete für Waldmehrung aus. Diese sind zum Teil deckungsgleich mit Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft. Forciert wird die vollflächige Erstaufforstung zur Erhöhung des Waldanteils in Sachsen als landesweites Ziel.

Neben der Nutzfunktion stehen in Teilbereichen des Untersuchungsraumes die Schutzfunktionen des Waldes im Vordergrund. Nach der Waldfunktionskartierung des Freistaates Sachsen (STAATSBETRIEB SACHSENFORST, 2017) besitzen die Waldflächen im Lochmühlengrund und innerhalb der aufgelassenen Sandgrube Penig eine Bodenschutzfunktion, um die Standorte und benachbarte Flächen vor negativen Einflüssen insbesondere durch Erosionsschäden durch Wind und Wasser oder vor Rutschungen zu schützen.

Dem Waldgebiet zwischen Kleingartenanlage `Schleiferberg` in Penig und der westlich tangierenden BAB 72 werden mehrere Schutzfunktionen zugeordnet. Im Einzelnen hat der Wald eine Erholungsfunktion aufgrund seiner siedlungsnahen Lage, er erfüllt gleichzeitig eine lokale Klimaschutzfunktion und eine Anlagenschutzfunktion, die u. a. dem Schutz von Verkehrswegen und anderen Baukörpern vor Rutschungen und Steinschlägen dient.

Im nördlichen Teil des Gebietes sind bedeutende Kies- und Sandlagerstätten vorhanden, denen im Landesentwicklungsplan (2013) die höchste Wertigkeit zugeordnet wurde. Für das Bergfeld Elsdorf – Penig geht aus dem Regionalplan die Ausweisung als Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung hervor. Diese Bereiche werden von der Leitungsführung ausgespart und dafür bereits rekultivierte Abbauflächen bei Dittmannsdorf (Mast 45 – Mast 46) gequert. Innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich die Sandgrube Penig, deren Betrieb eingestellt ist. Es bestehen Absichten, die Flächen bauleitplanerisch umzuwidmen (vgl. Kapitel 4.4.2).

4.4 Bestehende und geplante Ausweisungen

4.4.1 Gesamtplanerische und überörtliche Ausweisungen

Der Regionalplan (PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ-ERZGEBIRGE, 2008b) weist zusätzlich zu den im Kapitel 4.3 aufgeführten Inhalten folgende Festlegungen auf.

Das Mühläubachtal südlich Mühlau, der Lochmühlengrund westlich Tauscha und das Hechtbachtal südlich von Oberelsdorf gelten als Vorranggebiete für Natur und Landschaft (Arten- und Biotopschutz). Daran schließen sich unmittelbar und zum Teil großflächig Vorbehaltsgebiete für den Arten- und Biotopschutz an.

Zur Sicherung größerer zusammenhängender Freiräume als naturnahe Landschaftsräume ist der Abschnitt südlich Hartmannsdorf und Mühlau als Regionaler Grünzug ausgewiesen.



Für das Mühlaubachtal wurde ein Vorbehaltsgebiet für das Landschaftsbild festgesetzt. Ein weiteres Vorbehaltsgebiet `Landschaftsbild` umfasst Teile des Untersuchungsraumes südlich von Zinnberg, den Lochmühlengrund bis nördlich Penig. Vorranggebiete für Landschaftsbild und Landschaftserleben existieren nicht.

An der BAB-Anschlussstelle Niederfrohna ist die Entwicklung eines Gewerbeparks geplant. Entsprechend den Darstellungen des Regionalplans besteht im Bereich der Anschlussstelle der BAB 72 und der Staatsstraße S 57 der regionale Vorsorgetandort Mühlau-West. Er stellt eines der letzten der für künftige Großansiedlungen in diesem Raum mobilisierten Flächenpotenziale dar und gehört zu den größten ebenen Flächen der Planungsregion Chemnitz. Neben dem Vorsorgetandort Obergräfenhain bestehen hier die kürzesten Anbindungen an den Regionalflugplatz Altenburg-Nobitz und zum Flughafen Halle-Leipzig.

4.4.2 Kommunale Festsetzungen

Für die ehemalige Sandgrube Penig zwischen Mast 42 und Mast 43 der 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf liegt ein Entwurf zum Bebauungsplan vor (BÜRO FÜR STÄDTEBAU, 2014), der den Bau des Autohofes Penig Nord vorsieht.

Die Planungsfläche für den Solarpark Penig auf der Fläche der ehemaligen Deponie Dittmansdorf wird von der geplanten Hochspannungsleitung im Spannungsfeld Mast 43 bis Mast 44 gekreuzt. Der Solarpark Penig ist Bestandteil eines genehmigten Flächennutzungsplanes. Gegenwärtig befindet sich das Vorhaben im B-Plan-Verfahren (schriftliche Mitteilung STADTVERWALTUNG PENIG, 07.02.2017).

4.4.3 Weitere Planungen

Aktuell wird der Ausbau bzw. die Verlegung der S 247n (Dittmannsdorfer Straße) geplant, die im Leitungsabschnitt Mast 44 – Mast 45 gekreuzt wird.

4.4.4 Umsetzung von naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen

Im Untersuchungsraum wurden mehrere Maßnahmen zu Kompensationszwecken umgesetzt (siehe Tabelle 2). Diese Maßnahmen resultieren vor allem aus Kompensationsverpflichtungen für den Bau der BAB 72, für die das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LaSuV) verantwortlich ist. Weitere Maßnahmen dazu befinden sich noch in der Planung.

Zwischen Mast 6 und Mast 7 wurde für den Neubau der S 242 zwischen Limbach-Oberfrohnna und Burgstädt ein Ausgleich geschaffen. Eine weitere Kompensationsfläche liegt nördlich der S 247 am Mast 45. Sie entstammt aus einer bergbaulichen Verpflichtung, den im Zuge einer Rückverfüllung entstandenen Waldverlust auszugleichen (telef. Mitteilung Betreiber des Kieswerkes, 2017).

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden mit den Maßnahmen allgemeine Kompensationsziele wie die Erhöhung des biotischen Potenzials und des Wasserspeichervermögens sowie die Verbesserung des Bodenzustandes verfolgt. Es handelt sich nicht um artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (CEF- oder FCS-Maßnahmen).

Die Lage der Kompensationsflächen wurde nachrichtlich in die Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne übernommen.

Grundsätzlich sollten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht für neue Eingriffe in Anspruch genommen werden.

Tabelle 2: Bestand an Kompensationsflächen

Leitungsabschnitt	Maßnahmen- bezeichnung	Zielbiotop	Umsetzung	Vorhabenträger	Betroffenheit
Mast 1 – Mast 2	E02.3.2-A72	Grünland mit Hecken und Einzelbäumen	--	LaSuV (Autobahn)	Überspannung
Mast 4	E03.4.1-A72	Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland zur Förderung des bestehenden Biotopverbundes zwischen der Teichkette Hartmannsdorf und den Oberen Elzingteichen	x	LaSuV (Autobahn)	Mast befindet sich innerhalb der Maßnahmenfläche
Mast 6 – Mast 7	S 242	Ruderalflur mit Baum-Strauchpflanzungen an der Straßenböschung	x	LaSuV (Staatsstraße)	Überspannung
Mast 10 – Mast 12	A02.2	Aufforstung von naturnahen Wald	x	LaSuV (Autobahn)	Überspannung
Mast 12 – Mast 13	A04.1	Entwicklung einer Ruderal-/Staudenflur (gelenkte Sukzession)	x	LaSuV (Autobahn)	Tangierung
Mast 12 – Mast 13	E02.2 (2 Teilflächen)	Wald – Aufforstung von naturnahen Laubmischwald	x	LaSuV (Autobahn)	Überspannung
Mast 13 – Mast 14	E02.2	Wald – Aufforstung von naturnahen Laubmischwald	x	LaSuV (Autobahn)	Tangierung
Mast 15 – Mast 20	E02.7	Wald – Aufforstung von naturnahen Laubmischwald	x	LaSuV (Autobahn)	Tangierung, z. T. Überspannung (Schutzstreifen überlagert Ausgleichsfläche)

Leitungsabschnitt	Maßnahmen- bezeichnung	Zielbiotop	Umsetzung	Vorhabenträger	Betroffenheit
Mast 26 – Mast 27	A3.6.1	Allee mit ruderalem Saum an Straße	teilweise (Entwicklung ru- deraler Saum)	LaSuV (Autobahn)	Überspannung
Mast 26 – Mast 27	A1.1.1	Bodenentsiegelung und Entwicklung Ruderal-/ Stau- denflur	x	LaSuV (Autobahn)	Tangierung
Mast 28 – Mast 30	A3.6.2	Allee mit ruderalem Saum an Straße	--	LaSuV (Autobahn)	Überspannung
Mast 29 – Mast 30	E1.14.3	Feldgehölz, Baumgruppen mit ruderalem Saum	x	LaSuV (Autobahn)	Überspannung
Mast 29 – Mast 30	A2.2.1	Wald – Aufforstung von naturnahen Laubmischwald und Entwicklung einer Ruderal-/Staudenflur (gelenkte Sukzession)	x	LaSuV (Autobahn)	Tangierung
Mast 31 – Mast 33	E1.3.2	Feldgehölz, Baumgruppen mit ruderalem Saum	teilweise (Entwicklung ru- deraler Saum)	LaSuV (Autobahn)	Tangierung, z. T. Überspan- nung (Schutzstreifen überlagert Ausgleichsfläche)
Mast 32 – Mast 33	A1.1.3	Bodenentsiegelung und Entwicklung Ruderal-/ Stau- denflur	x	LaSuV (Autobahn)	Tangierung
Mast 42	A3.3.1	Feldgehölz, Baumgruppen mit ruderalem Saum	--	LaSuV (Autobahn)	Mast befindet sich innerhalb der Maßnahmenfläche

Leitungsabschnitt	Maßnahmen- bezeichnung	Zielbiotop	Umsetzung	Vorhabenträger	Betroffenheit
Mast 44 – Mast 46	Aufforstung	Wald – Aufforstung von naturnahen Laubmischwald	x	Kies, Beton, Baustoffe Dieter und Gerhard Bergmann GmbH	Mast 45 befindet sich inner- halb der Maßnahmenfläche



4.5 Naturräumliche Einordnung

Das Untersuchungsgebiet gehört zur Großlandschaft `Sächsisches Lössgefilde` als Teil des mitteleuropäischen Lössgürtels. Innerhalb der Großlandschaft erstreckt sich das Untersuchungsgebiet überwiegend im Naturraum Mulde-Lößhügelland und im nördlichen Abschnitt im Naturraum Ostthüringisches Lösshügelland (SAW, 2002).

Landschaftsprägend für die Naturräume sind flachwellige bis hügelige waldarme Hochflächen, die überwiegend als Ackerflächen genutzt werden. Weiter im Süden steigt der Grünlandanteil und es finden sich vermehrt Obstanlagen. Aufgrund der mächtigen Lössablagerungen fehlen Reliefunterschiede bzw. sorgen sanfte Dellen und breite Muldentälchen nur für eine geringe Reliefenergie. Mit zunehmender Südausrichtung steigt das Gebiet allmählich von etwa 165m Höhenlage im Norden auf bis zu 480m an. Die Täler der vom Erzgebirge kommenden Gewässer haben sich zwischen den Hochflächen zwischen 50m – 120m tief eingeschnitten und enge Kerbsohlentäler aber auch breite Sohlentäler gebildet. Je weiter Quellbachtälchen und Flachriedel im südlichen und südwestlichen Teil aufsteigen, desto stärker ist die durch Abtragungsprozesse bedingte Talasymmetrie ausgebildet, indem einem steilen Südwesthang ein flacher, geneigter Nordosthang gegenübersteht (LFULG, 2017).

4.6 Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Gegenstand der Betrachtung des Schutzgutes Bevölkerung und menschliche Gesundheit ist die Ermittlung der bestehenden und geplanten baulichen Nutzungen und Siedlungsräume, siedlungsnahe Erholungsgebiete und Erholungsinfrastrukturen, die bestehende Nutzungsstruktur der Landschaft sowie eventuell vorhandene Lärm- und Schadstoffimmissionen. Räumlich konzentriert sich die Betrachtung daher auf Siedlungsflächen sowie die funktional zugeordneten Räume für die Kurzzeiterholung.

Die Siedlungsschwerpunkte bilden Limbach - Oberfrohna und Penig, deren Umfeld durch städtische und ländlich geprägte Ortsbereiche (Hartmannsdorf, Mühlau, Niederfrohna, Tauscha, Dittmannsdorf, Oberelsdorf) im besonderen Maß bestimmt ist. Zum Teil gehen die Bebauungen fließend ineinander über. Dagegen ist das Ausmaß bebauter Bereiche im unmittelbaren Trassenraum sehr gering, da die Leitungstrasse außerörtlich verläuft.

Wohnbaulich genutzte Flächen sowie sensible Einrichtungen (Krankenhaus, Kindergarten etc.) werden von der Hochspannungsleitung nicht überspannt und befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungskorridors (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Abstand der Leitung zu Wohnbebauung und sensiblen Nutzungen

Standort	Abstand Bebauung zur Leitung
Einzelanwesen Limbacher Straße südlich Hartmannsdorf	ca. 150m
Diakoniekrankenhaus Hartmannsdorf	ca. 300m
Wohnsiedlung Goetheweg, Hartmannsdorf	ca. 220m
Einzelanwesen südlich Mühlau	ca. 180m
südlicher Ortsrand Mühlau (Hofstatt)	ca. 320m
Einzelanwesen Autobahnanschlussstelle Niederfrohna	ca. 130m
Wohnsiedlung Zur Lochmühle, Tauscha	ca. 300m
Hotel Lochmühle, Tauscha	ca. 180m
Wohnsiedlung Zinnberger Straße, Penig	ca. 190m
Wohnsiedlung Thierbacher Straße, Penig	ca. 120m
Dorfmischgebiet Dittmannsdorf	ca. 200m
südlicher Ortsrand Oberelsdorf	ca. 380m

Die Erholungs- und Freizeitfunktion wird wesentlich durch das Vorhandensein bedeutsamer Erholungsgebiete im siedlungsnahen Raum bestimmt. Am westlichen Stadtrand Penig befinden sich das städtische Freibad sowie Kleingartenkolonien, über deren Flächen die geplante Leitung (Mast 37 – Mast 39) führen soll. Diesen Flächen kommt eine sehr hohe Bedeutung als Erholungsraum für die ortansässige Bevölkerung zu.

Vorbelastungen

Die Vorbelastung bringt zum Ausdruck, inwieweit die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion im Untersuchungsraum durch externe Belastungsfaktoren beeinflusst werden kann. Da die geplante Freileitung im Bereich Penig Flächen mit Erholungseignung berührt, sind als relevante Faktoren für die Vorbelastungen:

- Lärm- und Schadstoffimmissionen durch Straßenverkehr (S 57, BAB 72)
- Zerschneidungs- und Trenneffekte durch technische Bauwerke, insbesondere Autobahnbrücke BAB 72

zu nennen.

Außerhalb dieses Abschnittes verläuft die Leitung außerörtlich, so dass anderweitige Belastungen (Bergfelder, Freileitungsbestand, BAB 72) bezogen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion keine Relevanz darstellen.

4.7 Biologische Vielfalt, unter besonderer Berücksichtigung der gemäß der Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 2009/147/EG geschützten Arten und Lebensräume

4.7.1 Allgemein

Das BNatSchG definiert die biologische Vielfalt in §7 Abs. 1 Nr. 1 als die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen und Lebensgemeinschaften und Biotoptypen. Im Vordergrund bei der Schutzgutbetrachtung steht daher die Bedeutung des Untersuchungsraumes als Lebensraum einheimischer Tier- und Pflanzenarten. Besondere Berücksichtigung müssen Arten und Lebensräume finden, die gemäß FFH-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind. Inhaltlich umfasst sind dabei Arten des FFH-Anhang II, FFH-Lebensraumtypen und europäische Vogelarten nach Anhang I VSchRL, die gemäß gebietspezifischer Schutz- und Erhaltungsziele der Schutzgebietskulisse Natura 2000-Netzes einen besonderen Schutz genießen, als auch die FFH-Anhang IV-Arten und europäische Vogelarten, deren Individuen unabhängig von einer konkreten Gebietskulisse flächendeckend geschützt sind.

4.7.2 Biotoptypenkartierung

Im Zeitraum September bis November 2016 erfolgte in mehreren Geländebegehungen eine flächendeckende Erfassung der Biotoptypen. Die Ergebnisse der Kartierung sind sowohl in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen dargestellt als auch in nachfolgender Tabelle erfasst. Eine Zuordnung der erfassten Biotope zu den Kartiereinheiten und deren Codierung wurde entsprechend den Vorgaben des Freistaates Sachsen vorgenommen (SMUL, 2009a).

Dabei erfolgte für eine Einordnung der Biotope in Wertstufen mit folgender Bedeutung (SMUL, 2009b):

- Wertstufe I: geringe Bedeutung (v.a. intensiv genutzte, artenarme Biotopflächen)
- Wertstufe II: nachrangige Bedeutung
- Wertstufe III: mittlere Bedeutung
- Wertstufe IV: hohe Bedeutung
- Wertstufe V: sehr hohe Bedeutung (gute Ausgeprägte naturnaher bis halbnatürlicher Biotoptypen).

Die Kriterien für die Einstufung der Biotoptypen in die Wertstufen sind Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit, Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie Regenerationsfähigkeit.

Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
	<p>Zwischen Mast 3 und Mast 4 befindet sich ein kleiner Teich. Der Randbereich ist stark verlandet und durch Arten ruderaler Fluren (Schilf, Brennnessel) gekennzeichnet. Belastungen der Gewässergüte ergeben sich durch die direkt anschließende landwirtschaftliche Nutzung.</p> <p>Ein weiteres Kleinstgewässer ohne gewässertypische Vegetation grenzt an die S 247 nahe dem Mast 45. Als Ufergehölze kommen zwei Weiden vor, von denen eine bereits entwurzelt ist.</p> <p>Auch Kleinstgewässer können in einer ansonsten agrarisch genutzten Landschaft eine hohe Bedeutung, z. B. als potenzielles Amphibienlaichgewässer besitzen.</p>	<p>IV</p> <p>IV</p>
Haupteinheit: Moore, Sümpfe		
<p>32 400 Landröhricht 32 4004 Landröhricht, mit Gehölzaufwuchs</p> <p>Landröhricht bei Mast 1</p> 	<p>In einer feuchten Senke angrenzend an Grünland zwischen Mast 1 und Mast 2 ist ein Landröhricht ausgeprägt. Der dichte Bestand wird von Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>) und Gewöhnlicher Teichsimse (<i>Schoenoplectus lacustris</i>) dominiert. Zur Straße hin ist der Bestand durch Gehölzaufwuchs abgegrenzt (u. a. Hartriegel/ <i>Cornus sanguinea</i>, Ohrweide/ <i>Salix aurita</i>, Hundsrose/ <i>Rosa canina</i>, Weide/ <i>Salix ssp.</i>).</p> <p>Bei Mast 12 geht auf wechselfeuchten Standort eine Ruderalflur in ein Schilf-Röhricht über. Landröhrichte bieten potenziell für Vögel (Röhrichtbrüter), Insekten und andere Wirbellose bedeutsame Lebensräume sowie zum Teil auch einen bedeutsamen Landlebensraum für Amphibien. Hinsichtlich des Biotopverbundes sind sie von lokaler Bedeutung, da sie als Trittsteinbiotope fungieren.</p>	<p>V</p>

Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
Haupteinheit: Grünland, Ruderalflur		
<p>41 200 mesophiles Grünland 41 300 Intensivgrünland, artenarm 41 3005 Intensivgrünland, artenarm, mit lockeren Bäumen 41 300.1 Intensivgrünland, artenarm, von Gräben durchzogen 41 400 Feuchtgrünland</p> <p>Feuchtwiese am Mühlaubach (Mast 12)</p> 	<p>Ein geringer Teil der landwirtschaftlichen Nutzflächen wird von Grünland eingenommen. Grünlandgeprägt sind Flächen südlich Hartmannsdorf (Mast 3L/neu – Mast 2), die Hänge am Lochmühlengrund (Mast 33 – Mast 35), die Deponie Penig (Mast 43 – Mast 44) und rekultivierte Bergbauflächen nördlich Dittmannsdorf (Mast 45 – Mast 47). Der größte Flächenanteil der Grünlandstandorte wird intensiv genutzt. Die Vegetation setzt sich aus weit verbreiteten Arten zusammen und wird von Süßgräsern bestimmt. Eine ökologische Bedeutung kommt den intensiv genutzten Grünländern vor allem als Nahrungshabitat für Greif- und Wiesenvögel zu.</p> <p>Mesophiles Grünland ist in der Regel weniger intensiv genutzt, artenreicher und mit einem höheren Anteil an Kräutern. Diese Grünlandart tritt im Untersuchungsraum bei Mast 4 auf. Die Randbereiche des Biotopkomplexes `Terrassenteiche bei Hartmannsdorf` reichen in den Untersuchungsraum hinein. Der Hang an den Hechtbach angrenzend weist ebenfalls mesophiles Grünland auf.</p> <p>Diese Flächen werden nicht regelmäßig genutzt (Mahd, Beweidung). Da das mesophile Grünland eine insgesamt artenarme Ausprägung mit geringem Kräuteranteil aufweist, unterliegen die Flächen keinem Schutzstatus nach §30 BNatSchG.</p> <p>Westlich des Mastes 12 befindet sich ein größerer, brachliegender Feuchtwiesenbereich. Er ist Teil der Mühlaubachgrundes. Generell ist Feuchtgrünland aufgrund seiner besonderen Standortigenschaften als naturschutzfachlich wertvoll anzusehen. Auch aufgrund der extensiven Nutzung im Untersuchungsraum und im Zusammenwirken als Biotopkomplex `Mühlaubach` bieten die Feuchtfächen Rückzugsorte und wichtige Ersatzlebensräume für eine Vielzahl an Pflanzen und Tieren.</p>	<p>I</p> <p>IV</p> <p>V</p>

Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
<p>42 100 Ruderalflur, trocken – frisch 42 1004 Ruderalflur, trocken – frisch, mit Gehölaufwuchs 42 1005 Ruderalflur, trocken – frisch, mit lockerem Baumbe- stand 42 200 Ruderalflur, feucht – nass 42 2005 Ruderalflur, feucht – nass, mit lockerem Baumbe- stand</p> <p>Ruderalflur nahe Mast 15</p> 	<p>Kleinfächig ausgebildete Ruderalfluren finden sich im gesamten Untersuchungsraum verteilt, insbesondere an den Böschungen der Straßen und der Autobahn. Häufig sind Ruderalfluren auch Teil der Ausgleichsflächen der BAB 72, zum Teil mit aufkommenden Gehölzen. Anderenorts sind sie auch großflächiger ausgebildet, wie die brachliegenden Flächen des Bergfeldes Elsdorf-Penig (nahe Mast 45).</p> <p>Ruderalfluren sind zum Teil wertvolle Lebensräume, in denen eine relativ ungestörte Sukzession ablaufen kann. Bei entsprechender räumlicher Ausdehnung sind sie geeignete Habitate für eine Vielzahl von Arthropoden (Spinnen, Insekten, Kleinsäugetern und Reptilien).</p>	<p>III</p>
<p>Haupteinheit: Magerrasen, Felsfluren, Zwergstrauchheiden</p>		
<p>54 1003 offene Sandflächen, mit Ruderalvegetation 54 2003 sonstige offene Flächen, mit Ruderalvegetation</p>	<p>Zwischen Mast 42 und Mast 43 befindet sich eine Sandabbaufäche. Die Sandgrube wird scheinbar nicht mehr genutzt, so dass sich auf den brachgefallenen Flächen zum Teil wertvolle Biotope einstellen konnten. Neben Pionierwäldern und lichten Gehölzbeständen kommen Sandflächen ohne oder nur mit lückiger Vegetation vor.</p>	<p>II</p>

Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
<p>Sandgrube Penig (Mast 42 – Mast 43)</p> 	<p>Je nach Ausprägung können diese offenen Flächen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz haben. Tierökologisch sind sie als potenzieller Lebensraum für Bienen, Wespen, Heuschrecken und andere Wirbellose bedeutsam. Als Sandmagerrasen sind sie nicht einzuordnen, da bei der Kartierung typische Vertreter wie Silbergras nicht erfasst werden konnten.</p> <p>Bei dem größten Teil der Abbaufäche handelt es sich um aufgeschüttete Flächen mit Ziegel- und Betonabbruch mit niedrigwüchsigen, lückigen aber auch hochwüchsigen Gras- und Krautfluren.</p>	<p>II</p>
<p>Haupteinheit: Baumgruppen, Hecken, Gebüsche</p>		
<p>61 100 Feldgehölz, Baumgruppe, Nadelreinbestand 61 300 Feldgehölz, Baumgruppe, Laubreinbestand 61 400 Feldgehölz, Baumgruppe, Laubmischbestand 61 500 Feldgehölz, Baumgruppe, Mischbestand</p>	<p>Die fast ausschließlich von heimischen Laubarten dominierten Gehölzbestände sind vor allem durch Ausgleichspflanzungen für den Autobahnbau entstanden. Ihre Lage ist daher autobahnbegleitend und sie reichen größtenteils nur randlich in den Untersuchungsraum. Darin eingestreut finden sich Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>), Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Linde (<i>Tilia sp.</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Birke (<i>Betula pendula</i>) u. a.. Auf Pflanzflächen um Regenwasserrückhaltebecken dominieren Weiden verschiedener Gattungen (<i>Salix spec.</i>) und Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>).</p> <p>Charakteristisch für die Gehölzbestände ist ihr junges bis mittleres Alter. In der Regel handelt es sich nicht um reine Baumanpflanzungen, sondern Baum-Strauchbestände, die je nach Artenzusammensetzung als Feldgehölz oder Gebüsch eingeordnet werden. Die Übergänge zu den einzelnen Biototypen sind fließend.</p>	<p>IV</p>

Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
<p>Feldgehölz zwischen Mast 45 – Mast 46</p> 	<p>Solche Gehölzanpflanzungen finden sich vorwiegend im südlichen Untersuchungsraum zwischen Mast 3/Lneu – Mast 1, Mast 12, Mast 15 – Mast 16 und Mast 18 - Mast 20. Die Bedeutung der Flächen für den Arten- und Biotopschutz ist aufgrund ihrer autobahnnahen Lage und des jungen Alters insgesamt als gering bis mittel einzustufen.</p> <p>Im nördlichen Untersuchungsraum kommen jüngere Gehölzbestände schwerpunktmäßig auf aufgelassenen Abbauflächen vor. Sie treten auf nicht genutzten, brachliegenden Flächen innerhalb der Sandgrube Penig (Mast 42 – Mast 43) und an den Böschungen des Bergfeldes Elsdorf-Penig (Mast 45 – Mast 46) auf, so dass auf ihnen leicht keimende Gehölze aufwachsen konnten. Zu den typischen Vertretern der Pioniergehölze zählen Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>), Birke (<i>Betula pendula</i>) und Eschen-Ahorn (<i>Acer negundo</i>). Eine vergleichbare Artenzusammensetzung findet sich auch im Leitungsschutzstreifen der ehemaligen Mittelspannungsleitungen zwischen Mast 48 – Mast 49 wieder.</p> <p>In der Regel ist im Bereich der brachliegenden Flächen mit Gehölzsukzession eine Vielfalt verschiedener Lebensraumstrukturen anzutreffen. Aufgrund der meist stark gestörten Standorte kommt den Flächen insgesamt eine mittlere Bedeutung als Lebensraum zu.</p> <p>Ältere Gehölzbestände kommen im städtischen Bereich in Penig (Mast 37 – Mast 39), vor allem am Steilhang zur Mulde und als Einfriedung einer Kleingartenkolonie, vor. Im bebauten Bereich sind solche Gehölzbestände wichtige Trittsteine im Biotopverbund und Rückzugsorte für Flora und Fauna. Als Hauptvertreter ist Traubeneiche (<i>Quercus petraea</i>) zu nennen.</p> <p>In Siedlungsnähe sind Gehölzbestände oftmals von standortfremden Anpflanzungen geprägt. Beispielhaft sind im Untersuchungsraum Anpflanzungen mit Arten der Pflanzengattungen Fichten-, Lärchen- und Kieferngewächse im Bereich von Kleingärten und des Schwimmbades in Penig (Mast 37 – Mast 38).</p> <p>Darüber hinaus wurden Feldgehölze entlang von Straßen oder innerhalb der Ackerflur im gesamten Untersuchungsraum erfasst. Einige Laubmischbestände befinden sich im nördlichen Bereich der Trasse (Mast 48 – Mast 52). Aufgrund ihrer Ausprägung und ihres Alters sind sie wichtige Einstandsgebiete für Greifvögel. Mehrere Horstplätze konnten bei den Kartierungen erfasst werden.</p>	<p>IV</p> <p>IV</p> <p>IV</p>

Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
<p>62 Baumreihe 62 100 Baumreihe, eine Nadelbaumart 62 300 Baumreihe, eine Laubbaumart 62 300.1 Baumreihe, eine Laubbaumart doppelt/ mehrreihig 62 400 Baumreihe, mehrere Laubbaumarten 62 400..4 Baumreihe, mehrere Laubbaumarten, an Straße/Autobahn 62 600 Obstbaumreihe 64 Einzeln stehender Baum</p> <p>Eichenreihe zwischen Mast 10 – Mast 12</p> 	<p>Im Untersuchungsraum kommen nur wenige Baumreihen vor. Die meisten Baumreihen befinden sich entlang von Wegen und Straßen und bestehen aus überwiegend heimischen Gehölzen, wie Linde (<i>Tilia</i>), Eiche (<i>Quercus</i>), Birke (<i>Betula</i>) und Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>).</p> <p>Hervorzuheben sind die Baumanpflanzungen im Wechsel aus Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>) und Eschen-Ahorn (<i>Acer negundo</i>) im Leitungsabschnitt Mast 7 – Mast 10, die sich innerhalb der Ackerflur befinden sowie die Eichengehölze am Feldweg im Spannfeld Mast 10 – Mast 12. Sie besitzen vor allem eine landschaftsästhetische Wirkung.</p> <p>Als weitere Beispiele für gut ausgebildete Baumreihen ist ein zweireihiger, mittelalter Eichenbestand, der zwischen Mast 39 und Mast 40 überspannt wird, und eine Obstbaumreihe mit alten Apfelbäumen entlang der S 247 (Mast 44 – Mast 45) zu nennen. Die Bestände haben einen hohen ökologischen Wert als (Teil-)habitat für die Fauna. Besonders ältere, höhlenreiche Bäume können bedeutsame Lebensstätten für Vögel, Fledermäuse und gehölbewohnende Käfer bereitstellen. Derartige Habitatbäume konnten im Untersuchungsraum nicht erfasst werden.</p>	<p>IV</p> <p>V</p>
<p>65 100 Feldhecke 65 100.1 Feldhecke, doppelt/ mehrreihig 66 300 Gebüsch frischer Standorte 67 Streuobstwiese</p>	<p>Gehölzanpflanzungen kommen im Untersuchungsraum straßen- und autobahnbegleitend vor und sind meist durch Ausgleichsmaßnahmen entstanden. Sie unterscheiden sich je nach Artenzusammensetzung in baum- und strauchdominierte Gehölzbestände.</p>	

Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
<p>Feldhecke nahe Mast 48</p> 	<p>Hauptvertreter der Strauchbestände sind Hartriegel (<i>Cornus mas/ sanguinea</i>), Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>), Ohrweide (<i>Salix aurita</i>), Gewöhnlicher Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>), Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Pfaffenhütchen (<i>Evonymus europaeus</i>) und weitere.</p> <p>Abseits dieser Bereiche existieren nur vereinzelt Gebüsch- und Heckenstrukturen, u. a. als Grenzbeplantzung der Deponie Penig (Mast 43- Mast 44) und eine Weißdornhecke (<i>Crataegus</i>) bei Mast 48.</p> <p>Aufgrund der im Untersuchungsraum vorwiegend linearen Ausbildung der Strauchbestände entlang von Verkehrswegen übernehmen die Strukturen eine Biotopvernetzungsfunktion. Sie wirken gleichzeitig positiv auf den Naturhaushalt und können das Landschaftsbild maßgeblich bestimmen.</p> <p>In der Nähe des Mastes 47 ragt sehr kleinflächig eine verwilderte Streuobstwiese in den Untersuchungsraum.</p>	<p>IV</p> <p>IV</p> <p>V</p>
Haupteinheit: Wälder und Forsten		
<p>71 100 Laubwald (Reinbestand), Eiche 71 190 Laubwald (Reinbestand), Eiche, sonstiges Laubholz (Begleiter) 71 5001 Laubwald (Reinbestand), Pappel, Dickung bis Stangenholz 71 5002 Laubwald (Reinbestand), Pappel, Stangenholz bis Baumholz 71 600 Laubwald (Reinbestand), Birke 71 900 Laubwald (Reinbestand), sonstiges Laubholz 72 100 Nadelwald, (Reinbestand), Fichte 74 169 Nadel-Laub-Mischwald, Fichte, Birke u. sonst. Laubholz</p>	<p>Im Leitungsabschnitt Mast 12 – Mast 13 kommen hauptsächlich naturferne Nadelbaumforste vor. Es handelt sich sowohl um Fichtenreinbestände sowie Fichtenforste, in denen Birke und Schwarzerle beigemengt sind.</p> <p>Naturferne Nadelbaumbestände (Fichtenreinbestand) kommen auch am Stadtrand Penig (Mast 38) vor. Im Gegenteil zu Laubmischwäldern beherbergen standortfremde Nadelbaumbestände eine wesentlich geringere Anzahl an Arten. Ihnen kommt dennoch eine landschaftsökologische Bedeutung als Rückzugsgebiet für angepasste Arten zu.</p> <p>Größtenteils sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Wälder mit Laubgehölzen bestockt. Neben kleinflächigen Laubmischbeständen bei Mast 15 und am Stadtrand von Penig (Mast 38) treten am Lochmühlengrund zwischen Mast 33 – Mast 34 weitläufige Bestände auf</p>	<p>III</p> <p>IV</p>

Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
<p>75 160 Laubmischwald, Eiche und Birke 75 169 Laubmischwald, Eiche und Birke u. sonst. Laubholz 75 190 Laubmischwald, Eiche u. sonst. Laubholz 75 590 Laubmischwald, Pappel u. sonst. Laubholz 75 615 Laubmischwald, Birke, Nebenart: Eiche und Pappel 75 6501 Laubmischwald, Birke und Pappel, Dickung bis Stangenholz 75 699 Laubmischwald, Birke u. sonst. Laubholz 75 719 Linden-Ahorn-Hangwald mit Eiche u. sonst. Laubholz 75 900 Laubmischwald, sonstiges Laubholz 77 210 Weichholzaunenwald 78 400 Schlagfluren 79 100 Laubholzaufforstung</p>	<p>Der überwiegende Teil der Waldbestände am Lochmühlengrund sind eichen- und lindendominierte Laubwälder mittlerer Standorte. Die Gehölze befinden sich an meist relativ steilen, nord- und südexponierten Hängen. Die Bestockung bilden schwache bis starke Baumhölzer von Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) und Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>) mit teils hohem Anteil an Birken. Alte, höhlenreiche Bäume finden sich nur vereinzelt. Eine Strauch- und Krautschicht ist vor allem im unteren Hangbereich, teilweise beeinflusst durch das kühl-feuchte Klima des Lochmühlenbachs beeinflusst, entwickelt.</p> <p>Der Lochmühlenbach wird beidseitig von einem schmalen Auwald begleitet. Geprägt von Wasserstandsschwankungen und regelmäßigen, jährlichen Überschwemmungen ist der Uferbereich mit Bruchweiden (<i>Salix fragilis</i>), Silberweiden (<i>Salix alba</i>) und Schwarzerlen (<i>Alnus glutinosa</i>) bestanden, die länger andauernde Überflutungen aushalten können.</p> <p>Den Hangwäldern am Lochmühlengrund selbst kommt hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes eine mittlere Bedeutung zu, da die Bestände kaum Alt- oder Totholz aufweisen und wegen fehlender Strauchschicht und fehlenden Waldrand- und -saumbiotopen keinen besonderen Strukturreichtum aufweisen. Dagegen ist der mit Weiden, Erlen und zum Teil Eschen (<i>Fraxinus excelsior</i>) bestockte Auwald am Lochmühlenbach ein sehr wertvoller und vielfältiger Lebensraum. Sowohl die feuchtigkeitsgeprägte üppige und artenreich ausgebildete Strauchschicht als auch die aus Stangenholz bis starkem Holz bestehende Baumschicht führen zu einer Mehrschichtigkeit des Bestandes, der potenziell einer vielfältigen Fauna (Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Insekten und andere Wirbellose) Lebensraum bieten kann. Im Zusammenwirken stellt der Biotopkomplex am Lochmühlengrund auch aufgrund seiner linearen Ausbildung einen wichtigen Wander- und Ausbreitungskorridor im Biotopverbund dar.</p> <p>Charakteristisch für den Untersuchungsraum sind Pionierwälder auf ehemaligen Abbauflächen. Als Zwischenstadium zu einer natürlichen Waldentwicklung durch Sukzession ist der Wald im aufgelassenen Sandgrubengelände zwischen Mast 42 – Mast 43 zu nennen. Aufgrund unterschiedlichen Entwicklungsstadien (Dickung, Stangenholz, stärkeres Baumholz) und Bestockungsdichte bilden sich unterschiedliche Mischbiotope heraus, deren Übergänge fließend sind. Hauptvertreter sind Birke, Pappel, Eiche, Kirsche, Ahorn und Fichte. Insbesondere im Zusammenwirken als Biotopkomplex mit anderen naturnahen Biototypen innerhalb des Geländes (offene Sandflächen, Sukzessionsgehölze) stellen sie wichtige Rückzugsräume dar. Durch fortschreitende Sukzession verlieren die Bestände allmählich ihren Pioniercharakter.</p>	<p>IV</p> <p>V</p> <p>III</p>
<p>Auwald Lochmühlengrund (Mast 33 - Mast 34)</p>		
		

Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
	<p>In Folge des Rohstoffabbaus sind am östlichen Rand des Bergfeldes Elsdorf-Penig großflächige Wälder als Sekundärbiotope entstanden, welche die in der Kulturlandschaft einst verschwundenen Primärbiotope ersetzen. Zwischen Mast 48 – Mast 50 wird das Büttelholz (Abraumhalde) tangiert. Die Artenzusammensetzung der Waldflächen entspricht weitgehend den oben beschriebenen Pionierwäldern (Eiche, Schwarzpappel, Zitterpappel). Es handelt sich jedoch nicht um typische Pionierwälder, die als lichte Bestände zu charakterisieren wären. Die Bestockung bildet Gehölzaufwuchs bis stärkeres Baumholz. Da die Bestockung sehr dicht ist, sind Birken nur noch vereinzelt oder im Randbereich zu finden. Die Waldbestände eignen sich gut für die Vernetzung von Lebensräumen und ihnen kommt eine hohe Bedeutung im Biotopverbund zu. Aufgrund der Freihaltung der Leitungsschutzstreifen ehemaliger Mittelspannungsleitungen haben sich anstelle von Wald an einigen Stellen Schlagfluren ausgebildet.</p> <p>Darüber hinaus existieren im Untersuchungsraum Erstaufforstungen, die als Ausgleichspflanzungen angelegt worden. Zwischen Mast 12 und Mast 13 wird eine junge Laubbaumaufforstung mit Vogelbeere, Kirsche und Schwarzerle überspannt und bei Mast 31 wurden autobahnbegleitend Eschen aufgeforstet. Aufgrund des jungen Alters der Aufforstungen verfügen sie nur über eine geringe Lebensraumeignung.</p> <p>Im Spannfeld Mast 44 – Mast 46 befindet sich eine weitere Erstaufforstungsfläche. Die Darstellung ist einer Zuarbeit der Unteren Forstbehörde des Landkreises Mittelsachsen entnommen. Es handelt sich um eine Anpflanzung mit Laubgehölzen (u. a. Robinie, Vogelkirsche, Vogelbeere, Schlehe, Weißdorn, Ginster), die im Dezember 2016 im Rahmen der Umsetzung eines Abschlussbetriebsplanes durchgeführt wurde.</p>	<p>IV</p> <p>II</p> <p>II</p>
Haupteinheit: Acker, Sonderstandorte		
<p>81 Acker 82 110 Beetanlagen (Erdbeerfeld)</p>	<p>Der Großteil des Untersuchungsraumes wird ackerbaulich genutzt. Bei den Äckern handelt es sich vorwiegend um intensiv genutzte Flächen ohne oder mit nur rudimentär entwickelten Ackerkrautfluren. Bei der allgemein hohen Nutzungsintensität der Ackerflächen ist die Funktion als Lebensraum stark herabgesetzt.</p>	<p>I</p>



Biototyp	Beschreibung und Bedeutung	Wert
Haupteinheit: Siedlung, Grünflächen		
<p>94 220 Schwimmbad (Freibad) 94 400 Kleingartenanlage 94 4004 Kleingartenanlage, mit waldartigem Baumbestand 94 900 sonstige Freifläche</p> <p>Kleingartenanlage am Maststandort 38</p> 	<p>Die unter diese Kartiereinheit fallenden Biototypen befinden sich schwerpunktmäßig am Stadtrand von Penig. Sie tragen nicht nur zur Durchgrünung des Siedlungsbereiches bei, sondern sind aufgrund ihrer Strukturvielfalt auch für den Arten- und Biotopschutz von Bedeutung. U. a können Gärten oder Freiflächen mit altem Baumbestand wertvoll für Vögel, Insekten und Kleinsäuger sein. Voraussetzung dafür ist allerdings eine naturnahe Gestaltung und Pflege der Bereiche und die Verwendung einheimischer Gehölze.</p>	<p>II</p>

Biotyp		Beschreibung und Bedeutung	Wert
Haupteinheit: Gewerbeflächen, Infrastruktur			
93 100	Industrie- und/oder Gewerbegebiet	Da die geplante Hochspannungsleitung vorwiegend außerörtlich verläuft, werden Gewerbeflächen und sonstige Flächen nur im geringen Umfang berührt. Grundsätzlich unterliegen solche Flächen wie auch die Verkehrsinfrastruktur häufigen Störungen. Die Flächen sind meist vollversiegelt und spielen eine untergeordnete Rolle im Naturhaushalt.	I
93 1004	Industrie- und/oder Gewerbegebiet, mit waldartigem Baumbestand		
93 300	landwirtschaftlicher Betriebsstandort		
93 400	technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung		
95	Verkehrsflächen		
95 210	Parkplatz, sonstiger Platz, versiegelt		
96 350	Regenwasserauffangbecken		



4.7.3 Faunistische Erhebungen

Zur Einschätzung des Untersuchungsraumes hinsichtlich der darin vorkommenden Tierarten erfolgte eine Potentialabschätzung auf Grundlage der Biotop- und Nutzungstypenkartierung. Ergänzend wurden verfügbare Sekundärdaten ausgewertet. Dazu zählen die u. a. Daten der zentralen Artdatenbank Sachsen. Des Weiteren erfolgte eine Abstimmung mit ortsansässigen Ornithologen sowie die Einbeziehung von Kartierdaten bezüglich der Rasthabitate von Zwergschnepfe und Bekassine (KRONBACH, 2012).

Als Grundlage für fundierte Aussagen zum Brutvogel- sowie Rast- und Zugvogelgeschehen fanden im Untersuchungsraum faunistische Erhebungen dieser Artengruppe statt. Daneben wurde eine Präsenzfeststellung von Amphibien und Reptilien durchgeführt. Die ausführlichen Ergebnisse der Untersuchung befinden sich im Anhang 1 (HOCHFREQUENT U. FAUNUS, 2015). Ermittelte Habitatflächen und Vorkommen werden in Karte 3 dargestellt.

Die vom Vorhaben betroffenen Arten werden in die Gruppen Herpetofauna (Amphibien, Reptilien), Vögel und Säugetiere eingeteilt.

Zur Abschätzung und Berücksichtigung möglicher Auswirkungen wurde der Betrachtungskorridor um die geplante Leitung artspezifisch erweitert (SMUL, 2009b). Der erweiterte Untersuchungsraum umfasst damit mögliche Wanderkorridore zwischen Sommer- und Winterquartieren bzw. Laichgewässern von Amphibien sowie Nahrungshabitate von Vögeln. Angaben dazu finden sich im Kapitel 4.2 des Artenschutzfachbeitrags (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH, 2017a).

Herpetofauna

Amphibien

Die Erfassung der Amphibien erfolgte von März - Mai 2015 (vgl. Anhang 1). Tabelle 5 gibt einen Überblick über alle im Rahmen der Kartierung nachgewiesenen Amphibien. Anhand von durchgeführten Übersichtsbegehungen wurden vier Bereiche als wertvolle Strukturen für Amphibien im Umfeld der Trasse herausgestellt.

Als wertvollste Fortpflanzungsgewässer wurden die Terrassenteiche Hartmannsdorf identifiziert. Die sich in der Ausweisung zum NSG befindlichen Gewässer liegen östlich des Leitungsabschnittes Mast 3 bis Mast 5. Hier befinden sich Massenlaichplätze von Gras- und Springfrosch. Kreuz- und Knoblauchköte konnten in gehäufte Zahl nachgewiesen werden. Die zum Teil verlandeten Teiche bieten vielen weiteren Amphibien gute Lebensraumbedingungen. Südwestlich dieses Gebietes befindet sich bei Mast 2 eine Röhrichtfläche, die den genannten Amphibien ebenso als Lebensraum dienen kann.



Ein weitere wichtige Vernetzungsstruktur ist das Mühlaubachtal, welches zwischen Mast 12 und Mast 13 überspannt wird. Der Mühlaubach bildet einen Biotopverbund vom südlich der Trasse liegenden Elzing-Wald zum nördlichen Grützteich, einem bedeutenden Laichgewässer für Amphibien. Die hier befindlichen Regenrückhaltebecken der Autobahn werden von Gras- und Springfrosch genutzt. Des Weiteren gelang in diesem Gebiet der Nachweis einer Knoblauchkröte. Die Waldbereiche westlich der Regenrückhaltebecken stellen einen Winterlebensraum für die nachgewiesenen Amphibien dar.

Im Lochmühlental zwischen Mast 33 und Mast 34 konnten im Rahmen der Kartierung keine Arten nachgewiesen werden. Auch in der Artdatenbank finden sich keine Nachweise. Jedoch ist aufgrund der vorliegenden guten Bedingungen für Amphibien (Feuchtbereiche mit angrenzenden Laubwäldern) davon auszugehen, dass dieser Bereich als Wanderkorridor und Sommerlebensraum genutzt werden kann.

Tabelle 5: Nachgewiesene Amphibienarten im Untersuchungsraum

Art		RL SN	FFH-RL		Vorkommen der Art im Gebiet		
deutsch	wissenschaftlich		II	IV	Bergfeld Elsdorf- Penig	Mühlau- bachtal	Terrassen- teiche Hart- mannsdorf
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>						x
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	x	x	x		x
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>				x		x
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	V		x		x	M*
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>				x		x
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	2		x			M*
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	2		x			x
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3		x	x		
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>					x	M*
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	V		x		x	M*
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>						x

Legende:

* Massenlaichplatz

RL SN: Gefährdung nach Rote Liste Sachsen: 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 V = Vorwarnliste

FFH-RL II und IV: Arten nach Anhang II oder Anhang IV der EU-FFH-Richtlinie



Südlich des Mastes 45 befindet sich ein temporäres Kleingewässer umgeben von mesophilem Grünland. Dieser Bereich könnte einigen Amphibien als Laichhabitat aber auch als Sommerlebensraum dienen.

Das Bergfeld Elsdorf - Penig westlich des Leitungsabschnittes Mast 48 - Mast 51 bot der Kreuzkröte bis in die 1980er optimale Habitatbedingungen. Im Rahmen der Kartierung konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Dafür erfolgte der Nachweis von Kamm- und Teichmolch sowie Laubfrosch und vereinzelt Erdkröte. Das noch aktive Abbaugelände befindet sich in ca. 150m Entfernung zur Leitung.

Der Kammmolch als Anhang II-Art der FFH-Richtlinie hat einen Verbreitungsschwerpunkt im Erzgebirgsvorland. Artenschutzrechtlich relevant sind außerdem Knoblauch-, Kreuz- und Wechselkröte sowie Laub- und Springfrosch.

Reptilien

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraums bietet für Reptilien keine optimalen Lebensräume. Die folgende Tabelle zeigt alle im Rahmen der Kartierung nachgewiesenen Reptilien.

Tabelle 6: Nachgewiesene Reptilien im Untersuchungsraum

Art		RL SN	FFH-RL		Vorkommen der Art im Gebiet		
deutsch	wissenschaftlich		II	IV	Bergfeld Elsdorf- Penig	Loch- mühlen- tal	Terrassen- teiche Hart- mannsdorf
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3			x		x
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3		x	x		
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>					x	

Legende:

RL SN: Gefährdung nach Rote Liste Sachsen: 3 = gefährdet

FFH-RL II und IV: Arten nach Anhang II oder Anhang IV der EU-FFH-Richtlinie

Ringelnatternachweise gelangen auf den Flächen des Bergfeldes Elsdorf - Penig sowie der Terrassenteiche Hartmannsdorf. Die Waldeidechse konnte im Lochmühlental nachgewiesen werden. Die Nachweise der artenschutzrechtlich relevanten Zauneidechse konzentrieren sich auf die thermophilen Lebensräume des Bergfeldes Elsdorf-Penig. Möglich ist aber auch ein Vorkommen der Art auf den Flächen der Sandgrube Penig im Leitungsabschnitt Mast 42 - Mast 43, wobei der Mast 43 ein potentielles Habitat für die Zauneidechse darstellt.



Avifauna

Gebiete von (über-) regionaler Bedeutung

Im Untersuchungsraum befinden sich einige Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz (PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ, 2008a). Dazu zählen im südlichen Abschnitt der geplanten Freileitung zwischen Mast 3/Lneu - Mast 5 das Gebiet `Obere Elzingteiche und Schafteichgebiet` (Gebietsnr. 5142-04), das zu einem bedeutenden Rast- und Überwinterungsgebiet von Dohle und Saatkrähe zählt (vgl. Karte 3).

Zwischen Mast 12 - Mast 25 wird das Gebiet `Mühlbachgrund und Feldflur Tännicht` überspannt (Gebietsnr. 5142-03). Dieses Gebiet gilt als traditionelles Kiebitz – Rastgebiet und wird von verschiedenen Greifvögeln wie Fischadler sowie Rot- und Schwarzmilan als Nahrungshabitat genutzt.

Südwestlich von Tauscha liegt das `Frohnbachtal und Gebiet um die Holzmühle` (Gebietsnr. 5142-06), das eine überregionale Bedeutung für die Avifauna besitzt. Das Gebiet um die Schwarzen Teiche bietet Nahrungsraum für Rot- und Schwarzmilan aber auch für Fischadler und Schwarzstorch.

Das `Muldental zwischen Wolkenburg und Penig` (Gebietsnr. 5142-07) kreuzt die Leitung zwischen Mast 31 - Mast 35 sowie zwischen Mast 37 - Mast 39. Es besitzt eine überregionale Bedeutung aufgrund einer Graureiher-Kolonie mit ca. 75 Brutpaaren. Die Zwickauer Mulde dient als Rastgebiet für zahlreiche Entenvögel. Im Regionalplan sind die Flächen zwischen Niederfrohna und Wolkenburg als Lebensräume mit einer hohen avifaunistischen Vielfalt ausgewiesen.

Im nördlichen Bereich der Trasse wird ab Mast 45 bis zum UW Oberelsdorf das Gebiet `Kiesgruben am Büttelholz` (Gebietsnr. 5042-13) überspannt. Die hier befindlichen Kies- und Sandgruben bieten Lebensraum für zahlreiche Wat- und Wasservögel. Des Weiteren finden sich zwei Kolonien der Uferschwalbe mit insgesamt 60-100 Brutpaaren.

Kartierungsergebnisse

Die Kartierung der Brutvogelfauna sowie der Rast – und Zugvögel erfolgte von September 2014 bis Juli 2015 (vgl. Anhang 1). Die Terrassenteiche Hartmannsdorf östlich Mast 3 - Mast 6, das Mühlaubachtal zwischen Mast 10 - Mast 13 sowie die strukturreichere Feldflur östlich des Bergfeldes Elsdorf - Penig zwischen Mast 46 - Mast 55 können als Gebiete von avifaunistischer Bedeutung im Ergebnis dieser Untersuchungen benannt werden.



Brutvögel

Im Allgemeinen ist in Agrarräumen eine sehr niedrige Brutvogeldichte zu erwarten. Da der Untersuchungsraum in weiten Teilen einer intensiven Ackernutzung unterliegt, ist er wegen der relativen Strukturarmut als geringwertiger Brutvogellebensraum zu betrachten. Dennoch können diese Flächen Brutbiotope für die typische Avizönose der Agrarflur bereitstellen, deren Arten aktuell noch nicht gefährdet sind, aber starke Bestandseinbußen hinnehmen mussten bzw. von denen eine Gefährdung in Zukunft zu befürchten ist. Bei den nachgewiesenen Brutvögeln im Trassenraum handelt es sich vordergründig um weit verbreitete Arten. Die Feldlerche, als Bodenbrüter auch auf Ackerflächen, wurde im gesamten Untersuchungsraum nachgewiesen.

Die Ackerflächen spielen auch aufgrund ihres Nahrungsreichtums (Kleinsäuger, Sämereien etc.) insbesondere im abgeernteten Zustand eine bedeutende Rolle als Nahrungsrevier verschiedener Vogelarten. Dabei bilden v. a. die Flächen um Niederfrohna-Mühlau-Tauscha einen räumlichen Schwerpunkt. So suchen z. B. Greifvögel, die in der Umgebung brüten, die Flächen regelmäßig auf. Vor allem Rot- und Schwarzmilan sowie Mäusebussard kommen als Nahrungsgäste im Untersuchungsraum vor, die ihre Einstandsgebiete in den trassennahen Wäldern und Feldgehölzen haben. Der Rotmilan ist neben dem Mäusebussard der häufigste beobachtete Greifvogel. Beide Arten wurden im gesamten Gebiet der Leitungstrasse nachgewiesen. Flugbewegungen des Schwarzmilans konzentrieren sich auf die Feldflur südlich von Mühlau. Ein Horststandort befindet sich ca. 40m vom Maststandort 51 entfernt.

Weitere Brutvögel sind u. a. Turmfalke, Sperber und Kolkrabe sowie Grau- und Grünspecht. Die Rohrweihe wurde als Nahrungsgast erfasst. Ein Brutverdacht besteht für die Graugans auf den Flächen des Bergfeldes Elsdorf - Penig, dieser konnte allerdings nicht bestätigt werden.

Außerdem nutzen Weißstorch und Graureiher die Offenlandbereiche besonders im nördlichen Abschnitt der Trasse sowie den südlichen Bereich in Höhe der Hartmannsdorfer Terrassenteiche zur Nahrungssuche.

Größere Waldflächen finden sich entlang der Zwickauer Mulde. Hier sowie im nordwestlich von Limbach-Oberfrohna liegenden Waldgebiet ist mit typischen Waldarten zu rechnen. Der Schwarzstorch wurde im Jahre 2009 im Waldgebiet Köbe nachgewiesen (LFULG, 2017, vgl. Karte 3). Während der durchgeführten Kartierungen konnte kein Nachweis erbracht werden.

Im strukturreichen Lochmühlental mit angrenzenden Grünländern und Laubwäldern konnten keine bedeutenden Brutvogelvorkommen nachgewiesen werden. Jedoch stellt es einen wichtigen Biotopverbund zu den angrenzenden Waldflächen her. Mit hoher Wahrscheinlichkeit existieren hier Horstplätze des Mäusebussards.

Die kleineren Nadelwaldflächen zwischen Mast 12 – Mast 13 sind als Brutvogellebensraum von geringer Relevanz. Den noch sehr jungen Ersatzpflanzungen zwischen Mast 12 - Mast 13 sowie bei Mast 45



kommt keine Bedeutung für Brutvögel zu. Die Pionierwälder im nördlichen Bereich der Trasse bieten Arten, wie Baumpieper und Sumpfrohrsänger einen Lebensraum.

Dem Großteil der linearen Gehölzbestände kommt aufgrund des jungen Alters und der Nähe zur Autobahn nur eine geringe Relevanz für Brutvögel zu. Jedoch können einige Gehölz- und Gebüschbestände einen wertvollen Lebensraum für die Vogelarten der halboffenen Kulturlandschaft bieten. So sind unter anderem Neuntöter, Goldammer und Kuckuck im Untersuchungsraum vertreten.

Tabelle 7 gibt einen Überblick über alle im Rahmen der Kartierung erfassten Brutvögel und Nahrungsgäste.

Tabelle 7: Übersicht über im Rahmen der Kartierung erfasste Brutvögel und Nahrungsgäste

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL BRD	RL SN	Brutvogel (x) Brutverdacht (o) Nahrungsgast (NG)
Amsel	Turdus merula			x
Bachstelze	Motacilla alba		V	x
Blässhalle	Fulica atra			x
Blaumeise	Parus caeruleus			x
Bluthänfling	Carduelis cannabina	V	V	x
Buchfink	Fringilla coelebs			x
Buntspecht	Dendocopos major			x
Dohle	Corvus monedula		3	NG
Dorngrasmücke	Sylvia communis		V	x
Eichelhäher	Garrulus glandarius			x
Elster	Pica pica			x
Feldlerche	Alauda arvensis	3	V	x
Feldsperling	Passer montanus	V		x
Fitislaubsänger	Phylloscopus trochilus			x
Gartenbaumläufer	Certhia brachydactyla			x
Gartengrasmücke	Sylvia communis			x
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus			x
Gelbspötter	Hippolais icterina			x

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL BRD	RL SN	Brutvogel (x) Brutverdacht (o) Nahrungsgast (NG)
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>			o
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>			x
Graugans	<i>Anser anser</i>			NG
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>			NG
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2		x
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			x
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			x
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			x
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>			x
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			x
Kleiber	<i>Sitta euopaeus</i>			x
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			x
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			x
Kuckuck	<i>Cuculus canoris</i>	2	V	x
Mauersegler	<i>Apus apus</i>			NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			x
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	V		NG
Mönchgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			x
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>			x
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>			x
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>			x
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			x
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V		NG
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>			x
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			x
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>			x
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>		V	NG
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			x

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL BRD	RL SN	Brutvogel (x) Brutverdacht (o) Nahrungsgast (NG)
Rotmilan	Milvus milvus			NG
Schafstelze	Motacilla flava		3	o
Schwanzmeise	Aegithalos caudatus			x
Schwarzkehlchen	Saxicola rubicola	V	R	o
Schwarzmilan	Milvus migrans			x
Singdrossel	Turdus philomelos			x
Sperber	Accipiter nisus		3	x
Star	Sturnus vulgaris			x
Stieglitz	Carduelis carduelis			x
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris			x
Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus			x
Trauerschnäpper	Aythya ferina			x
Turmfalke	Falco tinnunculus			x
Wacholderdrossel	Turdus pilaris			x
Waldbaumläufer	Certhia familiaris			x
Weidenmeise	Poecile montanus			x
Weißstorch	Ciconia ciconia	3	3	NG
Zaungrasmücke	Sylvia curruca			x
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes			x
Zilpzalp	Phylloscopus collybita			x

Legende:

RL SN und BRD: Gefährdung nach Rote Liste Sachsen und Deutschland:

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = extrem selten

V = Vorwarnliste

Einige der nachgewiesenen Arten, wie Feldlerche und Rohrweihe stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste Sachsen. Nachgewiesene Arten der Rote Liste 3 sind Dohle und Schafstelze sowie Sperber und Weißstorch.



Im Granulitbruch Hartmannsdorf/ Kreuzeiche (Elzing) befindet sich ein Bruthabitat des Uhus (vgl. Karte 3). Der Steinbruch befindet sich ca. 400m südwestlich des Leitungsabschnittes Mast 6 - Mast 10. Da der Uhu Nahrungshabitate einige Kilometer entfernt seines Brutplatzes aufsucht, ist auch im unmittelbaren Vorhabenbereich mit ihm zu rechnen.

Rast- und Zugvögel

Ackerflächen können auch eine Bedeutung als Nahrungsgebiet für rastende Vögel besitzen. Besonders Limikolen und gemischte Kleinvogelschwärme nutzen die großflächigen Ackerfluren mit eingestreuten Feuchtbereichen im südlichen und nördlichen Abschnitt der Trasse. Ausgeprägte Rastflächen konnten nicht nachgewiesen werden, jedoch stellen das Gebiet der Mühlaubachau sowie die Terrassenteiche Hartmannsdorf sensible Bereiche mit besonderer Bedeutung für rastende und überwinternde Vogelarten dar.

Die Hartmannsdorfer Terrassenteiche liegen nordöstlich des avifaunistisch bedeutsamen Limbacher Teichgebietes. Beide Gebiete sind durch intensive Zugaktivitäten geprägt. Neben Kiebitz und Goldregenpfeifer konnten hier einige Rotschenkel erfasst werden, die die Ackerflächen nordöstlich von Mast 1 – Mast 5 als Rastgebiet nutzen.

Im Mühlaubachtal konnten Flugrouten von Kiebitz und Goldregenpfeifer sowie von Bergfinkenschwärmen nachgewiesen werden.

Ein Finkenschwarm überquerte die geplante Leitung im Spannungsfeld Mast 50 - Mast 51. Weiter nördlich nutzen Kiebitz und Goldregenpfeifer sowie Silberreiher die Ackerflächen als Rastgebiet.

Saat- und Blässgänse wurden nur an einem Beobachtungstag im nördlichen Abschnitt der Trasse festgestellt. Das Bergfeld Elsdorf - Penig dient wahrscheinlich als unregelmäßiges Übernachtungsgewässer für die Arten.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Rahmen der Kartierung erfassten Zug- und Rastvögel.

Tabelle 8: Übersicht über im Rahmen der Kartierung erfasste Rast- und Zugvögel

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL BRD	RL SN	Durchzügler (DZ) Wintergast (WG) Überflieger (ÜF)
Baumpieper	Anthus trivialis	V	V	DZ
Bergfink	Fringilla montifringilla			WG/ DZ
Berghänfling	Carduelis flavirostris			WG/ DZ
Blässgans	Anser albifrons			WG/ DZ
Dohle	Corvus monedula			WG
Drosselrohrsänger	Acrocephalus arundinaceus	V	3	DZ
Flussregenpfeifer	Charadrius dubius			DZ
Flussuferläufer	Actitis hypoleucos	2	2	DZ
Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria			WG/ DZ
Graureiher	Ardea cinerea			NG
Kiebitz	Vanellus vanellus	2	2	DZ
Kormoran	Phalacrocorax carbo			ÜF
Misteldrossel	Turdus viscivorus		R	DZ
Nachtigall	Luscinia megarhynchos			DZ
Raufußbussard	Buteo lagopus			WG/ DZ
Rotschenkel	Tringa totanus	V	1	DZ
Saatgans	Anser fabalis			WG/ DZ
Saatkrähe	Corvus frugilegus		3	WG
Silberreiher	Ardea alba			DZ
Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	1	2	DZ
Wachholderdrossel	Turdus pilaris			DZ
Wiesenpieper	Anthus pratensis	V		DZ

Legende:

RL SN und BRD: Gefährdung nach Rote Liste Sachsen und Deutschland:

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = extrem selten

V = Vorwarnliste



Mit dem Rotschenkel wurde eine in Sachsen vom Aussterben bedrohte Vogelart erfasst. Die Misteldrossel ist von Natur aus selten. Steinschmätzer, Kiebitz und Flusssuferläufer gelten in Sachsen als stark gefährdet. Nachgewiesene Arten der Kategorie 3 sind in Sachsen Saatkrähe und Drosselrohrsänger.

weitere faunistische Untersuchungen

Neben der Auswertung der speziell für das Vorhaben durchgeführten Erfassungen erfolgte die Betrachtung der bisherigen Kartierergebnisse zu Rasthabitaten der nur schwer nachweisbaren Arten Zwergschnepfe und Bekassine im Landkreis Mittelsachsen (KRONBACH, 2017). Dabei wurden vier Standorte aufgrund ihrer Nähe zur geplanten Freileitung mit in die Betrachtung einbezogen (vgl. Karte 3)

Im FND `Nördlicher Mühlbachgrund` sowie der angrenzenden Feuchtwiese (Standort-Nr. 014) konnten in früheren Jahren (2000 - 2005) Nachweise der Zwergschnepfe erbracht werden. Das Rasthabitat liegt in unmittelbarer Nähe zur Trasse. Die Bekassine wurde nicht festgestellt.

Im südwestlichen Abschnitt des Grützteiches (FND) nördlich des Leitungsabschnittes Mast 12 – Mast 13 konnte jeweils ein Individuum in den Jahren 2001 und 2005 nachgewiesen werden (Standort-Nr. 015). In den letzten Jahren erfolgten keine Gebietskontrollen, so dass keine aktuellen Daten vorliegen. Der Standort befindet sich ca. 400m von der geplanten Leitung entfernt.

Nordöstlich des Leitungsabschnittes Mast 17 - Mast 19 liegt das `Feuchtgebiet zwischen der Autobahn A 72 und Ortslage Mühlau` (Standort-Nr. 001) in ca. 400m Entfernung. Dieses bietet mit den angrenzenden Teichen gute Lebensraumbedingungen für Bekassine und Zwergschnepfe. Beide Arten nutzen die verlandeten Kleinteiche von Oktober bis April als Rasthabitate. Gleiches gilt für die `Terrassenteiche Hartmannsdorf` (Standort-Nr. 004), die ganzjährig aufgesucht werden (Nachweisjahre 2012-2015).

Säugetiere

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über das potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Säugetiere im Untersuchungsraum.



Tabelle 9: Potenziell mögliche Säugetierarten im Untersuchungsraum

Art		RL SN	FFH-RL	
deutsch	wissenschaftlich		II	IV
gehölbewohnende Fledermäuse				
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>			x
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>			x
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>			x
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>			x
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	x	x
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	R		x
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>			x
gebäudebewohnende Fledermäuse				
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3		x
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>		x	x
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			x
weitere Säugetiere				
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	x	x
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	x	x

Legende:

RL SN: Gefährdung nach Rote Liste Sachsen: 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 R = extrem selten
 V = Vorwarnliste

FFH-RL II und IV: Arten nach Anhang II oder Anhang IV der EU-FFH-Richtlinie

Fledermäuse können zu den vom Vorhaben betroffenen Arten zählen. Gemäß den verfügbaren Daten sind im Untersuchungsraum keine Fledermausquartiere bekannt. Bestimmte Elemente im Untersuchungsraum können aber eine besondere Bedeutung als Leitstruktur für Fledermäuse besitzen. Hierzu zählen lineare Strukturen wie Wald- und Gehölzränder, Gehölzbestände und Waldwege. Es ist anzunehmen, dass die Fließgewässer im Untersuchungsraum für Jagdaktivitäten und Transferflüge u. a. von Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) genutzt werden. Das Zwickauer Muldental ist im Regionalplan Chemnitz – Erzgebirge (2008b) als Fledermauszugkorridor ausgewiesen (vgl. Karte 3). Bei einer Sonderuntersuchung wurde das Durchfliegen der Brückenbögen unterhalb der S 57 nachgewiesen (NSI, 2004).



Die Ortschaften in der Umgebung der Trasse weisen einen dörflichen Charakter mit zum Teil alten Gebäuden und angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung auf. Damit liegen gute Voraussetzungen für Quartiere gebäudebewohnender Fledermausarten vor. Zu den potenziellen gebäudebewohnenden Arten zählen Breitflügelmaus (*Eptesicus serotinus*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Für die Breitflügelmaus existieren Nachweise aus früheren Jahren im Waldgebiet Köbe. Eine Wochenstube des Großen Mausohr (*Myotis myotis*) befindet sich im FFH-Gebiet `Mittleres Zwickauer Muldetal` außerhalb des Untersuchungsraumes. Bei einem Aktionsraum von bis zu 15km kann die Fledermausart im gesamten Untersuchungsraum vorkommen (BÜRO LUKAS, 2006).

Das Lochmühlental bietet potenzielle Quartiermöglichkeiten für die gehöhlzwohnenden Arten wie Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*). Im Untersuchungsraum befinden sich jedoch keine höhlenreichen Bäume oder Altholzbereiche, sodass eine Nutzung als Wochenstube ausgeschlossen werden kann. Nahezu alle landschaftlichen Strukturen können allerdings von durchfliegenden oder jagenden Fledermäusen genutzt werden.

Als weitere Säugetierart ist nachweislich der Fischotter (*Lutra lutra*) im Bereich der Zwickauer Mulde vertreten. Auf das Vorkommen dieser gefährdeten Art deuteten im Jahre 2013 erfasste Kotpuren hin. Für den Biber (*Castor fiber*), der sich auf der Vorwarnliste der Roten Liste Sachsen befindet, existieren mehrere Nachweise anhand von Fraßspuren aus dem Jahr 2009.

4.7.4 Schutzgebiete

Folgende Schutzgebiete befinden sich im Umfeld der Leitungstrasse (vgl. Karte 1).

Natura 2000-Gebiete

Entlang der Zwickauer Mulde und der Seitentälchen (Lochmühlengrund, Frohnbachtal) erstreckt sich das FFH-Gebiet `Mittleres Zwickauer Muldetal`. Die Hochspannungsleitung wird das Teilgebiet Nr. 5 `Mulde um Wolkenburg und Remse` am Lochmühlengrund zwischen Mast 33 – Mast 34 überspannen. Die Ufergehölze des Lochmühlensbaches, welcher das Teilgebiet durchfließt, sind dem prioritären Lebensraumtyp 91E0* `Erlen-, Eschen- und Weichholzaunenwälder` zugeordnet.

In weiten Teilen mit dem FFH-Gebiet deckungsgleich erstreckt sich am Lochmühlengrund das Europäische Vogelschutzgebiet `Tal der Zwickauer Mulde`. Entsprechend dem Standarddatenbogen soll das



Gebiet u. a. Rotmilan, Wespenbussard, Schwarzmilan, Schwarzspecht und Neuntöter einen Lebensraum bieten.

Naturschutzgebiete

Das aus einer Ausgleichsmaßnahme hervorgegangene Regenwasserauffangbecken südlich von Hartmannsdorf soll als Naturschutzgebiet (NSG) `Terrassenteiche Hartmannsdorf` ausgewiesen werden und befindet sich im Rechtsverfahren. Das geplante NSG wird von der Hochspannungsleitung zwischen Mast 4 – Mast 5 tangiert.

Flächennaturdenkmale

Südlich von Mühlau (Mast 12 – Mast 13) wird das Flächennaturdenkmal (FND) `Nördlicher Mühlbachgrund` von der Hochspannungsleitung gequert. Der Schutzgegenstand umfasst den Mühlbach mit begleitenden Feuchtwiesenabschnitten und ist avifaunistisch bedeutsam als Brut-, Rast- Nahrungshabitat (LANDKREIS CHEMNITZ, 1993).

Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Naturparke, Biosphärenreservate

Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Naturparke, Biosphärenreservate liegen nicht im Wirkraum des Vorhabens. Es wird die Ausweisung des Naturparkes `Muldenland` forciert. Momentan bestehen lediglich Vorplanungen, noch keine einstweilige Sicherstellung.

Selektive Biotopkartierung

Für den Untersuchungsraum liegen die Daten der landesweiten selektiven Biotopkartierung (SBK) im Offenland und die der Waldbiotopkartierung vor. Im Rahmen der Biotopkartierung wurden neben den gesetzlich geschützten Biotopen (§30 BNatSchG i.V. mit §26 SächsNatSchG) und FFH-Lebensraumtypen auch für den Naturschutz besonders wertvolle und potenziell wertvolle Biotope erfasst. Tabelle 10 gibt eine Übersicht über die erfassten Biotope im Gebiet.

Bei der Durchführung der vorhabenbezogenen Biotoptypenkartierung wurden die amtlich erfassten Biotope berücksichtigt. Bislang nicht erfasste Biotope wurden entsprechend der Sächsischen Kartieranleitung (LFULG, 2010) nachträglich aufgenommen (siehe Tabelle 10).



Tabelle 10: Biotope im Untersuchungsraum

Spannfeld	Code	Bezeichnung	Beschreibung	Schutzstatus/ Ausbildung
M1 – M2	--	Rohrkolben-Röhricht (MRR)	Röhricht mit Dominanz von Breit- und Schmalblättrigen Rohrkolben Hinweis: Erfassung im Rahmen der vorhabenbezogenen Biotoptypenkartierung	geschützt
M3 - M4	U204	Teich südlich von Hartmandorf/ nordöstlich der Oberen Elzingteiche	naturnahes ausdauerndes Kleingewässer	geschützt
M7 - M8	U189	Gehölzstreifen südwestlich von Hartmannsdorf	Gehölzstreifen mit älteren Obstbäumen	wertvoll
M10 – M12	U178	Röhrichtbestand im Mühlbachtal südlich von Mühlau	dichter Röhrichtbestand	geschützt
M12 - M13	U176	Mühlbach südlich von Mühlau	schmaler Bachlauf mit uferbegleitenden Gehölzreihen (Schwarz-Erle) und Staudenfluren	geschützt
	U177	Feuchtbereich südlich von Mühlau am Mühlbach	brachliegender Feuchtwiesenbereich mit Seggen- und Rohrglanzgrasdominanzen	geschützt
	U169	Feldgehölz südlich von Mühlau	Alt-Eichen mit Fichten	geschützt
M32 - M35	F080	Feldgehölz am Lochmühlenbach/Zinnberg	Laubmischbestände (Eiche und Birke) an nord- und südexponierten Hängen des Lochmühlenbaches	wertvoll
M33 - M34	F079	Lochmühlengrund nördlich von Zinnberg	Naturnaher Flachlandbach mit Uferbegleitvegetation	geschützt
M39 - M40	U231	Hecken	Baumhecke, dominiert von Stark-Eichen	wertvoll
M42 - M43	U166	Sandgrube	mesophiler Eichen-Birkenwald	wertvoll



Spannfeld	Code	Bezeichnung	Beschreibung	Schutzstatus/ Ausbildung
M45 - M47	U137	Kiesgrube Penig	Kiesgrubengewässer teilweise mit Rohrkolben, Birken-Pionierwäldern Hinweis: keine Ausbildung im Untersuchungsraum, Fläche ist Biototyp 41 300 (Intensivgrünland) zugeordnet	potenziell wertvoll
M51 - M52	F312	Feldgehölz an der Halde/Elsdorf	Feldgehölz aus Laubmisch- und Nadelholzbeständen entlang des Hechtbaches	wertvoll
	U131	Feldgehölze	Feldgehölze mit Eiche, Kirsche Linde, Birke	wertvoll

4.7.5 Vorbelastungen

Vor allem die intensive Landwirtschaft hat in den letzten Jahren einen Rückgang der Populationsdichte von Insektenfressern durch den Einsatz von Pestiziden und mittelbar durch die großflächig ausgeräumte, monostrukturierte Landschaft verursacht. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass der Bau und der Betrieb der BAB 72 zum Teil erhebliche Auswirkungen (Flächenbeanspruchung und –zerschneidung, Lärmimmissionen) auf verschiedene Tierartengruppen nach sich ziehen.

Eine Vorbelastung anderer Art können die Brückenbauwerke an der Zwickauer Mulde darstellen. Bei Penig wird das Gewässer von der S 57, darüber führend von der Eisenbahnbrücke und darüber führend von der Autobahnbrücke gekreuzt. Die Bauwerke können eine Zerschneidungs- bzw. eine Barrierewirkung für flugaktive Tierarten (Vögel, Fledermäuse) auslösen.

4.8 Boden und Fläche

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Bodenregion der Löß- und Sandlößlandschaft. Löß ist ein äolisches Sediment, das während der Weichsel-Kaltzeit aus den Sanderflächen ausgeweht und an geeigneten Stellen im Relief wieder abgelagert wurde. So entstanden lokal abhängig unterschiedlich mächtige Lößdecken. Der Löß im Untersuchungsgebiet ist kaum noch in seinem Ablagerungszustand vorhanden. Die ökologischen Umweltbedingungen der letzten 10.000 Jahre haben den Löß mehr oder weniger



stark verändert. Das feuchte Milieu im Erzgebirgsvorland unterstützte die Auswaschung der kalkigen und tonigen Komponenten in tiefere Horizonte. Die locker-poröse Struktur ging verloren und das nun dichter lagernde Sediment zeigte Merkmale stauender Nässe. Ebenso wurde der Löß zum Teil von den Rücken und Oberhängen abgespült und in Senken und Dellen sowie in den Talbereichen als Lößderivate wieder abgelagert. Mit geringer werdender Lößdecke steigt der Einfluss der Berglehme und Verwitterungsschutte des anstehenden Festgesteins. In den Tälern werden zudem die umgelagerten Löße von holozänen Auensedimenten teilweise überdeckt.

Weit verbreitet sind im Untersuchungsraum vernässungsfreie Braunerden und Parabraunerden. Sie nehmen ca. einen Drittel der Untersuchungsraumfläche ein. Durch ihren hohen Anteil an organischer Substanz im oberen Bodenhorizont weisen diese ein hohes Filter- und Puffervermögen und eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf und werden im Untersuchungsraum überwiegend landwirtschaftlich genutzt (vgl. Karte 2).

Zwei Drittel der Untersuchungsraumfläche werden von schwach vernässten terrestrischen Böden eingenommen. Sie sind durch die Bodentypen Pseudogley-Parabraunerde, Fahlerde-Pseudogley und Parabraunerde-Pseudogley vertreten. Die Tonanreicherung im Unterboden verhindert die Versickerung von Niederschlag und die so entstehende Staunässe führt zur Entwicklung von Pseudogleyen. Vernässungs- und Austrocknungsphasen wechseln sich je nach Niederschlagsmenge ab. Die Böden durchziehen den gesamten Untersuchungsraum und sind von mittlerer bis hoher Bedeutung aufgrund ihres natürlichen Ertragspotenzials und dem Vermögen, Wasser und Nährstoffe zu speichern und Schadstoffe zu filtern. Trotz niederschlagsbedingter Staunässe eignen sich die Böden für Intensivgrünland und Ackerbau.

Innerhalb des gesamten Untersuchungsraumes finden sich Auen- und Grundwasserböden sowie anthropogene Böden, sie nehmen nur einen geringen Teil an der Gesamtfläche des Untersuchungsraums ein.

Im Auenbereich des Lochmühlenbaches (Mast 33 - Mast 34) und der Zwickauer Mulde (Mast 37 - Mast 38) kommen Auenböden vor. Die dort bestimmenden Bodenprozesse aufgrund zeitweiliger Überflutungen haben Bodentypen wie Vega und sehr kleinräumig Paternia entstehen lassen. Wegen ihrer Naturnähe, besonders bei Paternien, und als Bereiche aktiver Bodenbildung besitzen Auenböden in der Regel eine wichtige Archivfunktion. Im Bereich der Zwickauer Mulde kann die frühere industrielle Nutzung in Penig zu verstärkten Eintragungen ins Gewässer geführt haben, so dass eine stoffliche Belastung der Auensedimente zu erwarten ist.

In der Aue der weiteren Gewässer finden sich Gleyböden, die unter nachhaltig hohen Grundwasserstand entstanden sind. Dies betrifft das Mühlaubachtal (Mast 12 - Mast 13), das Lochmühlental (Mast

33 - Mast 34) sowie das Hechtbachtal (Mast 51 - Mast 52). Die Nutzung der Gleye richtet sich nach der Höhe des Grundwasserspiegels. Bei niedrigem Grundwasserstand verläuft im Oberboden eine terrestrische Bodenentwicklung und die Standorte werden ackerbaulich genutzt. Da im Untersuchungsraum das Grundwasser zeitweilig oder ganzjährig die Bodenoberfläche erreicht, sind vorrangig Grünland und Wald auf den grundwasserbeeinflussten Böden vorzufinden. Bei Gleyböden ist von einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen im Zuge der Baumaßnahmen aufgrund des hohen Vernässungsgrades und der hohen Verdichtungsneigung der Böden auszugehen. In den Ausläufern des Hechtbachtals wird Mast 52 errichtet, wobei der hier vorherrschende Auengleyboden von einem mittleren Vernässungsgrad gekennzeichnet ist.

Anthropogene Böden sind im Untersuchungsraum maßgeblich durch bergbauliche Aktivitäten bestimmt. Westlich Dittmannsdorf finden sich Lockersyroeme. Es sind gering entwickelte, junge Böden, die im Untersuchungsgebiet innerhalb der Sandgrube Penig (Mast 43) und im Bereich des Bergfeldes Elsdorf – Penig auf wiedernutzbar gemachten Flächen (Maste 45 und 46) auftreten. Aufgrund des sandigen Ausgangsmaterials zeichnen sich diese Böden durch eine extreme Trockenheit aus. Sie besitzen eine geringe natürliche Ertragsfähigkeit, zeigen jedoch aufgrund der Trockenheit ein hohes Biotopotenzial. Die rekultivierten Flächen zwischen Mast 45 und Mast 46 weisen nährstoffreiche, kulturfremdliche Oberböden auf, damit sie einer Bewirtschaftung (Grünland, Forst) überführt werden konnten.

Außerhalb der bergbaulich beeinflussten Bereiche kommen in Siedlungsbereichen Regosole (Kleingartenanlage Mast 38) vor, deren Oberboden durch Verkippung oder Beimengung anthropogener Materialien gekennzeichnet ist. Zu der Klasse dieser Böden zählen auch Kolluvisole (Mast 14), die durch einen anthropogen ausgelösten Bodenauftrag oder eine profilverändernde Bodenbearbeitung im Zuge landwirtschaftlicher Nutzung entstanden sind. Die im Untersuchungsraum vorkommenden Regosole und Kolluvisole zeigen eine sehr hohe Bodenfruchtbarkeit und ein sehr hohes Wasserspeichervermögen.

Das Schutzgut Boden besitzt im Naturhaushalt eine Vielzahl von Funktionen, die zu schützen sind. Nach §1 BBodSchG sind `nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern und wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. ` . Dabei zielt der in §7 BBodSchG verankerte Vorsorgegedanke darauf ab, bereits das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen durch Vorsorgemaßnahmen zu vermeiden.



Für das Schutzgut Boden sind die natürlichen Funktionen sowie die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte von besonderer Bedeutung. Dabei sind folgende Grundsätze zu beachten (vgl. LFUG, 2008):

- der Boden soll als ökologischer Standortfaktor, d. h. als **Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere**, insbesondere in sensiblen Landschaftsbereichen, geschützten Biotopen, Flächennaturdenkmälern, Natur- und Landschaftsschutzgebieten, bewahrt werden
- der Boden soll als **Puffer- und Filtermedium** für das Bodenwasser und zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen erhalten bleiben. Dies ist an Standorten mit bindigen Deckschichten über Grundwasserleitern, die für die Grundwassernutzung (Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) geeignet sind, von besonderer Bedeutung
- als **Ausgleichs- und Speicherkörper im Wasserkreislauf** soll er insbesondere für die Grundwasserneubildung in Gebieten mit Grundwassernutzung (Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) und zum Schutz vor Hochwasserschäden in Hochwassergefährdungs- und Hochwasserentstehungsgebieten weitgehend erhalten und vor unnötiger Versiegelung und vor vermeidbarem Bodenabtrag bewahrt werden
- der Boden soll als **Faktor des Landschaftscharakters und -bildes**, insbesondere im Bereich landschaftsprägender Flächen, vor Vernichtung durch Flächeninanspruchnahme (Bebauung) geschützt werden
- Böden können als Naturkörper und/oder landschaftsgeschichtliche Urkunde aufgrund ihrer besonderen Eigenart, Empfindlichkeit oder Seltenheit besonders schutzwürdig sein (**Archiv der Natur- und Kulturgeschichte**).

Die Bewertung von Böden ist aus Sicht des Vorsorgeprinzips eng mit dem Grad der Schutzwürdigkeit verbunden. Die Schutzwürdigkeit eines Bodens ergibt sich aus der Bedeutung als Naturkörper mit einer bestimmten Funktionserfüllung sowie aus der Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Beeinträchtigungen (vgl. LFUG, 2008). Im Folgenden beziehen sich die Aussagen zur Schutzwürdigkeit der Böden im Wesentlichen auf das Vorliegen bzw. Erfüllen der Bodenteilfunktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, besondere Standorteigenschaft, Regelungsfunktion, Archivfunktion. Die Bewertung erfolgt nach dem Sächsischen Bodenbewertungsinstrument (LFULG, 2014), ergänzt durch die vom LFULG digital zur Verfügung gestellten Daten (digitale Bodenkarte BK50, Auswertekarten zum Bodenschutz).



In Tabelle 11 sind die Bodentypen maststandortbezogen abgebildet, da nur diese Bereiche eingriffsrelevant sind. Die Bewertung erfolgt in den Stufen I – V, wobei die Stufen IV und V eine hohe bis sehr hohe Funktionserfüllung der Bodenteilfunktionen charakterisieren.

Des Weiteren fließt die Verdichtungsanfälligkeit der Böden in die Betrachtung ein. Grundwasser- und stauwasserbeeinflusste Böden neigen zu einer erhöhten Verdichtungsempfindlichkeit, die als Grad der Vernässung ausgedrückt werden kann. Die Ausweisung der verdichtungsempfindlichen Bodenflächen ermöglicht, gezielt Maßnahmen zur Vermeidung der Beeinträchtigungen im Bereich der Zuwegungen und Arbeitsflächen auszuweisen.

Tabelle 11: Bodentypen an den Maststandorten

Bodentyp	Maststandorte	Schutzwürdigkeit*					Empfindlichkeit (Vernässungs- Stufe)
		natürliche Bodenfrucht- barkeit	besondere Standort- Eigenschaften	Wasser- speicher- vermögen	Filter- und Puffer- Eigenschaft	Archiv- funktion	
Parabraunerde-Braunerde	1, 10, 13, 18, 19, 32, 37, 40, 48, 49, 50, 53, 3/Lneu	V	--	V	IV	--	nicht vernässt
podsolige Braunerde	4, 5, 39	III	--	III	II	--	nicht vernässt
Braunerde über Granulit	33, 34	IV	--	IV	II	--	nicht vernässt
Pseudogley-Parabraunerde	2, 3	IV	--	IV	IV	--	schwach vernässt
Fahlerde-Pseudogley	6-9, 15-17, 20-28, 31, 35, 36, 41, 42, 47, 54, 55	V	--	V	IV	--	schwach vernässt
Parabraunerde-Pseudogley	12	V	--	V	III	--	schwach vernässt
Parabraunerde aus Schmelzwass- ersandablagerungen	20, 29, 30, 44, 51	III	--	III	III	--	schwach vernässt
Auengley über Auensand	52	II	--	III	II	--	mittel vernässt
Kolluvialschluff	14	V	--	V	IV	--	nicht vernässt
Regosol aus Lösslehm	38	V	--	V	III	--	sehr schwach vernässt



Bodentyp	Maststandorte	Schutzwürdigkeit*					Empfindlichkeit (Vernässungs- Stufe)
		natürliche Bodenfrucht- barkeit	besondere Standort- Eigenschaften	Wasser- speicher- vermögen	Filter- und Puffer- Eigenschaft	Archiv- funktion	
Lockersyrosem aus gekipptem Sand	43, 45, 46	I	V (extreme Trockenheit)	I	I		--

* Bewertung Schutzwürdigkeit: I = sehr gering II = gering III = mittel IV = hoch V = sehr hoch



Der überwiegende Anteil der Böden im Untersuchungsraum besitzt aufgrund einer hohen Bodenfruchtbarkeit sowie einer guten Speicher- und Reglerfunktion eine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit. Die anthropogenen Syrosemböden erhalten aufgrund ihrer besonderen Standorteigenschaften eine hohe Bewertung hinsichtlich des Biotopwertpotenzials. Böden mit Archivfunktion sind zwar im Untersuchungsgebiet vertreten, werden aber vom Leitungsbauvorhaben nicht in Anspruch genommen.

Beim Befahren, vor allem mit schweren Geräten (Baufahrzeuge), und bei unsachgemäßer Bodenbearbeitung können Bodengefügeveränderungen und Bodenverdichtungen auftreten. Diese haben häufig Auswirkungen auf andere physikalische Eigenschaften des Bodens und auf die Bodenerosion. Die Gefährdung des Bodens durch Befahren und Bearbeitung wird nicht nur von der Feuchtigkeit und dem Tongehalt, sondern auch von der Dichte des Bodens, vor allem des obersten Bodenbereiches, beeinflusst (vgl. AD-HOC ARBEITSGRUPPE BODEN, 2005).

Hinsichtlich der Verdichtung der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden (stau- und grundwasserbestimmte Böden) ist aufgrund ihrer Bodeneigenschaften von einer hohen Verdichtungsanfälligkeit auszugehen.

Vorbelastungen

Es gelten diejenigen Böden als vorbelastet, die in ihren Eigenschaften in solchen Maßen verändert worden sind, dass natürliche Funktionen nicht mehr ausreichend erfüllt werden können. Einen vollständigen Funktionsverlust infolge Versiegelung und Veränderung des Bodengefüges hat der Boden in den überbauten und befestigten Flächen der Wohn- und Gewerbegebiete sowie im Bereich sämtlicher befestigter Straßen und Wege erfahren. In diesen Bereichen sind die Bodenfunktionen vollständig verloren gegangen.

Des Weiteren sind die intensiv genutzten Ackerflächen des Untersuchungsraumes durch eine intensive Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln belastet.

Die Halden und Kippen der ehemaligen Kies- und Sandgruben haben ein sehr lockeres Gefüge und können bezüglich ihrer bodenphysikalischen Eigenschaften nur schwer eingeschätzt werden. Es muss mit sehr kleinräumigen Unterschieden gerechnet werden.

Auf Mitteilung des Landkreises Mittelsachsen, Referat Abfall und Bodenschutz (schriftl. Mitteilung LK Mittelsachsen, 15.02.2017) befinden sich im Untersuchungsraum die Altlastverdachtsfläche `Deponie Köbe` (AKZ 82200325).



4.9 Wasser

4.9.1 Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet gibt es zahlreiche Fließgewässer. Der größte Teil liegt im Haupteinzugsgebiet der Zwickauer Mulde, die den nördlichen Teil des Trassenkorridors bei Penig zwischen Mast 37 - Mast 38 quert. Die Entwässerung des Gebietes erfolgt in nord-nordwestlicher Richtung zur Zwickauer Mulde durch die Fließgewässer Mühlaubach (Mast 12 - Mast 13) und Lochmühlenbach (Mast 33 - Mast 34). Der Hechtbach, der in den Elsbach in nordöstlicher Richtung entwässert, wird zwischen Mast 51 und Mast 52 überspannt. Nur ein kleines Areal westlich von Dittmannsdorf zwischen Mast 44 und Mast 45 wird dem Einzugsgebiet der Weißen Elster zugeordnet.

Neben einigen Regenwasserrückhaltebecken zwischen Mast 6 - Mast 7 und zwischen Mast 10 - Mast 13 ragen zwei kleine Stillgewässer in den Untersuchungsraum der Freileitung (Mast 3 - Mast 4 und südwestlich Mast 45). Weitere Stillgewässer befinden sich nicht im Trassenraum. Im nördlichen Bereich zwischen Dittmannsdorf und Wernsdorf existieren zahlreiche inaktive Kies- und Sandgruben, die teilweise wassergefüllt sind. Diese Stillgewässer liegen in unmittelbarer Nähe zur geplanten Trasse. Im südlichen Umfeld zur Trasse befinden sich mehrere Gewässer, die z. T. als Flächennaturdenkmal ausgewiesen sind.

Die Zwickauer Mulde und deren Auenbereich sind als Überschwemmungsgebiet nach §72 SächsWG festgesetzt. Die Flächen zwischen den Uferlinien der Zwickauer Mulde sind Vorranggebiet für Hochwasserschutz.

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer weist der Untersuchungsraum keine besondere Bedeutung auf. Es handelt sich um Gewässer mit einer allgemeinen ökologischen Bedeutung, wobei die Fließ- und Stillgewässer besondere Lebensraumfunktionen aufweisen können, die bei der Betrachtung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere von Interesse sind. In der Gesamtbetrachtung weisen die vorhandenen Gewässer im Untersuchungsraum aufgrund von wasserbaulichen Eingriffen (Gewässerbegradigung - verbauung), Beeinträchtigungen durch die Landwirtschaft und Verkehr hinsichtlich Gewässergüte, Gewässerstruktur und Fließdynamik anthropogene Überformungsmerkmale auf. Durch ihre Be- und Entwässerungsfunktion unterliegen die Oberflächengewässer einem starken Nutzungs- und Pflegedruck. Des Weiteren können Beeinträchtigungen der Gewässer über die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen durch den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen (u. a. Phosphat, Nitrat, Pestizide) erfolgen. Zusätzlich kann es zu Beeinträchtigungen durch das Einleiten von über die Kanalisation gesammeltem



Regenwasser sowie geklärten Abwässern kommen. In Bezug auf die Oberflächenentwässerung von Verkehrsflächen, insbesondere der BAB 72, ergeben sich Beeinträchtigungen der Fließgewässer durch den Eintrag von Fremdstoffen in Form von Rußpartikeln, Öl- und Schmierstoffen, Bremsen-, Reifen- und Fahrabrieb sowie Streusalzen.

4.9.2 Grundwasser

Das Grundwasser besitzt neben der Bedeutung als Lebensgrundlage für Mensch, Tiere und Pflanzen Reglerfunktion für ökologische Prozesse und Kreisläufe. Die Grundwasserverhältnisse sind im Wesentlichen durch den Aufbau des Untergrundes, die morphologischen Verhältnisse und das oberflächige Gewässersystem bestimmt.

Das Untersuchungsgebiet ist von zwei unterschiedlichen Grundwasserleitern geprägt. Südlich von Penig, mit Ausnahme eines kleinen Bereiches südwestlich von Tauscha, ist der Aquifer ein Kluftgrundwasserleiter. Nördlich von Penig dominieren quartäre Sedimente im oberflächennahen Untergrund, so dass in diesem Gebiet ein Porengrundwasserleiter vorhanden ist.

Kluftgrundwasserleiter im Festgestein

Da die saalezeitlichen Eismassen das Gebiet nicht erreichten und die früheren elsterzeitlichen Ablagerungen nur örtlich begrenzt vorkommen, ist in weiten Teilen des Untersuchungsraumes mit einer Grundwasserführung nur innerhalb der Festgesteine zu rechnen. Unter den Deckschichten aus Löß und Lößderivaten befinden sich metamorphe Gesteine des Granulitgebirges, deren Hohlraumvolumina nur durch Klüfte und Spalten gebildet werden können. Sind diese Hohlräume ausreichend erweitert, bzw. gibt es ganze Kluftscharen, können lokal Grundwasserlagerstätten entstehen. Diese Gesteine sind (Klüfte und Spalten ausgenommen) durch den hohen Verfestigungsgrad nicht durchlässig. Eine geogene Beeinträchtigung des Grundwassers ist demnach nicht zu erwarten, jedoch können anthropogene Kontaminationen weder gepuffert noch gefiltert werden. Das Retentionsvermögen ist gering, so dass die Grundwasserführung direkt von Niederschlagsereignissen abhängig ist.

Die lößbestimmten Böden erreichen eine nutzbare Feldkapazität von 200-240l/m², damit verbleibt ein hoher bis sehr hoher Anteil der Wassermenge im Boden und trägt nicht zur Grundwasserneubildung bei. Grundwassergefährdende Stoffe werden in den oberen Bodenhorizonten gebunden, abgebaut bzw. umgewandelt.



Porengrundwasserleiter im Lockergestein

Im nördlichen Teil der geplanten Trasse sind die grundwasserführenden Schichten quartäre Sedimente in Form von Elster-Schmelzwasserablagerungen und Saale-Niederterrassenaufschüttungen. Diese bestehen vorrangig aus Kiesen und Sanden mit mittleren bis hohen Porenvolumina sowie einem hohen Retentionsvermögen.

Die Durchlässigkeit ist überwiegend gut bis mittel und die Grundwasserneubildung hoch. Oberflächen-nahe Grundwasserstände liegen im Untersuchungsraum in den kleinen Bachtälern bei ca. 0 - 2m unter Flur und werden von holozänen Talfüllungen (Sande, Kiese, Schluffe und Auenlehm) überdeckt. In der Hechtbachaue liegt der Grundwasserstand bei 4m über Flur. Der Grundwasserkörper wird in der Regel durch den seitlichen Talrand und den Vorfluter begrenzt. Bedingt durch die fehlenden bzw. nur gering mächtigen Bedeckungen des Grundwasserleiters mit bindigen Schichten und dem meist geringen Grundwasserflurabstand liegt für den Untersuchungsraum fast flächendeckend eine ungünstige Grundwassergeschüttheit vor. Schadstoffe können somit relativ ungehindert und schnell in den ungeschützten Grundwasserleiter eindringen.

Im östlichen Teil Tauschas wurde ein Trinkwasserschutzgebiet für die Grundwasserfassung einschließlich Uferfiltrat- und Infiltrationsgewinnung eingerichtet (Quellgebiet Tauscha). Es umfasst die Wasserschutz-zonen I bis III. Das Wasserschutzgebiet befindet sich außerhalb des Untersuchungsraumes in ca. 100m Entfernung. Die Untere Wasserbehörde des Landkreises Mittelsachsen beabsichtigt jedoch, das gesamte Einzugsgebiet als Wasserschutzgebiet auszuweisen (schriftliche Mitteilung Landratsamt Mittelsachsen, 13.02.2017).

Heilquellenschutzgebiete existieren nicht im Untersuchungsraum.

4.10 Klima und Luft

Das Klima definiert sich nach dem Deutschen Wetterdienst als die Zusammenfassung der Wettererscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort oder in einem mehr oder weniger großen Gebiet charakterisieren. Meteorologische Größen zur Kennzeichnung des Klimas sind vor allem Art und Menge des Niederschlages, Temperatur und Windrichtung.

Der Untersuchungsraum befindet sich im Hügelland bzw. in den unteren Berglagen mit mäßig feuchtem Klima. Im Raum Rochlitz werden Jahresniederschläge um 600mm und Jahresmitteltemperaturen um 8°C erreicht (REG. PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ-ERZGEBIRGE, 2007).



Grundsätzlich haben Leitungsbauvorhaben keine Auswirkungen auf das Großklima. Vielmehr ist zu klären, inwieweit indirekte Projektwirkungen (z. B. Gehölzeinschlag) Einfluss auf klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen (Innenklima, Kaltluftentstehung und -abfluss, Frischluftproduktion) nehmen können.

Kaltluft entsteht bei negativer Strahlenbilanz, d.h. wenn die Wärmeabstrahlung in der Nacht größer als die Wärmeeinstrahlung des vorausgegangenen Tages ist. Die Intensität der Kaltluftentstehung resultiert vor allem aus dem Zusammenspiel von Geländeneigung und Nutzung. Dabei wirken ebenes Gelände, Kahlschläge, Grünlandnutzung und Brachen günstig für die Kaltluftentstehung. Flächen im Nahbereich von Siedlungen mit hoher Bevölkerungsdichte und insbesondere von Gewerbegebieten haben eine hohe Bedeutung als klimatischer Entlastungsraum.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen und Offenlandstandorte im Untersuchungsraum sind als großflächige, austauscharme Kaltluftsammelgebiete einzuordnen (REG. PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ-ERZGEBIRGE, 2008a). Aufgrund der geringen Reliefenergie (Hangneigung überwiegend unter 5°) findet kein nennenswerter Transport der entstandenen Kaltluft statt. Die Flächen besitzen hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion eine geringe Bedeutung.

Die Zwickauer Mulde besitzt eine wichtige Funktion für die Kaltluftzufuhr nach Penig als Belastungsraum. Die vorherrschenden Talabwinde können einen stärkeren Kaltluftabfluss in größere Taltrakte auch in Kaltluftsammelgebieten begünstigen. Damit stellt die Zwickauer Mulde eine wesentliche Kaltluftbahn im Gebiet dar.

Neben der klimatischen Ausgleichsfunktion spielt die lufthygienische Ausgleichsfunktion eine wichtige Rolle im Naturhaushalt. Vor allem Wälder und große Gehölzflächen dienen der Produktion frischer, sauberer Luft. Durch die Verdunstung der Bäume erhöht sich die Luftfeuchtigkeit und das Blattwerk kann Stäube ausfiltern. Ein größeres Waldgebiet nördlich Limbach – Oberfrohna wird bei Mast 12 tangiert. Östlich von Penig verläuft ein zusammenhängendes Waldgebiet entlang der Zwickauer Mulde. Neben der großflächigen Bebauung in Penig führen mehrere lokale Emittenten wie auch Emissionen vom Verkehr der Staatsstraße S 57 und der BAB 72 zur lufthygienischen Belastung. Aus diesen Gründen sind die Waldgebiete von lokaler Bedeutung.

Im gesamten Untersuchungsraum befinden sich weitere Waldflächen. Durch ihre kleinere Ausdehnung sind sie nicht so bedeutungsvoll wie große Waldflächen. Da kein direkter Bezug zu städtischen Belastungsräumen besteht, bilden sie keine bedeutsamen Bereiche für den lufthygienischen Ausgleich.



4.11 Landschaft

4.11.1 Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Als Landschaft wird das gesamte vom Menschen wahrnehmbare Erscheinungsbild von Natur und Landschaft verstanden. Im Rahmen der Landschaftsbildbewertung wird davon ausgegangen, dass die Qualität der Landschaft unter Verwendung der im Naturschutzgesetz vorgegebenen Begriffe **Vielfalt, Eigenart und Schönheit** definiert wird und ein Raum umso hochwertiger ist, je mehr er durch eine spezielle Vielfalt, Eigenart und Schönheit geprägt ist bzw. unverwechselbar erscheint.

Vielfalt ist der Ausdruck oder die Anzahl an deutlich erlebbaren Landschaftselementen, wie Wälder, Baumreihen, Alleen, Streuobstwiesen oder Gewässer. Eigenart bezeichnet das typische Erscheinungsbild einer Landschaft. Eine ausgeprägte Eigenart bedeutet eine Unverwechselbarkeit und Identität einer Landschaft. Schönheit ist von den drei Begriffen am schwierigsten fassbar, da das Empfinden von Schönheit sehr subjektiv ist. Oftmals wird im Bewertungsverfahren das Kriterium Schönheit durch den Begriff Naturnähe ersetzt. Naturnähe beinhaltet die Erlebbarkeit einer natürlichen Eigenentwicklung eines Raumes. Gemeint sind natürlich wirkende Lebensräume, in denen sich Vegetation ohne Beschränkungen und menschliches Einwirken ausbilden kann.

Die den Untersuchungsraum prägenden Nutzungen sind Landwirtschaft, Siedlungswesen (Wohnbebauung sowie gewerbliche Nutzungen) und Rohstoffgewinnung innerhalb des von Südost nach Nordwest leicht abfallenden Geländes. Zu den landschaftsbildprägenden Strukturen zählen im Gebiet jene Landschaftselemente, welche besonders hinsichtlich ihrer morphologischen Bedingungen zur Gliederung der umliegenden Landschaft beitragen. Solche Strukturelemente kommen entlang der Zwickauer Mulde und ihrer Nebentäler im besonderen Maß vor.

Als primäre Vorbelastung ist die BAB 72 zu nennen, die den gesamten Untersuchungsraum von Süd nach Nord durchzieht.

Durch Geländebegehungen und anhand der Auswertungen der Kartierungsergebnisse und Topographischer Karten werden nachfolgende homogene Landschaftsräume (Landschaftsbildeinheiten), die in ihrer Nutzung oder Erscheinung gemeinsame Merkmale aufweisen und das Landschaftsbild prägen, abgegrenzt und beschrieben.

Innerhalb des Untersuchungsraumes ergeben sich folgende Landschaftsbildeinheiten. Sie werden in Karte 4 dargestellt.

Landschaftsbildeinheit 1: Limbach-Hartmannsdorfer Plateau

Der erste Mast der neu zu errichtenden 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf liegt innerhalb der Landschaftsbildeinheit `Limbach-Hartmannsdorfer Plateau`. Bei durchschnittlichen Höhen von 340m bis 360m ü. NN lässt sich die Landschaftsbildeinheit als flachwelliges Plateau mit vielen sehr flachen und breiten Quermulden beschreiben.

Aufgrund der engen Verflechtung zum Siedlungs großraum Chemnitz ist das Gebiet dicht besiedelt. Die Siedlungsgebiete Limbach-Oberfrohna und Hartmannsdorf sind städtisch geprägt. Neben wohnbaulich genutzten Flächen existieren Gewerbe- und Industrieflächen im größeren Umfang. Daher ist der Anteil an Siedlungsfläche und versiegelter Fläche sehr hoch und nimmt einen etwa gleichen Flächenanteil wie die Landwirtschaft ein.

Anthropogene bzw. landschafts untypische Elemente, die das Landschaftserleben beeinträchtigen können, ergeben sich durch Hoch- und Höchstspannungsleitungen. Durch Anbindung an das Umspannwerk Röhrsdorf nordwestlich von Chemnitz kommt es im südöstlichen Untersuchungsraum zu einer intensiven Bündelung von Freileitungen.

Die abschließende Bewertung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird in nachfolgender Tabelle zusammengeführt.

Tabelle 12: Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Limbach-Hartmannsdorfer Plateau`

Vielfalt	Eigenart	Naturnähe (Schönheit)	Bedeutung
gering - mittel	sehr gering	gering	gering

Landschaftsbildeinheit 2: Elzing und Mühlaubachtal

Mit dem nördlichen Ortsrand von Limbach – Oberfrohna eng verzahnt erstreckt sich die Landschaftsbildeinheit `Elzing und Mühlaubachtal` bis nach Mühlau. Die höchste Erhebung innerhalb der Einheit und innerhalb des gesamten Untersuchungsraumes stellt die Steinkuppe am Elzing (386m ü NN) südwestlich Mühlau dar. Durch den aktuellen Granulitabbau (Steinbruch Elzing) ist ein Großteil der Bergkuppe offengelegt bzw. abgegraben, was zusammen mit der vorhandenen Abraumhalde als Vorbelastung zu bewerten ist.

Kennzeichnende Landschaftselemente innerhalb dieser Einheit sind Waldflächen sowie kleine Bäche (Mühlaubach, Pfarrbach) und zahlreiche Teichanlagen. Die Waldflächen sind überwiegend durch ge-



ring strukturierte Nadelbaumanpflanzungen geprägt, rahmen aber die Bebauung von Limbach – Oberfrohna ein und sorgen für eine Strukturierung der Landschaft. Innerhalb der Wälder befinden sich zahlreiche Teichanlagen. Sie zeugen von einem früheren Rohstoffabbau und dienen heute der Fischereiwirtschaft. Die Gewässer, die von ufertypischer Vegetation bestimmt und von Grünflächen umrahmt werden, erhöhen die Eigenart und Vielfalt dieser Landschaft. Zum Teil unterliegen sie einem besonderen Schutz als Flächennaturdenkmal (FND `Obere Elsingteiche`) oder Naturschutzgebiet (NSG `Schafteich`).

Als besonderes Landschaftselement tritt der Mühlaubach hervor. Das Quellgebiet des Mühlaubaches liegt unterhalb der Elzingteiche. Das Gewässer durchfließt den Landschaftsraum von Südost nach Nord in Richtung Mühlau, ist überwiegend naturnah erhalten und besitzt typische Uferbegleitgehölze (u. a. Schwarzerle). Nach Querung des Waldes `Untere Elzing` wird der Mühlaubach von einer ausgeprägten Auenlandschaft mit Feuchtgrünländern begleitet. Das Mühlaubachtal am südlichen Ortsrand von Mühlau zählt innerhalb dieser Landschaftsbildeinheit daher zu einem Bereich mit hoher Strukturvielfalt und besonderer Eigenart. Die Natürlichkeit und Vielfalt des Gebietes wird auch durch das Vorhandensein geschützter Biotope und die Ausweisung als FND `Nördlicher Mühlbachgrund` und als GLB `Elsingbachtal, Röhricht und binsenreiche Nasswiese` unterstrichen.

Der gesamte Landschaftsraum ist attraktiv für die Naherholung. Es ist davon auszugehen, dass das Gebiet von Bewohnern der angrenzenden Ortschaften nach Feierabend und am Wochenende als Erholungsraum genutzt wird.

Innerhalb dieser Landschaftsbildeinheit wird die zerschneidende Wirkung der BAB 72 deutlich. Das Bauwerk durchquert das Gebiet, so dass nördlich der Autobahn nur `Gehölzreste` eines ehemals zusammenhängenden Waldbestandes verblieben sind.

Die abschließende Bewertung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird in nachfolgender Tabelle zusammengeführt.

Tabelle 13: Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Elzing und Mühlaubachtal`

Vielfalt	Eigenart	Naturnähe (Schönheit)	Bedeutung
mittel - hoch	mittel	mittel	mittel



Landschaftsbildeinheit 3: Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig

An das `Limbach-Hartmannsdorfer Plateau` schließt sich im Nordwesten die Landschaftsbildeinheit `Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig` an, ein von Südost nach Nordwest in Richtung der Zwickauer Mulde abfallendes Gebiet. Erreicht das Gelände im Südosten bei Mühlau noch Höhen von ca. 320 bis 330m ü. NN, beträgt die durchschnittliche Geländehöhe westlich von Tauscha nur noch ca. 260m ü. NN.

Innerhalb der Landschaftsbildeinheit befinden sich ausgeräumte Ackerfluren. Diese sind durch einen sehr geringen Anteil an gliedernden Gehölzen und eine abwechslungsarme Nutzung mit gering bis mäßig bewegtem Relief geprägt. Dies führt zu einem überwiegend monotonen Erscheinungsbild.

Die Siedlungsstrukturen sind durch dörflich geprägte Siedlungen (Mühlau, Niederfrohna, Tauscha, Chursdorf) charakterisiert, die sich in breite Täler einfügen. Am westlichen Ortsrand von Tauscha befindet sich eine ehemalige Papiermühle, die Lochmühle, die heute als Hotel und Restaurant genutzt wird. Erreichbar sind die Lochmühle und der sich daran anschließende Lochmühlengrund über einen ausgeschilderten Wanderweg, der parallel zur BAB 72 führt.

Der Verlauf der BAB 72 prägt den Landschaftsraum und ist als Vorbelastung zu nennen, wobei sich das Bauwerk aufgrund seiner Einschnittlage und beidseitig der Verkehrsachse anlegter Ausgleichspflanzungen zum Teil gut in den Raum einfügt.

Die abschließende Bewertung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird in nachfolgender Tabelle zusammengeführt.

Tabelle 14: Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig`

Vielfalt	Eigenart	Naturnähe (Schönheit)	Bedeutung
gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering

Landschaftsbildeinheit 4: Zwickauer Muldetal und Nebentäler

Die Tallandschaft der Zwickauer Mulde umfasst das nord- bzw. nordostwärts gerichtete, schwach gewundene Sohlental mit einer Auenbreite von 80–200m. Der Muldelauf ist von stark wechselnden Hanggestaltungen geprägt. Die Talsohle liegt bei 205m ü. NN.

Mit Eintritt der Mulde in den Untersuchungsraum nahe Wolkenburg wird das Zinnberger Tal durchflossen, welches beidseitig mit großen Laubwaldflächen bestockt ist. Bei Penig erhebt sich an die Mulde



angrenzend der 40m hohe, bewaldete Bergsporn der Köbe. Inmitten dieser Waldfläche befindet sich auch der Naturpark Köbe (Tierpark).

Der südöstliche Talhang ist flach auslaufend und außerhalb der Aue durch landwirtschaftliche Nutzung oder Siedlungsbebauung bestimmt. Nach Verlassen der Ortslage Penig fließt die Mulde in Richtung Rochsburg weiter, eingebettet in großflächige Laub- und Mischwälder.

Zu dieser Landschaftsbildeinheit zählen auch die Nebentäler der Zwickauer Mulde wie das Frohnbachtal zwischen Niederfrohna und Wolkenburg und das Goldbachtal bei Chursdorf. Zwischen Tauscha und Zinnberg erstreckt sich der Lochmühlengrund.

Der Talbereich mit dem Lochmühlenbach (Tauschaer Bach) ist durch die eingeschnittene, enge Tallage mit einem relativ naturnahen Bachlauf geprägt. Sowohl die Talauflage als auch die Talhänge werden als Grünland genutzt, wobei ein sehr hoher Anteil an Feldgehölzen vorhanden ist. Dem Lochmühlengrund wird daher eine hohe Strukturvielfalt mit besonderer Eigenart zugeschrieben.

Durch die vielfältigen Landschaftselemente innerhalb der gesamten Einheit ist ein abwechslungsreiches Landschaftsbild und eine hohe Erlebnis- und Erholungswirksamkeit gegeben. Damit bildet das Zwickauer Muldetal mit seinen Nebentälern den Gegensatz zu den angrenzenden ausgeräumten Ackerlandschaften.

Die hohe Bedeutung in Bezug auf das Landschaftsbild wird vor allem in der Festsetzung als LSG `Mulden- und Chemnitztal` zum Ausdruck gebracht. Darüber hinaus sind weite Teile des Zwickauer Muldetals und der Nebentäler als FFH-Gebiet `Mittleres Zwickauer Muldetal` und als Europäisches Vogelschutzgebiet `Tal der Zwickauer Mulde` ausgewiesen. Für das Zinnberger Tal gilt der Schutzstatus als FND (FND `Zinnberger Tal 1 und 2`) und für Abschnitte des Lochmühlengrundes ist die Ausweisung des GLB `Wiesengrund bei Zinnberg` geplant.

Durch die Lage der Stadt Penig im Muldetal ist die Nutzungsstruktur innerhalb der Landschaftsbildeinheit teilweise siedlungsbeeinflusst. Die Siedlungsstruktur wechselt sich mit kleinstädtischer Wohnbebauung und gewerblich bzw. industriell genutzten Flächen ab. Der südliche Stadtrand steht neben der gewerblichen Nutzung der Feierabenderholung bzw. der lokalen Erholungsnutzung zur Verfügung. Einen großen Flächenanteil nehmen dabei Kleingartenanlagen ein. Darüber hinaus befindet sich in diesem Bereich das städtische Schwimmbad.

Visuelle Störungen ergeben sich durch die BAB 72. Insbesondere das Zusammentreffen mehrerer Brückenbauwerke (Brücke BAB 72, Brücke S 75 und der Eisenbahnbrücke) führt zur einer Veränderung des Landschafts- und des Ortsbildes am Stadtrand von Penig, die als nachteilig empfunden werden kann. Auch der Lochmühlengrund wird mit einem Brückenbauwerk (BAB 72) überspannt.



Die abschließende Bewertung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird in nachfolgender Tabelle zusammengeführt.

Tabelle 15: Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Zwickauer Muldetal und Nebentäler`

Vielfalt	Eigenart	Naturnähe (Schönheit)	Bedeutung
hoch	hoch	mittel - hoch	hoch

Landschaftsbildeinheit 5: Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf

Für die sich nördlich der Zwickauer Mulde anschließende Landschaftsbildeinheit ist ein flachwelliges, wenig gegliedertes Plateau landschaftsprägend. Es werden durchschnittliche Geländehöhen zwischen 260 und 270m ü. NN erreicht.

Nur zur Zwickauer Mulde hin ist der Plateaurand stärker reliefiert. Die Nutzungsstruktur wird aufgrund der vorherrschenden fruchtbaren Lößböden von intensiv genutztem Offenland bestimmt, so dass weite Teile des Gebietes wald- und gehölzfrei sind.

Trotz Strukturarmut und wenig abwechslungsreichem Landschaftsbild liegt der Landschaftsraum innerhalb der geplanten Erweiterungsfläche des LSG `Mulden- und Chemnitztal.

Das Hechtbachtal zählt zu den wenigen Bereichen mit Strukturelementen. Das Tälchen ist von Erlen gesäumt und der einseitige, teils steil ausgeprägte Hang durch Einzelbäume und Baumreihen gut strukturiert. Für das Hechtbachtal ist die Ausweisung eines GLB geplant.

Charakteristisch für den Landschaftsraum ist eine anthropogene Überprägung. Zum einen kann die vorhandene Verkehrsinfrastruktur (BAB 72, B175) als störend empfunden werden. Zum anderen stellen die Dichte an Mittel- und Hochspannungsleitungen am UW Oberelsdorf Vorbelastungen dar. Sowohl die Vorbelastungen als auch das wenig bewegte Relief und das Fehlen naturnaher Landschaftselemente mindern den landschaftsästhetischen Wert der Landschaftsbildeinheit.

Die abschließende Bewertung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird in nachfolgender Tabelle zusammengeführt.

Tabelle 16: Bewertung der Landschaftsbildeinheit `Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf`

Vielfalt	Eigenart	Naturnähe (Schönheit)	Bedeutung
gering	sehr gering	gering	gering

Landschaftsbildeinheit 6: Bergbaulandschaft Wernsdorf - Dittmannsdorf

Ursprünglich zur Agrarlandschaft Penig – Oberelsdorf gehörend hat der Sand- und Kiesabbau durch massive Eingriffe in die Oberflächengestalt das Gebiet überprägt.

Die ehemals nach Norden gerichtete schwach zerdellte Plateaufläche wird heute durch in Sanierung stehende Bereiche (Halden, Aufschüttungsflächen), Auskiesungsgewässer und aktive Förderflächen zur Sand- und Kiesgewinnung geprägt. In den aufgelassenen Abbauflächen hat sich ein Vegetationsmosaik mit verschiedenen, zum Teil natürlichen Sukzessionsstadien entwickelt. Es sind Biotopkomplexe mit Steilwänden, Rohböden, Stillgewässern und Pioniergehölzen entstanden, die der Landschaftsbildeinheit am Standort einen bedingt naturnahen Charakter verleihen. Dennoch erscheint der aktive Rohstoffabbau durch Haufwerke, Baugeräte und sonstiger Infrastruktur allgegenwärtig und führt zu visuellen Störungen des Landschaftserlebens. Hinzu kommen akustische und stoffliche Belastungen der Landschaft. Mit dem Verlauf der BAB 72 durch das Gebiet ergibt sich eine weitere anthropogene Überformung.

Die Landschaftsbildeinheit ist Teil der geplanten Erweiterungsfläche des LSG `Mulden- und Chemnitztal`.

Die abschließende Bewertung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird in nachfolgender Tabelle zusammengeführt.

Tabelle 17: Bewertung der Landschaftsbildeinheit ` Bergbaulandschaft Wernsdorf - Dittmannsdorf `

Vielfalt	Eigenart	Naturnähe (Schönheit)	Bedeutung
mittel	gering - mittel	gering - mittel	gering - mittel

4.11.2 Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete

Zwischen Niederfrohna und Penig (Leitungsabschnitt Mast 26 – Mast 38) erstreckt sich das Landschaftsschutzgebiet (LSG) `Mulden- und Chemnitztal`, welches von der Hochspannungsleitung auf einer Länge von ca. 3,6km gequert wird. Die geplante Erweiterungsfläche des LSG, die sich nördlich an das vorhandene LSG anschließt, wird nördlich der Zwickauer Mulde bis zum Umspannwerk Oberelsdorf Bergbau geprägte, rekultivierte Standorte einnehmen (Leitungsabschnitt Mast 38 – Mast 55). Die Erweiterung des LSG befindet sich noch im Verfahren.



Geschützte Landschaftsbestandteile

Zwischen Mast 10 und Mast 13 wird der Geschützte Landschaftsbestandteil (GLB) `Elsingbachtal, Röhricht und binsenreiche Nasswiese` überspannt. Die Ausweisung zielt auf eine Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch den Erhalt arten- und strukturreicher Feuchtwiesen sowie zur Erhaltung des am Standort gewachsenen Bodens als Naturkörper und zur Belebung des Orts- und Landschaftsbildes (GEMEINDE MÜHLAU, 1997).

Im Umfeld befinden sich weiterhin das GLB `Feldgehölz Gemarkungsgrenze Süd` und das GLB `Nordwestliches Elsingbachaltholz`. Beide Schutzflächen werden vom Leitungsbauvorhaben nicht berührt.

Im weiteren Trassenverlauf werden das geplante GLB `Wiesengrund bei Zinnberg` (Mast 33 – Mast 34) und das geplante GLB `Hechtbachtal` (Mast 51 – Mast 52) überspannt.

4.12 Sachgüter und kulturelles Erbe

Als Kulturgüter werden Objekte von kultureller Bedeutung wie Boden- und Baudenkmale, historische Kulturlandschaften oder Elemente davon bezeichnet. Zu den sonstigen Sachgütern zählen Gegenstände oder Güter, deren Beseitigung oder Neuerrichtung umwelterhebliche Folgewirkungen nach sich zöge.

Von kulturhistorischer Bedeutung sind im Umfeld der Trasse die Siedlungsflächen.

Die Stadt Penig besitzt eine lange Tradition hinsichtlich ihrer handwerklichen und später industriellen Wurzeln. Besonders die Papierherstellung war eines der bedeutendsten Wirtschaftszweige der Stadt.

Südlich von Mühlau berührt die Leitungstrasse zwei Flächen mit archäologischer Relevanz. Eine weitere Potenzialfläche befindet sich westlich von Penig an der Kreisstraße K 8255 (vgl. Karte 2). Ungeachtet jeglicher Vorbelastung sind diese Flächen von sehr hoher Bedeutung aus kulturhistorischer Sicht.

Mit dem Vorhandensein weiterer archäologischer Flächen ist aufgrund der früheren Besiedlung des Gebietes zu rechnen.

Im Falle eines Auffindens von Bodendenkmalen während der Bauarbeiten gelten die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes des Freistaates Sachsen.



5. Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Die Nutzung elektrischer Energie ist zwangsläufig mit dem Auftreten elektrischer und magnetischer Felder verbunden. Elektrische Felder werden von der anliegenden Spannung verursacht, magnetische Felder vom fließenden Strom. Beim Transport der elektrischen Energie treten diese Felder in der unmittelbaren Umgebung der Hochspannungsleitung auf. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50Hz (Niederfrequenzbereich).

Am stärksten sind die elektromagnetischen Felder unter der Hochspannungsleitung und zwar dort wo die Leiterseile den geringsten Abstand zum Boden haben, also vorwiegend in Spannfeldmitte. Negative gesundheitliche Wirkungen könnten sich ergeben, wenn Flächen, die dem dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienen, überspannt werden (z. B. Wohnbauflächen). Die 26. BImSchV enthält dazu Anforderungen (Grenzwerte der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte) zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Felder. Die dort reglementierten Grenzwerte müssen eingehalten werden.

Da die geplante Hochspannungsleitung keine Wohnbauflächen überspannt, sind Beeinträchtigungen dieser Art nicht zu erwarten. Am westlichen Stadtrand von Penig befinden sich Kleingartenanlagen und das Stadtbad, welche von der geplanten Hochspannungsfreileitung im Spannfeld Mast 37 – Mast 38 überspannt werden. Erhebliche Umweltwirkungen sind damit nicht verbunden, da die für Wohngebäude maßgeblichen Immissionsgrenzwerte nach 26. BImSchV auch in diesem Bereich eingehalten werden.

In Bezug auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion werden sich keine erheblichen Auswirkungen von Wohnbereichen ergeben, da die Leitung überwiegend außerörtlich verläuft. Lokal ergeben sich Annäherungen an Einzelanwesen bei Hartmannsdorf und Mühlau und an die geschlossene Bebauung in Penig. Die Abstände zur Freileitung sind größer als 100m, so dass nicht von einer besonders hohen Belastung ausgegangen werden kann. Im Stadtgebiet Penig verläuft die Leitung zudem in Bündelung mit der Autobahnbrücke.

Mit der Trassenführung auf diesem Abschnitt werden jedoch siedlungsnahe Erholungs- und Freizeiteinrichtungen überspannt. Die Freileitung wird in diesem Bereich mit einem geplanten Weitspannfeld von 530m Länge das Muldental überspannen, so dass keine Leitungsmaste innerhalb des Talraumes und damit innerhalb der Kleingartenkolonie westlich der S 57 und des Freibades errichtet werden. Der Mast 37 befindet sich ca. 190m südlich der Kleingartenanlage.

Der Mast 38 wird oberhalb des Muldenhanges innerhalb der Kleingartenanlage am Markerdorfer Weg platziert. Diese Kleingartenanlage soll geschlossen und vollständig zurückgebaut werden. Zukünftig wird die Fläche für naturschutzfachliche Maßnahmen zur Verfügung stehen (vgl. Kapitel 10.1).

Die Überspannung der Erholungsgebiete wird daher nicht zu einem Funktionsverlust der Flächen führen. Entwertung können allerdings durch Holzungen größerer Bäume im Leitungsschutzstreifen bei Überspannung der Gärten westlich der S 57 eintreten.

Bauarbeiten im siedlungsnahen Bereich können visuelle und optische Reize auslösen. Da es sich um wandernde Baustellen handelt, wird ein konzentrierter Baustellenbetrieb am jeweiligen Maststandort nur relativ kurzfristig auftreten. Mit erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen ist während der Bauphase nicht zu rechnen. Ebenso wenig werden sich mögliche Erschütterungen und Geräusche während der Bauphase auf das Naturerlebnis im siedlungsnahen Freiraum erheblich auswirken, da sie sich auf die Kürze der Bauzeit reduzieren.

Betriebsbedingte Geräusche wie Knistern, Rauschen und tiefes Brummen, die durch Entladung an Höchstspannungsleitungen entstehen (Korona-Effekt), sind bei Freileitungen bis zu 110kV nicht von Bedeutung.

5.2 Biologische Vielfalt, unter besonderer Berücksichtigung der gemäß der Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 2009/147/EG geschützten Arten und Lebensräume

Auswirkungen auf Vegetation und Biotope

Pflanzen und Vegetation werden durch das Leitungsbauvorhaben in erster Linie dann beansprucht, wenn Leitungsmaste außerhalb landwirtschaftlich oder sonstiger anthropogen genutzter Flächen errichtet werden. Bei der Errichtung der Leitungsmaste tritt ein vorübergehender Verlust der Vegetationsfläche für Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie ein dauerhafter Entzug durch Bodenversiegelung ein. Die Bautätigkeiten für das geplante Vorhaben werden größtenteils auf Nutzflächen (Acker, Intensivgrünland und Garten) und damit auf geringwertigeren Flächen stattfinden. Nur der Maststandort 12, der sich innerhalb der Mühlaubachau befindet, beansprucht eine Biotopfläche mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Damit ist kein großflächiger Biotopverlust bei der Errichtung des Leitungsmastes und durch Bodenversiegelung zu erwarten. Der temporäre Eingriff umfasst eine Fläche von 30m x 30m um den Maststandort und die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für das Mastbauwerk beträgt ca. 4m².



Aus der Querung von Gehölzbiotopen resultiert in der Regel ein Verlust von Bäumen. Zur Sicherung des störungsfreien Betriebes der Freileitung sind innerhalb des je nach Mastgestänge 20 bis 40m breiten Leitungsschutzstreifens höherwüchsige Gehölze zu entfernen, damit diese die Hochspannungsleitung nicht durch Umstürzen oder Heranwachsen gefährden. Die Gehölzeingriffe finden nicht flächendeckend statt, sondern abschnittsweise auf die Breite des Leitungsschutzstreifens begrenzt. Strauchbestände und kleinwüchsige Gehölze können erhalten bleiben. Folgende Leitungsabschnitte sind von Holzungen betroffen (Tabelle 18).

Tabelle 18: Holzungen im Leitungsschutzstreifen

Biototyp		Lage	Verlust	Wertstufe	Schutzstatus	Hinweis
42 100	Ruderalflur mit Gehölzaufwuchs	M 19 – M20	113m ²	II		
42 100 4	Ruderalfläche mit jungem Gehölzaufwuchs	M44 – M45	3 Bäume	II		
61 300	Feldgehölz, Baumgruppe, Laubreinbestand	M48 – M49	153m ²	IV		
61 400	Feldgehölz/Baumgruppe, Laubmischbestand	M 3/Lneu - M 1	61m ²	IV		
		M37 – M38	418m ²	IV		
		M38 – M39	713m ²	IV		
		M42 – M43	1.315m ²	IV		B
		M45 – M46	52m ²	IV		
		M51 – M52	2 Bäume	IV		
62 300	Baumreihe, eine Laubbaumart	M38 – M39	2 Bäume	IV		
		M42 – M43	200 m ²	IV		
62 400	Baumreihe, mehrere Laubbaumarten	M4 – M5	3 Bäume	IV		
		M5 – M6	1 Baum	IV		
		M7 – M8	2 Bäume	IV	wertvoll	
		M7 – M8	7 Bäume	IV		
		M9 – M10	3 Bäume	IV		

Biotoptyp		Lage	Verlust	Wertstufe	Schutzstatus	Hinweis
		M29 – M30	2 Bäume	IV		
		M37 – M38	13 Bäume	IV		
64	Einzelbäume	M12 – M13	2 Bäume	IV		
71 5001	Laubwald, Reinbestand, Pappel	M50 – M51	382 m ²	II		
72 100	Nadelwald (Reinbestand), Fichte	M5 – M6	527m ²	III		
		M12 – M13	1.242 m ²	III		
74 169	Nadel-Laub-Mischwald	M12 – M13	2.345m ²	III		
75 190	Laubmischbestand, Eiche und sonstiges Laubholz	M14 – M15	1.786 m ²	IV		
75 699	Laubmischbestand, Birke und sonstiges Laubholz	M42 – M43	1.526 m ²	III		B
75 900	Laubmischwald, sonstiges Laubholz	M5 – M6	358m ²	III		
79 100	Laubholzaufforstung	M12 – M13	1.212m ²	II		A
		M44 – M46	4.200m ²	II		A
9404004	Kleingartenanlage, mit waldartigem Baumbestand	M37 – M38	1.761m ²	II		

Erläuterungen zur Tabelle

 Wald nach SächsWaldG

Wertstufe: II = nachrangig
(ökologische Wertigkeit/ siehe Kapitel 4.7.2) III = mittel
IV = hoch

Schutzstatus: Biotop der Selektiven Biotopkartierung, Waldbiotopkartierung, FFH-Lebensraumtypen, Gefährdung nach Rote Liste (Pflanzen und Biotop)

Hinweis: A = Ausgleichsfläche
B = B-Plangebiet Autohof Penig (noch nicht rechtskräftig)

Die Ausweisung des Leitungsschutzstreifens hat vor allem Verluste von Gehölzflächen mit nachrangiger und mittlerer Bedeutung zur Folge (Wertstufe II und III). Es handelt sich bei dem Großteil der Flächen um Wald im Sinne des SächsWaldG.

In höherwertige Bestände wird meist kleinflächiger eingegriffen. Oftmals müssen nur Einzelbäume aus Baumreihen oder Gehölzbeständen entnommen werden. Auf den Leitungsabschnitten Mast 14 – Mast



15 und Mast 42 – Mast 43 fällt die Inanspruchnahme mit ca. 1.700m² und ca. 1.300m² umfangreicher aus. Der Verlust der Gehölze ist lokal auf den Leitungsschutzstreifen begrenzt und führt nicht zu einer vollständigen Beseitigung einer gesamten Gehölzfläche.

Insgesamt ist festzustellen, dass es bei der Ausweisung des Leitungsschutzstreifens nicht zu einer Inanspruchnahme oder Überplanung von naturschutzfachlich bedeutsamen Biotopen, FFH-Lebensraumtypen, gefährdeten Biotopflächen oder Pflanzen (Rote-Liste-Arten) kommt.

Für die Sandgrube Penig läuft gegenwärtig ein B-Plan-Verfahren. Mit der angezeigten Planung sollen in diesem Bereich Flächen für den Bau eines Autohofes erschlossen werden, die eine Beseitigung der Gehölze im Spannfeld Mast 42 – Mast 43 und darüber hinaus zur Folge hätte.

An einigen Stellen kann eine Überplanung von Flächen, die bereits Kompensationszwecken gewidmet sind, nicht vermieden werden (Mast 12 – Mast 13, Mast 45). Diese Beeinträchtigung ist als erheblich zu bewerten und muss im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffs- und Ausgleichsplanung besondere Berücksichtigung finden.

Auswirkungen auf Tierarten und Habitate

Der Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme ist nicht mit umfangreichen Auswirkungen verbunden. Flächen mit einer hohen oder sehr hohen Habitatfunktion werden für die Errichtung von Leitungsmasten nicht oder nur im geringen Ausmaß in Anspruch genommen. Beeinträchtigungen der Fauna können jedoch baubedingt durch Geräusche, Bewegungen oder Fallenwirkung durch offene Baugruben an den Mastbaustellen ausgelöst werden. Durch den Baustellenbetrieb können störungsempfindliche Klein- und Großsäuger sowie Vögel das Gebiet temporär meiden. Bei einer möglichen Betroffenheit von Brut- und Reproduktionsstätten können mit Schutzmaßnahmen, die in den Bauablauf einzuplanen sind, Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen werden (Bauzeitenmanagement). Das Erfordernis wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil III der Unterlage) festgelegt.

Tierlebensräume können bei Holzungen im Bereich des Leitungsschutzstreifens beeinträchtigt werden. Von den Holzungen sind keine Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung für gehölz- und waldgebundene Arten betroffen. Struktureichere Wald- und Gehölzbestände konzentrieren sich auf das Lochmühlental und das Bergfeld Elsdorf-Penig mit dem Büttelholz. In diesen Bereichen finden aufgrund der Überspannung von Gehölzen oder der Nutzung ehemaliger Trassen der Mittelspannungsleitungen keine oder nur geringfügige Holzungen statt.

Die innerhalb der aufgelassenen Sandgrube Penig (Mast 42 – Mast 43) liegenden Pionierwälder und lichten Gehölze stellen ebenfalls avifaunistisch wertvolle Bereiche dar. Das Artenspektrum wird vorrangig von Arten der halboffenen Landschaft, die nicht waldbunden sind, gebildet. Die Entnahme von Gehölzen sorgt hier sogar für eine Unterbrechung der natürlichen Sukzessionsabläufe und für die Offenhaltung der Flächen. Weitere wertvolle Bestände werden vom Vorhaben nicht überplant.

Alle zu holzenden Flächen und Einzelbäume wurden hinsichtlich ihres Besiedlungspotenzial und ihrer Quartiertauglichkeit, vor allem für Vögel, Fledermäuse und xylobionte Käfer durch Sichtkontrolle geprüft und nach den Kriterien Baumart und -alter, Anzahl von Baumhöhlen und Totholzanteil bewertet. Die betroffenen Flächen weisen keine besondere Lebensraumeignung auf. Horstbäume, z. B. der Brutplatz des Schwarzmilans nahe des Mastes 51, befinden sich außerhalb des Leitungsschutzstreifens.

Aus den Holzungen im Leitungsschutzstreifen resultiert daher kein Totalverlust von Lebensräumen. Es erfolgt eine Umwandlung von Baum- in Strauch- und krautige Bestände, die zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung durch Ansiedlung, z. B. gebüschbewohnender Vogelarten, führen kann. Besonders die Holzung von standortfremden Nadelbaumbeständen (u. a. Mast 12 – Mast 13) kann zu einer Aufwertung der Habitatfunktion führen. Gehölzarme Trassen innerhalb eines Waldes können ebenso wie Wald- und Wegrändern als Leitstrukturen angenommen werden (u. a. Flugroute für Fledermäuse).

Insgesamt betrachtet werden vom Vorhaben Gehölz- und Waldflächen mit einer mittleren Bedeutung als Tierlebensraum beansprucht. Es entstehen keine Verluste essentieller, für die lokale Population unverzichtbarer Habitate. Zum Schutz betroffener Tierarten müssen dennoch vorsorglich Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden.

Außerhalb von Wald- und Gehölzbeständen können sich anlagebedingt durch Rauminanspruchnahme der Hochspannungsfreileitung Veränderungen von Tierlebensräumen ergeben. Viele Brutvogelarten weisen nur eine geringe oder sogar fehlende Empfindlichkeit gegenüber Bauwerken auf. Dies gilt nicht nur für Singvogelarten, sondern auch für gefährdete Brutvogelarten des Offenlandes. Für viele Arten spielen offensichtlich die Lebensraummerkmale wie Nahrung, Struktur, Deckung usw. eine wesentlich größere Rolle als die Anwesenheit von Vertikalstrukturen.

Es kann somit von Gewöhnungseffekten ausgegangen werden, die es diesen Brutvogelarten ermöglicht, Lebensräume auch im Bereich von Hochspannungsfreileitungen zu besiedeln. Für einige Bodenbrüterarten können Hochspannungsfreileitungen die Qualität des Brutgebietes durchaus mindern. Bekannt sind Meidungsreaktionen einiger Vogelarten bei der Rauminanspruchnahme durch Maste und Leiterseile. Kiebitz zeigt beispielsweise ein indifferentes Verhalten. So konnte sogar bei Untersuchungen im Elbe-



Weser-Dreieck kein Einfluss von Hochspannungsleitungen auf das Brutverhalten von Kiebitz festgestellt werden (vgl. SCHUMACHER, 2002). Dagegen reagieren Feldlerchen auf vertikale Strukturen innerhalb des Lebensraumes besonders empfindlich und meiden Waldränder, Hecken und Hochspannungsleitungen. Zerschneidungs- oder Verschleichungseffekte können auch im Umfeld von geeigneten Flächen für Gast- und Rastvögel entstehen. Dagegen reagieren nahrungssuchende Greif- und Großvögel nicht empfindlich auf die Überspannung ihrer Jagd- und Streifgebiete und neigen nicht zu Meidungsverhalten.

Durch die Trassenführung kommt es mehrmals zu einer Querung von Gebieten mit regionaler bzw. überregionaler Bedeutung als Brut- und Rastgebiet (PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ, 2008b).

Betroffen ist das Gebiet 5142-04 `Obere Elzingteiche und Schafteichgebiet`, welches im Leitungsabschnitt Mast 3/Lneu - Mast 6 gequert bzw. tangiert wird. Das Umfeld der Hartmannsdorfer Kompostieranlage (Mast 1 – Mast 3) stellt ein traditionelles Rast- und Überwinterungsgebiet von Dohle und Saatkrähe dar. Im Bereich der Hartmannsdorfer Terrassenteiche sind regelmäßig Rohrweihen sowohl zur Zugzeit als auch zur Brutzeit zu beobachten. Darüber hinaus kann den Terrassenteichen und seinem Umfeld aufgrund mehrfacher Sichtungen von Rotschenkel, Kiebitz, Goldregenpfeifer, Zwergschnepfe und Bekassine eine besondere Bedeutung als Rastgebiet verschiedener Limikolenarten unterstellt werden. Besonders in niederschlagsreichen Jahren ist in diesem Gebiet mit erhöhten Ansammlungen der an Feuchtgebiete gebundenen Vogelarten zu rechnen (HOCHFREQUENT U. FAUNUS, 2015). Die Trassenführung bedingt in diesem Abschnitt eine Querung wertvoller Rastflächen. Die Hartmannsdorfer Terrassenteiche werden dabei jedoch nicht überspannt.

Zwischen Mühlaubachgrund und Autobahnanschlussstelle Niederfrohna quert die Hochspannungsleitung (Leitungsabschnitt Mast 12 – Mast 26) eine strukturarme Feldflur (5142-03 `Mühlbachgrund und Feldflur Tännicht`). Laut PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (2008a) handelt sich hierbei um ein traditionelles Kiebitzrastgebiet, wobei älteren Erfassungen nach die Tiere hier nur arttypisch vagabundieren und alle Ackerflächen in Abhängigkeit von Feldfrucht und Aberntung frequentieren (BIOPLAN, 2004). Im Rahmen der vorhabenbezogenen avifaunistischen Erfassung konnte eine besondere Bedeutung des Gebietes für Kiebitz nicht bestätigt werden (HOCHFREQUENT U. FAUNUS, 2015). Eine erhöhte Bedeutung hat aber der Mühlaubachgrund, der Grützteich und ein feuchter Wiesengrund südlich Mühlau als Rast- und Überwinterungsgebiet von Zwergschnepfe und Bekassine. Durch die Querung des Mühlaubachgrundes zwischen Mast 12 und Mast 13 ergibt sich eine Tangierung eines nachgewiesenen Rastgebietes der Zwergschnepfe.

Die Flusslandschaft der Zwickauer Mulde ist aufgrund der Rastvorkommen von Wasservögeln regional bedeutsam (5042-07 `Muldentale zwischen Wolkenburg und Penig`). Da die Hochspannungsleitung die



Zwickauer Mulde am Ortsrand der Stadt Penig kreuzt (Mast 37 – Mast 38), überspannt die Leitung keine bedeutsamen Rastgebiete.

Vor der Anbindung an das Umspannwerk Oberelsdorf verläuft die Hochspannungsleitung östlich des Bergfeldes Elsdorf-Penig (Mast 45 – UW Oberelsdorf). Das Bergfeld besitzt eine hohe Bedeutung als Rastgebiet für viele Wasser- und Watvögel und Brutgebiet für wassergebundene Vogelarten. Ältere Erfassungen dokumentieren regelmäßige Wechselbewegungen von Kleinvögeln vom Bergfeld Elsdorf - Penig in die trassenabgewandte Richtung zum Bergfeld Wernsdorf (BIOPLAN, 2004). Diese Einschätzung spiegelt auch die vorhabenbedingte Kartierung der Brut- und Rastvögel wider (HOCHFREQUENT U. FAUNUS, 2015), so dass mit der bergfeldnahen Leitungsführung keine wertvollen Rast- und Brutgebiete überspannt werden.

Bei einer gesamtheitlichen Betrachtung ist festzustellen, dass sich Zugbewegungen vor allem von Kleinvögeln im gesamten Trassenraum vollziehen können, ausgeprägte Rastflächen, die besonders stark frequentiert werden, sind allerdings nicht vorhanden. Auch bedeutende Brutreviere von Offenlandarten (z. B. Feldlerche) konnten nicht nachgewiesen werden, so dass die trassenbedingte Wirkung der Hochspannungsleitung vernachlässigbar gering bleibt. Als ungünstig ist die Trassenführung im Bereich Hartmannsdorfer Terrassenteiche und Mühlaubachgrund zu sehen, da die Leitung innerhalb eines Gebietes, welches im Winterhalbjahr regelmäßig von verschiedenen Limikolen zur Rast auf dem Durchzug und zur Überwinterung angenommen wird, wobei die für die Eignung als Rastgebiet wichtigen Flächen (Feuchtgebiete, Schilf- und Röhrichtbestände) nicht direkt überspannt werden. In keinem Fall wird es zu einer absoluten Meidung der Bereiche kommen.

Für Rast- und Zugvögel stellt die Leitungskollision die primäre Gefährdungsursache dar, die von Hochspannungsfreileitungen ausgehen kann, wenn diese quer zur Flugroute verlaufen. Stärkere Konzentrationen des Zuges könnten sich entlang der Zwickauer Mulde ergeben. Hinweise darauf liegen nicht vor. Ungeachtet dessen vollzieht sich ein überregionaler Vogelzug in größeren Höhen, woraus sich keine erhöhte Kollisionsgefahr begründet. Vielmehr muss aufgrund der Nahrungsökologie von Vögeln bei einem Pendelverkehr zwischen Schlafplatz und den Nahrungshabitaten mit Beeinträchtigungen gerechnet werden. Rast- bzw. Gastvögel gelten gefährdeter als Brutvögel, da sie weniger Gelegenheit haben, sich an Veränderungen im Lebensraum zu gewöhnen.

Besonders kollisionsgefährdet sind Großvögel, da sie manövrierunfähiger sind und Hochspannungsfreileitungen besonders bei ungünstigen Sichtverhältnissen schlechter ausweichen können. In der Regel überfliegen die Vögel die Leitung und können mit dem schlecht sichtbaren Erdseil an der Mastspitze kollidieren. Untersuchungen zufolge verunfallen Kollisionsopfer vor allem am Erdseil (50% - 80%), we-

niger beim Überfliegen oder beim Unterfliegen der Leiterseile (RICHARZ, 2009, BERNSHAUSEN U. KREUZIGER, 2012).

Konfliktträchtige Leitungsabschnitte können aber durch das Anbringen von Vogelschutzarmaturen `vogelsicher` gemacht werden. Nachweislich lässt sich damit die Zahl der Anflugopfer um bis zu 90% reduzieren (RICHARZ ET AL., 2001, KALZ ET AL., 2014).

Für Fledermäuse ergibt sich keine Kollisionsgefahr an Hochspannungsleitungen, da sie sich auf ihrem Flug mit Ultraschall orientieren und das Hindernis dadurch erkennen.

Auswirkungen auf streng geschützte Tier- und Pflanzenarten und Europäische Vogelarten

Im Planungsverfahren ist zu prüfen, inwieweit durch das geplante Leitungsbauvorhaben die Belange des Artenschutzes berührt werden. §44 BNatSchG formuliert für bestimmte Pflanzen- und Tierarten besondere Zulassungsvoraussetzungen. Die Verbote des §44 BNatSchG i. V. mit Abs. 5 gelten unmittelbar und sind nicht im Wege der planerischen Abwägung, sondern nur durch eine Ausnahmeregelung nach §45 BNatSchG, wenn keine zumutbare Alternative gegeben ist und der Erhaltungszustand der Population der betroffenen Art sich nicht verschlechtert, überwunden werden kann.

Im Artenschutzfachbeitrag (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH, 2017a) wurden im Rahmen einer Relevanzprüfung, die im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden und nachgewiesenen besonders und streng geschützten Arten betrachtet. Für jede Art wurde abgeschätzt, ob sie vom Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden kann oder ob sie aufgrund fehlender Einwirkungen nicht detailliert geprüft werden muss. Für die verbleibenden Arten wurden die Auswirkungen des Vorhabens einzelartenbezogen bzw. zusammengefasst in Gilden untersucht, ob sie den Tatbestand der artenschutzrechtlich verbotenen Schädigung oder Störung erfüllen.

Die Artengruppen Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und Vögel waren detaillierter zu betrachten.

Amphibien und Reptilien

Während der Baumaßnahme ist in gewässernahen Bereichen mit einer Beeinträchtigung von Amphibien zu rechnen. Dies betrifft neben den Fortpflanzungsstätten auch Ruhe- und Überwinterungsstätten. Die ausschließlich bauzeitlichen entstehenden Beeinträchtigungen können durch konkrete Maßnahmen zur Vermeidung sicher ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für die wärmeliebende Zauneidechse.



Säugetiere

Für die Artengruppe Fledermäuse kann festgestellt werden, dass im Untersuchungsraum keine bedeutenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten existieren, da höhlenreiche Baumbestände und strukturreiche Waldflächen fehlen. Schädigungen von eventuell genutzten Ruhestätten können durch die zeitliche Anpassung der Maßnahmen an Gehölzen vermieden werden. Die Holzungen, die vordergründig in Randlage der Gehölzbereiche stattfinden, führen nicht zu einem Totalverlust von Lebensräumen. Besonders die Holzung der Nadelforste führt neben der Aufwertung der Habitatfunktion auch zu einer Aufwertung der angrenzenden Lebensräume (Jagdhabitat, Flugroute).

Beeinträchtigungen von gebäudebewohnenden Fledermäusen können aufgrund des Fehlens von geeigneten Strukturen ausgeschlossen werden.

Da Fledermäuse Hindernisse durch ihre Orientierung mit Ultraschall erkennen, ergibt sich keine Kollisionsgefahr bei Nutzung der Strukturen des Trassenraumes als Jagdgebiet oder Leitlinie.

Vögel

Bei den zu erwartenden Beeinträchtigungen der Artengruppe Avifauna ist zu berücksichtigen, dass artspezifisch unterschiedliche Wirkfaktoren zum Tragen kommen.

Dazu zählen die baubedingte mögliche Zerstörung und Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und die damit verbundene Tötung oder Verletzung einzelner Tiere und ihrer Entwicklungsformen. Die mögliche Tötung durch Zerstörung von Gelegen und Nestlingen ist sowohl durch eine bauzeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung als auch eine zeitliche Beschränkung von Maßnahmen an Gehölzen vermeidbar.

Bei den von Holzungen betroffenen Gehölzbeständen handelt es sich nicht um essentielle, für lokale Populationen unverzichtbare Lebensräume. In der unmittelbaren Umgebung befinden sich ausreichend Ausweichhabitate für die Vogelarten des Waldes und der Gehölze. Des Weiteren erfolgt eine Umwandlung in Strauch- und krautige Bestände, die besonders für gebüschbrütende Arten einen Lebensraum darstellen.

Im Trassenraum betroffen sind neben den boden- und gehölzbrütenden Vogelarten auch Überwinterungsgäste, wie die Zwergschnepfe, für die zusätzlich eine Bautabuzone sowie eine Bauzeitenbeschränkung ausgewiesen wird.

Anlagebedingt ergibt sich eine Kollisionsgefahr und damit eine mögliche Tötung oder Verletzung von Individuen, v. a. für Großvogelarten sowie für Rast- und Zugvögel. Gleiches gilt für den kollisionsgefährdeten Uhu. Durch Anbringung von Vogelschutzmarkierungen sind erhebliche Beeinträchtigungen für anfluggefährdete Vogelarten auszuschließen.



Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen für alle betrachteten Arten nicht von einem Eintreten artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach §44 BNatSchG auszugehen ist.

Auswirkungen auf Schutzgebiete

Natura 2000 – Gebiete

Gemäß §33 BNatSchG besteht für Natura 2000-Gebiete ein Verschlechterungsverbot. Verboten sind alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele eines Gebiets führen können. Dies gilt auch für von außen in das Gebiet hineinwirkende Beeinträchtigungen.

Projekte sind, soweit sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen dieser Gebiete zu überprüfen (§34 BNatSchG).

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen wurde gesondert in der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung im Detail geprüft (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH, 2017b). Die Verträglichkeitsabschätzung erfolgte für die Gebiete:

- FFH-Gebiet ` Mittleres Zwickauer Muldetal `
- SPA-Gebiet ` Tal der Zwickauer Mulde `.

Beide Schutzgebiete werden im Leitungsabschnitt Mast 33 - Mast 34 bei der Querung des Lochmühlengrundes berührt. Mast 32 nähert sich zudem an das Europäische Vogelschutzgebiet an.

Alle Maststandorte befinden sich außerhalb der Schutzgebiete. Für die Querung des Talraumes wurden Maste entwickelt, die aufgrund ihrer Höhe eine Überspannung ermöglichen, ohne dass Eingriffe in Gehölzbestände erfolgen müssen. Die Länge der Überspannung beträgt ca. 275m. Dabei kommen Horizontalmaste mit Höhen von ca. 40m (Mast 33) und ca. 50m (Mast 34) zum Einsatz. Die Festsetzung der Masthöhen berücksichtigt die maximalen Endwuchshöhen am Standort vorkommender Gehölze, so dass nicht von späteren Holzungen im Leitungsschutzstreifen auszugehen ist. Diese Maßnahme dient der Vermeidung von (potenziell) erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der maßgeblichen Gebietsbestandteile beider Natura 2000-Gebiete und folgt den Bestimmungen des Raumordnungsbeschlusses.



Die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass für das **FFH-Gebiet `Mittleres Zwickauer Muldetal`** keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Überspannungsabschnitt Mast 33 – Mast 34 ist der bachbegleitende Weichholzaunenwald entlang des Lochmühlengrundes dem prioritären Lebensraumtyp `Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder` (LRT 91E0*) zugeordnet. Weitere Lebensraumtypen sind nicht vorhanden. Auch Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie wurden innerhalb der betroffenen Teilfläche nicht erfasst.

Der Trassenraum befindet sich aber im Aktionsraum des Großen Mausohr, für deren Wochenstube in der Eisenbahnbrücke zwischen Göhren und Cossen (`Göhrener Viadukt`) das FFH-Gebiet `Mittleres Zwickauer Muldetal` bekannt ist.

Innerhalb des FFH-Gebietes werden keine Bautätigkeiten stattfinden, da die Maststandorte und die Bauzuwegungen außerhalb des Schutzgebietes liegen. Im Umgriff des Vorhabens befindet sich der prioritäre Lebensraumtyp 91E0* `Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder`. Weder der geschützte Lebensraum selbst noch die charakteristischen Arten werden vom Vorhaben direkt beansprucht, da der Einsatz sehr hoher Leitungsmaste eine Überspannung des Lochmühlengrundes und der LRT-Fläche, ohne dass Holzungen erforderlich werden, ermöglicht. In den geschützten Lebensraumtyp wird auch bei der Errichtung der außerhalb des Schutzgebietes liegenden Leitungsmaste nicht unmittelbar eingegriffen. Die Maststandorte befinden sich auf Weidegrünland. Diese Flächen verfügen über keine wesentliche funktionale Bedeutung für die Bestände des im Gebiet vorkommenden Weichholzaunenwaldes und seiner charakteristischen Arten.

Der Lochmühlengrund bietet keine Optimalhabitate für das Große Mausohr, deren Aktionsraum den Trassenraum überlagert. Unter Umständen spielt der Lochmühlengrund als lineares Landschaftselement eine Rolle als Flugroute für diese und andere Fledermausarten. Störungen des Flugkorridors sind jedoch nicht gegeben, da die Habitatstrukturen am Standort nicht entfallen oder umgebaut werden. Das von Freileitungen potenziell ausgehende Kollisionsrisiko besteht aufgrund ihrer Orientierung durch Ultraschall nicht für Fledermäuse.

In weiten Teilen mit dem FFH-Gebiet `Mittleres Zwickauer Muldetal` flächengleich erstreckt sich entlang des Lochmühlentals zwischen Mast 32 und Mast 34 das **Europäische Vogelschutzgebiet `Tal der Zwickauer Mulde`**.

Ziel ist es, einen günstigen Erhaltungszustand der Populationen der Vogelarten nach Anhang I VSchRL und damit eine ausreichende Vielfalt, Ausstattung und Flächengröße ihrer Lebensräume und Lebensstätten innerhalb des Vogelschutzgebietes zu erhalten oder diesen wiederherzustellen. Da mit der Auswei-

sung von Europäischen Vogelschutzgebieten nicht nur der langfristige Erhalt, sondern auch die Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände von Vogelarten nach Anhang I der VSchRL verfolgt wird, wurden sowohl nachgewiesene Vogelarten als auch Vogelarten, für deren Vorkommen das Lochmühlental Lebensräume mit Habitateignung oder Entwicklungspotenzial bietet, der Vorprüfung unterzogen. Als prüfungsrelevante Arten wurden Grauspecht, Mittelspecht, Neuntöter, Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard ermittelt.

Da innerhalb des SPA-Gebietes und der Wald- und Gehölzbestände keine Mastbauwerke errichtet werden, entstehen keine Beeinträchtigungen der Lebensräume der wertgebenden Vogelarten. Gleichzeitig sichert die Überspannung der Gehölzbestände die Möglichkeit einer natürlichen Waldentwicklung hin zu Altbeständen mit einer entsprechenden Eignung der Gehölze für baumhöhlenbewohnende und gehölzbesiedelnde Vogelarten, da die geplante Höhe der Leitungsmasten 33 und 34 die maximale Endwuchshöhe der im Überspannungsbereich vorhandenen Gehölze berücksichtigt.

Da die Ansiedlung von Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard am Lochmühlengrund in der nächsten Brutsaison möglich wäre, können Baumaßnahmen an Mastbaustellen in der Nähe zu Horstplätzen Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeit auslösen. Über eine Bauzeitenbeschränkung während der Vogelbrutzeit ist daher sicherzustellen, dass bei Nachweis einer Ansiedlung der Vogelarten, Störungen während der Reproduktionszeit ausbleiben.

Insgesamt gesehen führt der Neubau der 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des Europäischen Vogelschutzgebietes `Tal der Zwickauer Mulde`.

Naturschutzgebiet

Das geplante NSG `Terrassenteiche Hartmansndorf` wird nicht direkt in Anspruch genommen, sondern von der Hochspannungsleitung tangiert. Mast 4 befindet sich ca. 45m und Mast 5 ca. 85m von der Schutzgebietsgrenze entfernt. Da das Schutzgebiet noch nicht rechtskräftig ist und keine Schutzgebietsverordnung vorliegt, kann nicht abgeschätzt werden, ob die Errichtung der Hochspannungsleitung Verbote berühren würde. Angesichts der Tatsache, dass mit den Teichen und Feuchtbereichen wertvolle Rastflächen für Limikolen und zwischen dem Gebiet und den Oberen Elzingteichen bei Limbach – Oberfrohna regelmäßige Flugaktivitäten bestehen, ist die Anbringung von Vogelschutzarmaturen vorzusehen.



Flächennaturdenkmal

Mit der Planung eines weiten Spannungsfeldes von ca. 390m und Masthöhen von 43m (Mast 12) und 33m (Mast 13) kann die Mühlaubachau mastfrei gehalten werden. Das Flächennaturdenkmal ist daher nur von einer Leitungsüberspannung auf ca. 75m betroffen. Der Einsatz höherer Maste ermöglicht zudem höhere Wuchshöhen im Leitungsschutzstreifen und den Erhalt der uferbegleitenden Schwarzerlen und Birken am Mühlaubach. Da die Mühlaubachau ein bedeutendes Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet ist, sollte innerhalb der Brut- und Überwinterungszeiten eine Bauzeitenregelung greifen.

Gesetzlich geschützte Biotop

Gesetzlich geschützte Biotop werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt und gehen nicht verloren. Durch Platzierung der Maststandorte außerhalb der Schutzflächen wird eine unmittelbare Inanspruchnahme vermieden, so dass im Trassenbereich liegende Flächen nur überspannt werden müssen. Der Erhalt geschützter und wertvolle Gehölzbestände wird durch den Einsatz höherer Maste sichergestellt, u. a. Mühlaubachau, Lochmühlengrund und Gehölzreihe Mast 38 – Mast 39.

Darüber hinaus ist während der Bauphase ein Schutz der Flächen vor baubedingter Inanspruchnahme zu gewährleisten. Maßnahmen wie die Ausweisung von Bautabuzonen bei Bauarbeiten in der Nähe von gesetzlich geschützten Biotop regelt der Landschaftspflegerische Begleitplan.

5.3 Boden und Fläche

Der gesamte Flächenverbrauch, der mit dem Neubau der Hochspannungsfreileitung einhergeht, ist nicht an die Trassenlänge, sondern an die Anzahl der Maste gebunden. Insgesamt werden 53 Leitungsmaste neu errichtet. Zusätzlich wird durch die geringfügige Verschwenkung der 110kV-Leitung Abzweig Limbach der Mast 3/Lneu gebaut, der den Mast 3/L ersetzt. Für den Neubau des Mastes 2 wird der Maststandort 779 der 110kV-Bahnstromleitung Gößnitz – Chemnitz genutzt.

Die gesamte Flächeninanspruchnahme ist deutlich höher als die tatsächliche Bodenversiegelung. Je Maststandort wird eine Arbeitsfläche vom 30m x 30m benötigt. Darüber hinaus werden Flächen für Bauzugewegungen sowie für Trommel- und Windenplätze während der Seilzugarbeiten beansprucht. Die Funktionsbeeinträchtigung ist befristet und in der Regel nicht mit erheblichen Umweltwirkungen verbunden. Nach Fertigstellung werden die Bodenflächen durch entsprechende Maßnahmen (Beseitigung von Fremdmaterialien, Bodenlockerung) in ihren ursprünglichen Zustand versetzt.



Dauerhaft geht je Mast eine Fläche von 4m² durch Bodenversiegelung verloren. In diesen Bereichen kommt es zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Darüber hinaus werden am Maststandort je nach Nutzungsart ca. 20 - 100m² der landwirtschaftlichen oder forstlichen Bewirtschaftung entzogen. Insgesamt ist der dauerhafte Flächen- und Bodenverbrauch jedoch als gering bezogen auf die Gesamtfläche der Leitungstrasse einzustufen.

Von der Baumaßnahme sind Böden mit besonderer Bedeutung betroffen. Es handelt sich vor allem um Braunerden und Parabraunerden, die im Untersuchungsraum weit verbreitet sind. Die Schutzwürdigkeit leitet sich von einer sehr hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit und einem sehr hohen Wasserspeichervermögen ab. Solche Böden sind besonders für die landwirtschaftliche Nutzung von Interesse. Dabei muss berücksichtigt werden, dass der Großteil bodenverändernden Nutzungen (Landwirtschaft, Kleingarten) unterliegt oder anthropogenen Ursprungs (Abbaufäche und bergbauliche Rekultivierungsflächen) ist und daher die bodenbildenden Prozesse der Stoffumwandlung (Filterung, Pufferung, Wasser-versickerung) stark beeinflusst von menschlicher Veränderung ablaufen. Naturnahe Böden auf weitgehend unbeeinflussten Standorten sind im Untersuchungsraum kaum vorhanden und werden für die punktuell stattfindende Baumaßnahme nicht beansprucht.

Zu den Böden mit besonderen Standorteigenschaften zählen u. a. sehr nasse Böden. Laut LFULG (2017) weisen die Böden an den geplanten Maststandorten dieses Kriterium nicht auf. Außerhalb der Mastflächen sind schutzwürdige Auenböden, z. B. in der Mühlaubachau, vorhanden, die während der Baumaßnahme vor bauzeitlicher Flächeninanspruchnahme (z. B. Befahren) zu schützen sind.

Seltene Böden, deren Verlust als Folge schwerwiegende Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt nach sich ziehen würde, sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Durch die Baumaßnahmen kann es zusätzlich zu einer Bodenverdichtung durch Befahren von Flächen mit Baumaschinen und Lagerung von Bodenaushub und Baumaterialien kommen. Die mechanische Belastung der Flächen kann zu Bodenverdichtungen führen, wenn stau- und grundwasserbeeinflusste Böden betroffen sind. Deshalb sind überall dort, wo unbefestigte Flächen auf verdichtungsempfindlichen Böden befahren werden müssen, Maßnahmen zum Bodenschutz zu ergreifen.

Geringe Schadstoffeinträge können sich durch von Baufahrzeugen freigesetzte Emissionen ergeben, die von untergeordneter Bedeutung sind.

Während des Baustellenverkehrs und des Einsatzes spezialisierter Baumaschinen ist ein gewisses Restriktiko von Unfällen mit Boden- und Wasserverunreinigungen durch Hydraulik- oder Getriebeöl nie völlig auszuschließen. Grundsätzlich muss während der Bauphase der Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen mit höchster Umsicht erfolgen.

Sollten Störfälle eintreten, ist ebenso wie bei anderen Havarien darauf zu achten, den kontaminierten Boden innerhalb kurzer Zeit abzutragen und fachgerecht zu entsorgen, bevor die Verunreinigungen tiefere Bodenschichten erreichen können.

Da die verwendeten Gittermastkonstruktionen atmosphärischen Einflüssen und im Boden zum Teil aggressiven Wässern und Stoffen ausgesetzt sein können, sind die Maste und deren Zubehör verzinkt. Zusätzlich erfolgt nach der Mastmontage das Aufbringen einer Korrosionsschutzschicht. Dabei werden ausschließlich zugelassene Materialien verwendet und alle rechtlichen Auflagen eingehalten, um schädliche Bodenverunreinigungen zu vermeiden.

5.4 Wasser

Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Durch den Bau der Hochspannungsfreileitung werden keine Oberflächengewässer direkt in Anspruch genommen. Des Weiteren wurde bei der Trassierungsplanung auf die Mastfreihaltung des gesetzlich vorgeschriebenen Gewässerrandstreifens geachtet, um sonstige Beeinträchtigungen der Gewässer auszuschließen. Im Untersuchungsraum betrifft dies die Zwickauer Mulde, den Mühlaubach, den Lochmühlenbach und den Hechtbach. Die an den Gewässern vorkommenden Ufergehölze können aufgrund eines ausreichend hohen Abstandes zur Freileitung erhalten bleiben, so dass Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Das Überschwemmungsgebiet Zwickauer Mulde wird lediglich überspannt. Leitungsmasten werden innerhalb der Schutzgebietes nicht errichtet. Somit sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Gleiches gilt für das Vorranggebiet für Hochwasserschutz.

Auswirkungen auf Grundwasser

Vorhabenbedingt kommt es an den Maststandorten zu einer Bodenversiegelung und damit zum Verlust der Grundwasserneubildungsrate. Wegen des geringen Versiegelungsumfangs je Leitungsmast von 4m² werden dabei keine erheblichen Auswirkungen erwartet.



Baubedingt kann es bei der Errichtung der Mastfundamente im gesamten Untersuchungsraum aufgrund geringer Grundwasserflurabstände zu temporären Eingriffen in grundwasserführende Schichten kommen. Bei Maststandorten mit einem Grundwasserspiegel oberhalb der Baugrubensohle müssen ab Bodenaushub bis Abschluss der Gründungen die Arbeiten durch den Betrieb von Pumpen begleitet werden, wobei die Abpumpwässer dem Naturhaushalt in Maßnahmennähe wieder zugeführt werden. Die temporäre Beeinträchtigung hat nur einen kleinräumigen Charakter.

Die neuen Mastfundamente üben in der Regel keinen Einfluss auf die Grundwasserströmung oder -qualität aus. Es handelt sich um punktuelle Eingriffe, die vom Grundwasser umströmt werden können, so dass signifikante Änderungen des Grundwasserspiegels nicht zu erwarten sind.

Grundsätzlich ist die Wahrscheinlichkeit einer schädlichen Verunreinigung von Grund- und Oberflächenwasser während der Bauphase bei Leitungsbauvorhaben als relativ gering einzuschätzen. Durch Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Grundwasser- oder Oberflächenwasserverschmutzungen werden erhebliche qualitative Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser ausgeschlossen.

5.5 Klima und Luft

Aufgrund fehlender thermischer Belastungsräume und einer fehlenden stärkeren Reliefierung der Geländeoberfläche als Voraussetzung des Luft- und Wärmeaustausches sind Beeinträchtigungen klimatischer Funktionsräume von vornherein auszuschließen. Hinsichtlich der lufthygienischen Verhältnisse ist der Verlust der Gehölz- und Waldbestände aufgrund der Eingriffsgröße und des fehlenden Bezugs zu städtischen Belastungsräumen grundsätzlich als unbedenklich zu bewerten.

Stoffeinträge in die Luft können während der Bauphase durch Abgase der Baumaschinen sowie durch Staubentwicklung auf unbefestigten Böden im geringen Umfang entstehen. Da die Gesamtbauzeit pro Maststandort nur wenige Tage dauert, ist von einer unerheblichen Wirkung auf das Schutzgut Klima/Luft auszugehen.

Infolge koronaler Entladungen kann es zur Bildung von Ozon und Stickoxiden im Umfeld der Leiterseile der Hochspannungsleitung kommen, die jedoch nicht von Bedeutung sind.



5.6 Landschaft

Auswirkungen auf Landschaftsräume

Bei der Errichtung von Hochspannungsfreileitungen ist das Landschaftsbild von allen Schutzgütern am intensivsten betroffen, da Hochspannungsfreileitungen wegen ihres technischen Charakters und wegen ihrer Anlagenhöhe in der offenen Landschaft weithin sichtbar sein können. In Abhängigkeit der Spannungsebene, der Anordnung der Leiterseile und der Spannweiten kann eine Hochspannungsleitung eine Landschaft unterschiedlich stark beanspruchen.

In erster Linie bedingen die Leitungsmaste eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Beanspruchung steigt in dem Maß, in dem der technische Charakter der Fremdanlage dem natürlichen Charakter der umgebenen Landschaft widerspricht. Als Folge kann von einer verminderten Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes, d. h. einer geringeren positiven Wirkung auf den Betrachter der Landschaft ausgegangen werden.

Darüber hinaus kann ein Teilverlust charakteristischer Landschaftselemente (Wald, Feldgehölze, Baumreihen etc.) eintreten, wenn diese sich innerhalb des auszuweisenden Leitungsschutzstreifens befinden.

Für die landschaftsgebundene Erholung relevante Bereiche können sich im Wesentlichen im siedlungsnahen Bereich ergeben. Während der Bauphase kann sich ein erhöhter Baustellenverkehr an den Mastbaustellen ergeben. Die dadurch entstehenden visuellen und akustischen Beeinträchtigungen sind zeitlich befristet und stellen nur temporäre Störungen der Erholungsnutzung dar.

Karte 4 zeigt das Ergebnis einer Sichtfeldanalyse. Die schraffierten Flächen kennzeichnen die Bereiche, von denen aus eine Sicht auf Leitungsmaste möglich ist. Damit verbunden sind im Allgemeinen Störungen bzw. Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen.

Landschaftsbildeinheit 1: Limbach-Hartmannsdorfer Plateau

Innerhalb dieser Landschaftsbildeinheit werden vier Leitungsmaste errichtet. Für die Landschaftsbildeinheit wurde eine geringere bis mittlere Vielfalt und eine geringere Naturnähe ermittelt. Da sie sich kaum von siedlungsgeprägten und ackerbetonten Landschaften anderenorts unterscheidet, ist der Eigenartwert sehr gering. Die Umsetzung der Planung bedingt daher keine unmittelbare Überplanung hochwertiger Landschaftsstrukturen.

Neben dem Verlust weniger Einzelbäume ist zwischen Mast 5 und Mast 6 ein Waldbestand vom Gehölzeinschlag betroffen, der eine gliedernde Funktion als Landschaftselement aufweist und für die Eingrü-



nung des Ortsrandes Hartmannsdorf bedeutsam ist. Da die Holzung sich auf den Bereich des Schutzstreifens beschränkt, gehen die Fläche und deren Funktionen nur anteilig verloren.

Aufgrund des gering bewegten Relief und geringen Anteils an Gehölz- und Waldflächen ist der Landschaftsraum grundsätzlich weit einsehbar. Ein hoher Anteil an bebauten Flächen und an dahinterliegenden sichtverstellten Bereichen führt innerhalb der Landschaftsbildeinheit jedoch dazu, dass nur auf ca. einem Viertel der Gesamtfläche Beeinträchtigungen von Blickbeziehungen möglich sind.

Der Landschaftsraum wird durch das Vorhaben nicht visuell stark verändert und der Umfang der Landschaftsbildbeeinträchtigung wird als ausgleichbar eingeschätzt.

Landschaftsbildeinheit 2: Elzing und Mühlaubachtal

Zwar ist die Landschaftsbildeinheit von einer direkten Flächeninanspruchnahme (Leitungsabschnitt Mast 10 – Mast 13) nur gering betroffen, die Leitungsquerung erfolgt jedoch innerhalb jenen Bereiches, der in der Landschaftsbildbewertung als besonders wertvoll mit hoher Strukturvielfalt hervorgehoben wurde (Mühlaubachau). Mast 12 befindet sich am Rand einer als FND und GLB geschützten Feuchtwiese. Weder der Mast selbst noch die Leitungsüberspannung führen in diesem Abschnitt zum Verlust wertvoller, für das Landschaftserleben bedeutsamer Elemente.

Nur die Trassenführung bei Mast 13 verursacht Holzungen und somit eine Zerschneidung von Wald. Eine deutliche Zerschneidungswirkung wird hier jedoch nicht gesehen, da die betroffene Fläche als `Gehölzrest` beim Bau der BAB 72 verblieben ist. Die Funktion der Ortsrandeingrünung von Mühlau als Sichtschutz geht hierbei nicht verloren.

Die großflächig zusammenhängenden Waldflächen auf der gegenüberliegenden Seite der Autobahn werden von der geplanten 110kV-Leitung nicht berührt.

Vor dem Hintergrund, dass innerhalb der Landschaftsbildeinheit ein hoher Anteil an Wald vorherrscht, beträgt die sichtbetroffene Fläche nur ca. ein Drittel an der Gesamtfläche. Von diesen Bereichen aus ist eine vollständige oder partielle Sicht auf einzelne Leitungsmasten möglich. Bei dieser Beeinträchtigung handelt es sich um einen unvermeidbaren, aber ausgleichbaren Eingriff im Sinne des Naturschutzgesetzes.

Landschaftsbildeinheit 3: Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig

Mit insgesamt 6,7km Trassenführung innerhalb dieser Einheit ist die Agrarlandschaft zwischen Niederfrohna und Penig am intensivsten vom geplanten Vorhaben betroffen. Gleichzeitig wurde für dieses Gebiet die geringste Landschaftsbildqualität im gesamten Untersuchungsraum ermittelt. Gehölzverluste im Leitungsschutzstreifen entstehen bei Entnahme weniger Einzelbäume und eines Gehölzbestandes im



Spannfeld Mast 14 – Mast 15. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Flächeninanspruchnahme oder Zerschneidung von erlebnisreichen oder hochwertigen Räumen ist jedoch nicht gegeben. Da das unmittelbare Umfeld der Leitungsmasten weitgehend unattraktiv für die Erholungsnutzung ist, sind auch relevante Auswirkungen auf den Erholungsraum auszuschließen.

Aufgrund der Höhe der Leitungsmasten wirken sie jedoch weit in den Raum hinein. Innerhalb der strukturarmen Landschaftsbildeinheit besteht eine besondere Empfindlichkeit für das Landschaftsbild gegenüber mastenartigen Eingriffen aufgrund der weiten Einsehbarkeit. Auf mehr als zwei Drittel der Fläche ist durch das Fehlen von gliedernden Landschaftsteilen und das gering bewegte Relief eine Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen möglich. Besonders die hohen Maste für die Überspannung des Lochmühlengrundes werden weithin sichtbar sein. Diesem Umstand muss bei der Ermittlung des naturschutzfachlichen Kompensationsbedarfs Rechnung getragen werden.

Landschaftsbildeinheit 4: Zwickauer Muldetal und Nebentäler

Eine hohe Bedeutung weist die Landschaftsbildeinheit `Zwickauer Muldetal und Nebentäler` durch ein abwechslungsreiches Relief und den Formenreichtum durch bewaldete Hänge und Talweitungen auf. Dieser Landschaftsraum ist gegenüber Verlusten landschaftsbildprägender Elemente besonders empfindlich.

Die hochwertige Landschaftsbildeinheit wird an zwei Stellen von der geplanten Freileitung gequert. Zwischen Mast 33 und Mast 34 muss der Lochmühlengrund überspannt werden, wofür der Einsatz von Masten mit Endhöhen von 40m bzw. 50m vorgesehen ist, die aufgrund ihrer Dimensionierung weit in den Raum hineinwirken.

Einerseits ist dadurch eine Störung weiträumiger Sichtbeziehungen denkbar. Andererseits wird eine Beeinträchtigung und Zerschneidung von Landschaftselementen, die die Natürlichkeit und Schönheit sowie die Eignung des Gebietes als Erholungsraum ausmachen, vermieden. Insbesondere der naturnahe Auwald entlang des Lochmühlengrundes und die kleingliedrige Landschaft durch Wechsel von Gehölzbeständen und Offenlandflächen können in ihrer Vielfalt und Eigenart erhalten bleiben.

Zusätzlich wird die Beeinträchtigung in das Landschaftsbild durch die Bündelung der Hochspannungsfreileitung mit der Autobahntalbrücke abgeschwächt.

Zwischen Mast 37 und Mast 38 wird das breite Tal der Zwickauer Mulde mit einem Weitspannfeld gequert und die Standorte der beiden Maste außerhalb von Erholungsflächen (Schwimmbad Penig) platziert. Unvermeidbare Gehölzeingriffe sind südlich der Staatsstraße S 57 zu erwarten. Vor allem sind Nadelbaumbestände innerhalb größtenteils aufgegebener Kleingärten betroffen, die keine besondere

landschaftsbildprägende Bedeutung aufweisen. Kleinflächig sind zwischen Mast 38 und Mast 39 Gehölzfällungen innerhalb der Kleingartenanlage notwendig.

Die Überspannung des Muldentals erfolgt in Bündelung mit anderen linienhaften Bauwerken (S 57, Autobahntalbrücke `Zwickauer Mulde`). Eingriffsmindernd wirkt dabei, dass durch die Bündelung mit der BAB 72 das Ausmaß der bereits vorherrschenden Hintergrundsituation als größer zu bewerten ist.

Darüber hinaus findet im Leitungsabschnitt Mast 33 bis Mast 38 ein Wechsel des Mastgestänges statt. Aus technischen Gründen wird der Dreiebenenmast durch das einebige Horizontalmastgestänge ersetzt, womit geringere Masthöhen realisiert werden können.

Die Reliefierung des Geländes und die Dichte sichtverstellender Elemente (Wald, Bebauung) sorgen dafür, dass visuelle Störungen durch einzelne Leitungsmasten innerhalb hochwertiger Landschaftsräume nur ca. ein Drittel des Landschaftsraumes betreffen. Besondere Blickbeziehungen sind dabei nicht betroffen und das vielbesuchte Wandergebiet erfährt keine Beeinträchtigung im besonderen Maß.

Die Beeinträchtigung höherwertiger Landschaftsräume muss bei der Ermittlung des Eingriffsumfanges durch einen höheren Erheblichkeitsfaktor im Vergleich zu geringwertigeren Einheiten zur Anrechnung gebracht werden.

Landschaftsbildeinheit 5: Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf

Durch die geringe Strukturvielfalt weisen die Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf eine nachrangige Bedeutung für das Landschaftsbild auf. Eine Überplanung solcher Bereiche wirkt sich folglich weniger erheblich als bei hochwertigen Landschaftsräumen aus. Innerhalb der Landschaftsbildeinheit werden acht Leitungsmasten errichtet. Gehölzentnahmen sind nicht vorgesehen.

Das Hechtbachtal mit den Gehölzanpflanzungen zwischen Mast 51 und Mast 52 besitzt eine Bedeutung für die lokale Erholung und ist von Elsdorf aus über einen Wanderweg zu erreichen. Auf diesem Abschnitt wird für den Neubau der Hochspannungsleitung die Trasse mehrerer Mittelspannungsleitungen nachgenutzt, so dass es hier zu keiner erheblichen Zusatz- oder Neubelastung kommt.

Alle weiteren Flächen sind als nachrangig für die Erholungsnutzung einzuordnen.

Die ausgeräumten Ackerflächen sind durch ihre weite Einsehbarkeit gegenüber Zerschneidung und Beeinträchtigung von Blickbeziehungen besonders empfindlich. Fast zwei Drittel der Fläche ist als betroffener Bereich zu bewerten. Bei dieser Beeinträchtigung handelt es sich um einen unvermeidbaren, aber ausgleichbaren Eingriff im Sinne des Naturschutzgesetzes.

Landschaftsbildeinheit 6: Bergbaulandschaft Wernsdorf - Dittmannsdorf

Die Bergbaulandschaft wird von der Hochspannungsfreileitung randlich berührt. Überspannt werden Flächen, die nicht mehr dem aktiven Bergbau, zum Teil aber durch Gewerbeansiedlungen weiterhin einer anthropogenen Nutzung unterliegen. Nördlich der Kreisstraße K 8255 befinden sich im Trassenumfeld ein Splittwerk, eine sukzessiv genutzte Sandgrube und die rekultivierte Deponie Penig. Vorhabenbezogene Gehölzverluste innerhalb des Sandgrubengeländes sind für das Landschaftserleben unbedeutend.

Nördlich von Dittmannsdorf quert die geplante Hochspannungsleitung Rekultivierungsflächen. Kürzlich vorgenommene Aufforstungen bei Mast 45 können perspektivisch zu einer Änderung und Umgestaltung des Landschaftsbildes führen. Die Freistellung des Leitungsschutzstreifens innerhalb der jungen Aufforstungsfläche verursacht gegenwärtig keine größeren Eingriffe in landschaftsbildprägende Elemente. Da die Holzung auf den Leitungsschutzstreifen begrenzt ist, bleibt ein Großteil der Anpflanzung erhalten.

Ab Mast 48 wird für den Neubau der Hochspannungsleitung die Trasse mehrerer Mittelspannungsleitungen nachgenutzt, so dass es hier zu keiner erheblichen Zusatz- oder Neubelastung kommt. Die Gehölzbeseitigung in diesem Bereich betrifft vorrangig jungen Aufwuchs, der im Rahmen der Trassenpflege für die Mittelspannungsleitungen regelmäßig auf Stock gesetzt wurde.

Sowohl Abgrabungsbereiche, dazugehörige Betriebsflächen als auch sukzessiv entstandene Pionierwälder nehmen innerhalb der Bergbaulandschaft den größten Flächenanteil ein, so dass der sichtbeeinträchtigte Bereich ca. ein Drittel der Gesamtfläche ausmacht. Innerhalb dieser Bereiche sind Störungen von Sichtbeziehungen möglich, die aufgrund von Vorbelastungen und der technischen Prägung des Gebietes kein besonderes Ausmaß annehmen.

Auswirkungen auf Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiet

Mit der Ausweisung des LSG `Mulden- und Chemnitztal` soll der Erhalt des Landschaftsraumes, der sich durch einen mittelgebirgsähnlichen Charakter mit bewaldeten Hängen, Felsschluchten und Talweirungen auszeichnet, vor allem als viel besuchtes Erholungs- und Wandergebiet unter Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft gesichert werden. Die Querung des LSG im Leitungsabschnitt Mast 26 – Mast 38 birgt ein Konfliktpotenzial in Hinblick auf das Landschaftsbild, wobei hochwertige Landschaftseinheiten (Lochmühlengrund, Zwickauer Mulde) nur kleinräumig berührt werden. Größtenteils führt die Leitung durch eine strukturarme Feldflur und nutzt aufgrund ihrer autobahnnahen Trassenführung einen bereits vorbelasteten Raum. Im betroffenen Abschnitt finden Gehölzfällungen nur in



Penig statt (westlich der S 57). Bedeutsame Landschaftsbestandteile oder wertvolle Biotope sind dabei nicht betroffen.

Innerhalb der Erweiterungsfläche des LSG (Mast 38 – Mast 55) stellt die Leitungsanlage ebenfalls eine Beeinträchtigung im Landschaftsbild dar, auch wenn keine besonders strukturreichen Landschaftsräume gequert werden. In Elemente mit einer besonderen landschaftsästhetischen Wirkung wird nicht eingegriffen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Von der Planung ist das GLB `Elsingbachtal Röhricht und binsenreiche Nasswiese` im Leitungsabschnitt Mast 12 – Mast 13 betroffen. Mastbauwerke werden innerhalb des Schutzgebiets nicht errichtet. Die Überspannung der Feuchtweise übt keinen Einfluss auf den Schutzgegenstand des GLB aus.

Im weiteren Verlauf wird das geplante GLB `Wiesengrund bei Zinnberg` zwischen Mast 33 – Mast 34 berührt. Mit der Überspannung des Lochmühlengrundes kann ein Verlust der landschaftsbildprägenden Gehölzbestände an den Hangbereichen und eine Zerschneidung des Tälchens vermieden werden.

Auch das Hechtbachtal zwischen Mast 51 – Mast 52 wird ausreichend hoch überspannt, ohne das eine direkte Flächeninanspruchnahme innerhalb des geplanten GLB `Hechtbachtal` erfolgen muss. Darüber hinaus nutzt die Leitung aus diesem Abschnitt die Trassen ehemaliger Mittelspannungsleitungen.

5.7 Sachgüter und kulturelles Erbe

Grundsätzlich besteht durch Baumaßnahmen die Gefahr, dass im Boden befindliche Fundplätze von Siedlungszeugen zerstört oder durch Flächenüberbauung und -versiegelung einer späteren Ausgrabung entzogen werden.

Die im Trassenraum vorkommenden Kulturgüter sind ungeachtet vorhandener Vorbelastungen aus kulturhistorischer Sicht von sehr hoher Bedeutung. Die Auswirkungen sind schwer zu beurteilen, da vielfach die genaue Lage der archäologisch relevanten Siedlungsstätten nicht bekannt ist. Greift die Baumaßnahme bei der Errichtung der Mastbauwerke in diese Flächen ein, könnten vor Baubeginn Ausgrabungen erforderlich werden. Zusätzlich sind zur Vermeidung von baubedingten Beschädigungen bzw. Zerstörungen von Zufallsfunden bei Bodeneingriffen die gesetzlichen Vorgaben zu beachten.



5.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist nach § 2 Abs. 1 UVPG Bestandteil der Umweltverträglichkeitsprüfung, da Beeinträchtigungen eines Schutzgutes in der Folge zu Veränderungen anderer Schutzgüter führen können. Die entscheidungsrelevanten Auswirkungen auf ökosystemare Wechselwirkungen sind in der nachfolgenden Tabelle in Anlehnung an RASSMUS ET AL. (2001) dargestellt.

Im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen sind keine Auswirkungen des Vorhabens über die in den Kapiteln 5.1 bis 5.7 dargestellten Ausführungen hinaus erkennbar, die im Zusammenwirken der Schutzgüter von entscheidungsrelevanter Bedeutung für den geplanten Neubau der 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf wären.



Tabelle 19: Schutzgutbezogene Zusammenstellung vorhabenbezogener Auswirkungen

Wechselwirkungen mit:	Bevölkerung und menschliche Gesundheit	Biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft
Auswirkungen						
baubedingte Auswirkungen im Baustellenbereich	geringfügige Lärm- und Staubbelästigung bei Bauarbeiten in Siedlungsnähe	lokale Beeinträchtigung störungsempfindlicher Tierarten durch akustische und visuelle Störreize	Störung des Bodengefüges durch Erdarbeiten Bodenverdichtung bei stau- und grundwasserbeeinflussten Böden (Störung des Bodenwasserhaushaltes)	Eintrag von Sedimenten in Oberflächenwässer bei Grundwasserhaltungen (bei Einhaltung gesetzlicher Auflagen eher unwahrscheinlich)	geringe Staubentwicklung und Abgasimmission durch Baustellenverkehr	geringfügige Störung des Naturerlebnisses
Bodenversiegelung an den Maststandorten	kleinräumiger Entzug landwirtschaftlicher Fläche als Produktionsgrundlage für Nutzpflanzen	kleinräumiger Verlust von Biotopfläche	kleinräumiger, dauerhafter Verlust der Bodenfunktionen im Bereich der Masteckstiele (4m ² je Mast)	geringer Verlust von Infiltrationsfläche zur Grundwasserneubildung	Änderung klein-klimatischer Bedingungen im Bereich der versiegelten Masteckstiele mit unerheblichen Auswirkungen	Störungen des Landschaftsbildes aufgrund der geringen Flächen-größe der Maststandorte nicht erkennbar
Raumwirkung der Leitungsanlage	Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion bei der Tangierung von Siedlungsflächen	Beeinträchtigungsrisiko bei Meidungsverhalten von Tierarten gegenüber der Leitungstrasse	--	--	--	Störung des Landschaftsbildes und des Naturgenusses durch Einbringen technischer Objekte in die Landschaft



Wechselwirkungen mit:	Bevölkerung und menschliche Gesundheit	Biologische Vielfalt	Boden und Fläche	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft
Auswirkungen						
Zerschneidungs- und Barrierewirkung	--	Beeinträchtigungsrisiko bei Meidungsverhalten von Tierarten gegenüber der Leitungstrasse	--	--	--	geringe Auswirkungenintensität auf Erholungsnutzung bzw. geringe Beeinträchtigung von Blickbeziehungen aufgrund der transparenten Gittermaststruktur
Nutzungsänderungen im Leitungsschutzstreifen	--	Verlust wertvoller Wald- und Gehölzstrukturen und Verlust/ Beeinträchtigung von (Teil-)habitaten bestimmter Tierarten wird als lokales Beeinträchtigungsrisiko bewertet, da Wald- und Gehölzstrukturen bis zu einer bestimmten Aufwuchshöhe möglich sind	bei dauerhafter Freistellung von Waldflächen (Kahlschläge) Beeinträchtigungsrisiko durch Wind- und Wassererosion und Veränderung des Bodenwasserhaushalts Einstellung eines dauerhaften niederwaldartigen Bewuchses oder Ruderalfluren führen zur Regulation der beeinträchtigten Funktionen	bei dauerhafter Freistellung von Waldflächen (Kahlschläge) Beeinträchtigungsrisiko durch fehlende Entwässerung durch Baumwurzeln und fehlendem Rückhalt/ Filterung von Niederschlagswasser Einstellung eines dauerhaften niederwaldartigen Bewuchses oder Ruderalfluren führen zur Regulation der betroffenen Funktionen	Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse im Bereich von Waldschneisen	Verlust wertvoller Landschaftsbild-elemente



5.9 Nutzungen und nicht umweltbezogene Belange

Landwirtschaft

Der Großteil der Maststandorte wird landwirtschaftliche Nutzfläche einnehmen. Von insgesamt 55 Leitungsmasten (einschließlich Mast 3Lneu der BL. 1011) werden 50 Masten auf Acker oder intensiv genutztem Grünland errichtet.

Während der Bauphase treten geringfügige Beeinträchtigungen durch den zeitweisen Entzug von Nutzungsfläche für Arbeitsflächen und Zuwegungen ein. Durch geeignete Maßnahmen (Auslegen von Lastverteilplatten, Tiefenlockerung nach Fertigstellung der Baumaßnahme) werden diese Flächen in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Erheblich nachteilige Wirkungen sind auszuschließen.

Als nachteiliger Effekt für die landwirtschaftliche Nutzung ist mit einer gewissen Erschwernis von Bearbeitungsvorgängen auf dem Feld zu rechnen. Der Maststandort entfällt für die landwirtschaftliche Nutzung und muss bei maschinellen Arbeiten umfahren werden.

Des Weiteren gibt es nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine wissenschaftlich belastbaren Hinweise auf eine Gefährdung von Pflanzen und Tieren durch elektromagnetische Felder unterhalb der Grenzwerte (BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ, 2017), so dass für eine Bewirtschaftung im Bereich der Hochspannungsfreileitung keine Beeinträchtigungen für den Vegetationsaufwuchs oder eine Viehbeweidung zu erwarten sind.

Forstwirtschaft

Die von der Hochspannungsfreileitung gequerten Wälder und geschlossenen Gehölzbestände müssen größtenteils im Zuge des Neubaus im Bereich des Leitungsschutzstreifens geholzt werden. Es werden mehrere Waldflächen nach SächsWaldG unterschiedlicher Größenordnungen auf einer Gesamtfläche von 1,32ha in Anspruch genommen (siehe Tabelle 18, Kapitel 5.2). Eine selektive Entnahme von Bäumen erst bei Erreichen einer kritischen Wuchshöhe kann auf diesen Flächen nicht realisiert werden.

Dauerhafte Waldverluste treten durch Bodenversiegelung und Flächenentzug nur am Maststandort 45 ein. Es wird ein dauerhafter Verlust von ca. 100m² Waldfläche verursacht.

Auf allen anderen Holzungsflächen unterliegt die forstliche Nutzung Einschränkungen aufgrund der für den Leitungsschutzstreifen geltenden Wuchshöhenbeschränkung.

Vom Vorhaben wird eine im Rahmen der Waldfunktionenkartierung erfasste Waldfläche berührt. Den im Leitungsabschnitt Mast 42 – Mast 43 (Sandgrube Penig) zu holzenden Flächen wird eine Bodenschutzfunktion zugeordnet, um den Standort vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion zu schützen. Um die Schutzfunktion trotz der notwendigen Holzungen weitgehend aufrecht zu erhalten, ist es sinnvoll, die Flächen sowohl bei der erstmaligen Gehölzentfernung als auch bei der späteren Trassenpflege nicht zu mulchen, um die Vegetationsschicht zu erhalten. Eine weitere Möglichkeit für den Erosionsschutz wird in einer Verlängerung der Trassenpflegeintervalle gesehen.

Das Areal der Sandgrube Penig soll in einem B-Plan-Verfahren als Fläche für einen Autohof umgewidmet werden, so dass perspektivisch die Fläche überplant wird und der Schutzgegenstand entfällt.

Rohstoffgewinnung

Das Bergfeld Elsdorf-Penig als Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung wird von der Leitung nicht gequert. Bei der Sandgrube Penig (Mast 42 – Mast 43) handelt es sich um eine inzwischen aus der Nutzung genommene Abbaufäche.

sonstige Nutzungen

Während der Bauphase werden öffentliche Verkehrswege als Zufahrten und für den Materialtransport zur Baustelle im geringen Umfang genutzt. Die direkte Zufahrt zum jeweiligen Maststandort erfolgt vorwiegend von Feld- und Wirtschaftswegen her und auf Ackerflächen oftmals unterhalb der Leitungstrasse, um Behinderungen im öffentlichen Straßenraum möglichst gering zu halten. Eine temporäre Ausbesserung oder eine Befestigung der Zufahrtswege ist meist nicht notwendig, da geländegängige Fahrzeuge genutzt werden.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden ggf. auftretende Flurschäden und Bodenverdichtungen sowie Beschädigungen von Straßen- und Wegbelägen aufgenommen und von der bauausführenden Firma beseitigt bzw. reguliert.

Dauerhaft ergeben sich im gesamten Trassenraum Überspannungen von Verkehrswegen durch die geplante Hochspannungsleitung. Unter Einhaltung von Mindestabständen und Baubeschränkungszone, die in der Regel in zwischen Energieversorgungsunternehmen und zuständiger Straßenbehörde zustande kommenden Kreuzungsvereinbarungen festgelegt werden, bestehen keine nachteiligen Auswirkungen für den Verkehrsraum.



Der Vorsorgestandort für Solarenergienutzung (geplanter Solarpark Penig zwischen Mast 43 – Mast 44) wird berücksichtigt, in dem diese Fläche mastfrei gehalten wird.

6. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Das Vorhaben umfasst den Neubau der 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf mit einer Länge von 15,8km. Ziel der Planung ist die Erhöhung der Übertragungskapazität zur Aufnahme und Weiterleitung der Windstromeinspeisung und die Schaffung eines Ringschlusses des 110kV-Teilnetzes zwischen dem Einspeisegebiet in Westsachsen und dem Verbrauchsgebiet um Chemnitz. Zu diesem Zweck erfolgte im Raumordnungsverfahren die Prüfung mehrerer Trassenkorridore. Durch den Vergleich der einzelnen Trassen untereinander konnte diejenige Lösung mit den geringsten Auswirkungen auf die Umwelt identifiziert werden. Die als Vorzugsvariante ermittelte und hier betrachtete Trassenführung weist als Vorzüge die Umgehung von Wohnbauflächen und weitgehende Bündelung mit der BAB 72 auf.

Eine naturschutzfachliche Besonderheit im Gebiet ist die Zwickauer Mulde mit ihren Nebentälern, u. a. dem Lochmühlengrund, welcher von der geplanten Hochspannungsleitung gekreuzt wird. Der Lochmühlengrund ist Teil des FFH-Gebietes `Mittleres Zwickauer Muldetal` und des SPA-Gebietes `Tal der Zwickauer Mulde`. Diese Situation veranlasste eine nochmalige Auseinandersetzung im Rahmen der Umweltverträglichkeit, weil im vorgelagerten Raumordnungsverfahren nicht sicher auszuschließen war, ob die Trassenführung mit erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete behaftet ist.

Die Ergebnisse des UVP-Berichtes sollen im Folgenden kurz zusammengefasst werden, um eine abschließende Einschätzung zur Umweltverträglichkeit zu geben.

Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Unter dem Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit werden die auf den Menschen einwirkenden Faktoren betrachtet. Hierzu zählen Beeinträchtigungen der Wohnqualität infolge der technischen Überprägung sowie der Gesundheit durch Immissionen (z. B. elektromagnetische Felder).

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine Wohngebiete oder Siedlungen. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch Maststandorte oder Leitungsüberspannung (visuelle Beeinträchtigung, Flächenentzug, elektromagnetische Felder) sind daher nicht zu erwarten.



Flächen mit einer dauerhaften Erholungsfunktion werden am Ortsrand Penig überspannt. Es handelt sich um eine Gartenparzelle westlich der S 57 und das städtische Schwimmbad. Maststandorte werden innerhalb dieser Flächen nicht errichtet. Die von der Leitungsüberspannung ausgehenden Wirkungen durch visuelle Störung fallen gering aus, da die Länge der Überspannung weniger als 200m ausmacht und die Freileitung in Bündelung mit der BAB 72 (Autobahnbrücke) verläuft.

Baubedingte Emissionen (Baustellenverkehr, Erschütterungen und Geräusche bei Mastgründung) führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen in den umliegenden Siedlungsbereichen, da sie lokal auf die Maststandorte und Zuwegungen begrenzt sind.

Schutzgut Biologische Vielfalt, unter besonderer Berücksichtigung der gemäß der Richtlinie 92/43/EWG und der Richtlinie 2009/147/EG geschützten Arten und Lebensräume

Der Untersuchungsraum ist vor allem durch Offenland geprägt. Geschlossene Waldbestände befinden sich in den Tallagen des Mühlaubaches, des Lochmühlengrundes und der Zwickauer Mulde sowie auf rekultivierten und aufgelassenen Bergbauflächen. In Bereichen intensiver Landwirtschaft besitzen vor allem Baumreihen und im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen für die BAB 72 angelegte Baum- und Strauchpflanzungen eine Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz als potenzielle Ausbreitungsachsen und Trittsteinbiotope. Dagegen erfüllen die geschlossenen Wald- und Gehölzbestände eine wertvolle Lebensraumfunktion und eine bedeutende Funktion im Biotopverbund.

Anlagebedingt kommt es an den Maststandorten zur Flächeninanspruchnahme mit zeitweisem und dauerhaftem Verlust und Veränderung von Biotopflächen, die aufgrund der geringen Grundfläche je Mast nicht von besonderer Relevanz sind.

Bei der Querung von Gehölzen und Wald kommt es im Bereich des Leitungsschutzstreifens zu Verlusten der Bestände. Hierbei können Beeinträchtigungen durch Barriere- und Zerschneidungswirkung sowie die Entwertung von Lebensräumen auftreten. Diese können jedoch bei Zulassen einer Bestockung bis zu einer bestimmten Aufwuchshöhe unterhalb der Leitung deutlich gemindert werden.

Außerhalb geschlossener Waldbestände ist ein Meidungsverhalten vor allem der Rast- und Nahrungsflächen im Trassenbereich nicht auszuschließen. Darüber hinaus kann von der Hochspannungsfreileitung eine Kollisionsgefahr für Vögel, insbesondere für Großvögel ausgehen.

Die Verteilung der naturschutzfachlich bedeutsamen Flächen konzentriert sich im Untersuchungsraum auf unterschiedliche Bereiche. Davon nehmen drei Bereiche eine besondere Stellung ein.

Von besonderer Bedeutung sind die Hartmannsdorfer Terrassenteiche, da sie ein wichtiges Rast- und Überwinterungsgebiet für verschiedene Limikolenarten sowie Reproduktionsgewässer für eine Vielzahl an Amphibien darstellen. Für den Biotopkomplex ist die Ausweisung als Naturschutzgebiet vorgesehen. Die Teichanlage wird von der Freileitung nicht überspannt, sondern tangiert.

Auch außerhalb des Biotopkomplexes liegende Acker- und Grünlandflächen weisen eine besondere Eignung als Rastfläche für Kleinvögel, insbesondere für Limikolen auf. Ein Konflikt wird in der Überspannung der wertvollen Rastflächen westlich der Hartmannsdorfer Teiche und in der von der Leitung ausgehenden Kollisionsgefahr auf diesem Abschnitt gesehen.

Des Weiteren führt die geplante Hochspannungsleitung zu einer Querung der Mühlaubachau südlich Mühlau. Die Planung sieht in diesem Bereich den Einsatz höherer Maste vor, so dass die wertvollen Gehölzstrukturen erhalten bleiben. Eine Teilfläche des Feuchtkomplexes wird von Zwergschneffe als Überwinterungshabitat genutzt. Die Trassenführung führt nicht zur Überlagerung dieses Habitats. Angesichts der Tangierung des Bereiches können jedoch baubedingte Störungen während der Überwinterungszeit und das Kollisionsrisiko Beeinträchtigungen auslösen.

Auf kurzer Strecke wird bei Tauscha der Lochmühlengrund gekreuzt. Es handelt sich um jenen Trassenabschnitt, der die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für das Vorhaben ausgelöst. Im vorgelagerten Raumordnungsverfahren wurde die Querung des Lochmühlengrundes als nachteilig bewertet, da das Gebiet als FFH-Gebiet `Mittleres Zwickauer Muldetal` und als SPA-Gebiet `Tal der Zwickauer Mulde` ausgewiesen ist. Des Weiteren sind geschützte und wertvolle Biotope ausgeprägt, so dass das Gebiet in seiner Gesamtheit eine besondere Bedeutung als Biotopkomplex und im Biotopverbund einnimmt. Erhebliche Beeinträchtigungen waren nach damaligen Planungsstand nicht auszuschließen.

Im Zuge der Feintrassierung wurde der Einsatz höherer Maste geprüft, um eine Überspannung des zu querenden Lochmühlengrundes zu ermöglichen und Eingriffe in die Gehölzbestände zu unterbinden. Innerhalb der Schutzgebiete ist die Errichtung von Leitungsmasten nicht vorgesehen. Diese Planung stellt für den Lochmühlengrund die einzig mögliche Ausführungsvariante am Standort dar, die nicht zu Beeinträchtigungen des wertvollen Biotopkomplexes führt.

Zur Beurteilung der Trassenführung am Lochmühlengrund auf FFH-Verträglichkeit wurden die Erhaltungsziele beider Natura 2000-Gebiete herangezogen. Durch die Leitungsüberspannung der Gehölzbestände können Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen und ihrer charakteristischen Arten im FFH-Gebiet ausgeschlossen werden. Für die im Standarddatenbogen des Europäischen Vogelschutzgebietes aufgeführten Arten nach Anhang I der VSchRL und der regelmäßig vorkommenden Zugvögel sind Beeinträchtigungen ebenfalls auszuschließen, da mit dem Vorhaben keine Eingriffe in deren Lebensstätten verbunden sind. Von der Leitungsanlage selbst geht weder bei Tangierung des Schutzgebietes noch



durch die Errichtung höherer Maste zur Überspannung des Lochmühlengrundes eine Barriere- und Zerschneidungswirkung aus.

Aufgrund der Anpassung der technischen Planung kann die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der beiden Natura 2000-Gebiete hergestellt werden.

Zusammenfassend betrachtet wurden die Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf das Schutzgut bei der Trassierungsplanung, soweit möglich ausgeschöpft durch:

- Bündelungsmöglichkeit mit der vorhandenen Infrastrukturtrasse
- Platzierung von Maststandorten außerhalb hochwertiger Biotopflächen
- Tangierung hochwertiger Habitatflächen anstatt direkter Querung
- Einsatz höherer Maste zur Überspannung wertvoller Gehölzbestände.

Die verbleibenden Beeinträchtigungen durch Bau, Anlage und Betrieb der 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf können bei Durchführung von entsprechenden Maßnahmen (z. B. Bauzeitenregelungen, Vogelschutzarmaturen) erheblich gemindert oder teilweise sogar ausgeschlossen werden. Soweit durch Maßnahmen zur Kompensation im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung die unvermeidbaren Eingriffe ausgeglichen werden können, sind die nachteiligen Umweltwirkungen als vertretbar zu bewerten.

Schutzgut Boden und Fläche

In Bezug auf die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche ergeben sich Beeinträchtigungen durch Flächenentzug und Bodenversiegelung durch Mastbauwerke. Gleichzeitig sind temporäre Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtung und Bodenumlagerung abzusehen. Aufgrund der Grundfläche je Mast ergeben sich kleinflächige Beeinträchtigungen, die insbesondere im Verhältnis zur Gesamtlänge der geplanten Leitung relativ gering ausfallen. Unter Berücksichtigung durchzuführen-der Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen Umweltwirkungen zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Gewässer, die von der Hochspannungsfreileitung überspannt werden. Es erfolgt keine direkte Inanspruchnahme. Die an den Gewässern vorkommenden Ufergehölze können aufgrund eines ausreichend hohen Abstandes zur Leitung erhalten bleiben.



Auch negative Auswirkungen auf das Grundwasser sind infolge der punktuellen Eingriffsfläche je Leitungsmast nicht zu erwarten. Die baubedingten Auswirkungen sind örtlich begrenzt und können durch einen sorgsamsten Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen ausgeschlossen werden.

Schutzgut Klima und Luft

Das geplante Vorhaben bedingt keine nachhaltige Veränderung der lufthygienischen Funktionen im Gebiet. Der Verlust von Gehölz und Waldbeständen ist aufgrund der Eingriffsgröße und des fehlenden Bezuges zu städtischen Belastungsräumen hinsichtlich der lufthygienischen Ausgleichsfunktion grundsätzlich als unbedenklich zu bewerten. Baubedingte Auswirkungen durch Baustellenverkehr (Staubbelastung) sind marginal.

Schutzgut Landschaft

Unter dem Schutzgut Landschaft werden die Veränderungen des Erscheinungsbildes der umgebenden Landschaft durch visuelle Wirkung des Bauwerkes selbst sowie durch den Teilverlust charakteristischer Landschaftselemente (Wald, Feldgehölz, Baumreihen) bewertet.

Da sich die geplante Hochspannungsfreileitung in weiten Teilen an den Verlauf der BAB 72 anlehnt, kann grundsätzlich eine zusätzliche Zerschneidung des Freiraumes vermieden werden. Dennoch wird die Wahrnehmbarkeit der Landschaft (Eigenart, Naturnähe, Vielfalt) durch die Freileitung aufgrund des relativ einheitlichen Reliefs und der hohen Einsehbarkeit der Landschaft erheblich beeinträchtigt. Die Masthöhen betragen durchschnittlich 25m (nur im Einzelfall 40m oder 50m) und wirken bis zu 2000m in den Raum hinein. Darüber hinaus führen der Verlust von Gehölz- und Waldbeständen durch die Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen zur Einschränkung der Erholungsqualität und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Diese können jedoch bei Zulassen einer Bestockung bis zu einer bestimmten Aufwuchshöhe unterhalb der Leitung deutlich gemindert werden.

Die Prägung der Landschaft im Untersuchungsraum geht überwiegend von intensiven landwirtschaftlichen Nutzungsformen aus. Dies gilt insbesondere für den Landschaftsraum zwischen Niederfrohna und Penig, dem die geringste Landschaftsbildqualität zugeordnet wurde. Gleichzeitig ist dieser Bereich mit 6,7km Trassenführung am intensivsten betroffen. Im nördlichen Untersuchungsraum ist ebenfalls eine vorwiegend strukturarme Offenlandschaft anzutreffen. Unterbrochen werden die ausgeräumten Agrarlandschaften von wenigen struktureicheren Bereichen wie dem Elsinggebiet mit der Mühlaubachau als auch dem Zwickauer Muldetal mit seinen Nebentälern (u. a. Lochmühlengrund). Zum Teil bereichern die verschiedenen Sukzessionsstadien der Bergbaulandschaft bei Dittmannsdorf (Sukzessionswälder,



Stillgewässer etc.) das Landschaftsbild. Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Qualität und Empfindlichkeit sind vom Vorhaben jedoch nicht betroffen.

Das Vorhaben führt zu einer Beanspruchung von Landschaftsschutzgebietes `Mulden- und Chemnitztal` sowie der geplanten Erweiterungsfläche.

Eine grundsätzliche Verminderung der Landschaftsbildbeeinträchtigung besteht in der Wahl der Trassenführung. Durch die zu weiten Teilen vorgesehene Bündelung mit der BAB 72 sowie der Nachnutzung des Trassenkorridors zurückgebauter Mittelspannungsleitungen kann die technische Überprägung der Landschaft gemindert werden. Der Einsatz von Leitungsmasten mit möglichst geringer oder einheitlicher Masthöhe kann ebenfalls zur Minderung der Fernwirkung beitragen. Aufgrund verschiedener Restriktionsflächen im Trassenraum, insbesondere der Natura 2000-Gebiete am Lochmühlengrund, ist aus Zulassungsgründen die Verwendung höherer Maste im Einzelfall notwendig.

Für die Landschaftsbildbeeinträchtigung ist die Durchführung umfangreicher Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Der Untersuchungsraum und die angrenzende Umgebung eignen sich grundsätzlich für die Umsetzung von Maßnahmen, die der Aufwertung des Landschaftsbildes dienen. Im Rahmen der Multifunktionalität von Kompensationsmaßnahmen sollten Maßnahmen geplant werden, welche gleichzeitig für mehrere Schutzgüter eine kompensatorische Wirkung erfüllen.

Schutzgut Sachgüter und kulturelles Erbe

Auswirkungen auf das Schutzgut Sachgüter und kulturelles Erbe konnten nicht erfasst werden. Die Freileitung führt durch ein Gebiet hoher archäologischer Relevanz. Es ist nicht auszuschließen, dass bei Bauarbeiten Bodenfunde entdeckt werden, die meldungspflichtig sind.

Böden mit kulturhistorischer Bedeutung (Archivfunktion) werden vom Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich die dargestellten Umweltwirkungen in einem zulässigen Rahmen bewegen. Besonders schwerwiegende, mit den Zielen der Umweltvorsorge nicht vereinbare Beeinträchtigungen sind nicht gegeben. Verbleibende Beeinträchtigung sind durch die Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.



TEIL III: LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

7. Rechtliche Grundlagen

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung werden auf der Grundlage des UVP-Berichtes die durch das Bauvorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes jeweils nach Art, Umfang und zeitlichem Ablauf definiert. Der Umfang des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ergibt sich aus den naturschutzfachlichen Anforderungen des BNatSchG und den hieraus abzuleitenden naturschutzfachlichen Erfordernissen. Nach §14 BNatSchG sind Eingriffe „...Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder Veränderung des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können.“.

8. Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung

8.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen sind zeitlich begrenzt für die Dauer der Bauausführung. Vorhabenbezogen sind folgende Auswirkungen für die Konfliktanalyse von Bedeutung:

- temporäre Flächeninanspruchnahme (Fundamentgruben, Arbeitsflächen und Zuwegungen)
- akustische und visuelle Störungen durch Bautätigkeiten
- baubedingte Emissionen in Form von Abgasen und Stäuben.

Vor Beginn der Maßnahme und Einrichtung der Arbeitsflächen müssen alle Baufelder beräumt werden. Bei der Baufeldfreimachung wird an allen Maststandorten in Abhängigkeit der Gründungsart die Vegetationsdecke auf das benötigte Maß entfernt. Anfallender Oberboden wird bis zur späteren Wiederverwendung seitlich getrennt vom übrigen Erdaushub gelagert und gesichert. Nach Abschluss der Gründungsarbeiten werden die beim Fundamentaushub ggf. überschüssigen Bodenmassen von den Mastbaustellen entfernt.

Dabei kommt es zu einer Veränderung der Beschaffenheit der in Anspruch genommenen Böden (**Konflikt K1 - Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch baubedingte Inanspruchnahme**). Durch Entnahme von Ober- und Unterboden und Durchmischung bei Wiedereinbau werden die Boden-



funktionen im Bereich der Baugruben gestört. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Bodens sind bei Rekonstruktion des Bodengefüges nicht zu befürchten.

Durch das Befahren der Zuwegungen und der Arbeitsflächen bei der Mastgründung und -montage sowie während der Seilzugarbeiten kann bei hoher Bodenfeuchte allerdings eine Bodenverdichtung nicht ausgeschlossen werden. Mit baubedingten Bodenverdichtungen ist vor allem in der Mühlaubach-
aue (Mast 12 - Mast 13) und im Hechtbachtal (Mast 52) zu rechnen, wenn keine Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden. Die wertvollen Auenböden an der Zwickauer Mulde und im Lochmühlental müssen für Bauarbeiten nicht befahren werden, so dass hier baubedingte Beeinträchtigungen ausbleiben.

Außerhalb von Uferbereichen der Gewässer sind Bodenverdichtungen auf stauwasserbestimmten Böden besonders nach Niederschlagsereignissen im gesamten Untersuchungsraum zu erwarten. Hier sind vorsorglich Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen zu treffen.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme geht auch mit einer Beseitigung der Vegetationsdecke um den Maststandort (900m² Baufeld und Zuwegung) einher, die auf Acker und Grünlandflächen nur geringe ökologische Verluste bedeuten. Sämtliche Flächen stehen unmittelbar nach Fertigstellung der Baumaßnahme prinzipiell in gleicher Form wieder zur Verfügung. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kann zu einer Beeinträchtigung führen, wenn höherwertige Biotope beansprucht werden. Das Baufeld am Mast 12 überlagert teilweise eine Feuchthfläche sowie einen Röhrichtbestand. Durch Abschieben der Vegetationsdecke zur Baufeldfreimachung und durch zusätzliches Befahren der Flächen könnte der Bereich gestört werden (**Konflikt K2 – Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase**).

Im Zuge der Baufeldfreimachung ist eine temporäre Beanspruchung von Tierlebensräumen auf der Breite der Arbeitsflächen und Zuwegungen zu erwarten, die Tierverluste insbesondere von am Boden brütenden Vogelarten verursachen kann (**Konflikt K3 – Gefährdung von bodenbrütenden Vogelarten bei der Baufeldfreimachung**). Die Errichtung der Leitungsmaste wird zwar überwiegend auf landwirtschaftlichen Flächen stattfinden. Jedoch konnte auch auf diesen Flächen die Feldlerche mehrfach gesichtet werden. Die Möglichkeit, dass auf Arbeitsflächen und Zuwegungen vorkommende brütende Tiere, Nestlinge oder Eier der Feldlerche oder anderer bodenbrütender Vogelarten getötet oder verletzt werden können, ist nicht auszuschließen, wenn die Herrichtung der Baufelder innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit erfolgt.

Des Weiteren können mobile Tierarten mit festen räumlichen Beziehungen (z. B. Amphibien, Reptilien) während der Gründungsarbeiten für die Leitungsmaste dem Risiko ausgesetzt sein, in offene Baugruben zu fallen (**Konflikt K4 – Gefährdung von Tierarten durch Fallenwirkung der Baugruben**). Relevant wäre diese Auswirkung vor allem bei Plattengründungen, da die Baugrube vom Abbinden der eingebrachten Betonplatte bis zur Wiederverfüllung über einen längeren Zeitraum (bis zu 4 Wochen) offenbleibt. Bei einer Ramppfahlgründung kann unter Umständen auf die Herrichtung einer Baugrube verzichtet oder die Baugrube kann 1-2 Tagen wiederverfüllt werden. Für folgende Maststandorte sind entsprechende Schutzmaßnahmen umzusetzen: Mast 2 - Mast 5, Mast 12, Mast 43, Mast 45, Mast 46, Mast 49, Mast 50. Da von dem Baustellenverkehr und -betrieb tagsüber eine gewisse Scheuchwirkung ausgeht, besteht keine Gefahr der Tötung für die mobilen Arten.

Die im Bereich der Zwickauer Mulde liegenden Habitate von Biber und Fischotter werden von Bauvorhaben nicht beansprucht, so dass das Risiko von Individuenverlusten durch die Fallenwirkungen offener Baugruben oder die Anwesenheit von Tieren im Baustellenbereich nicht besteht.

Während der Bauphase ist durch den Einsatz von Maschinen und Baufahrzeugen mit einer Zunahme von Schallimmissionen sowie optischen Störungen zu rechnen, die zu funktionalen Beeinträchtigungen von Brutvogelhabitaten führen können (**Konflikt K5 – baubedingte Störung von Vögeln während der Brutzeit**). Erhebliche Störungen können durch Bauarbeiten am Mast 51 während der Vogelbrutzeit aufgrund des ca. 50m entfernten Horstes des Schwarzmilans auftreten. Des Weiteren sind Konflikte für den gesamten Trassenraum aufgrund des Besiedlungspotenzials vorhandener Gehölze und hoher Abundanzen von Greifvögeln im Gebiet, v. a. Rotmilan und Mäusebussard, zu unterstellen. Das Offenland wies im Kartierjahr zumeist nur geringe Brutdichten wertgebender Vogelarten auf, Brutvogelvorkommen z. B. in der Mühlaubachau sind jedoch nicht von vornherein auszuschließen.

Die großflächigen Ackerschläge im Untersuchungsgebiet eignen sich als Nahrungshabitat sowohl für Greifvögel als auch für Rast- und Gastvögel. Da die Vogelarten ihre Aktionsräume relativ flexibel nutzen und bei den feldornithologischen Bestandserfassungen keine starken Präferenzen an bestimmte Nahrungsflächen zu erkennen waren, sind bauzeitliche Störungen innerhalb von Nahrungsräumen nicht als erheblich einzustufen.

Gefährdungen der im Winterhalbjahr vorkommenden Zwergschnepfe können durch akustische und optische Störungen innerhalb des Überwinterungshabitats in der Mühlaubachau entstehen. Da die Zwergschnepfe eine enge Bindung an ihr Überwinterungsquartier zeigt und im Umfeld keine adäquaten Lebensräume als Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, sind Bauarbeiten während des Aufenthalts der

Vogelart im Gebiet als erhebliche Störung zu bewerten (**Konflikt K6 – baubedingte Störung von Vögeln während der Überwinterungszeit**).

Weiterhin könnten durch Bautätigkeiten ausgelöste Störungen zu einer Einschränkung der Aktionsräume von Fledermausarten führen, da die sehr licht- und lärmempfindlichen Tiere ihre Jagdgebiete nahe den Mastbaustellen meiden werden. Da die Nutzung des Trassenraumes für Bauaktivitäten tagsüber erfolgen wird, ist für die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere baubedingt von keiner größeren Beeinträchtigung auszugehen. Eine erhebliche Störung der Artengruppe ist auszuschließen.

Während des gesamten Baugeschehens werden durch Baufahrzeuge Emissionen freigesetzt. Da die Gesamtbauzeit pro Maststandort nur wenige Tage dauert, ist von einer unerheblichen Wirkung auszugehen.

8.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingten Auswirkungen sind dauerhaft und unveränderlich und werden vom Vorhandensein des Baukörpers und seinen räumlichen Dimensionierungen geprägt. Zu den anlagebedingten Wirkfaktoren im gegenständlichen Vorhaben zählen:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Überbauung von Boden und Vegetation bei der Errichtung der Leitungsmaste
- Auswirkungen auf Gehölz- und Waldbestände innerhalb des Leitungsschutzstreifens
- Rauminanspruchnahme und Zerschneidung von Tierlebensräumen durch Leitungsmasten und Leiterseile
- Kollisionsgefahr für Vögel
- Veränderung des Erscheinungsbildes der umgebenden Landschaft durch die Leitungsanlage.

Bei der Errichtung der Leitungsmaste entsteht eine nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens durch Oberflächenversiegelung an den Maststandorten (**Konflikt K7 – dauerhafte Versiegelung bei Errichtung von Leitungsmasten**), wodurch wesentliche Bodenfunktionen verloren gehen. Betroffen sind vor allem Braunerden und Parabraunerden, die wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit bedeutsam sind. Seltene und naturnahe Böden sowie Böden mit einer Archivfunktion werden vom Vorhaben nicht beansprucht. Der überwiegende Anteil der im Trassenraum vorkommenden Böden sind landwirtschaftlich genutzte Böden, die aufgrund von Bearbeitung und Düngung bereits einer stofflichen und



mechanischen Belastung unterliegen. Hinzu kommt der kleinflächige punktuelle Versiegelungsgrad, der unabhängig der gewählten Gründungsart 1m² je Mastestkiel und somit 4m² je Mast beträgt. Bei der Anzahl der geplanten Maste von 53 Stück wird auf einer Fläche von insgesamt 212m² in die natürlichen Bodenfunktionen eingegriffen. Da Mast 2 der BL. 1013 den Bahnstrommast 799 und Mast 3L/neu den Mast 3L der BL. 1011 ersetzt, finden keine Neuversiegelung an diesen Standorten statt.

Im Bereich der Bodenversiegelung wird die vorhandene Vegetation mitsamt ihrer Habitatfunktion dauerhaft entfernt. Die Errichtung der Leitungsmaste führt zu dauerhaften Flächenverlusten im Bereich der Mastestkiele (Fundamentköpfe). Der Biotopverlust für die Vegetation entspricht dem Verlust der Bodenfunktionen beim Schutzgut Boden und wird unter Konflikt K7 erfasst. Hauptsächlich sind Lebensräume mit geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen. Höherwertige Biotopflächen sowie Standorte seltener oder gefährdeter Pflanzenarten werden bei dem Neubau der Leitungsmaste nicht bzw. nur sehr kleinflächig berührt.

Durch die Übererdung der Mastfundamente zwischen den Mastestkielen ergibt sich die Möglichkeit der sukzessiven Ansiedlung ruderaler Arten und Gesellschaften (`Mastfußbiotop`). Daher stellt eine kleinräumige Veränderung der Biotopfläche im Mastbereich in der Regel keinen Funktionsverlust und keine Funktionsminderung dar. Positive Effekte sind besonders auf landwirtschaftlichen Flächen aufgrund des Nutzungsentzuges zu erwarten (vgl. Tabelle 20).

Tabelle 20: Biotopfläche am Mastfuß vor und nach dem Eingriff

Biotoptyp*	Biotoptyp vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff
Maste 3, 5 – 6, 8 – 10, 13 – 17, 19 – 32, 35 – 37, 39 – 42, 44, 47 – 55 (42 Maste)	Acker	Ruderalflur
Maste 1, 4, 7, 18, 33, 34, 46 (7 Maste) Mast 3/Lneu (BL. 1011)	artenarmes Intensivgrünland	Ruderalflur
Mast 38	Kleingartenanlage (Gartenfläche)	Ruderalflur
Mast 12	Ruderalflur, feucht – nass	Ruderalflur, feucht - nass
Mast 43	sonstige offene Fläche	sonstige offene Fläche
Mast 45	Laubwald	Schlagflur (Wald)

* Mast 2 ersetzt den Bahnstrommast 799 standortgleich und bleibt daher unberücksichtigt

Nachteilige Auswirkungen entstehen durch die leitungsbedingte dauerhafte Wuchshöhenbeschränkung. Bei der Querung von Wald, Gehölzen und Baumreihen muss der Bereich des Leitungsschutzstreifens freigeholzt werden (**Konflikt K8 – Beeinträchtigung von Wald- und Gehölzbeständen durch Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen**). Damit sind Holzungen entlang der gesamten Leitungstrasse erforderlich und können nur an wenigen Stellen durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden.

Durch eine standortgenaue Ermittlung der Endwuchshöhen von Gehölzen und den Einsatz höherer Maste müssen nicht in wertvolle Biotope und natürliche Lebensräume eingegriffen werden. Eine Verringerung des Eingriffsumfangs ist auch durch Rückschnittmaßnahmen und Einzelbaumentnahmen möglich, so dass der Biotoptyp als solcher und seine Funktion im Naturhaushalt erhalten bleibt.

Die Beschränkung der Wuchshöhe im Leitungsschutzstreifen erfordert die Rodung von:

- Waldfläche (nach SächsWaldG): 1,32ha*
- Gehölzfläche: 4.320 m²*
- Einzelbäume: 35 Bäume/ 200m².

(* kompensationspflichtiger Anteil)

Der standortgenaue Umfang der Gehölzverluste ist Tabelle 21 zu entnehmen. Der Verlust dieser Strukturen ist erheblich und kann mit einer Beeinträchtigung der vorhandenen Lebensraumfunktion verbunden sein. Art und Ausmaß der Beeinträchtigung werden im Einzelfall in Abhängigkeit von den betroffenen Arten im Artenschutzfachbeitrag beurteilt (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH, 2017a).

Der Eingriff durch die leitungsbedingte Wuchshöhenbeschränkung umfasst die Fläche des Leitungsschutzstreifens. Zerschneidungseffekte und Barrierewirkungen durch die freigeschlagene Trasse können sich auch auf spezielle funktionale Zusammenhänge innerhalb betroffenen Flächen beziehen. Ggf. wäre hierfür ein erweiterter Wirkraum abzugrenzen.

Größtenteils greift die Hochspannungsleitung in den Randbereich von Wäldern ein. Waldrand- und saumstrukturen, die zu den besonders wertvollen Lebensraumstrukturen innerhalb geschlossener Baumbestände zählen, werden vom Vorhaben jedoch nicht überplant. Der Großteil der jeweils betroffenen Waldfläche bleibt bestehen, so dass die Lebensraumfunktion im Gesamten aufrechterhalten wird. Waldflächen mit einer besonderen Vernetzungsfunktion werden vom Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Aus der Holzung resultiert auch im Leitungsschutzstreifen kein vollständiger Funktionsverlust, da

nicht in naturnahe Altholzbestände eingegriffen werden muss, welches nachteilige Folgen für die Vogelwelt oder Fledermäuse hätte. Unterhalb der Hochspannungsleitung ist ein Aufwachsen von Sträuchern und Bäumen bis zu einer zulässigen Aufwuchshöhe möglich, so dass hier gehölzgebundene Tierarten auch weiterhin einen Lebensraum vorfinden.

Mit Ausnahme einer straßenbegleitenden Baumreihe und eines Feldgehölzes östlich der S 57 (Mast 37 - Mast 38), die fast vollständig verlustig gehen, wirken auch die Eingriffe in Feldgehölze und Baumreihen als Teilverluste.

Die Holzungen innerhalb des Leitungsschutzstreifens entlang der gesamten Leitungstrasse werden als Eingriff in Funktions- und Wertelemente allgemeiner Bedeutung angesehen und im Rahmen der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen. Ein zusätzliches Kompensationserfordernis für mögliche Funktionsbeeinträchtigungen durch Zerschneidungseffekte und Barrierewirkungen, über den Leitungsschutzstreifen hinaus (erweiterter Wirkraum) ergibt sich nicht.

Tabelle 21: Querung von Wald und Gehölzen

Leitungsabschnitt	Biotoptyp		Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkung möglich	Vorkehrungen zur Vermeidung	Umfang und Art des Eingriffs
M 3/Lneu - M 1	61 400	Gehölzanzpflanzungen BAB 72, südliche Seite	x	keine Rodung von Sträuchern	Fällung (Teilverlust): 61m ²
	61 400	Gehölzanzpflanzungen BAB 72, nördliche Seite gemischter Strauchbestand mit geringem Anteil an Bäumen (ca. 10%)	x	keine Rodung von Sträuchern Entnahme von Einzelbäumen bei Erreichen der zulässigen Aufwuchshöhe (kein erheblicher Eingriff) → Vermeidungsmaßnahme V8	--
M4 – M5	62 400	Baumreihe	x	Gehölzeinkürzung einzelner Gehölze bei Erreichen der zulässigen Aufwuchshöhe (Vogelkirsche, Eiche) → Vermeidungsmaßnahme V8	Verlust: 3 Bäume Beschränkung der Wuchshöhe: 2 Bäume
M5 – M6	75 900	Laubmischwald	x	--	Fällung (Teilverlust): 527m ²
	72 100	Nadelwald	x	--	Fällung (Teilverlust): 358m ²
	62 400	Baumreihe	x	--	Verlust: 1 Baum



Leitungsabschnitt	Biotoptyp		Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkung möglich	Vorkehrungen zur Vermeidung	Umfang und Art des Eingriffs
M6 – M7	61 400	gemischter Strauchbestand mit geringem Anteil an Bäumen (ca. 5%)	x	keine Rodung von Sträuchern Entnahme von Einzelbäumen bei Erreichen der zulässigen Aufwuchshöhe (kein erheblicher Eingriff) → Vermeidungsmaßnahme V8	--
M7 – M8	62 400	Baumreihe	x	--	Verlust: 9 Bäume
M9 – M10	62 400	Baumreihe	x	--	Verlust: 3 Bäume
M10 – M12	61 400	Laubmischbestand (Regenwasserauffangbecken) gemischter Strauchbestand mit geringem Anteil an Bäumen (ca. 10%)	x	keine Rodung von Sträuchern Entnahme von Einzelbäumen bei Erreichen der zulässigen Aufwuchshöhe (kein erheblicher Eingriff) → Vermeidungsmaßnahme V8	--
	62 300	Baumreihe	x	Gehölzeinkürzung bei Erreichen der zulässigen Aufwuchshöhe (Eiche) → Vermeidungsmaßnahme V8	Beschränkung der Wuchshöhe: 3 Bäume



Leitungsabschnitt	Biotoptyp		Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkung möglich	Vorkehrungen zur Vermeidung	Umfang und Art des Eingriffs
M12 – M13	61 400	Laubmischbestand	Mühlaubachaue: Überspannung der Gehölze durch Einsatz höherer Maste		--
	64	Einzelbäume	x	--	Verlust: 2 Bäume
	79 100	Laubholzaufforstung	x	--	Fällung (Teilverlust): 1.212 m ²
	72 100	Nadelwald	x	--	Fällung (Teilverlust): 1.242 m ²
	74 169	Nadel-Laub-Mischwald	x	--	Fällung (Teilverlust): 2.345 m ²
M14 – M15	75 190	Laubmischbestand	x		Fällung (Teilverlust): 1.786 m ²
M18 – M19	66 300	Strauchbestand	--	--	--
M19 – M20	42 100	Ruderalflur mit Gehölzaufwuchs (Birkenaufwuchs)	x	--	Rodung junger Birkenaufwuchs (113m ²): kein erheblicher wirkender Eingriff
M21 – M22	66 300	Gebüsch	--	--	--
	62 300	Baumreihe	x	Gehölzeinkürzung bei Erreichen der zulässigen Aufwuchshöhe (Linde) → Vermeidungsmaßnahme V8	Beschränkung der Wuchshöhe: 3 Bäume
M29 – M30	62 400	Baumreihe, Laubbäume	x	Gehölzeinkürzung bei Erreichen der zulässigen Aufwuchshöhe (Linde) → Vermeidungsmaßnahme V8	Verlust: 2 Bäume Beschränkung der Wuchshöhe: 4 Bäume



Leitungsabschnitt	Biotoptyp		Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkung möglich	Vorkehrungen zur Vermeidung	Umfang und Art des Eingriffs
M32 – M34	62 300 75	Baumreihe Laubmischbestände	Überspannung Lochmühlengrund durch Einsatz höherer Maste		--
M37 – M38 (westlich S 57)	61 400	Laubreinbestand	x	--	Fällung (Teilverlust): 418m ²
	94 4004	Kleingartenanlage mit waldartigem Baumbestand	x	--	Fällung: 1.761m ²
	62 400	Baumreihe, Laubbäume	x	--	Verlust einer Baumreihe: 13 Bäume
M37 – M38 (östlich S 57)	61 400 62 300	Laubmischbestände	Überspannung Zwickauer Mulde und Stadtbad Penig durch Einsatz höherer Maste		--
M38 – M39	61 400	Laubmischbestand	x	--	Fällung: (Teilverlust): 713m ²
	62 300	Baumreihe	x	--	Verlust: 2 Bäume
M39 – M40	62 300.1	Baumreihe	Überspannung durch Einsatz höherer Maste		--
M42 – M43	62 300	Baumreihe	x	--	Verlust: 200m ²
	75 699	Laubmischbestand	x	--	Fällung (Teilverlust): 1.526m ²
	61 400	Laubmischbestand	x	--	Fällung (Teilverlust): 1.315m ²
M43 – M44	66 300	Hecke	--	--	--



Leitungsabschnitt	Biotoptyp		Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkung möglich	Vorkehrungen zur Vermeidung	Umfang und Art des Eingriffs
M44 – M45	42 1004	Ruderalfläche mit jungem Gehölzaufwuchs	x	--	Rodung junger Eschenaufwuchs (3 Stück): kein erheblicher wirkender Eingriff
	62 600	Obstbaumreihe	keine Minderabstände zwischen Leiterseilen und Baumkrone, ältere Apfelbäume Endwuchshöhe erreicht		--
	61 300	Baumreihe	Fällung der Baumreihe im Zuge der Verlegung S 247n		--
M44 – M46	79 100	Laubholzaufforstung	x	--	Fällung (Teilverlust): 4.200m ²
M45 – M46	61 400	Laubmischbestand	x	--	Fällung: 52m ²
M48 – M49	61 300	Laubreinbestand	x	--	Fällung: 153m ² kein Kompensationserfordernis , da Holzung im Schutzstreifen ehemaliger Mittelspannungsleitungen
M50 – M51	71 5001	Laubwald	x	--	Fällung: 382m ² kein Kompensationserfordernis , da Holzung im Schutzstreifen ehemaliger Mittelspannungsleitungen



Leitungsabschnitt	Biotyp		Beeinträchtigung durch Wuchshöhenbeschränkung möglich	Vorkehrungen zur Vermeidung	Umfang und Art des Eingriffs
M51 – M52	61 400	Laubmischbestand	x	--	Fällung: 2 Bäume kein Kompensationserfordernis , da Holzung im Schutzstreifen ehemaliger Mittelspannungsleitungen



Die Hartmannsdorfer Terrassenteiche werden regelmäßig als Rast- und Überwinterungsgebiet für Limikolen und als Nahrungsgebiet für Weißstorch genutzt. Zwischen diesem Gebiet und den südlich liegenden Teichen um Limbach-Oberfohna bestehen Austauschbeziehungen. Weitere Rastflächen von Kiebitz und Silberreiher befinden sich im nördlichen Abschnitt der Freileitung (Mast 51 - Mast 55). Durch die Querung dieses Flugkorridors steht die geplante Hochspannungsleitung im Konflikt aufgrund des Anflugrisikos für Limikolen (**Konflikt K9 – Kollisionsgefährdung für Vogelarten**). Gleiches gilt für das Überwinterungsgebiet der Zwergschnepfe in der Mühlaubachau, welches von der Freileitung tangiert wird.

Auf dem Trassenabschnitt zwischen Hartmannsdorf und Mühlau ist auch für den Uhu, der seinen Brutplatz im Tagebau Elzing hat, von einem Kollisionsrisiko mit den Leiterseilen auszugehen. Die Gefahr einer Kollision kann bestehen, wenn die Leitungstrasse beim Flug in Nahrungsgebiete gequert wird. Der Uhu kann in Abhängigkeit der Ausstattung eines Gebietes für Nahrungsflüge Strecken bis 3km zurücklegen. Als kollisionsgefährdeter Leitungsabschnitt wird daher Mast 3/Lneu - Mast 22 definiert, der auch die Bereiche Hartmannsdorfer Terrassenteiche und die Mühlaubachau einschließt.

Für alle anderen Jahres- und Standvögel ist aufgrund ihres artspezifischen Verhaltens von keinem erheblichen Konfliktrisiko auszugehen.

Durch das Vorhaben ist eine Veränderung des Erscheinungsbildes der umgebenden Landschaft zu erwarten (**Konflikt K10 – Beeinträchtigung des Landschaftsbildes**). Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt durch die visuelle Wirkung des Bauwerks selbst sowie den Teilverlust charakteristischer Landschaftselemente (Wald, Feldgehölze, Baumreihen).

Im UVP-Bericht wurde der Untersuchungsraum in insgesamt 6 Landschaftsbildeinheiten unterteilt und diese nach ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild anhand der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe bewertet (vgl. Kapitel 4.11.1). In folgender Tabelle wird die Eingriffserheblichkeit beurteilt.

Tabelle 22: Eingriffserheblichkeit Landschaftsbild

Landschaftsbildeinheit	Bedeutung	Betroffenheit	Anmerkungen	Eingriffserheblichkeit
Limbach-Hartmannsdorfer Plateau	gering	4 Masten	--	gering
Elzing - Mühlauachtal	mittel	3 Masten	Einsatz höherer Masten (Mast 12) zur Überspannung der Mühlauachtalbachau	gering - mittel
Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig	sehr gering	28 Masten	--	
Zwickauer Muldetal und Nebentäler	hoch	3 Masten	Einsatz höherer Masten (Masten 33, 34, 37) zur Überspannung des Lochmühlentales und der Zwickauer Mulde	mittel
Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf	gering	8 Masten	--	gering
Bergbaulandschaft Wernsdorf - Dittmannsdorf	gering - mittel	8 Masten	--	gering

Der Neubau der 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf mit insgesamt 54 Leitungsmasten stellt eine landschaftsbildwirksame Beeinträchtigung dar. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Flächenverluste und Zerschneidung von erlebnisreichen oder hochwertigen Landschaftsbildeinheiten ist zwar gering, die Erheblichkeitswirkung entsteht vor allem durch die visuelle Störung durch Leitungsmaste innerhalb weit einsehbarer Landschaftsräume. Durch die technische Gestalt der Freileitung sowie den abschnittswise Einsatz höherer Masten wird sowohl die Eigenart der Landschaft als auch die Naturnähe beeinträchtigt, was bei der landschaftsgebundenen Erholung als störend empfunden werden kann. Obwohl der Trassenraum keine übergeordnete Bedeutung für die Erholungsnutzung aufweist, ist die Landschaftsbildbeeinträchtigung als erheblich einzustufen. Hinzu kommen Eingriffe in landschaftsbildprägende Wald- und Gehölzbestände.

8.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die von der dauerhaften Nutzung und der Unterhaltung ausgehenden Beeinträchtigungen kennzeichnen die betriebsbedingten Wirkungen.

Entlang der Leitungstrasse ist zur Sicherung des störungsfreien Betriebs der Hochspannungsleitungen ein entsprechend breiter Leitungsschutzstreifen von Hindernissen, insbesondere von Gehölzaufwuchs, freizuhalten. In Abhängigkeit der Wüchsigkeit der aufstockenden Gehölze können im Turnus von 5 - 15 Jahren Freihaltungsmaßnahmen erforderlich werden.

Hochspannungsleitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile elektrische und magnetische Felder. Es handelt sich um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50Hz (Niederfrequenzbereich). Die 26. BImSchV enthält dazu Anforderungen (Grenzwerte der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte) zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umweltwirkungen durch elektromagnetische Felder. Nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand gibt es keine wissenschaftlich belastbaren Hinweise auf eine Gefährdung von Tieren und Pflanzen durch elektromagnetische Felder unterhalb der Grenzwerte.

Das Stromschlagrisiko für Vögel an Freileitungen betrifft ausschließlich Mittelspannungsleitungen und kann aufgrund der Konstruktion einer Hochspannungsleitung (ausreichend großer Abstand zwischen Mast bzw. Masttraverse und den unter Spannung stehenden Leiterseilen) als nicht relevant eingestuft werden

8.4 Festlegung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

Der Gesetzgeber verpflichtet den Träger des Vorhabens, vermeidbare Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen auf ein notwendiges Maß zu beschränken.



Vermeidung und Minderung durch Trassenoptimierung

Der erste Schritt der Vermeidung von erheblichen Auswirkungen auf Natur und Landschaft erfolgt im Zuge der Trassierung. Dem Vermeidungsgrundsatz wurde dabei wie folgt Rechnung getragen:

- Verlauf der Hochspannungsleitung innerhalb des raumordnerisch abgestimmten Vorzugskorridors
- Trassenbündelung mit der BAB 72
- Überspannung wertvoller Biotope und natürlicher Lebensräume (FFH-Lebensraumtyp) durch Einsatz höherer Leitungsmaste (Mühlaubachau, Lochmühlengrund)
- Nutzung von Trassen zurückgebauter Mittelspannungsleitungen (Mast 48 – Mast 55)

Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Als allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen sind folgende Bestimmungen umzusetzen:

- **Maßnahmen zum Bodenschutz (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V1)**
weitgehende Nutzung vorhandener Wege und Zufahrten zur Baustelle
vor Baubeginn ist die Notwendigkeit von Lastverteilplatten auf Arbeitsflächen sowie auf Zufahrten zu prüfen
Begrenzung des Baufeldes auf ein unbedingt notwendiges Maß
Lagerung und Wiedereinbau von Boden getrennt nach Unter- und Oberboden zur Rekonstruktion des ursprünglichen Bodenaufbaus bei Wiedereinbau
Rekultivierung der Baufelder und Zuwegungen
- **Erhalt von Gehölzbeständen durch Einzelbaumentnahmen und Kroneneinkürzungen bei Erreichen einer kritischen Wuchshöhe (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V8)**
Erhalt von Hecken und Strauchbeständen im Leitungsschutzstreifen
Einzelbaumentnahme oder fachgerechte Einkürzung der Baumkronen zur Vermeidung von Gehölzverlusten
- **Maßnahmen zum Gehölzschutz (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V9)**
Beachtung der DIN 18920: Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
während der Seilzugarbeiten sind die Leiterseile schleiffrei, ohne Kontakt zum Boden, anzubringen

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit artenschutzrechtlicher und FFH-Relevanz

Diese Maßnahmen sind geeignet, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 (1) BNatSchG zu verhindern. Sie leiten sich aus dem Artenschutzfachbeitrag und der FFH-Vorprüfung ab (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH, 2017a und 2017b):

- **Maßnahmen zum Schutz wertvoller Biotop- und Vegetationsbestände (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V2)**
Ausweisung einer Bautabuzone zum Schutz wertvoller Vegetationsbestände (Feuchtwiese, Röhricht) und Habitats für Amphibien und Avifauna (Mühlalbachaue)
- **Zeitliche Regelung von Maßnahmen an Gehölzen (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V3)**
Durchführung von Holzungen und Gehölzeinkürzungen außerhalb der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit von Vögeln und Fledermäusen.
- **Bauzeitenregelung zum Schutz bodenbrütender Vogelarten (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V4)**
Zur Vermeidung der Verletzung oder Tötung von bodenbrütenden Vögeln und Gelegen muss die Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit erfolgen
- **Bauzeitenregelung zum Schutz gehölzbrütender Vogelarten (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V5)**
Zur Vermeidung der Störung von Brutvögeln der Gehölze und des Waldes sind Bautätigkeiten außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit auszuführen.
- **Bauzeitenregelung zur Vermeidung von Störungen im Überwinterungshabitat der Zwergschnepfe (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V6)**
Zur Vermeidung der Störung der Zwergschnepfe innerhalb ihres Überwinterungshabitats sind Bautätigkeiten außerhalb der Überwinterungszeit auszuführen.
- **Maßnahmen zum Amphibien- und Reptilienschutz (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V7)**
Zur Vermeidung von Individuenverlusten durch Hereinfallen in offene Baugruben sind während der Wanderungszeit zwischen Winter-/ Sommerquartier und Laichgewässer Schutzvorkehrungen (Ausstiegshilfen, regelmäßige Kontrolle der Baugruben) zu treffen.



Holzungen und Eingriffe in den Boden (Errichtung Mast, Zuwegung) sollten in Überwinterungsquartieren nur außerhalb der Winterruhe stattfinden

- **Anbringen von Vogelschutzarmaturen (siehe Maßnahmenblatt Vermeidungsmaßnahme V10)**
Zur Vermeidung und Minderung der Kollisionsgefahr für Vögel sind anfluggefährdete Leitungsabschnitte mit Vogelschutzarmaturen zu markieren.

Die Vermeidungsmaßnahmen sind ausführlich in den Maßnahmenblättern beschrieben (siehe Anlage 1) und in den Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplänen gekennzeichnet.

Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen durch Einsatz einer Umweltbaubegleitung

Angesichts der Betroffenheit von Gehölz- und Waldbeständen sowie artenschutzrechtlich relevanter Arten (Avifauna, Amphibien) und der daraus resultierenden Erfordernisse ist während der Bauphase eine Umweltbaubegleitung einzusetzen.

Besonders wichtig ist die Betreuung der Bautätigkeiten im Bereich sensibler Trassenabschnitte. Insbesondere liegt die Verantwortung der ökologischen Bauüberwachung in:

- Überprüfung der Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen gemäß den Festlegungen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes und der Planfeststellung
- Kontrolle der Baufelder auf Vorkommen störungsempfindlicher Arten während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit und Freigabe für Bautätigkeiten bei Negativnachweis
- Bewältigung nicht vorhersehbarer, erst während der Bauausführung auftretender Konflikte zwischen den Belangen des Naturschutzes und der Bauausführung
- Hinweise auf eventuell erst während der Bauausführung erkennbare gebotene Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen, Mitwirkung bei der Abstimmung mit dem Vorhabenträger und der zuständigen Behörde, Hinweise auf erforderliche Verfahrensschritte und Einholung ggf. notwendiger Genehmigungen.

8.5 Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

Trotz Festlegung umfangreicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft kann es durch den geplanten Neubau der Hochspannungsfreileitung zu unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen kommen. Im Hinblick auf die erforderliche Kompensationsleistung werden die Beeinträchtigungen nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 23: Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

Schutzgut	Eingriff	Flächengröße*
Boden und Fläche	Bodenversiegelung bei Errichtung von Leitungsmasten (Konflikt K7)	BL. 1013: Neubau 53 Masten Versiegelungsfläche gesamt: 212m ² Verlust von Böden mit allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt
Biologische Vielfalt	Verlust von Vegetations- und Habitatfläche bei Errichtung von Leitungsmasten (Konflikt K7)	BL. 1013: Neubau 53 Masten Versiegelungsfläche gesamt: 212m ² Verlust von Biotoptypen mit mittlerer bis hoher Bedeutung: Mast 12 (Feuchtwiese) Verlust von Biotoptypen mit geringer Bedeutung: restliche Maststandorte
	Holzung von Wald und Gehölzbeständen im Leitungsschutzstreifen (Konflikt K8)	Waldfläche: 1,32ha Gehölzfläche: 4.320m ² Einzelbäume: 35 Stück/ 200m ²
Landschaftsbild	Veränderung des Erscheinungsbildes der Landschaft durch Neuerrichtung eines technischen Bauwerkes (Konflikt K10)	BL. 1013: Leitungslänge: 16km Neubau von Leitungsmasten: 53 Stück
Wasser	keine erheblichen Beeinträchtigungen	
Klima/ Luft	keine erheblichen Beeinträchtigungen	

* Da Mast 2 der BL. 1013 den Bahnstrommast 799 und Mast 3L/neu den Mast 3L der BL. 1011 ersetzt, findet an den Standorten keine Neuerrichtung von Masten statt. Die Masten bleiben bei der Eingriffsermittlung unberücksichtigt.

8.6 Eingriffe in naturschutzfachliche Kompensationsflächen

Durch den Neubau der 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf sind Eingriffe in bestehende und geplante vorhabenexterne Kompensationsflächen zu erwarten. Beeinträchtigungen können einerseits durch die Errichtung von Leitungsmasten innerhalb der Maßnahmenfläche ausgelöst werden. Andererseits kann die leitungsbedingte Wuchshöhenbeschränkung den angestrebten Zielfunktionen der Kompensationsmaßnahme entgegenstehen. Wird das Kompensationsziel, welches mit der Maßnahme verfolgt wird, erheblich beeinträchtigt, muss das entstehende Defizit erneut kompensiert werden. In der nachfolgenden Tabelle wird die Erheblichkeit der zu erwartenden Eingriffe in naturschutzfachliche Kompensationsflächen geprüft.



Tabelle 24: Eingriffe in externe Kompensationsflächen

Leitungsabschnitt	Maßnahmenbezeichnung	Zielbiotop	Umsetzung	Beeinträchtigung durch Vorhaben (Fläche/ Länge)	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Mast 1 – Mast 2	E02.3.2-A72	Grünland mit Hecken und Einzelbäumen	--		Verwendung von Sträuchern mit einer Aufwuchshöhe bis 3m bei zukünftiger Bepflanzung des Leitungsschutzstreifens, außerhalb des Schutzstreifen Pflanzung von Bäumen möglich → keine erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion
Mast 4	E03.4.1-A72	Umwandlung von Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland zur Förderung des bestehenden Biotopverbundes zwischen der Teichkette Hartmannsdorf und den Oberen Elzingteichen	x	Neubau Mast 4 Flächenüberspannung: 210m	dauerhafter, jedoch kleinräumiger Flächenverlust durch Errichtung Mast 4 (4m ²) → erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion Leitungsüberspannung führt nicht zur Beeinträchtigung der Wiesenflächen und Unterbrechung des Biotopverbundes → keine erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion
Mast 6 – Mast 7	S 242	Ruderalflur mit Baum-Strauchpflanzungen an der Straßenböschung	x	Flächenüberspannung: 180m, davon Gehölzüberspannung auf 20m	bei den überspannten Gehölzflächen handelt es sich um einen gemischten Bestand aus Sträuchern mit einem sehr geringen Anteil an Bäumen (ca. 5%) Sträucher können von der Freileitung ohne Gehölzeinschlag überspannt werden Erhalt der Bäume, da gegenwärtig keine Minderabstände zwischen den Baumkronen und geplanter Leitung



Leitungsabschnitt	Maßnahmenbezeichnung	Zielbiotop	Umsetzung	Beeinträchtigung durch Vorhaben (Fläche/ Länge)	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Mast 6 – Mast 7					erst bei Erreichen einer kritischen Wuchshöhe ist eine Einzelbaumentnahme geplant (Vermeidungsmaßnahme V8) die Entnahme einzelner Bäume aus dem geschlossenen Gehölzbestand mindert nicht den landschaftsökologischen Wert der Anpflanzung und stellt keinen Eingriff dar → keine erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion
Mast 10 – Mast 12	A02.2	Aufforstung von naturnahen Wald	x	Flächenüberspannung: 210m	Überspannung von Strauchbeständen, kein Gehölzeinschlag erforderlich → keine erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion
Mast 12 – Mast 13	E02.2	Wald – Aufforstung von naturnahen Laubmischwald (Gesamtfläche: 3.540m ²) Zielfunktion: Verbesserung des Bodenzustandes, Erhöhung Wasserrückhaltevermögen und biotisches Potential	x	Flächenüberspannung: 45m Holzung: 1.212m ²	Holzung und dauerhafte Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen → erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion Flächenbeeinträchtigung auf Leitungsschutzstreifen begrenzt, Entstehung eines Waldinnenrandes und Aufrechterhaltung von Waldfunktionen
Mast 15 - Mast 20	E02.7	Wald – Aufforstung von naturnahen Laubmischwald	x	keine Überspannung, sondern Überlagerung der Fläche durch Leitungsschutzstreifen: 190m	Überspannung von Strauchbeständen, kein Gehölzeinschlag erforderlich → keine erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion



Leitungsabschnitt	Maßnahmenbezeichnung	Zielbiotop	Umsetzung	Beeinträchtigung durch Vorhaben (Fläche/ Länge)	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Mast 26 – Mast 27	A3.6.1	Allee (eine Laubbaumart) mit ruderalem Saum an Straße Zielfunktion: landschaftsbildprägende Allee	teilweise (Entwicklung ruderaler Saum)	Überspannung von 2 Flächen auf je 10m, Schutzstreifenbreite: 35 - 40m	Freihaltung des Leitungsschutzstreifens bei zukünftigen Baumpflanzungen erforderlich, geringfügige Unterbrechung der Alleewirkung → erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion
Mast 29 – Mast 30	A3.6.2	Allee (eine Laubbaumart) mit ruderalem Saum an Straße Zielfunktion: landschaftsbildprägende Baumreihe	--	keine Überspannung, sondern Überlagerung der Fläche durch Leitungsschutzstreifen: 3m	Freihaltung des Leitungsschutzstreifens bei zukünftigen Baumpflanzungen erforderlich, geringfügige Unterbrechung der Alleewirkung → erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion
Mast 29 – Mast 30	E1.14.3	Feldgehölz, Baumgruppen mit ruderalem Saum Zielfunktion: naturnahe Sukzessionsflächen mit Gehölzinseln	x	Flächenüberspannung: 15m	Überspannung einer Ruderalflur, kein Gehölzeinschlag erforderlich → keine erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion
Mast 31 – Mast 33	E1.3.2	Feldgehölz, Baumgruppen mit ruderalem Saum Zielfunktion: naturnaher Gehölzstreifen	teilweise (Entwicklung ruderaler Saum)	keine Überspannung, sondern Überlagerung der Fläche durch Leitungsschutzstreifen: 170m	Verwendung von Sträuchern mit einer Aufwuchshöhe bis 3m bei zukünftiger Bepflanzung des Leitungsschutzstreifens, außerhalb des Schutzstreifen Pflanzung von Bäumen möglich → keine erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion



Leitungsabschnitt	Maßnahmenbezeichnung	Zielbiotop	Umsetzung	Beeinträchtigung durch Vorhaben (Fläche/ Länge)	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
Mast 42	A3.3.1	Feldgehölz, Baumgruppen mit ruderalem-Saum Zielfunktion: gestufte Gehölzflächen mit Sukzessionsflächen	--	Neubau Mast 42 Überlagerung der Fläche durch Leitungsschutzstreifen: 55m	dauerhafter Flächenverlust durch Errichtung Mast 42 → erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion Verwendung von Sträuchern mit einer Aufwuchshöhe bis 3m bei zukünftiger Bepflanzung → keine erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion
Mast 44 – Mast 46	Aufforstung	Wald – Aufforstung von naturnahen Laubmischwald (Gesamtfläche: 10.425m ²) Zielfunktion: Ausgleich von Waldverlust	x	Neubau Mast 45 Flächenüberspannung: 160m Holzung: 4.200m ²	dauerhafter Flächenverlust durch Errichtung Mast 45 → erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion Holzung und dauerhafte Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen → erhebliche Beeinträchtigung der Zielfunktion Flächenbeeinträchtigung auf Leitungsschutzstreifen begrenzt, Entstehung eines Waldinnenrandes und Aufrechterhaltung von Waldfunktionen



In der Eingriffsbilanzierung ist der Verlust kompensatorischer Flächen und Funktionen rechnerisch zu ermitteln.

Für noch nicht umgesetzte Kompensationsmaßnahmen wird gegenwärtig eine Abstimmung mit dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr als Vorhabenträger geführt. Im zukünftigen Leitungsschutzstreifen bestehen Wuchshöhenbeschränkungen aufgrund der Einhaltung eines hindernisfreien Aufschwingbereiches der Leiterseile der Hochspannungsfreileitung. Diese Abschnitte sind im Bereich des Leitungsschutzstreifens von einer Anpflanzung auszusparen bzw. es ist die Verwendung von Gehölzen mit einer geringen Aufwuchshöhe zulässig. Dazu zählen z. B. Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) oder ähnliche standortgerechte Arten.

9. Festlegung des Eingriffsumfangs

9.1 Bilanzierung der landschaftsökologischen Beeinträchtigungen

Für die Ermittlung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie für deren Ausgleich und Ersatz wurde im Freistaat Sachsen eine landesweit einheitliche Methode erarbeitet, die Sächsische Handlungsempfehlung (vgl. SMUL, 2009b). Ziel des sog. Biotopwertverfahrens ist, die Ermittlung des Kompensationsumfangs einheitlich und nachvollziehbar zu gestalten.

Die Sächsische Handlungsempfehlung zur Bilanzierung von Eingriffen sieht bei einer Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen bzw. Bereichen mit Funktionen allgemeiner Bedeutung die Eingriffsbeurteilung auf Basis der Biotoptypen vor. Biotoptypen fungieren als hochaggregierte Indikatoren, die Aufschluss über die Ausprägung verschiedener biotischer und abiotischer Faktoren geben und diese bis zu einem gewissen Grad summarisch abbilden können.

Das Bewertungsverfahren beinhaltet ein zur Ermittlung der Lebensraumfunktion vor und nach dem Eingriff formalisiertes, numerisches Wertverfahren, das dem quantitativen rechnerischen Nachweis der Kompensation dient. Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen sind die Ausgangssituation der vom Eingriff betroffenen Flächen und der zu erwartende Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen. Die Bezugseinheit ist jeweils 1 m². In die Bilanzierung einbezogen werden nur die Biotop- bzw. Nutzungsflächen, die vom Eingriff tatsächlich betroffen sind, d. h. die dauerhaft beeinträchtigt bzw. verloren gehen.

Bei der Eingriffsbilanzierung kommen die Bodenversiegelung und der Verlust oder Änderung der Biotopfunktion durch den Neubau von 53 Masten der 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf (BL. 1013) zur Anrechnung (**Konflikt K7**). Da Mast 2 der BL. 1013 den Bahnstrommast 799 und Mast 3L/neu den Mast



3L der BL. 1011 ersetzt, findet keine Neuerrichtung von Masten statt. Die Maste bleiben bei der Eingriffsermittlung unberücksichtigt.

Die vorhabenbezogene Flächeninanspruchnahme beträgt je Maststandort 16m² (4m x 4m). Davon sind 4m² je Maststandort als Bodenversiegelung und dauerhafter Funktionsverlust anzunehmen. Mit 12m² je Mast geht die Fläche zwischen den Mastestielen und um den Mastfuß in die Berechnung ein, die nach Errichtung des Mastes der natürlichen Sukzession überlassen wird (Biotoptyp nach dem Eingriff: Ruderalflur).

Befinden sich Maste auf planfestgestellten, externen Kompensationsflächen (Maste 4, 42, 45) wird nicht das Ausgangsbiotop als Biotopwert zur Anrechnung gebracht, stattdessen das Zielbiotop (Planwert) der jeweiligen Kompensationsmaßnahme, um den Verlust der Zielfunktion zu ermitteln.

Des Weiteren werden Wald- und Gehölzverluste als Folge der Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen bilanziert (**Konflikt K8**). Je verlustig gehender Einzelbaum wird eine übertraufte Fläche von 20m² bilanziert (vgl. Tabelle 25). Die Kroneneinkürzung der Gehölze als Maßnahme zur Vermeidung von Gehölzfällungen findet in der Berechnung Berücksichtigung, in dem als Zustandswert der Planwert der Baumreihe oder des Einzelbaumes angenommen wird, um die dauerhafte Beschränkung der Aufwuchshöhe zu bilanzieren.

Wird in Wald- und Gehölzbestände oder Baumreihen, die aus externen Kompensationsmaßnahmen resultieren, eingegriffen, muss zur Berücksichtigung der Zielfunktion der Maßnahmen der Planwert des Zielbiotop anstatt des Biotopwerts des Ausgangsbiotop angenommen werden. Dies gilt auch für noch nicht umgesetzte Baumpflanzungen (Mast 26 – Mast 27, Mast 29 – Mast 30).

Tabelle 25: Ausgangswert und Wertminderung der Biotope

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE _{Mind.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbar- keit	WE Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind.A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind.E})
BODENVERSIEGLUNG MASTSTANDORTE												
	41 300	Intensivgrünland, artenarm Maste 1, 7, 18, 33, 34, 46 (6 Maste)	6		Masteckstiele: versiegelte Fläche	0	6	24	144	x	144	
				42 100	Mastfuß: Ruderalflur	14	-8	72	-576	x	-576	
	42 200	Ruderalflur, feucht-nass Mast 12	15		Masteckstiele: versiegelte Fläche	0	15	4	60	x	60	
				42 200	Mastfuß: Ruderalflur, feucht- nass	14	1	12	12	x	12	
	54 200 3	sonstige offene Flächen Mast 43	10		Masteckstiele: versiegelte Fläche	0	10	4	40	x	40	
				54 200 3	Mastfuß: sonstige offene Flä- che	9	1	12	12	x	12	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE _{Mind.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbar- keit	WE Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind.A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind.E})
	81	Acker Maste 3, 5, 6, 8, 9, 10, 13-17, 19-32, 35-37, 39-41, 44, 47-55 (41 Maste)	5		Masteckstiele: versiegelte Fläche	0	5	164	820	x	820	
				42 100	Mastfuß: Ruderalflur	14	-9	492	-4.428	x	-4.428	
	94 400	Kleingartenanlage Mast 38	10		Masteckstiele: versiegelte Fläche	0	10	4	40	x	40	
				42 100	Mastfuß: Ruderalflur	14	-4	12	-48	x	-48	
41 200		Ausgangsbiotop: Grünland (Code: 41 300) Kompensationsfläche E03.4.1-A72 Zielbiotop: Extensivgrünland Mast 4	22		Masteckstiele: versiegelte Fläche	0	22	4	88	x	88	
				42 100	Mastfuß: Ruderalflur	14	8	12	96	x	96	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE _{Mind.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbar- keit	WE Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind.A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind.E})
61		Ausgangsbiotop: Acker (Code: 81) Kompensationsfläche A3.3.1 Zielbiotop: Feldgehölz/ Baumgruppe Mast 42	21		Masteckstiele: versiegelte Fläche	0	21	4	84	x	84	
				42 100	Mastfuß: Ruderalflur	14	7	12	84	x	84	
75 900 (01.05.000)		Ausgangsbiotop: Laubholzaufforstung (Code: 79 100) Kompensationsfläche A3.3.1 Zielbiotop: Laubwald mittlerer Standorte Mast 45	23		Masteckstiele: versiegelte Fläche	0	23	4	92	x	92	
				78 400	Mastfuß: Schlagflur	15	8	12	96	x	96	
Wertminderung Bodenversiegelung:											-3.384	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE _{Mind.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbar- keit	WE Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind.A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind.E})
GEHÖLZ- UND WALDVERLUST												
	61 400	Feldgehölz/Baumgruppe, Laubmisch- bestand Mast 3/Lneu - Mast 1 Mast 37 – Mast 38 Mast 38 – Mast 39 Mast 45 – Mast 46	23	42 100	Ruderalflur, Staudenflur, frisch - feucht	14	9	1.244	11.196	x	11.196	
	61 400	Feldgehölz/Baumgruppe, Laubmisch- bestand Mast 42 – Mast 43 (Sandgrube Penig)	23	54 200 3	sonstige offene Flächen	9	14	1.315	18.410	x	18.410	
	72 100 (01.08.200)	Nadelwald, Reinbestand, Fichte Mast 5 – Mast 6 Mast 12 – Mast 13	14	78 400	Schlagflur	15	-1	1.600	-1.600	x	-1.600	
	74 169 (01.09.400)	Nadel-Laub-Mischwald Mast 12 – Mast 13	19	78 400	Schlagflur	15	4	2.345	9.380	x	9.380	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE _{Mind.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbar- keit	WE Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind.A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind.E})
	75 190 (01.07.100)	Laubmischbestand, Eiche und sonstiges Baumholz Mast 14 – Mast 15	20	78 400	Schlagflur	15	5	1.786	8.930	x	8.930	
	75 699 (01.07.100)	Laubmischbestand, Birke und sonstiges Laubholz Mast 42 – Mast 43 (Sandgrube Penig)	20	54 200 3	sonstige offene Flächen	9	11	1.526	16.786	x	16.786	
	75 900 (01.07.100)	Laubmischbestand, sonstiges Laubholz Mast 5 – Mast 6	20	78 400	Schlagflur	15	5	527	2.635	x	2.635	
	94 4004 (11.03.420)	Kleingartenanlage, mit waldartigem Baumbestand Mast 37 - Mast 38	11	94 400	Kleingartenanlage	10	1	1.761	1.761	x	1.761	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE _{Mind.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbar- keit	WE Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind.A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind.E})
	75 900 (01.05.000)	Ausgangsbiotop: Laubholzaufforstung (Code: 79 100) Kompensationsfläche E02.2 und A3.3.1 Zielbiotop: Laubwald mittlerer Standorte Mast 12 – Mast 13 Mast 44 – Mast 45	23	78 400	Schlagflur	15	8	5.407	43.256	x	43.256	
Wertminderung Wald- und Gehölzverlust:											110.754	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m²]	WE Wertminderung WE _{Mind.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbar- keit	WE Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind.A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind.E})
VERLUST VON EINZELBÄUMEN												
	62 300	Baumreihe, eine Laubbaumart Mast 38 – Mast 39: 2 Bäume Mast 42 – Mast 43: 200m²	23	42 100	Ruderalflur	14	9	240	2.160	x	2.160	
	62 400	Baumreihe, mehrere Laubbaumarten (31 Bäume insgesamt) Mast 4 - Mast 5: 3 Bäume Mast 5 - Mast 6: 1 Baum Mast 7 - Mast 8: 9 Baum Mast 8 – Mast 9: 3 Bäume Mast 29 – Mast 30: 2 Bäume Mast 37 – Mast 38: 13 Bäume	23	42 100	Ruderalflur	14	9	620	5.580	x	5.580	
	64	Einzelbaum Mast 12 – Mast 13: 2 Bäume	23	42 100	Ruderalflur	14	9	40	360	x	360	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m²]	WE Wertminderung WE _{Mind.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbar- keit	WE Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind.A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind.E})
	62 300/ 62 400	geplante Kompensationsflächen Zielbiotop: Baumreihe, eine oder mehrere Laubbaumarten Mast 26 – Mast 27: A3.6.1 Breite des Leitungsschutzstreifens: 35- 40m ~ 8 Bäume je Straßenseite (16 Stück) Mast 29 – Mast 30: A3.6.2 kleinflächige Schutzstreifenüberlage- rung: 1 Baum	23	42 100	Ruderalflur	14	9	340	3.060	x	3.060	
Wertminderung Verlust von Einzelbäumen:											11.160	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FE-Nr.	Code	Biotoptyp (Vor Eingriff) Aufwertung Abwertung	Ausgangswert (AW)	Code	Biotoptyp (Nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (Sp. 4-7)	Fläche [m ²]	WE Wertminderung WE _{Mind.} (Sp. 8 x 9)	Ausgleichbar- keit	WE Ausgleichs- bedarf (WE _{Mind.A})	WE Ersatzbedarf (WE _{Mind.E})
EINKÜRZUNG VON EINZELBÄUMEN												
	62 300	Baumreihe, eine Laubbaumart (10 Bäume insgesamt) Mast 10 - Mast 12: 3 Bäume Mast 21 – Mast 22: 3 Bäume Mast 29 – Mast 30: 4 Bäume	23	62 300	Baumreihe, eine Laubbaumart	21	2	200	400	x	400	
	62 400	Baumreihe, mehrere Laubbaumarten Mast 4 - Mast 5: 2 Bäume	23	62 400	Baumreihe, mehrere Laub- baumarten	21	2	40	80	x	80	
Wertminderung Einkürzung von Einzelbäumen:											480	
Wertminderung gesamt:											114.971	

Nach Anwendung des Biotopwertverfahrens ergibt sich ein Eingriffsumfang von **119.010 Werteinheiten**, der durch geeignete Kompensationsmaßnahmen auszugleichen ist.

9.2 Bilanzierung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen

Bei einem Neubau einer Hochspannungsfreileitung ist für die Ermittlung der Eingriffsintensität vor allem die landschaftsästhetische Beeinträchtigung zu berücksichtigen. Dabei findet die von Nohl (1993) entwickelte Methode `Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe – Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung` Anwendung.

Bei diesem Verfahren werden in Abhängigkeit der Entfernung zu den Maststandorten verschiedene Wirkzonen gebildet und unter Einbeziehung der Masthöhen der tatsächliche Einwirkungsbereich in diesen Wirkzonen ermittelt. Die **Berechnung des Kompensationsflächenumfangs (K)** erfolgt dann über Multiplikation des tatsächlichen Einwirkbereiches mit verschiedenen Faktoren:

$$K = F \times e \times b \times w$$

K = Kompensationsflächenumfang

F = Fläche des tatsächlichen Einwirkbereiches

e = Faktor für die Eingriffserheblichkeit

b = Kompensationsflächenfaktor

w = Wahrnehmungskoeffizient.

Fläche des tatsächlichen Einwirkbereiches (F)

Nach der Methode Nohl wird bei Freileitungen im Hochspannungsbereich (60-110kV) ein Untersuchungsradius von 2000m um die geplanten Maststandorte berücksichtigt (potenzieller Wirkraum). Außerhalb des 2000m-Untersuchungsradius können die Leitungsmasten zwar noch sichtbar sein. Es wird aber davon ausgegangen, dass die visuelle Wirkung der Leitungsmasten in einer Entfernung von mehr als 2000m grundsätzlich nicht mehr erheblich wirkt und damit vernachlässigbar ist.

Zusätzlich erfolgt eine Differenzierung des Untersuchungsraumes in eine Nah- und eine Fernzone, da sich die visuelle Wahrnehmbarkeit mit zunehmendem Abstand vom Eingriffsobjekt ändert:

Wirkzone I: 0 – 500m (Nahzone = Eingriffsobjekt kann bewusst wahrgenommen und das Erleben des Landschaftsraumes unmittelbar beeinträchtigt werden)

Wirkzone II: 500 – 2000m (Fernzone = Eindrucksstärke des Eingriffsobjektes nimmt mit zunehmender Entfernung ab und in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse werden nur noch Umrisse und Silhouetten wahrgenommen).



Innerhalb des Untersuchungsraumes bzw. der Wirkzonen werden Landschaftsbildeinheiten bzw. ästhetische Raumeinheiten (RE) zusammengefasst, die in ihrer Nutzung oder Erscheinung einheitliche Merkmale aufweisen. Folgende Landschaftsbildeinheiten bzw. ästhetische Raumeinheiten werden im Untersuchungsraum unterschieden

RE 1: Limbach-Hartmannsdorfer Plateau

RE 2: Elzing und Mühlaubachtal

RE 3: Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig

RE 4: Zwickauer Muldetal und Nebentäler

RE 5: Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf

RE 6: Bergbaulandschaft Wernsdorf - Dittmannsdorf.

Eine Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten bzw. ästhetischen Raumeinheiten findet sich im Kapitel 4.11.1 und deren Abgrenzung zeigt Karte 4.

Der tatsächliche Einwirkungsbereich entspricht dem Gebiet, in dem ein Betrachter das geplante Vorhaben bewusst wahrnehmen kann und somit das Erleben des Landschaftsraumes beeinträchtigt werden könnte. Da das Vorhaben weder in Wald, Gehölzbeständen noch in Siedlungsbereichen wahrgenommen werden kann und offene Flächen hinter Wald, Bäumen und Siedlungsräumen durch diese bzw. durch das Geländere relief in einem bestimmten Bereich sichtverschattet werden, ist der tatsächliche Eingriffsraum in der Regel geringer als der potenzielle Wirkraum.

Die Ermittlung des tatsächlichen Einwirkbereiches erfolgte auf der Grundlage eines digitalen Geländemodells (DGM 20) und unter Zuhilfenahme der flächendeckenden Biotypen- und Landnutzungskartierung des Freistaates Sachsen (LFULG, 2017).

Indem sich verstellenden Objekten folgende Höhen zugewiesen wurden:

Wald = 20m

Baumgruppe, -reihe = 15m

Siedlung = 5m

wurde das Geländemodell erhöht und ein digitales Oberflächenmodell erzeugt.

Unter Beachtung der Höhe der einzelnen Masten der geplanten Freileitung, der Entfernung der Leitungsmasten zu den sich verstellenden Objekten sowie der hinter diesen Flächen liegenden sichtverschatteten Bereiche konnte die tatsächliche visuelle Eingriffsfläche ermittelt werden (Sichtfeldanalyse).

Das Ergebnis der Sichtfeldanalyse ist in Karte 4 und in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.



Tabelle 26: Tatsächlicher Einwirkungsbereich

ästhetische Raumeinheit	Gesamtfläche Raumeinheit in ha	tatsächlicher Einwirkungsbereich (F) in ha		
		Gesamtfläche	davon Wirkzone I	davon Wirkzone II
RE 1: Limbach-Hartmannsdorfer Plateau	998	246	59	187
RE 2: Elzing und Mühlaubachtal	552	189	94	95
RE 3: Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig	2.492	1.729	686	1.043
RE 4: Zwickauer Muldetal und Nebentäler	815	263	39	224
RE 5: Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf	1.957	1.203	217	986
RE 6: Bergbaulandschaft Wernsdorf – Dittmannsdorf	578	219	118	101

Faktor für die Eingriffserheblichkeit (e)

Der Methode nach NOHL folgend bestimmt sich die Eingriffserheblichkeit durch Addition der Eingriffsintensität (Differenz des landschaftsästhetischen Eigenwertes der Landschaftsbildeinheit vor und nach dem Eingriff) und der ästhetischen Eingriffsempfindlichkeit (Summe der ästhetischen Eingriffsempfindlichkeit, der visuellen Verletzlichkeit und der Schutzwürdigkeit).

In einem ersten Schritt erfolgt die Abschätzung des ästhetischen Eigenwertes je Landschaftsbildeinheit nach den Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenart. Die Einschätzung erfolgt anhand einer 10-stufigen Skala (1= sehr gering, 10= sehr hoch) und der Summenbildung aller Kriterien, wobei Vielfalt und Naturnähe einfach und Eigenart zweifach in die Berechnung einfließen. Der daraus ermittelte Zahlenwert wird über Retransformation einer Stufe zwischen 1 und 10 zugeordnet.

Zur Ermittlung der Eingriffsintensität des geplanten Vorhabens muss vorausschauend eingeschätzt werden, welcher Grad an Vielfalt, Naturnähe und Eigenart nach dem Eingriff noch vorhanden ist. Aus der Differenz der ermittelten Wertstufen vor und nach dem Eingriff ergibt sich ein Zahlenwert, der wiederum über Retransformation einer Stufe zwischen 1 und 10 zugeordnet wird und Ausdruck der Eingriffsintensität ist.



Tabelle 27: Landschaftsästhetischer Eigenwert und Eingriffsintensität

Bewertungs- kriterien	RE 1: Limbach- Hartmannsdorfer Plateau		RE 2: Elzing und Mühlaubachtal		RE 3: Ackerfluren zwi- schen Niederfrohna und Penig		RE 4: Zwickauer Mulde und Nebentäler		RE 5: Ackerfluren zwi- schen Penig und Oberelsdorf		RE 6: Bergbauland- schaft Wernsdorf - Dittmannsdorf	
	vor Eingriff	nach Eingriff	vor Eingriff	nach Eingriff	vor Eingriff	nach Eingriff	vor Eingriff	nach Eingriff	vor Eingriff	nach Eingriff	vor Eingriff	nach Eingriff
Vielfalt (1x)	3	2,5	6	5,5	2	1,5	7	6	2	1,5	5	4,5
Naturnähe (1x)	2	1,5	5	4	1	1	6	5	2	1,5	4	3,5
Eigenart (2x)	1	1	5	4	1	1	6	5	1	1	4	3,5
Summe	7	6	21	17,5	5	4,5	25	21	6	5	17	15
Retransformierte Stufe des landschaftsästheti- schen Eigenwertes	1		5		1		7		1		3	
Intensität des Eingriffs Differenz aus Wert vor dem Eingriff und Wert nach dem Eingriff	1		3,5		0,5		4		1		2	
Retransformierte Stufe der Eingriffsintensität	2		3		1		3		2		2	

Nach der Methode NOHL ist eine landschaftsästhetische Raumeinheit gegenüber Eingriffen umso empfindlicher, je größer ihr ästhetischer Eigenwert, ihre visuelle Verletzlichkeit und der Grad der Schutzwürdigkeit ist. Der landschaftsästhetische Eigenwert (Vielfalt, Naturnähe, Eigenart) wurde bereits in Tabelle 27 ermittelt. Die Bestimmung der visuellen Verletzlichkeit der Landschaft und ihrer Schutzwürdigkeit erfolgt ebenfalls über die Einordnung auf einer zehnstufigen Skala. Dabei wird die visuelle Verletzlichkeit über die Parameter Relief, Struktureichtum und Vegetationsdichte definiert. Die Schutzwürdigkeit wird unter Berücksichtigung aller geschützten bzw. schutzwürdigen Flächen und Objekte festgelegt. Bei doppelter Gewichtung des ästhetischen Eigenwertes ergibt sich die ästhetische Empfindlichkeit je Wirkzone (siehe Tabelle 28).

Tabelle 28: Ästhetische Eingriffsempfindlichkeit

Bewertungskriterien	RE 1: Limbach-Hartmannsdorfer Plateau	RE 2: Elzing und Mühlau-bachtal	RE 3: Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig	RE 4: Zwickauer Mulde und Nebentäler	RE 5: Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf	RE 6: Bergbaulandschaft Wernsdorf - Dittmannsdorf
ästhetischer Eigenwert (2x) (Wert aus Tabelle 2)	1	5	1	7	1	3
visuelle Verletzlichkeit (1x)	1	5	1	7	1	3
Schutzwürdigkeit (1x)	1	6	1	7	2	2
Summe	4	21	4	28	5	11
retransformierte Stufe der ästhetischen Eingriffsempfindlichkeit	1	5	1	8	1	2

Die Zusammenführung der ermittelten Eingriffsintensität je Raumeinheit (Tabelle 27: Landschaftsästhetischer Eigenwert und Eingriffsintensität) und der ästhetischen Empfindlichkeit (vgl. Tabelle 28) ergibt das Maß für die landschaftsästhetische Erheblichkeit des Vorhabens. Der Summenwert der beiden gleichgewichteten Faktoren und Retransformation in eine Stufe zwischen 1 und 10 ergibt die Eingriffserheblichkeitsstufe. Die Erheblichkeitsstufe lässt sich als Flächenprozensatz der erheblich beeinträchtigten Flächen interpretieren. Eine Stufe von 2 bedeutet, dass 20% der Fläche der tatsächlichen Wirkzone erheblich beeinträchtigt wird. Der Erheblichkeitsfaktor (e) zur Berechnung der Kompensationsfläche entspricht demnach 0,2.



Tabelle 29: Eingriffserheblichkeit

Bewertungskriterien	RE 1: Limbach-Hartmannsdorfer Plateau	RE 2: Elzing und Mühlau-bachtal	RE 3: Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig	RE 4: Zwickauer Mulde und Nebentäler	RE 5: Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf	RE 6: Bergbaulandschaft Wernsdorf - Dittmannsdorf
Eingriffsintensität (Wert aus Tabelle 27)	2	3	1	3	2	2
ästhetische Eingriffsempfindlichkeit (Wert aus Tabelle 28)	1	5	1	8	1	2
Summe	3	8	2	11	3	4
retransformierte Stufe der Eingriffserheblichkeit	1	3	1	5	1	1
Erheblichkeitsfaktor (e)	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,1

Kompensationsflächenfaktor (b)

Der Kompensationsflächenfaktor (b) wird allgemeingültig mit 0,1 angesetzt, da für eine intakte Kulturlandschaft durchschnittlich mit einem Mindestflächenanspruch von 10% für Naturschutz und Landschaftspflege gerechnet wird.

Wahrnehmungskoeffizient (w)

Da sich mit zunehmender Entfernung die Wahrnehmung des Eingriffsobjektes reduziert, fließt in die Berechnung ein Wahrnehmungskoeffizient (w) ein. Die notwendigen Kompensationsflächen können daher in der weiter entfernt liegenden Wirkzone geringer sein.

Zusätzlich berücksichtigt der Wahrnehmungskoeffizient sowohl die Höhe des Eingriffsobjekts als auch die Vorbelastung im Umfeld des Eingriffsortes. Dieser beträgt im vorliegenden Fall, da die Eingriffsobjekte eine Höhe bis 60m aufweisen, für die Wirkzone I = 0,20 und für die Wirkzone II = 0,10.

Innerhalb der Landschaftsbildeinheiten `Limbach-Hartmannsdorfer Plateau`, `Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf` und `Bergbaulandschaft Wernsdorf-Dittmannsdorf` bestehen aufgrund der Einschleifung mehrerer Freileitungen in die Umspannwerke Röhrsdorf und Oberelsdorf und aufgrund der Nutzung der ehemaligen Leitungstrasse für Mittelspannungsleitungen Vorbelastungen ähnlicher Art, so dass kleinere Wahrnehmungskoeffizienten (Wirkzone I = 0,10, Wirkzone II = 0,05) zur An-



rechnung kommen. Innerhalb der Landschaftsbildeinheit `Zwickauer Muldetal und Nebentäler` werden die vorhandenen Brückenbauwerke als Vorbelastung berücksichtigt.

Berechnung der landschaftsästhetischen Kompensationsleistung (K)

In nachfolgender Tabelle wird der Kompensationsflächenumfang getrennt nach Raumeinheiten und für jeder der beiden Wirkzonen ermittelt.

Tabelle 30: Kompensationsflächenberechnung

Wirkzone	tatsächlicher Einwirkbereich F (in ha)	Erheblichkeitsfaktor e	Kompensationsflächenfaktor b	Wahrnehmungskoeffizient w	Landschaftsästhetische Kompensationsleistung K (in ha)
F x e x b x w = K					
RE 1: Limbach-Hartmannsdorfer Plateau					
Wirkzone I	59	0,1	0,1	0,10	0,06
Wirkzone II	187	0,1	0,1	0,05	0,09
RE 2: Elzing und Mühlbachthal					
Wirkzone I	94	0,3	0,1	0,20	0,56
Wirkzone II	95	0,3	0,1	0,10	0,29
RE 3: Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig					
Wirkzone I	686	0,1	0,1	0,20	1,37
Wirkzone II	1.043	0,1	0,1	0,10	1,04
RE 4: Zwickauer Mulde und Nebentäler					
Wirkzone I	39	0,5	0,1	0,10	0,20
Wirkzone II	224	0,5	0,1	0,05	0,56



Wirkzone	tatsächlicher Einwirkbereich F (in ha)	Erheblichkeitsfaktor e	Kompensationsflächenfaktor b	Wahrnehmungskoeffizient w	Landschaftsästhetische Kompensationsleistung K (in ha)
RE 5: Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf					
Wirkzone I	217	0,1	0,1	0,10	0,22
Wirkzone II	986	0,1	0,1	0,05	0,49
RE 6: Bergbaulandschaft Wernsdorf - Dittmannsdorf					
Wirkzone I	118	0,1	0,1	0,10	0,12
Wirkzone II	101	0,1	0,1	0,05	0,05
Gesamtsumme:					5,05

Bei Anwendung der Methode NOHL ergibt sich für das Vorhaben ein Kompensationsflächenbedarf in Höhe von 5,05ha.

10. Maßnahmenkonzeption

10.1 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Eingriffsregelung nach §14 BNatSchG hat zum Ziel, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auch außerhalb der besonderen Schutzgebiete zu erhalten. Die verbleibenden unvermeidbaren Eingriffe auf die Lebensraumfunktionen und das Landschaftsbild werden durch landschaftspflegerische Maßnahmen kompensiert. In §15 Abs. 2 BNatSchG sind die Anforderungen formuliert worden, die an eine fachlich korrekte Eingriffsfolgenbewältigung zu stellen sind. Demnach sind erheblich beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch gleichartige oder durch gleichwertige landschaftspflegerische Maßnahmen zu kompensieren.

Eine funktionsbezogene Kompensation, möglichst nah am Eingriffsort ist das relevante Ziel bei der Maßnahmenplanung. Daher wurde vorrangig geprüft, dass eine Kompensation auf Eingriffsflächen innerhalb des Trassenraumes stattfinden kann. Ein Großteil der Maßnahmen wird daher die Aufwertung von Freileitungsschneisen betreffen, mit dem Ziel naturnahe Waldränder, Gebüschstrukturen und Magerrasen auf ehemals vorwiegend artenärmeren Forstflächen zu etablieren und bietet die Möglichkeit



der Wiederherstellung der beeinträchtigten Lebensraumfunktion.

Dabei wird auch auf die in §15 Abs. 3 BNatSchG festgelegten agrarstrukturellen Belange Rücksicht genommen, indem keine für die Landwirtschaft besonders geeigneten Böden bzw. grundsätzlich keine landwirtschaftlichen Flächen für Ausgleichsmaßnahmen in Anspruch genommen werden.

Insbesondere für das Schutzgut Landschaftsbild ist es wesentlich, durch den Rückbau von Freileitungen einen gleichartigen Ausgleich zu schaffen. Auch mit dem Abriss und Rückbau ungenutzter Gebäude und Gartenparzellen können die Naturhaushalt- und Landschaftsbildbeeinträchtigungen in geeigneter Weise ausgeglichen werden.

Insgesamt wurde darauf geachtet, dass soweit möglich durch Planung multifunktionaler Maßnahmen keine zusätzlichen Flächen belegt werden.

Folgende Maßnahmen sind umzusetzen:

- | | |
|------------------------|--|
| Ausgleichsmaßnahme A1: | Rückbau Mast 3/L der 110kV-Ltg. Abzweig Limbach (BL. 1011) |
| Ausgleichsmaßnahme A2: | Rückbau der Kleingartenanlage `Schleiferberg` in Penig |
| Ausgleichsmaßnahme A3: | Gebüschanpflanzung im Leitungsschutzstreifen |
| Ausgleichsmaßnahme A4: | Entwicklung strukturreicher Waldränder im Leitungsschutzstreifen |
| Ausgleichsmaßnahme A5: | Entwicklung von Waldrändern und Magerrasen im Leitungsschutzstreifen |
| Ausgleichsmaßnahme A6: | Rückbau von Mittelspannungsleitungen
(Verkabelung Oberelsdorf UW-Ausleitungen Richtung Penig) |
| Ausgleichsmaßnahme A7: | Ökokontomaßnahme `Abriss der Entenfabrik Chursdorf` |

Die ausführliche Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern in der Anlage 2.



10.2 Ermittlung des anrechenbaren Kompensationsumfangs für den Naturhaushalt

Die Ermittlung der anrechenbaren Kompensationsleistungen für den Naturhaushalt erfolgt analog der Bilanzierung des Eingriffsumfangs (vgl. Kapitel 9.1)

Tabelle 31: Wertminderung und biotopbezogene Kompensation

27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
FE Ausgleichbar	Code	Biotoptyp	Übertrag WE Mind. (Sp. 12)	Maßnahmen- Nr.	Code	Maßnahme (A = Ausgangs- biotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW) (Sp. 35-34)	Fläche [m ²]	WE Ausgleich	WE Ausgleichs- überschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Ausgleich Über./Def. (Sp. 38-30)
		Σ WE _{Mind. E}	119.010	Maßnahme A2:	94 400	A = Kleingartenanlage	10		4	14.000	56.000	63.010
				Rückbau Kleingartenanlage `Schleiferberg` in Penig	42 100	Z = Ruderalflur		14				
				Maßnahme A3:	78 400	A = Schlagflur	15		6	1.030	6.180	56.830
				Gebüschanpflanzung im Leitungsschutzstreifen	66 300	Z = Gebüsch frischer Standorte		21				



27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
FE Ausgleichbar	Code	Biotoptyp	Übertrag WE Mind. (Sp. 12)	Maßnahmen- Nr.	Code	Maßnahme (A = Ausgangs- biotop; Z = Zielbiotop)	Ausgangswert (AW)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW) (Sp. 35-34)	Fläche [m ²]	WE Ausgleich	WE Ausgleichs- überschuss (+) bzw. Defizit (-) WE Ausgleich Über./Def. (Sp. 38-30)	
				Maßnahme A4:	78 400	A = Schlagflur	15		7	6.583	46.081	10.749	
				Entwicklung strukturei- cher Waldränder im Leitungsschutzstreifen	78 200	Z = gestufter Waldrand		22					
					Maßnahme A5:	78 400	A = Schlagflur	15		6	1.500	9.000	1.749
				Entwicklung von Waldrän- dern und Magerrasen im Leitungsschutzstreifen	66 300	Z = Gebüsch frischer Standorte		21					
					78 400	A = Schlagflur	15		12	2.700	32.400	-30.651	
					56 100	Z = Sandmagerrasen		27					
				Maßnahme A7:		A = versiegelte Fläche	0		3	200	600	-31.251	
				Ökokontomaßnahme `Ab- riss der Entenfabrik Churs- dorf`	(95230)	Z = unversiegelte Fläche		3					

Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen kann ein Kompensationsüberschuss von **31.251 Werteinheiten** erwirtschaftet werden. Somit sind die Eingriffe in den Naturhaushalt vollständig kompensiert. Der Kompensationsüberhang soll schutzgutübergreifend für das Landschaftsbild angerechnet werden (vgl. Kapitel 10.3.2).



10.3 Ermittlung des anrechenbaren Kompensationsumfangs für das Landschaftsbild

10.3.1 Anrechnung von Kompensationsleistungen nach der Methode Nohl

Ausgehend von den dargestellten Eingriffswirkungen sind die Folgen für das Landschaftsbild am umfangreichsten. Mit Ausgleichsmaßnahmen ist diese Landschaftsbildbeeinträchtigung möglichst gleichartig wiederherzustellen, jedoch ist eine vollständige Behebung der optischen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei mastenartigen Eingriffen nur in sehr seltenen Fällen möglich. Demnach kann auch durch den Rückbau anderer, vorhandener störender Bebauungen das Landschaftsbild teilweise wiederhergestellt oder durch die Anlage landschaftsgestaltender und -gliedernder sowie naturnaher Elemente (Gebüsche, Waldränder, Magerrasen) neugestaltet werden. Als Ausgleichsmaßnahmen zur Wiederherstellung oder landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes eignen sich die Maßnahmen A2 – A7.

Der Umfang der Landschaftsbildbeeinträchtigung wurde nach der Methode NOHL mit 5,05ha beziffert (vgl. Kapitel 9.2). Der ermittelte Wert bestimmt zugleich den Kompensationsbedarf, für dessen Bemessung ebenfalls die Methode NOHL die Grundlage bildet. Demnach soll der Ausgleichsumfang wie folgt ermittelt werden:

Kompensationsumfang = Grundfläche + Aufwertung innerhalb des Wirkraumes

Die Grundfläche ist die von der Ausgleichsmaßnahme unmittelbar in Anspruch genommene Fläche. Zur Grundfläche kann der Flächenanteil addiert werden, der sich aus der Landschaftsbildbewertung nach NOHL innerhalb des Wirkraumes der jeweiligen Ausgleichsmaßnahme ergibt. Der Wirkraum ist der Raum, in der die Ausgleichsmaßnahme voraussichtlich sichtbar sein wird. Die Größe des Wirkraumes hängt von der im Einzelnen durchgeführten Maßnahme und deren Aufwertungswert für das Landschaftsbild ab. Der anrechenbare Kompensationsumfang bzw. das Maß der landschaftsästhetischen Aufwertung der jeweiligen Maßnahme beruht auf folgenden Überlegungen und Berechnungen.



Tabelle 32: Zusatzbewertung Landschaftsbild

Ausgleichsmaßnahme	Grundfläche	Abgrenzung des Wirkraumes	Aufwertung innerhalb des Wirkraumes	Kompensationsumfang (Grundfläche + Aufwertung innerhalb Wirkraum)
A2: Rückbau der Kleingartenanlage `Schleiferberg`	14.000m ²	Maßnahme ohne weit-räumige Wirkung, da die Maßnahmenfläche allseitig von einem dichten Gehölmantel umgrenzt ist (Sichtverstellung)	--	14.000m ²
A3: Gebüschanpflanzung im Leitungsschutzstreifen	1.030m ²	geringe Wirkweite im Landschaftsbild wegen Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen (zulässige Aufwuchshöhe ca. 3m) Wirkzone 0 - 200m in Anlehnung an RP DARMSTADT (1998) Berechnung siehe nachfolgend: Annex 1	312m ²	1.342m ²
A4: Entwicklung strukturreicher Waldränder im Leitungsschutzstreifen Mast 12 – Mast 13 Mast 13 – Mast 14	4.798m ² 1.785m ²	geringe Wirkweite im Landschaftsbild wegen Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen (zulässige Aufwuchshöhe ca. 3m) Wirkzone 0 - 200m in Anlehnung an RP DARMSTADT (1998) Berechnung siehe nachfolgend: Annex 1	720m ² 225m ²	5.518m ² 2.010m ²

Ausgleichsmaßnahme	Grundfläche	Abgrenzung des Wirkraumes	Aufwertung innerhalb des Wirkraumes	Kompensationsumfang (Grundfläche + Aufwertung innerhalb Wirkraum)
A5: Entwicklung von Wald- rändern und Magerrasen im Leitungsschutzstreifen	4.200m ²	Maßnahme ohne weit- räumige Wirkung	--	4.200m ²
A6: Rückbau von Mittelspan- nungsleitungen	Berechnung nach Kurzfassung Methode Nohl siehe nachfolgend: Annex 2			5.287m ²
A7: Ökokontomaßnahme `Abriss der Entenfabrik Chursdorf`	200m ²	große Wirkweite im Land- schaftsbild Zuordnung von Wirkzonen nach NOHL Wirkzone I: 0 - 500m Wirkzone II: 500m – 1500m Begrenzung Wirkzone II auf 1500m in Anlehnung an RP DARMSTADT (1998): Eingriffsobjekte/ Gebäude > 15m bis < 30m Höhe und 20m Breite Berechnung siehe nach- folgend: Annex 1	15.000m ²	15.200 m ²
Gesamtsumme:				47.557m²



Annex 1: Berechnung des Kompensationsumfangs für die Ausgleichsmaßnahmen A3, A4 und A7 (Formblätter)

Die Methodik der Berechnung wird ausführlich in Kapitel 9.2 dargelegt.

Formblatt zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (siehe Karte 8)			
Landschaftsbildeinheit: Limbach - Hartmannsdorfer Plateau		geplante Maßnahme: Ausgleichsmaßnahme A3: Gebüschanpflanzung im Leitungsschutzstreifen	
Untersuchungsbereich: Wirkzone: 0 - 200m			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert		Berechnung der anrechenbaren Kompensationsfläche Flächengröße: 15,2ha tatsächlicher Einwirkbereich (F): 10,4ha Erheblichkeitsfaktor (e): 0,1 Kompensationsflächenfaktor (b): 0,1 Wahrnehmungskoeffizient (w): 0,3 (Eingriffsobjekt bis 60m Höhe innerhalb Wirkzone 0-200m) $K = F \times e \times b \times w$ $K = 10,4ha \times 0,1 \times 0,1 \times 0,3$ <u>K = 0,0312ha (312m²)</u>	
	Stufenwerte:		
	vorher		nachher
Vielfalt (1x)	3		3,5
Naturnähe (1x)	2		2,5
Eigenart (2x)	1		1
Summe	7		8
Retransformierte Stufe	1		
2. Intensität der Aufwertung			
Differenz Summe nachher - vorher bei 1.	1		
Retransformierte Stufe	2		
3. Visuelle Verletzlichkeit			
Reliefierung	2		
Strukturvielfalt Elemente	2		
Vegetationsdichte	2		
Summe	6		
Retransformierte Stufe	1		



Formblatt zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (siehe Karte 8)		
4. Schutzwürdigkeit	1	
5. Empfindlichkeit		
Summe der retransformierten Stufenwerte: 1. Landschaftsästhetischer Eigenwert (2x) 3. Visuelle Verletzlichkeit (1x) 4. Schutzwürdigkeit (1x)	4	
Retransformierte Stufe	1	
6. Ästhetische Erheblichkeit		
Summe der retransformierten Stufenwerte: 2. Intensität der Aufwertung 6. Empfindlichkeit	3	
Retransformierte Stufe	1	
Erheblichkeitsfaktor	0,1	

Formblatt zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (siehe Karte 8)			
<u>Landschaftsbildeinheit:</u> Elzing und Mühlaubachtal		<u>geplante Maßnahme:</u> Ausgleichsmaßnahme A4: Entwicklung von Waldrändern und Magerrasen im Leitungsschutzstreifen <u>Mast 12 – Mast 13</u>	
<u>Untersuchungsbereich:</u> Wirkzone: 0 - 200m			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert		Berechnung der anrechenbaren Kompensationsfläche Flächengröße: 21,5ha tatsächlicher Einwirkbereich (F): 8,0ha Erheblichkeitsfaktor (e): 0,3 Kompensationsflächenfaktor (b): 0,1 Wahrnehmungskoeffizient (w): 0,3 (Eingriffsobjekt bis 60m Höhe innerhalb Wirkzone 0-200m) $K = F \times e \times b \times w$ $K = 8,0ha \times 0,3 \times 0,1 \times 0,3$ <u>K = 0,072ha (720m²)</u>	
	Stufenwerte:		
	vorher		nachher
Vielfalt (1x)	6		6,5
Naturnähe (1x)	5		6
Eigenart (2x)	5		5,5
Summe	21		23,5
Retransformierte Stufe	5		
2. Intensität der Aufwertung			
Differenz Summe nachher - vorher bei 1.	2,5		
Retransformierte Stufe	3		
3. Visuelle Verletzlichkeit			
Reliefierung	4		
Strukturvielfalt Elemente	7		
Vegetationsdichte	5		
Summe	16		
Retransformierte Stufe	5		
4. Schutzwürdigkeit	6		

Formblatt zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (siehe Karte 8)		
5. Empfindlichkeit		
Summe der retransformierten Stufenwerte:	21	
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert (2x)		
3. Visuelle Verletzlichkeit (1x)		
4. Schutzwürdigkeit (1x)		
Retransformierte Stufe	5	
6. Ästhetische Erheblichkeit		
Summe der retransformierten Stufenwerte:	8	
2. Intensität der Aufwertung		
6. Empfindlichkeit		
Retransformierte Stufe	3	
Erheblichkeitsfaktor	0,3	

Formblatt zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (siehe Karte 8)			
<u>Landschaftsbildeinheit:</u> Ackerfluren zwischen Niederfrohna und Penig		<u>geplante Maßnahme:</u> Ausgleichsmaßnahme A4: Entwicklung von Waldrändern und Ma- gerrasen im Leitungsschutzstreifen	
<u>Untersuchungsbereich:</u> Wirkzone: 0 - 200m		<u>Mast 14 – Mast 15</u>	
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert		Berechnung der anrechenbaren Kompen- sationsfläche Flächengröße: 16,4ha tatsächlicher Einwirkbereich (F): 7,5ha Erheblichkeitsfaktor (e): 0,1 Kompensationsflächenfaktor (b): 0,1 Wahrnehmungskoeffizient (w): 0,3 (Eingriffsobjekt bis 60m Höhe innerhalb Wirkzone 0-200m) $K = F \times e \times b \times w$ $K = 7,5ha \times 0,1 \times 0,1 \times 0,3$ <u>K = 0,0225ha (225m²)</u>	
	Stufenwerte:		
	vorher		nachher
Vielfalt (1x)	2		2,5
Naturnähe (1x)	1		1,5
Eigenart (2x)	1		1
Summe	5		6
Retransformierte Stufe	1		
2. Intensität der Aufwertung			
Differenz Summe nachher - vor- her bei 1.	1		
Retransformierte Stufe	2		
3. Visuelle Verletzlichkeit			
Reliefierung	2		
Strukturvielfalt Elemente	2		
Vegetationsdichte	2		
Summe	6		
Retransformierte Stufe	1		
4. Schutzwürdigkeit	1		

Formblatt zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (siehe Karte 8)		
5. Empfindlichkeit		
Summe der retransformierten Stufenwerte:	4	
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert (2x)		
3. Visuelle Verletzlichkeit (1x)		
4. Schutzwürdigkeit (1x)		
Retransformierte Stufe	1	
6. Ästhetische Erheblichkeit		
Summe der retransformierten Stufenwerte:	2	
2. Intensität der Aufwertung		
6. Empfindlichkeit		
Retransformierte Stufe	1	
Erheblichkeitsfaktor	0,1	

Formblatt zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (siehe Karte 7)			
Landschaftsbildeinheit: Tauscha-Chursdorfer Plateaurand und Zwickauer Muldetal		geplante Maßnahme: Ausgleichsmaßnahme A7: Ökokontomaßnahme `Abriss der Entenfabrik Chursdorf`	
Untersuchungsbereich: Wirkzone I: 0 - 500m Wirkzone II: 500m – 1500m			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert		Berechnung der anrechenbaren Kompensationsfläche	
	Stufenwerte:		Wirkzone I
	vorher	nachher	Flächengröße: 80ha
Vielfalt (1x)	6	7	tatsächlicher Einwirkungsbereich (F): 57ha
Naturnähe (1x)	5	7	Erheblichkeitsfaktor (e): 0,4
Eigenart (2x)	5	6	Kompensationsflächenfaktor (b): 0,1
Summe	22	26	Wahrnehmungskoeffizient (w): 0,2
Retransformierte Stufe	5		(Wirkzone I/ Eingriffsobjekt bis 60m Höhe)
2. Intensität der Aufwertung			$K = F \times e \times b \times w$
Differenz Summe nachher - vorher bei 1.	4		$K = 57ha \times 0,4 \times 0,1 \times 0,2$
Retransformierte Stufe	3		<u>K = 0,46ha</u>
3. Visuelle Verletzlichkeit			
Reliefierung	7		
Strukturvielfalt Elemente	6		
Vegetationsdichte	5		
Summe	18		
Retransformierte Stufe	6		
4. Schutzwürdigkeit		7	



Formblatt zur Ermittlung des Kompensationsumfangs (siehe Karte 7)		
5. Empfindlichkeit		Wirkzone II 623ha
Summe der retransformierten Stufenwerte:	23	Flächengröße: 261ha
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert (2x)		tatsächlicher Einwirkbereich (F): 0,4
3. Visuelle Verletzlichkeit (1x)		Erheblichkeitsfaktor (e): 0,1
4. Schutzwürdigkeit (1x)		Kompensationsflächenfaktor (b): 0,1
Retransformierte Stufe	6	Wahrnehmungskoeffizient (w):
6. Ästhetische Erheblichkeit		(Wirkzone II/ Eingriffsobjekt bis 60m Höhe)
Summe der retransformierten Stufenwerte:	9	$K = F \times e \times b \times w$
2. Intensität der Aufwertung		$K = 261ha \times 0,4 \times 0,1 \times 0,1$
6. Empfindlichkeit		K = 1,04ha
Retransformierte Stufe	4	K gesamt = 0,46ha + 1,04ha
Erheblichkeitsfaktor	0,4	K gesamt = 1,5ha



Annex 2: Berechnung des Kompensationsumfangs für den Rückbau von Mittelspannungsleitungen

Auch bei der Festlegung des Kompensationsumfangs für die zurückgebauten Mittelspannungsleitungen (Ausgleichsmaßnahme A6) ist die landschaftsästhetische Aufwertung nach der Methode Nohl zu berechnen. Bei Freileitungen im Mittelspannungsbereich (bis 30kV) und mit Masten bis 20m Höhe findet die Kurzfassung Anwendung.

Die Kompensationsleistung berechnet sich wie folgt: **$K = S \times e$**

K = Kompensationsflächenumfang je 1.000m Trassenlänge

S = geschätzter Sichtfreiheitswert: 7.500

(Der Sichtfreiheitswert ergibt sich, in dem innerhalb einer Wirkzone von 500m Radius die sichtverstellenden und sichtverschatteten Bereiche subtrahiert werden. Der angenommene Sichtfreiheitswert von 7.500 entspricht einem tatsächlichen Einwirkbereich von 50% an der Wirkzone und leitet sich von dem errechneten Einwirkbereich für die Landschaftsbildeinheiten `Bergbaulandschaft Wernsdorf – Dittmannsdorf` und `Ackerfluren zwischen Penig und Oberelsdorf` im Rahmen der Landschaftsbildanalyse für den geplanten Neubau der 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf ab. Die zurückgebauten Mittelspannungsleitungen befinden sich innerhalb beider Landschaftsräume.)

e = Erheblichkeitsfaktor: 0,1

(Anteil der erheblich beeinträchtigten Fläche, im Falle der Rückbaumaßnahme als Flächenprozentsatz für die Landschaftsbildaufwertung anzusehen)

Kompensationsleistung $K = 7.500 \times 0,1 = 750\text{m}^2 / 1.000\text{m Trassenlänge} = 0,75$

Die Ausgleichsmaßnahme umfasst den Rückbau von 3 Mittelspannungsleitungen mit jeweils ca. 2km Länge bzw. 6km Gesamtlänge. Da die Mittelspannungsleitungen größtenteils in Trassenbündelung parallel zueinander verlaufen, erhöht sich die Aufwertung nicht proportional zur Trassenlänge. Es wird daher ein Bündelungsfaktor in die Berechnung eingebracht (siehe Tabelle 33).



Tabelle 33: Kompensationsberechnung Rückbau Mittelspannungsleitungen

	Länge in m L	Kompensations- flächenfaktor K	Bündelungsfaktor B	Kompensations- umfang in m² (L x K x B)
Mittelspannungsleitungen ohne Trassenbündelung	1.500	0,75	1	1.125,00
Trassenkorridor mit 2 Mittelspannungsleitungen	1.300	0,75	1,5	1.462,50
Trassenkorridor mit 3 Mittelspannungsleitungen	1.800	0,75	2	2.700,00
Gesamtsumme:				5.287,50

10.3.2 Anrechnung des Kompensationsüberhangs aus dem Biotopwertverfahren

Tabelle 32 gibt einen Überblick über die anrechenbare Kompensationsleistung. Die nach der Methode Nohl ermittelte Differenz zwischen Eingriffsumfang (50.500m²) und Kompensationsleistung (47.557m²) beträgt 2.943m², so dass rechnerisch noch ein Kompensationsdefizit für das Landschaftsbild verbleibt.

Mit der Bilanzierung nach dem Biotopwertverfahren in Kapitel 10.2 wurde ein deutlicher Kompensationsüberhang von 31.251 Werteinheiten errechnet. Aufgrund der Multifunktionalität von Ausgleichsmaßnahmen kann mit dem Überschuss der Aufwertungseffekte durch Naturhaushaltsmaßnahmen das Defizit für das Landschaftsbild ausgeglichen werden.

Aus dem Kompensationsüberhang und der noch auszugleichenden Fläche leitet sich eine Wertsteigerung von ca. 10 Werteinheiten/m² (31.251 Werteinheiten/2.943m²) ab, was prinzipiell einer Aufwertung von Flächen mit geringer oder nachrangiger Bedeutung in Biotop mittlerer bis hoher Bedeutung bedeuten würde (SMUL, 2009b). Beispielsweise könnte mit einer Umwandlung von Grünland in heimische Gehölz- oder Laubwaldbestände auf einer Fläche von ca. 3.125m² (entspricht einer ökologischen Aufwertung von 10 Wertpunkten/m²) der Ausgleich für die Landschaftsbildbeeinträchtigung erbracht werden. Unberücksichtigt bleibt dabei die mit einer solchen Maßnahme erreichbare Fernwirkung im Landschaftsbild.

Insgesamt ist damit der vorhabenbedingte Eingriff in das Landschaftsbild als vollständig kompensiert anzusehen.



11. Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Zusammenfassend werden die Eingriffe und Maßnahmen tabellarisch gegenübergestellt. Dabei werden alle Konflikte sowie Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt.

Die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft sollen durch Ausgleichsmaßnahmen soweit kompensiert werden, dass keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben. Nach LANA (1996) sind "... in Hinblick auf die eingeschränkte Flächenverfügbarkeit primär solche Maßnahmen vorzusehen, die gleichzeitig zu positiven Effekten für mehrere Schutzgüter und Funktionen führen können. Die Wirkungen dieser Maßnahmen sind dann als positive Effekte in der funktionsorientierten Bilanzierung mehrfach aufzuführen und den entsprechenden Beeinträchtigungen gegenüberzustellen.". Aufgrund dieser Multifunktionalität von Maßnahmen, führen die Naturhaushaltsmaßnahmen A2 – A5 aufgrund der (bedingten) Fernwirkung und ihrer Wirkungen auf die kreative Funktion (Erholungsfunktion) zur einer Aufwertung des Schutzgutes Landschaftsbild. Sie wirken sich positiv auf Eigenart, Vielfalt und Naturnähe einer Landschaft aus.

Tabelle 34: Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen

Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Umfang/ Fläche	betroffenes (Teil-) Schutzgut	Auswirkung	Nr.	Beschreibung	Umfang/ Fläche
K1	Beeinträchtigung der Bodenfunktion durch baubedingte Inanspruchnahme	Maststandorte Zuwegungen	Boden	baubedingt	V1	Maßnahmen zum Bodenschutz	Maststandorte Zuwegungen
K2	Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase	Mast 12 – Mast 13	Pflanzen, Tiere	baubedingt	V2	Maßnahmen zum Schutz wertvoller Biotop- und Vegetationsbestände	Mast 12 - Mast 13



Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Umfang/ Fläche	betroffenes (Teil-) Schutzgut	Auswirkung	Nr.	Beschreibung	Umfang/ Fläche
K3	Gefährdung von bodenbrütenden Vogelarten bei der Baufeldfreimachung	Maststandorte Zuwegungen im Offenland	Tiere (bodenbrütende Vögel)	baubedingt	V4	Bauzeitenreglung zum Schutz von bodenbrütenden Vogelarten	Maststandorte Zuwegungen im Offenland
K4	Gefährdung von Tierarten durch Fallenwirkung der Baugruben	Mast 2-5, 12, 43, 45, 46, 49, 50	Tiere (Amphibien, Reptilien)	baubedingt	V7	Maßnahmen zum Amphibien- und Reptilienschutz	Mast 2-5, 12, 43, 45, 46, 49, 50
K5	baubedingte Störung von Vögeln während der Brutzeit	angrenzende Wald- und Gehölzflächen	Tiere (gehölzbrütende Vögel)	baubedingt	V5	Bauzeitenreglung zur Schutz gehölzbrütender Vogelarten	angrenzende Wald- und Gehölzflächen
K6	baubedingte Störung von Vögeln während der Überwinterungszeit	Mast 12 – Mast 13	Tiere (Rast- und Gastvögel)	baubedingt	V6	Bauzeitenreglung zur Vermeidung von Störungen im Überwinterungshabitat der Zwergschnepfe	Mast 12 – Mast 13



Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Umfang/ Fläche	betroffenes (Teil-) Schutzgut	Auswirkung	Nr.	Beschreibung	Umfang/ Fläche
K7	dauerhafte Versiegelung bei Errichtung von Leitungsmasten	53 Masten BL. 1013: 212m ² 1 Mast BL. 1011: 4m ²	Boden Pflanzen und Tiere	anlage- bedingt	A1	Rückbau Mast 3/L der 110kV-Leitung Abzweig Limbach (BL. 1011)	4m ²
					A2	Rückbau der Kleingartenanlage `Schleiferberg` bei Penig	1,4ha Rekultivierungsfläche davon 1.400m ² Bodenent-siegelung (10% der Rekulti- vierungsfläche) und 12.600m ² Biotopaufwer- tung
					A7	Ökokontomaßnahme: `Abriss der Enten-fabrik Chursdorf` Da zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung noch keine Eintragung der Maßnahme in das Ökokontoflächenkataster des Landkreises Mittelsachsen vorlag, können dem geplanten Leitungsbauvorhaben keine Öko-punkte zugeordnet werden.	200m ² (Gebäudegrundflä- che)



Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Umfang/ Fläche	betroffenes (Teil-) Schutzgut	Auswirkung	Nr.	Beschreibung	Umfang/ Fläche
K8	Beeinträchtigung von Wald- und Gehölzbeständen durch Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen	Waldfläche: 1,32ha Gehölzfläche: 4.320m ² Bäume: 35 Stück/ 200m ²	Pflanzen und Tiere	anlagebedingt	V8	Erhalt von Gehölzbeständen durch Einzelbaumentnahmen oder Kroneneinkürzung bei Erreichen einer kritischen Wuchshöhe	--
					V3	zeitliche Regelung von Maßnahmen an Gehölzen	--
					A3	Gebüschanpflanzung im Leitungsschutzstreifen	1.030m ²
					A4	Entwicklung strukturreicher Waldränder im Leitungsschutzstreifen	6.583m ²
					A5	Schaffung eines Waldrandes mit Magerrasen im Leitungsschutzstreifen	4.200m ²



Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Umfang/ Fläche	betroffenes (Teil-) Schutzgut	Auswirkung	Nr.	Beschreibung	Umfang/ Fläche
K9	Kollisionsgefährdung für Vogelarten	Mast 1 – Mast 22 Mast 51 – Mast 55	Tiere (Brutvögel, Rast- und Gastvögel)	anlagebedingt	V10	Anbringen von Vogelschutzarmaturen	Mast 1 – Mast 22 Mast 51 – Mast 55



Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Umfang/ Fläche	betroffenes (Teil-) Schutzgut	Auswirkung	Nr.	Beschreibung	Umfang/ Fläche
K10	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	50.500m ²	Landschaftsbild	anlagebedingt	A2	Rückbau der Kleingartenanlage `Schleiferberg in Penig	14.000m ²
					A3	Gebüschanpflanzung im Leitungsschutzstreifen	1.342m ² (einschließlich anrechenbare Fläche für Fernwirkung/ siehe Tabelle 32)
					A4	Entwicklung strukturreicher Waldränder im Leitungsschutzstreifen	7.528m ² (einschließlich anrechenbare Fläche für Fernwirkung/ siehe Tabelle 32)
					A5	Entwicklung von Waldrändern und Magerrasen im Leitungsschutzstreifen	4.200m ²
					A6	Rückbau von Mittelspannungsleitungen	5.287m ²



Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Umfang/ Fläche	betroffenes (Teil-) Schutzgut	Auswirkung	Nr.	Beschreibung	Umfang/ Fläche
					A7	Ökokontomaßnahme: `Abriss der Entenfabrik Chursdorf` Da zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung noch keine Eintragung der Maßnahme in das Ökokontoflächenkataster des Landkreises Mittelsachsen vorlag, können dem geplanten Leitungsbauvorhaben keine Ökopunkte zugeordnet werden.	15.200m ² (einschließlich anrechenbare Fläche für Fernwirkung/ siehe Tabelle 32)
						Anrechnung des Kompensationsüberhangs aus dem Biotopwertverfahren	3.125m ² (31.251 Werteinheiten Anrechnung von 10 Werteinheiten/m ²)
						Summe Landschaftsbildmaßnahmen:	50.765m²
allgemeine Vermeidungsmaßnahmen:					V9	Maßnahmen zum Gehölzschutz	--



Die vergleichende Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen zeigt, dass mit Durchführung von Maßnahmen für Naturschutz und Landschaftspflege sämtliche Eingriffe ausgeglichen werden und somit keine erheblichen Beeinträchtigungen der betroffenen Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verbleiben.

12. Literaturverzeichnis

26. BImSchV - Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013, BGBl. I S. 3266, ber. am 5. November 2013, BGBl. I S. 3942

AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN: Bodenkundliche Kartieranleitung, 2005

BALLA, S. UND GÜNNEWIG, D.: Neue Inhalte für die Umweltverträglichkeitsprüfung, Konsequenzen aus der UVP-Richtlinie 2014 in Naturschutz und Landschaftsplanung Ausgabe 08/ 2016

BBodSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998, BGBl. I S. 502, zuletzt geändert am 27. Juni 2017, BGBl. I S. 1966, 2063 (Änderung vom 27. Juni 2017 textlich noch nicht umgesetzt, da Inkrafttreten am 31. Dezember 2018)

BERNSHAUSEN, F. UND KREUZIGER, J.: Vogelschutz an Höchstspannungsfreileitungen, Gefährdungsanalyse und Lösungsmöglichkeiten, Bundesnetzagentur – Informationstage Netzentwicklungsplan 2012

BIOPLAN: Neubau der Bundesautobahn A 72 Chemnitz – Leipzig Planungsabschnitt 2 Niederfrohna – Rathendorf, (B 175), Faunistische Sonderuntersuchung für den Landschaftspflegerischen Begleitplan, Kartierung Avifauna - Brutvögel und Nahrungsgäste/ Zugvögel, 2004

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 29. Mai 2017, BGBl. I S. 1298, 1302

BUCHHOLZ + PARTNER GMBH: 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf (BL. 1013), Artenschutzfachbeitrag, 2017a

BUCHHOLZ + PARTNER GMBH: 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf (BL. 1013), FFH-Verträglichkeitsvorprüfung FFH-Gebiet `Mittleres Zwickauer Muldetal` und SPA-Gebiet `Tal der Zwickauer Mulde`, 2017b

BUCHHOLZ + PARTNER GMBH: 110kV-Leitung Burgstädt – Oberelsdorf, Allgemeine Vorprüfung nach UVPG, 2015



BUCHHOLZ + PARTNER GMBH: Umweltverträglichkeitsstudie 1. Planänderung – Ergänzung von Trassenvarianten und Integration der Natura 2000-Verträglichkeitsabschätzung -, 2014

BÜRO FÜR STÄDTEBAU GMBH CHEMNITZ: Stadt Penig, Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan `Autohof Penig`, 2014

BÜRO LUKAS – INTEGRATIVE NATURSCHUTZPLANUNG: FFH-Managementplan für das FFH-Gebiet Nr. 2E „Mittleres Zwickauer Muldetal“, im Auftrag des Freistaates Sachsen, 2006

BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ: Stellungnahme zur Frage möglicher Wirkungen hochfrequenter und niederfrequenter elektromagnetischer Felder auf Tier und Pflanzen, unter: <http://www.bfs.de/DE/themen/emf/berichte/belebte-umwelt/belebte-umwelt.html>, letzter Zugriff: 07.03.2017

DE WITT, S. UND BARTHOLOMÈ, S.: FFH-und Vogelschutzrichtlinie, Die Praxis nach dem Bundesnaturschutzgesetz, 2014

GEMEINDE MÜHLAU: Satzung der Gemeinde Mühlau zur Festsetzung von geschützten Landschaftsteilen (GLB) – Schutz der Feuchtwiesen, Anlage 1.1, 1997

HOCHFREQUENT – MEISEL & ROBNER GBR UND FAUNUS: Errichtung und Anbindung von 110kV-Hochspannungsleitungen an das UW Oberelsdorf/ Abzweig Oberelsdorf, Untersuchungen zum Rast- und Zugvogelgeschehen, Erfassung relevanter Brutvogelarten sowie Präsenzerfassungen von Amphibien- und Reptilienarten, 2015

KALZ, B. UND KNERR, R.: 380-kV-Leitung Vierraden-Krajnik 507/508, Sonderuntersuchung zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen, Abschlussbericht: Untersuchung zur Zahl der Kollisionsopfer vor und nach Montage von Vogelschutzmarkern (2012/13), 24.02.2014 (Revision 1)

KIEBLING, F., NEFZGER, P. UND KAINZKYK, U.: Freileitungen, Planung, Berechnung, Ausführung, 2001

LANDKREIS CHEMNITZ (HRSG.): Verordnung des Landratsamtes Chemnitz zum Schutz des flächenhaften Naturdenkmals auf dem Gebiet des Landkreises Chemnitz, vom 2. November 1993



LFUG - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Leitfaden Bodenschutz bei Planungs- und Genehmigungsverfahren, Materialien zum Bodenschutz, Aktualisierung 2008

LFUG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.): Bodenatlas des Freistaates Sachsen, Teil 2: Standortkundliche Verhältnisse und Bodennutzung, Materialien zum Bodenschutz 1997 – Übersicht über Bodenzustand und Bodennutzung auf der Basis von Gemeindeflächen – Redaktionsschluss: März 1996

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.): Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm, Naturraum und Landnutzung, Steckbrief `Mulde-Lösshügelland`, 2017

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.): Bodenatlas des Freistaates Sachsen, Auswertungskarten zum Bodenschutz, letzter Zugriff: 13.02.2017

LFULG - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (HRSG.): Bodenbewertungsinstrument Sachsen, Redaktionsschluss 2009, Aktualisierung 2014

LFULG – SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (HRSG.): Kartieranleitung, Aktualisierung der Biotopkartierung in Sachsen, 2010

NSI – NATURSCHUTZINSTITUT AG REGION LEIPZIG: Faunistische Sonderuntersuchungen 2003/2004 zum Vorhaben Neubau der A72 zwischen Penig und Rathendorf – Fledermäuse, Bericht 2004

PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (HRSG.): Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge, Fortschreibung beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes Chemnitz-Erzgebirge vom 04. Juni 2008, in der Fassung gemäß Genehmigungsbescheid vom 10. Juli 2008, öffentlich bekannt gemacht und in Kraft getreten am 31. Juli 2008a

PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (HRSG.): Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes Chemnitz-Erzgebirge vom vom 04. Juni 2008, in der Fassung gemäß Genehmigungsbescheid vom 10. Juli 2008, öffentlich bekannt gemacht und in Kraft getreten am 31. Juli 2008b



RASSMUS, J., BRÜNING, H., KLEINSCHMIDT, V., RECK, H. UND DIERBEN, K.: Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 297 13 180, im Auftrag des Umweltbundesamtes, 2001

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (HRSG.): Zusatzbewertung Landschaftsbild, Verfahren gem. Anlage 1, Ziff. 2.2.1 der Ausgleichsabgabeverordnung (AAV) vom 09. Feb. 1995 als Bestandteil der Eingriffs- und Ausgleichsplanung, Stand: 31.05.1998

RICHARZ, K.: Vogelschutz an elektrischen Leitungen: Leitungsanflug, Vortrag Unter Spannung: Netz-Events 2009, Naturschutzworkshop Deutsche Umwelthilfe, 2009

RICHARZ, K., BEZZEL, E., HORMANN, M.: Taschenbuch für Vogelschutz, 2001

Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei öffentlichen und privaten Projekten

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - Fauna-Flora-Habitat- Richtlinie (FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG - ABl. Nr. L 363 vom 20.12.2006

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN (HRSG.): Landesentwicklungsplan 2013, Kabinettsbeschluss vom 12. Juli 2013

SächsUVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juli 2007, SächsGVBl. S. 349, zuletzt geändert am 12. Juli 2013, SächsGVBl. S. 503, 554

SächsWaldG - Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992, SächsGVBl. S. 137, zuletzt geändert am 2. April 2014, SächsGVBl. S. 270

SächsWG - Sächsisches Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Juli 2013, SächsGVBl. S. 503, zuletzt geändert am 29. April 2015, SächsGVBl. S. 349



SAG GMBH: Neubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Burgstädt – Oberelsdorf, Unterlagen zur Antragskonferenz Raumordnungsverfahren, im Auftrag der envia Netz, 2010

SAW – SÄCHSISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU LEIPZIG, ARBEITSSTELLE: NATURHAUSHALT UND GEBIETSCHARAKTER (HRSG.): Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen, 2002

SCHUMACHER, A.: Die Berücksichtigung des Vogelschutzes an Energiefreileitungen im novellierten Bundesnaturschutzgesetz, Naturschutz in Recht und Praxis, Heft 1, 2002

SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (HRSG.): Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU (UVP-Änderungsrichtlinie); Unmittelbare Anwendung der Richtlinie auf Umweltverträglichkeitsprüfungen im Freistaat Sachsen vom 11.05.2017

SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (HRSG.): Kartiereinheiten der Biotoptypen und Landnutzungstypenkartierung Sachsen, 2009a

SMUL – SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (HRSG.): Handlungsempfehlung zur Bewertung von Eingriffen und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, 2009b

STAATSBETRIEB SACHSENFORST DES FREISTAATES SACHSEN (HRSG.): Waldfunktionenkartierung unter: <https://geoviewer.sachsen.de/mapviewer2/index.html?lang=de&service=https://www.forsten.sachsen.de/kartendienste/waldfunktionen/MapServer/WMServer>, letzter Zugriff: 06.03.2017

UNB MITTELSACHSEN: Datenübergabe der Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz, am 26.06.2012

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert am 30. November 2016, BGBl. I S. 2749, 2753

UVPMoG - Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung, BR Drs. 164/17 vom 17.02.2017



Anlage 1:

Maßnahmenblätter der Vermeidungsmaßnahmen



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V1 (V = Vermeidungsmaßnahme)
Konflikt: K1		
Konfliktbeschreibung: Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch baubedingte Inanspruchnahme		
Maßnahme		
Maßnahmen zum Bodenschutz <u>Lage:</u> alle Maststandorte und Zuwegungen (einschließlich Flächen für Seilzug) <u>Beschreibung:</u> Zum Schutz des Bodens vor erheblichen Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtung und um den Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen zu gewährleisten sind folgende Schutzmaßnahmen umzusetzen: <ul style="list-style-type: none"> - Beachtung der einschlägigen Richtlinien (DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19731 Verwendung von Bodenmaterial) - weitgehende Nutzung vorhandener Wege und Zufahrten zur Baustelle - auf verdichtungsanfälligen Böden sind Baufelder und Zuwegungen mit Lastverteilplatten zur Vermeidung von Bodenverdichtungen zu sichern, mindestens ist diese Maßnahme auf den Böden im Leitungsabschnitt Mast 12 – Mast 13 (Mühlaubachau) und am Maststandort 52 (Hechtbachtal) umzusetzen - bei Einbringen von Fremdmaterialien zur Stabilisierung von Bauzuwegungen müssen Vliese oder Geotextile aufgebracht werden, um ein Vermischen von Boden und aufgetragenem Material zu vermeiden - zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme sind Arbeitsflächen auf ein technisch notwendiges Mindestmaß zu begrenzen - Lagerung und Wiedereinbau von Boden getrennt nach Unter- und Oberboden zur Rekonstruktion des ursprünglichen Bodenaufbaus bei Wiedereinbau - fachgerechte Handhabung bodengefährdender Stoffe - die Verfüllung der Baugruben erfolgt mit schadstofffreiem Bodenmaterial 		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V1 (V = Vermeidungsmaßnahme)
<p>- nach Beendigung der Baumaßnahme ist im Bereich aller Arbeitsflächen und Bauzuwegungen eine dem Ausgangszustand entsprechende Wiederherstellung durchzuführen; Schotter, Vliese und sonstige Fremdstoffe sind vollständig zu entfernen und der Boden aufzulockern.</p>		
<p><u>Zielsetzung:</u> Die Maßnahmen zum Bodenschutz dienen dem Schutz und dem Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen gemäß §7 BBodSchG (Vorsorgepflicht). Die Maßnahme soll Böden vor irreversiblen Bodenverdichtungen schützen und den Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen, insbesondere der Speicher- und Rückhaltefunktion sowie der Filterfunktion gewährleisten. Des Weiteren sollen Stoffeinträge in Boden verhindert werden.</p>		
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -</p>		
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u> während und nach Abschluss der Baumaßnahme</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V2 (V = Vermeidungsmaßnahme)
Konflikt: K2		
Konfliktbeschreibung: Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase		
Maßnahme		
Maßnahmen zum Schutz wertvoller Biotop- und Vegetationsflächen		
<u>Lage:</u> wertvolle Biotopstrukturen (Röhricht, Feuchtwiese) im Leitungsabschnitt Mast 12 – Mast 13 (Mühlau- bachaue)		
<u>Beschreibung:</u> Das Baufeld am Mast 12 überlagert eine Feuchtfläche und grenzt direkt an einen Röhrichtbestand. Nördlich des Leitungsabschnittes Mast 12 – Mast 13 bestehen zudem wertvolle Biotopstrukturen als Habitat für Amphibien und Avifauna (u. a. potenzielles Bruthabitat für Wiesenbrüter, nachgewiesenes Überwinterungshabitat für Zwergschnepfe). Zum Schutz dieser ökologisch wertvollen und schutzwürdigen Bestände ist während Bauzeit die Flä- cheninanspruchnahme am Maststandort 12 auf ein notwendiges Maß zu reduzieren. Als Bauzuwegung ist die planfestgestellte Zufahrt zu nutzen. Für Flächen außerhalb der genehmigten Arbeitsflächen im Leitungsabschnitt Mast 12 – Mast 13 (Mühlaubachaue) wird eine Bautabuzone ausgewiesen. Das Be- fahren, Betreten, Lagern von Baumaterialien und Bauaushub sowie das Abstellen von Baumaschinen und Fahrzeugen dieser Flächen sind zu unterlassen (Abgrenzung siehe Bestands-, Konflikt- und Maß- nahmenplan Blatt 4). Ggf. sind Schutzzäune aufzustellen. Die Einhaltung der Abgrenzung der Bautabuzone ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung zu kontrol- lieren.		
<u>Zielsetzung:</u> Sicherstellung der Beschränkung der baubedingten Flächeninanspruchnahme in Bereichen wertvoller Vegetation und Habitate, insbesondere Erhalt des Überwinterungshabitats der Zwergschnepfe, die hier optimale Bedingungen vorfindet.		



<p>Beschreibung der Baumaßnahme:</p> <p>110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.</p> <p>V2</p> <p>(V = Vermeidungsmaßnahme)</p>
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -</p>		
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u> vor und während der Baumaßnahme</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V3 (Artenschutz) (V = Vermeidungsmaßnahme)
Konflikt: K8		
Konfliktbeschreibung: Beeinträchtigung von Wald- und Gehölzbeständen durch Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen		
Maßnahme (Lage siehe Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne)		
zeitliche Regelung von Maßnahmen an Gehölzen <u>Lage:</u> alle Holzungsflächen, zu fallende Baumreihen und Einzelbäume und durch Rückschnitt zu erhaltende Gehölze <u>Beschreibung:</u> Zum Schutz der Avifauna während der Brut- und Aufzuchtzeit sowie von Fledermäusen während der Reproduktionszeit müssen die Holzungsarbeiten im Winterhalbjahr im Zeitraum 01.10. – 28.2. erfolgen. Sofern Holzungen von Gehölzbeständen und Einzelbäumen im Zeitraum vom 1. 3. – 30. 9. stattfinden müssen, erfolgt unmittelbar vor Beginn der Rodung ein Kontrolldurchgang der zu beseitigenden Bäume zur Feststellung von Brutgelegen und Horstbäumen von Vögeln und Wochenstuben von Fledermäusen. Falls Gelege oder Jungtiere aufgefunden werden, dürfen die Bäume nicht gefällt werden. Die Bauarbeiten müssen auf den Zeitraum nach der artspezifischen Brut- und Aufzuchtzeit verschoben werden. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange ist eine Umweltbaubegleitung einzusetzen.		
<u>Zielsetzung:</u> Durch die Bauzeitenregelung wird gewährleistet, dass sich innerhalb der Holzungsflächen bzw. in zu fällenden und einzukürzenden Bäumen keine brütenden Vögel (Nester, Eier, nicht flügge Jungtiere) aufhalten bzw. der Schutz der Sommerquartiere und Wochenstuben von Fledermäusen sichergestellt ist.		
<u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -		



<p>Beschreibung der Baumaßnahme:</p> <p>110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.</p> <p>V3</p> <p>(Artenschutz)</p> <p>(V = Vermeidungsmaßnahme)</p>
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u></p> <p>während der Vogelbrutzeit Kontrolle und Freigabe der Holzungsflächen unmittelbar vor Rodung</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



<p>Beschreibung der Baumaßnahme:</p> <p>110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.</p> <p>V4</p> <p>(Artenschutz)</p> <p>(V = Vermeidungsmaßnahme)</p>
<p>Konflikt: K3</p>		
<p>Konfliktbeschreibung: Gefährdung von bodenbrütenden Vogelarten bei der Baufeldfreimachung</p>		
<p>Maßnahme (Lage siehe Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne)</p>		
<p>Bauzeitenregelung zum Schutz von bodenbrütenden Vogelarten</p> <p><u>Lage:</u> alle bauzeitlich beanspruchten Flächen des Offenlandes (Acker, Grünland, Ruderalflächen, Uferbereiche, Röhrichte)</p> <p><u>Beschreibung:</u> Zum Schutz der Brutvogelfauna müssen die Baufeldfreimachung und die sich daran zeitlich anschließenden Bautätigkeiten grundsätzlich außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit von bodenbrütenden Vogelarten erfolgen. Es ist die Brutzeit aller im Baufeld potenziell vorkommenden feld- und wiesenbrütenden Arten zu berücksichtigen. Da sich deren Brutzeiten zwischen 1.3. und 15.8. bewegen, ist dieser Zeitraum als Ansatz für die Brut- und Aufzuchtzeit zu sehen. Die Bauzeitenregelung sichert auch die Vermeidung der Störung bodenbrütender Vogelarten, die in unmittelbarer Nähe der Baufelder (Abstand zum Baufeld ca. 50m) brüten.</p> <p>Sofern die Bautätigkeiten während der Brut- und Aufzuchtzeit stattfinden müssen, erfolgt vor Baubeginn ein Kontrollgang der bauzeitlich zu beanspruchenden Flächen und des potenziellen Störungsraumes durch eine Umweltbaubegleitung zur Feststellung von Brutgelegen oder Nestlingen. Falls Gelege oder noch nicht flügge Jungtiere aufgefunden werden, müssen die Bautätigkeiten auf den Zeitraum nach der artspezifischen Brut- und Aufzuchtzeit verschoben werden.</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Durch die Bauzeitenregelung wird gewährleistet, dass sich im Baufeld keine brütenden Tiere (Nester, Eier, nicht flügge Jungtiere) aufhalten und keine Brutstandorte unmittelbar betroffen sind.</p>		
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V4 (Artenschutz) (V = Vermeidungsmaßnahme)
<u>Durchführung der Maßnahme:</u> während der Vogelbrutzeit Kontrolle und Freigabe der Baufelder unmittelbar vor Baubeginn		
<u>vorgesehene Regelungen:</u> -		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V5 (Artenschutz) (V = Vermeidungsmaßnahme)
Konflikt: K5		
Konfliktbeschreibung: baubedingte Störung von Vögeln während der Brutzeit		
Maßnahme (Lage siehe Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne)		
Bauzeitenregelung zum Schutz von gehölzbrütenden Vogelarten <u>Lage:</u> alle an das Baufeld angrenzende Wald- und Gehölzflächen: Maststandorte 1, 12, 13, 15, 18 - 20, 33, 34, 38 - 40, 43 - 44, 45, 48 - 52 <u>Beschreibung:</u> Da das Vorkommen von gehölzbrütenden Vogelarten in allen an die Baufelder grenzenden Gehölzbeständen zu erwarten ist, wird zum Schutz der Brutvogelfauna festgelegt, auf Bautätigkeiten während der Brut- und Aufzuchtzeit gehölzbrütender Arten zu verzichten. Die Baumaßnahme ist außerhalb des Zeitraumes vom 1.3. bis 15.8. durchzuführen bzw. zu beginnen. Für besonders störungsempfindliche Vogelarten (u. a. Rot- und Schwarzmilan, Mäusebussard) ist eine Horstschutzzone um den Horstbaum zu beachten, innerhalb der bei nachweislichen Vorkommen der Art keine Bautätigkeiten stattfinden dürfen (artspezifisch bis zu 300m). Sofern die Bautätigkeiten während der Brut- und Aufzuchtzeit stattfinden müssen, erfolgt vor Baubeginn ein Kontrollgang der Gehölzbestände durch eine Umweltbaubegleitung zur Feststellung von Brutgelegen oder Nestlingen. Falls Gelege oder noch nicht flügge Jungtiere aufgefunden werden, müssen die Bautätigkeiten auf den Zeitraum nach der artspezifischen Brut- und Aufzuchtzeit verschoben werden.		
<u>Zielsetzung:</u> Mit der Maßnahme wird eine Störung brütender Vogelarten innerhalb von Wald- und Gehölzbeständen während der Brut- und Aufzuchtzeit durch Bautätigkeiten vermieden.		
<u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -		



<p>Beschreibung der Baumaßnahme:</p> <p>110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.</p> <p>V5</p> <p>(Artenschutz)</p> <p>(V = Vermeidungsmaßnahme)</p>
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u></p> <p>während der Vogelbrutzeit Kontrolle und Freigabe der Baufelder unmittelbar vor Baubeginn</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V6 (Artenschutz) (V = Vermeidungsmaßnahme)
Konflikt: K6		
Konfliktbeschreibung: baubedingte Störung von Vögeln während der Überwinterungszeit		
Maßnahme (Lage siehe Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne)		
Bauzeitenregelung zur Vermeidung von Störungen im Überwinterungs- habitat der Zwergschnepfe <u>Lage:</u> Mast 12 - Mast 13 (Mühlaubachaue) <u>Beschreibung:</u> Nördlich des Leitungsabschnittes Mast 12 - Mast 13 befinden sich wertvolle Biotopstrukturen, die der Zwergschnepfe zur Überwinterung dienen. Das regelmäßig genutzte Habitat erfüllt eine essentielle Funktion als Ruhestätte im Sinne des §44 BNatSchG und bereits zeitweilige Störungen der Zwergschnepfe innerhalb dieser Fläche sind artenschutzrechtlich als einschlägig einzustufen. Da ein Ausweichen in andere gleichermaßen geeignete Rastgebiete nicht möglich ist, sind im Zeitraum der Überwinterung (Anfang Dezember – Ende Februar) jegliche Bauarbeiten (auch Seilzugarbeiten) untersagt.		
<u>Zielsetzung:</u> Mit der Maßnahme wird eine erhebliche Störung der Zwergschnepfe während der Überwinterungszeit durch Bautätigkeiten vermieden.		
<u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -		
<u>Durchführung der Maßnahme:</u> --		
<u>vorgesehene Regelungen:</u> -		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V7 (Artenschutz) (V = Vermeidungsmaßnahme)
Konflikt: K4		
Konfliktbeschreibung: Gefährdung von Tierarten durch Fallenwirkung der Baugruben		
Maßnahme (Lage siehe Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne)		

<p>Beschreibung der Baumaßnahme:</p> <p>110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.</p> <p>V7</p> <p>(Artenschutz)</p> <p>(V = Vermeidungsmaßnahme)</p>
<p>Maßnahmen zum Amphibien- und Reptilienschutz</p> <p><u>Lage:</u></p> <p>Amphibien Laichhabitate und Sommerlebensräume: Mast 2 - Mast 5, Mast 12, Mast 45, Mast 46, Mast 49, Mast 50 Winterlebensraum: Waldbereiche Mast 12 – Mast 13</p> <p>Reptilien Mast 43 (Potenzialstandort Zauneidechse Sandgrube Penig)</p> <p><u>Beschreibung:</u></p> <p><u>Wanderungszeit/ Sommerlebensräume:</u></p> <p>Sofern die Bauarbeiten während der Hauptwanderzeit von Amphibien, d. h. bei der Wanderung zu den Laichgewässern im Frühjahr (März - Mai) bzw. bei der Abwanderung in die Winterquartiere im Sommer und im Herbst (August - Oktober) durchgeführt werden, ist zu gewährleisten, dass wandernde Tiere nicht in offene Baugruben fallen. Ebenso lassen die wärmebegünstigten Offenlandstandorte innerhalb der Sandgrube Penig das Vorkommen der Zauneidechse im Umfeld des Mastes 43 erwarten, die ebenfalls in ihrer Aktivitätsphase der Gefahr ausgesetzt sein kann, in die offenen Baugrube zu fallen.</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V7 (Artenschutz) (V = Vermeidungsmaßnahme)
<p>An genannten Maststandorten, bei denen Pfahlgründungen vorgesehen werden, sind während der Aktivitätszeit daher folgende Arbeitsschritte einzuplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - offene Baugrube mit einer Ausstiegshilfe auszustatten - offene Baugruben sind regelmäßig (täglich) auf hineingefallene Individuen zu prüfen - vorgefundene Tiere in Baugruben, ggf. auf den Arbeitsflächen sind zu bergen und abseits der Baustelle an geeigneter Stelle wieder auszusetzen. <p>Im Falle von Plattenfundamenten an den genannten Maststandorten sind während der Gründungsarbeiten bis zur Wiederverfüllung der Baugruben Amphibien- bzw. (Reptilien-)schutzzäune aufzustellen und deren Funktionstüchtigkeit regelmäßig zu kontrollieren.</p> <p>Mast 12 stellt einen Landlebensraum für Amphibien dar. Es muss sichergestellt sein, dass sich vor Baufeldeinrichtung keine Amphibien im Baufeld befinden. Das Aufstellen von Schutzzäunen ist durchgehend im Zeitraum von Mitte Februar bis Ende Oktober notwendig.</p> <p><u>Winterlebensräume:</u></p> <p>Amphibien</p> <p>Innerhalb von Winterlebensräumen (Waldbereiche Mast 12 – Mast 13) sind Eingriffe in den Boden nur außerhalb der Winterruhephase, also außerhalb des Zeitraumes vom Ende Oktober bis Ende März, durchzuführen.</p> <p>Bei Gehölzfällungen im Winterhalbjahr grenzt die Umweltbaubegleitung potenzielle Überwinterungsquartiere (z. B. gut grabbare Böden, die im Untergrund genügend Feuchtigkeit speichern) in der Örtlichkeit ab. Innerhalb der als Überwinterungsquartiere identifizierten Bereiche sollte die Holzung manuell erfolgen. Die Rodung von Wurzelstubben während dieser Zeit ist untersagt.</p> <p>Reptilien</p> <p>Während der Winterruhe sind Bauarbeiten innerhalb des vorher identifizierten Vorkommen zu untersagen. Sollten Bauarbeiten dennoch umgesetzt werden müssen, sind die Flächen vor Bezug der Winter-</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V7 (Artenschutz) (V = Vermeidungsmaßnahme)
quartiere einzuzäunen und alle Tiere außerhalb des umzäunten Bereiches zu überführen. Im Anschluss kann die benötigte Baustellenfläche sowie notwendige Zuwegungen abgeschoben werden. Die abgeschobenen Flächen stellen für den Zeitraum der Vorhabenumsetzung damit kein nutzbares Habitat dar. Die Baumaßnahmen sind von einer Umweltbaubegleitung zu betreuen.		
<p>Zielsetzung: Das Ziel der Maßnahme ist der Schutz der Lokalpopulation vor vorhabenbedingten Beeinträchtigungen und Vermeidung von Individuenverlusten.</p>		
<p>Hinweise zur Unterhaltungspflege: -</p>		
<p>Durchführung der Maßnahme: vor und während der Baumaßnahme</p>		
<p>vorgesehene Regelungen: -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V8 (V = Vermeidungsmaßnahme)																		
Konflikt: K8																				
Konfliktbeschreibung: Beeinträchtigung von Wald- und Gehölzbeständen durch Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen																				
Maßnahme (Lage siehe Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne)																				
Erhalt von Gehölzbeständen durch Einzelbaumentnahmen oder Kroneneinkürzung bei Erreichen einer kritischen Wuchshöhe																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"><u>Lage:</u></td> <td style="width: 30%;">Mast 3L/neu – Mast 1</td> <td>Einzelbaumentnahme</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mast 4 – Mast 5:</td> <td>Kroneneinkürzung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mast 6 – Mast 7</td> <td>Einzelbaumentnahme (Kompensationsmaßnahme S 242)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mast 10 – Mast 12</td> <td>Einzelbaumentnahme (Kompensationsmaßnahme BAB 72) und Kroneneinkürzung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mast 21 – Mast 20</td> <td>Kroneneinkürzung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mast 29 – Mast 30</td> <td>Kroneneinkürzung</td> </tr> </table>			<u>Lage:</u>	Mast 3L/neu – Mast 1	Einzelbaumentnahme		Mast 4 – Mast 5:	Kroneneinkürzung		Mast 6 – Mast 7	Einzelbaumentnahme (Kompensationsmaßnahme S 242)		Mast 10 – Mast 12	Einzelbaumentnahme (Kompensationsmaßnahme BAB 72) und Kroneneinkürzung		Mast 21 – Mast 20	Kroneneinkürzung		Mast 29 – Mast 30	Kroneneinkürzung
<u>Lage:</u>	Mast 3L/neu – Mast 1	Einzelbaumentnahme																		
	Mast 4 – Mast 5:	Kroneneinkürzung																		
	Mast 6 – Mast 7	Einzelbaumentnahme (Kompensationsmaßnahme S 242)																		
	Mast 10 – Mast 12	Einzelbaumentnahme (Kompensationsmaßnahme BAB 72) und Kroneneinkürzung																		
	Mast 21 – Mast 20	Kroneneinkürzung																		
	Mast 29 – Mast 30	Kroneneinkürzung																		
<u>Beschreibung:</u> Außerhalb von Wald ist ein Verlust der Gehölze soweit möglich zu vermeiden. Strauchbestände und Hecken sind grundsätzlich von einem Gehölzeinschlag ausgenommen. Sollte im Rahmen der späteren Trassenpflege festgestellt werden, dass aus Sicherheitsgründen Eingriffe in den Gehölzbestand erforderlich werden, sind Einzelbaumentnahmen zu veranlassen, wenn es sich um geschlossene Baum-Strauchbestände handelt. Bei Baumreihen oder solitär stehenden Gehölzen hat eine fachgerechte Kroneneinkürzung zu erfolgen.																				
<u>Zielsetzung:</u> Die Maßnahme sichert den dauerhaften Erhalt von Gehölzen, u. a. von Beständen, die aus Kompensationsverpflichtungen hervorgegangen sind.																				
<u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -																				



<p>Beschreibung der Baumaßnahme:</p> <p>110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.</p> <p>V8</p> <p>(V = Vermeidungsmaßnahme)</p>
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u></p> <p>Maßnahmen an Gehölzen erst bei Erreichen einer kritischen Wuchshöhe</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V9 (V = Vermeidungsmaßnahme)
Konflikt: --		
Konfliktbeschreibung: --		
Maßnahme		
<p>Maßnahmen zum Gehölzschutz</p> <p><u>Lage:</u> gesamte Leitungstrasse</p> <p><u>Beschreibung:</u></p> <p>Vor Baubeginn ist zu prüfen, ob am Baufeld oder im Bereich der Zuwegungen vorhandene Gehölzbestände gegen Beschädigungen zu schützen sind. Die Vorgaben der DIN 18 920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und RAS-LP 4 (Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tiere bei Baumaßnahmen) sind zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei der Einrichtung von Arbeitsflächen ist auf notwendige Abstände zu vorhandenen Bäumen zu achten - Bäume sind vor mechanischen Schäden mit einem Stammschutz zu versehen - im Kronenbereich der Bäume ist auf Lagerung von Bau- und Erdstoffen zu verzichten - Baugruben dürfen im Wurzelbereich nicht hergestellt werden; ist dies im Einzelfall nicht zu vermeiden, darf die Herstellung nur in Handschachtung erfolgen und nicht näher als 2,50m an den Stammfuß herangeführt werden - bei Baugruben, die länger geöffnet bleiben, sind die Wurzeln vor Austrocknung und Frosteinwirkung zu schützen (Wurzelvorhang)Bei Bauarbeiten in gehölznahen Bereichen sind in das Baufeld und den Zufahrtsbereich hineinragende Äste fachgerecht zurückzuschneiden. <p>Während der Seilzugarbeiten (Ziehen des Vorseils, Seilregulage) ist darauf zu achten, dass im Trassenkorridor vorhandene Gehölze nicht beschädigt werden. Es ist daher zu prüfen, ob bei der Trassenbefahrung mit dem Zugfahrzeug die Querung von Gehölzreihen und -beständen ohne Gehölzverlust oder –rückschnitt möglich ist. Sofern das nicht möglich ist, sind alternative Methoden zum Ziehen des Vorseils zu wählen.</p>		



<p>Beschreibung der Baumaßnahme:</p> <p>110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmen-Nr.</p> <p>V9</p> <p>(V = Vermeidungsmaßnahme)</p>
<p><u>Zielsetzung:</u> Die Maßnahme sichert den dauerhaften Erhalt von Gehölzen.</p>		
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -</p>		
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u> während der Baumaßnahme</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. V10 Artenschutz (V = Vermeidungsmaßnahme)
Konflikt: K9		
Konfliktbeschreibung: Kollisionsgefährdung für anfluggefährdete Vogelarten		
Maßnahme (Lage siehe Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne)		
Anbringen von Vogelschutzarmaturen <u>Lage:</u> Leitungsabschnitt Mast 1 – Mast 22 Leitungsabschnitt Mast 51 – Einbindung in 110kV-Leitung Eula - Oberelsdorf		
<u>Beschreibung:</u> Auf den genannten Leitungsabschnitten sind Vogelschutzarmaturen am Erdseil anzubringen. Die Markierung kann wahlweise erfolgen über Kunststoffspiralen oder –fahnen und soll in einem Abstand von 25m angebracht werden.		
<u>Zielsetzung:</u> Vermeidung bzw. Verminderung der Kollisionsgefahr für anfluggefährdete Vogelarten (Rastvögel, Überwinterungsgäste, Uhu, Weißstorch)		
<u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -		
<u>Durchführung der Maßnahme:</u> während der Bauausführung (Seilzug)		
<u>vorgesehene Regelungen:</u> -		



Anlage 2:

Maßnahmenblätter der Ausgleichsmaßnahmen



Beschreibung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center;">A1</p> <p style="text-align: center;">(A = Ausgleichsmaßnahme)</p>
Konflikt: K7		
Konfliktbeschreibung: dauerhafte Versiegelung bei Errichtung von Leitungsmasten		
Maßnahme (Lage siehe Karte 6 Blatt 1)		
<p>Rückbau Mast 3/L der 110kV-Leitung Abzweig Limbach (BL. 1011)</p> <p><u>Lage:</u> Mast 3/L der 110kV-Leitung Abzweig Limbach</p> <p><u>Beschreibung:</u> Zur Herstellung des Anbindungspunkts der 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf an die 110kV-Leitung Abzweig Limbach wird der Bestandsmast 3/L demontiert. Das Betonfundament wird abgebrochen und das anfallende Material wird entsorgt. Anschließend wird die entstandene Baugrube mit vegetationsfähigem Bodensubstrat schichtenweise verfüllt.</p>		
<p><u>Zielsetzung:</u> Bodenentsiegelung am Maststandort</p>		
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -</p>		
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u> im Zuge des Neubaus der 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf (BL. 1013)</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center;">A2</p> <p style="text-align: center;">(A = Ausgleichsmaßnahme)</p>
<p>Konflikt: K7, K10</p>		
<p>Konfliktbeschreibung: dauerhafte Versiegelung bei Errichtung von Leitungsmasten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</p>		
<p>Maßnahme (Lage siehe Karte 6 Blatt 3)</p>		
<p>Rückbau der Kleingartenanlage `Schleiferberg` in Penig</p> <p><u>Lage:</u> Gemarkung Penig, Flurstück 889 Flurstückgröße: 1,9ha Rückbaufläche: 1,4ha</p> <p><u>Beschreibung:</u> Die Kleingartenanlage `Schleiferberg` am Markersdorfer Weg in Penig wird aufgegeben. Die Kleingartenanlage befindet sich am Ortsrand Penig und wird von der 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf zwischen Mast 37 und Mast 39 überspannt. Innerhalb der Fläche wird der Mast 38 errichtet.</p> <p>Das Flurstück nimmt eine Fläche von ca. 1,9ha ein. Da die Gartenanlage allseitig von einem dichten Gehölzbestand umschlossen ist, der erhalten bleiben soll, beträgt der anrechenbare Flächenanteil 1,4ha, der zu entsiegeln und zu rekultivieren ist. Die reine Entsiegelungsfläche wird mit 10% von der Rekultivierungsfläche angenommen.</p> <p>Im Zuge der Nutzungsaufgabe erfolgt der vollständige Rückbau aller vorhandenen baulichen Anlagen. Dazu gehören u. a. Gartenlauben, Zäune, Wege und sonstige Befestigungen, die abgebaut und entsiegelt werden. Nach Entsiegelung und Rekultivierung (Mindestmaßnahmen: Entfernung des Bewuchses, Rodung nicht einheimischer Gehölze, Tiefenlockerung) wird die Fläche der Sukzession überlassen.</p> <p>Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung ist die Erstellung eines Abriss- und Entsorgungskonzeptes sowie eines Rekultivierungskonzeptes vorzunehmen.</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center;">A2</p> <p style="text-align: center;">(A = Ausgleichsmaßnahme)</p>
<p>Zielsetzung: Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch Rückbau der baulichen Anlagen und Entsiegelung Verbesserung der Funktionen des Boden- und Wasserhaushaltes Aufwertung des Landschaftsbildes</p>		
<p>Hinweise zur Unterhaltungspflege: -</p>		
<p>Durchführung der Maßnahme: im Anschluss an die Baumaßnahme</p>		
<p>vorgesehene Regelungen: - vertragliche Vereinbarung zwischen Vorhabenträger und Stadt Penig</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center;">A3</p> <p style="text-align: center;">(A = Ausgleichsmaßnahme)</p>
<p>Konflikt: K8, K10</p>		
<p>Konfliktbeschreibung: Beeinträchtigung von Wald- und Gehölzbeständen durch Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</p>		
<p>Maßnahme (Lage siehe Karte 6 Blatt 1)</p>		
<p>Gebüschanpflanzung im Leitungsschutzstreifen</p> <p><u>Lage und Flächengröße:</u> Flurstücke: 604/2, 720/10 Gemarkung Hartmannsdorf: 1.030m² (Mast 5 – Mast 6)</p> <p><u>Beschreibung:</u> Auf dem Leitungsabschnitt Mast 5 - Mast 6 muss im Leitungsschutzstreifen der 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf Wald geholt werden. Aufgrund der Einhaltung eines hindernisfreien Aufschwingbereiches der Leiterseile unterliegt der Bereich zukünftig einer Wuchshöhenbeschränkung, die das Aufwachsen höherwüchsiger Bäume untersagt, so dass auf der Fläche eine Gebüschanpflanzung anzulegen ist. Je nach zulässiger Aufwuchs im Leitungsschutzstreifen eignen sich für die Gebüschanpflanzung standortgerechte, einheimische Gehölze wie Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) oder Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>). Als Pflanzmaterial ist Forstware (leichter Strauch mit 2-3 Trieben, 70-90cm) zu verwenden. Die verwendeten Gehölze müssen dem Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) bzw. der Forstvermehrungsgut-Herkunftsverordnung (FoVHgV) entsprechen. Zum Schutz vor Wildverbiss ist die Fläche einzuzäunen. Die Ausgleichsmaßnahme ist im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu konkretisieren.</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center;">A3</p> <p style="text-align: center;">(A = Ausgleichsmaßnahme)</p>
<p><u>Zielsetzung:</u> Steigerung der Strukturvielfalt und Lebensraum für verschiedene Tierarten Schutzpflanzung für dahinterliegende Waldflächen (Waldinnenklima, Windschutz) Aufwertung des Landschaftsbildes durch naturnahe Gestaltung der Leitungsschneise</p>		
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> 3jährige Fertigstellungs- und 2jährige Entwicklungspflege</p> <p><u>Durchführung der Maßnahme:</u> im Anschluss an die Baumaßnahme</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center;">A4</p> <p style="text-align: center;">(A = Ausgleichsmaßnahme)</p>
<p>Konflikt: K8, K10</p>		
<p>Konfliktbeschreibung:</p> <p>Beeinträchtigung von Wald- und Gehölzbeständen durch Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen</p> <p>Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</p>		
<p>Maßnahme (Lage siehe Karte 6 Blatt 2)</p>		
<p>Entwicklung strukturreicher Waldränder im Leitungsschutzstreifen</p> <p><u>Lage und Flächengröße:</u></p> <p>Flurstück 786/8 Gemarkung Mühlau: 4.798m² (Mast 12 – Mast 13)</p> <p>Flurstück 526/1 Gemarkung Mühlau: 1.785m² (Mast 14 – Mast 15)</p> <p><u>Beschreibung:</u></p> <p>Auf den genannten Leitungsabschnitten muss im Leitungsschutzstreifen der 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf Wald geholt werden. Aufgrund der Einhaltung eines hindernisfreien Aufschwingbereiches der Leiterseile unterliegen die Bereiche zukünftig einer Wuchshöhenbeschränkung, die das Aufwachsen höherwüchsiger Bäume untersagt, so dass auf diesen Flächen Wandmantel- und -saumstrukturen zu etablieren sind.</p> <p>Vorgesehen ist die Entwicklung je nach möglicher Aufwuchshöhe im Leitungsschutzstreifen eines strukturreichen, gestuften Waldmantel mit Waldsaum. Die Waldränder besitzen je nach Standort eine Tiefe von 32m – 38m.</p> <p>Für den Waldrand eignen sich als standortgerechte, einheimische Gehölze u. a. Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) oder Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>). Bei Auswahl der Gehölze ist auf Einhaltung der zulässigen Wuchshöhe unterhalb der Hochspannungsleitung zu achten.</p> <p>Als Pflanzmaterial ist Forstware (leichter Strauch mit 2-3 Trieben, 70-90cm) zu verwenden. Die verwendeten Gehölze müssen dem Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) bzw. der Forstvermehrungsgut-Herkunftsverordnung (FoVHgV) entsprechen.</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. A4 (A = Ausgleichsmaßnahme)
<p>Zur Entwicklung eines Waldsaumes aus Kräutern, Stauden und Gräsern ist ein mindestens 4m breiter Streifen vorzusehen. Dieser ist mit einer entsprechenden, gebietsheimischen Saatgutmischung anzusehen. Bei Querung des Waldbestandes bei Mast 12 – Mast 13 ist es sinnvoll, den Waldsaum mittig der Leitungsschneise vorzusehen. Im Spannungsfeld Mast 14 – Mast 15 bildet der Waldsaum die westliche Waldkante.</p> <p>Zum Schutz vor Wildverbiss sind alle Flächen einzuzäunen.</p> <p>Die Ausgleichsmaßnahme ist im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu konkretisieren.</p>		
<p><u>Zielsetzung:</u></p> <p>Steigerung der Strukturvielfalt und Lebensraum für verschiedene Tierarten Schutzpflanzung für dahinterliegende Waldflächen (Waldinnenklima, Windschutz) Aufwertung des Landschaftsbildes durch naturnahe Gestaltung der Leitungsschneise</p>		
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u></p> <p>3jährige Fertigstellungs- und 2jährige Entwicklungspflege</p> <p><u>Durchführung der Maßnahme:</u></p> <p>im Anschluss an die Baumaßnahme</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center;">A5</p> <p style="text-align: center;">(A = Ausgleichsmaßnahme)</p>
<p>Konflikt: K8, K 10</p>		
<p>Konfliktbeschreibung: Beeinträchtigung von Wald- und Gehölzbeständen durch Wuchshöhenbeschränkung im Leitungsschutzstreifen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</p>		
<p>Maßnahme (Lage siehe Karte 6 Blatt 4)</p>		
<p>Entwicklung von Waldrändern und Magerrasen im Leitungsschutzstreifen</p>		
<p><u>Lage und Flächengröße:</u></p>		
<p>Flurstück 150/7, 155/6, 162/7 Gemarkung Dittmannsdorf: 4.200m² (Mast 44 – Mast 46)</p>		
<p><u>Beschreibung:</u></p>		
<p>Durch den Neubau der 110kV-Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf werden zukünftig Wuchshöhenbeschränkungen im Leitungsschutzstreifen bestehen, die das Aufwachsen höherwüchsiger Bäume verhindern.</p>		
<p>Am genannten Standort ist aufgrund der dort vorherrschenden nährstoffarmen, sandigen Bodenverhältnisse die Entwicklung eines Waldrandes mit Etablierung eines Waldmantels und eines Sandmagerrasens auf einer Breite zwischen 24 – 28m vorzusehen.</p>		
<p>Für den Waldmantel eignen sich als standortgerechte, einheimische Gehölze u. a. Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) oder Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>). Bei Auswahl der Gehölze ist auf Einhaltung der zulässigen Wuchshöhe unterhalb der Hochspannungsleitung zu achten. Der Waldmantel ist als mindestens 5m breiter strukturreicher Streifen anzulegen.</p>		
<p>Als Pflanzmaterial ist Forstware (leichter Strauch mit 2-3 Trieben, 70-90cm) zu verwenden. Die verwendeten Gehölze müssen dem Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) bzw. der Forstvermehrungsgut-Herkunftsverordnung (FoVHgV) entsprechen.</p>		
<p>Zur Etablierung des Sandmagerrasens ist eine kräuterreiche, autochthone, standortgerechte Saatgutmischung zu verwenden. Ggf. kann die Gewinnung des Saatgutes im Heudrusch- oder Heumulchverfahren erfolgen.</p>		

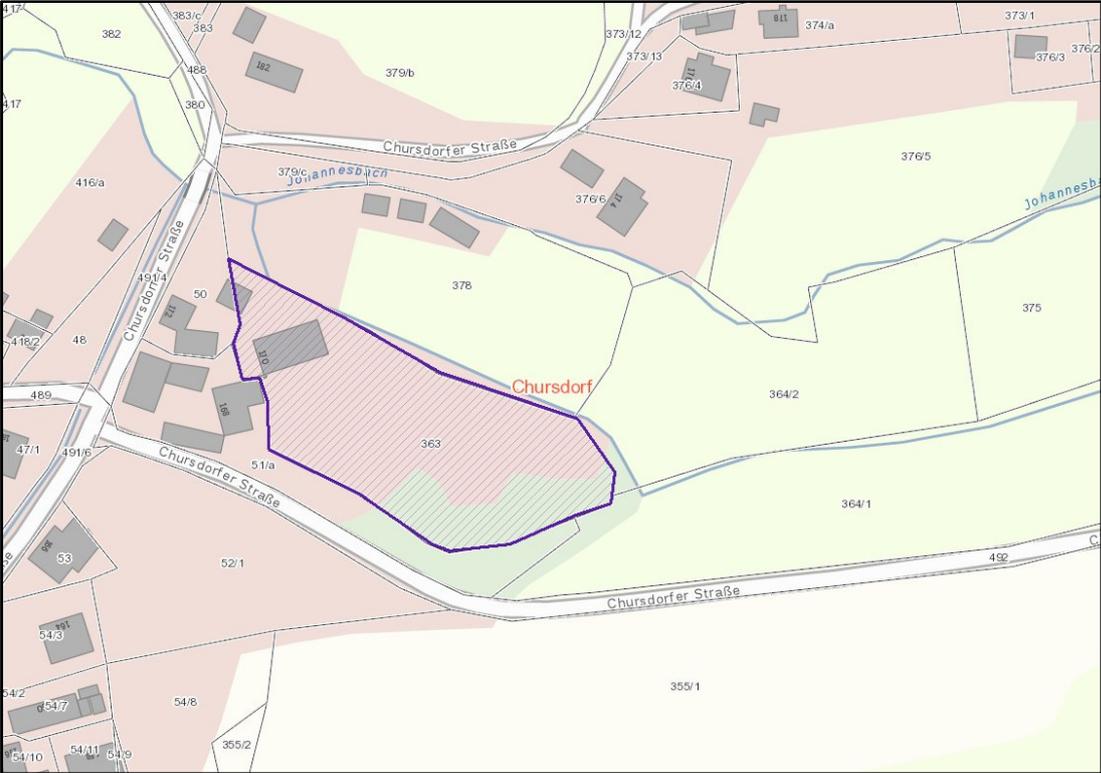


Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. A5 (A = Ausgleichsmaßnahme)
<p>Die eingesäte Fläche ist 2x im Jahr zu mähen. Dabei sollte der erste Schnitt nicht vor Ende Juni erfolgen. Das Mahdgut sollte einige Tage zum Zweck der Selbstaussaat liegen bleiben und anschließend abtransportiert werden. Nach erfolgter Vegetationsentwicklung sind die Wiesenflächen nur noch bei Bedarf zu mähen. Zur Aushagerung des Standortes muss das Mahdgut immer von der Fläche entfernt werden.</p> <p>Zur Erhöhung der Strukturvielfalt sind Totholz- oder Lesesteinhaufen aufzuschichten.</p> <p>Die Ausgleichsmaßnahme ist im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu konkretisieren. Dabei sind auch die örtlichen Bodenverhältnisse zu berücksichtigen, ggf. ist ein Abtrag von humosen Oberboden erforderlich.</p>		
<p><u>Zielsetzung:</u> Schaffung eines Lebensraums für zahlreiche Tierarten (Bodenbrüter, Insekten) Aufwertung des Landschaftsbildes durch naturnahe Gestaltung der Leitungsschneise</p>		
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> 2x im Jahr mit Abtransport des Mahdgutes bis die Vegetationsentwicklung abgeschlossen ist, anschließend bei Bedarf</p>		
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u> im Anschluss an die Baumaßnahme</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: <p style="text-align: center;">110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	Maßnahmen-Nr. <p style="text-align: center;">A6</p> <p style="text-align: center;">(A = Ausgleichsmaßnahme)</p>
Konflikt: K 10		
Konfliktbeschreibung: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes		
Maßnahme (Lage siehe Karte 6 Blatt 5)		
<p>Rückbau von Mittelspannungsleitungen (Verkabelung Oberelsdorf UW-Ausleitungen Richtung Penig)</p> <p><u>Lage:</u> Mittelspannungsleitungen (MRSAOAW160M), Leitungslänge ca. 6km, 3 Leitungen</p> <p><u>Beschreibung:</u> Im Leitungsabschnitt Mast 48 bis zum UW Oberelsdorf nutzt die 110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf die Trasse von Mittelspannungsleitungen, die im Vorfeld des geplanten Vorhabens erdverkabelt und zurückgebaut wurden.</p> <p>Insgesamt 3 Mittelspannungsfreileitungen wurden im Jahre 2016 erdverkabelt. Es erfolgte der Rückbau der Leiterseile sowie die Demontage aller vorhandenen Maste einschließlich der Fundamentabbrüche.</p>		
<p><u>Zielsetzung:</u> Aufwertung des Landschaftsbildes durch Rückbau technischer Bauwerke</p>		
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -</p>		
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u> bereits erfolgt</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> -</p>		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. A7 (A = Ausgleichsmaßnahme)
Konflikt: K7, K 10		
Konfliktbeschreibung: dauerhafte Versiegelung bei Errichtung von Leitungsmasten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes		
Maßnahme (Lage siehe Karte 6 Blatt 6)		
Ökokontomaßnahme `Abriss der Entenfabrik Chursdorf`		
Lage/ Fläche: Flurstück 363 Gemarkung Chursdorf Flurstücksgröße: ca. 4.000m ² Gebäudegrundfläche: 200m ²		
		
Quelle : Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, www.geosn.sachsen.de (12.07.2017)		



Beschreibung der Baumaßnahme: 110kV- Hochspannungsfreileitung Abzweig Oberelsdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmen-Nr. A7 (A = Ausgleichsmaßnahme)
<p><u>Beschreibung:</u></p> <p>Für den Ausgleich vor allem der Landschaftsbildbeeinträchtigung findet eine Abbuchung vom Ökokonto `Abriss der Entenfabrik Chursdorf` statt.</p> <p>Die Maßnahmenfläche liegt am Rand von Chursdorf, einem Ortsteil der Stadt Penig. Es handelt sich um das Flurstück 363 der Gemarkung Chursdorf, welches sich im Eigentum der Stadt Penig befindet. Eingriffs- und Ausgleichsort liegen innerhalb eines Naturraumes.</p> <p>Die Ökokontomaßnahme sieht den Abriss der ehemaligen Entenfabrik einschließlich des Abbruch des Fundamentes vor. Es handelt sich um ein 3-stöckiges, baufälliges Gebäude mit einer Grundfläche von 200m².</p> <p>Dem geplanten Vorhaben `110kV-Leitung Abzweig Oberelsdorf` sollen der Gebäudeabriss und der Fundamentabbruch als Kompensationsverpflichtung zugeordnet werden. Die Nutzung dieses Teils der Ökokontomaßnahme stellt einen geeigneten Ausgleich für den zu kompensierenden Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild dar. Der Abriss führt zu einer deutlichen Verbesserung des Landschafts- und Ortsbildes und bewirkt gleichzeitig die Wiederherstellung der Bodenfunktionen (multifunktionale Wirkung).</p> <p>Die im Rahmen des Ökokontos evtl. vorgesehene Umwandlung in eine andere Nutzungsart oder Bepflanzung des gesamten Flurstückes von ca. 4.000m² wird diesem Vorhaben nicht zugeschlagen.</p>		
<p><u>Zielsetzung:</u></p> <p>Verbesserung der Funktionen des Boden- und Wasserhaushaltes durch Bodenentsiegelung Aufwertung des Landschafts- und Ortsbildes</p>		
<p><u>Hinweise zur Unterhaltungspflege:</u> -</p>		
<p><u>Durchführung der Maßnahme:</u> -</p>		
<p><u>vorgesehene Regelungen:</u> --</p>		



Anhang 1:

Faunistische Sonderuntersuchung



Karten

