

INHALTSVERZEICHNIS

1	Problemstellung	4
1.1	Notwendigkeit und Beschreibung der Straßenbaumaßnahme	4
1.2	Gesetzliche Grundlagen	7
1.3	Vorgaben raumwirksamer Planungen	12
1.3.1	Landesentwicklungsplan Sachsen (2013)	13
1.3.2	Regionalplan Westsachsen (2008)	13
1.3.3	Flächennutzungsplan der Stadt Groitzsch (2014)	16
1.3.4	Landschaftsplan des Planungszweckverbandes Elsteraue /Schnauderaue (1994)	17
1.4	Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	17
2	Bestandserfassung und Bestandsbewertung	18
2.1	Natürliche Grundlagen	18
2.1.1	Naturräumliche Gliederung	18
2.1.2	Boden, Geologie und Geomorphologie	18
2.1.3	Grund- und Oberflächengewässer	28
2.1.4	Klima/Luft	37
2.1.5	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	41
2.1.6	Landschaftsbild und Erholungsfunktion	59
2.1.7	Geschützte und schützenswerte Flächen und Objekte	62
3	Konfliktanalyse und Konfliktbeschreibung	63
3.1	Schutzgut bezogene Eingriffsbeschreibung und Bewertung	63
3.1.1	Boden und Flächenverbrauch	64
3.1.2	Wasser	66
3.1.3	Klima/Luft	66
3.1.4	Pflanzen/Biotop und Tiere	67
3.1.5	Prognose Biologische Vielfalt	68
3.1.6	Landschaftsbild und Erholungsfunktion	69
3.2	Artenschutzrechtlicher Konflikte	69
4	Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege	70
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	74
4.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	75
5	Artenschutzmaßnahmen	78
6	Literatur- und Quellenverzeichnis	81

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Einstufung der physikochemischen Filtereigenschaften von Böden _____	22
Tabelle 2: Bewertung der natürlichen (biotischen) Ertragsfunktion (Standortfunktion) ____	23
Tabelle 3: Charakteristik der Böden im Eingriffsbereich _____	27
Tabelle 4: Flächen mit Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion _____	40
Tabelle 5: Flächen mit Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion _____	41
Tabelle 6: Bereiche mit sehr hoher floristischer Bedeutung _____	45
Tabelle 7: Bewertung der Biotopkomplexe im Untersuchungsgebiet _____	55
Tabelle 8: Ermittelte Tierarten im erweiterten Untersuchungsraum gemäß Anlage 1 ____	57
Tabelle 9: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten _____	62
Tabelle 10: Bau- und anlagebedingte sonstige mögliche Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen _____	65
Tabelle 11: Artenschutzrechtliche Konflikte _____	69
Tabelle 12: Landschaftspflegerische Maßnahmen _____	77
Tabelle 13: Artenschutzmaßnahmen _____	80

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Übersichtskarte (Auszug Flächennutzungsplan) _____	7
Abb. 2: Auszug Karte 14: Raumnutzung (REP Westsachsen) _____	15
Abb. 3: Auszug A – 3 Integriertes Entwicklungskonzept Landschaft _____ (REP Westsachsen 2008)	16
Abb. 4: Methodische Schritte bei der Analyse und Bewertung des Bodenpotenzials ____	21
Abb. 5: Auszug Karte 15: Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft (REP, 2008) ____	33
Abb. 6: Auszug: Hydrogeologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen, Karte des oberen Grundwasserleiters (M. 1 : 400.000) _____	35
Abb. 7: Intensiv genutzte Ackerflächen südlich Groitzsch, östlich der S 65 _____	45
Abb. 8: Streuobstwiesen, nördlich des Feldweges „Am Kalten Feld“ _____	46
Abb. 9: Gestalteter Bereich mit Baumgruppen „Am Kalten Feld“ _____	46
Abb. 10: Hohlweg mit Rinnensystem (Höllenweg) _____	47
Abb. 11: Wiesen im Bereich des NSG „Pfarrholz Groitzsch“ _____	48
Abb. 12: Schwennigke im Bereich des NSG „Pfarrholz Groitzsch“ _____	48
Abb. 13: Baumreihen, Pappelwäldchen im erweiterten Untersuchungsraum _____	48
Abb. 14: Wiese (Abstandsgrün) und Sukzessionsflächen „Am Pappelhain“, Baumreihe mit Kirschen an der Windmühlenstraße _____	49
Abb. 15: Gewerbliche Flächen „Am Pappelhain“ _____	49
Abb. 16: Acker-, Böschungsflächen (Intensiv-Bereich) und Baumreihe (Kirsche) im Bereich Windmühlenstraße _____	49

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 17: Böschungsflächen (Intensiv-Bereich) an der S 65	50
Abb. 18: Ackerflächen südlich Einzelanwesen, östlich ehemalige Berthagrube	50
Abb. 19: Potenziell natürliche Vegetation	51
Abb. 20: Schematische Einteilung von Intensiv- und Extensiv-Bereich straßennaher Flächen	54
Abb. 21: Potenzielle Entsiegelungsfläche - Silo Auligk (Agrar GmbH Auligk)	72
Abb. 22: Potenzielle Entsiegelungsfläche - Silo östlich von Kleinprießligk (Agrar GmbH Auligk)	73
Abb. 23: Potenzielle Entsiegelungsflächen - ehemalige Betonfundamente an der Gehölzgruppe „Am Kalten Feld“	74

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Artenschutzfachliche Übersichtserfassung S 65 – Verlegung südwestlich
Groitzsch, Juni 2011.
- Anlage 2: Flächenermittlung: Versiegelung und sonstige Flächeninanspruchnahmen
- Anlage 3: Flächenbilanz in Anlehnung an die Handlungsempfehlung zur Bewertung und
Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen [50] (Formblatt I, II, III)

KARTENVERZEICHNIS

- Unterlage 19.1.2: Bestands-und Konfliktplan
- Unterlage 9.1: Maßnahmenübersichtsplan
- Unterlage 9.2: Maßnahmeplan (Blatt 1 bis 3)

1 Problemstellung

1.1 Notwendigkeit und Beschreibung der Straßenbaumaßnahme

Die vorliegende Baumaßnahme umfasst den Neubau der Verbindungsstraße S 65 – B 176 zwischen Altengroitzsch und der Straße „Am Pappelhain“ südwestlich der Stadt Groitzsch. Mit dem Bau dieser Verbindungsstraße soll eine Verkehrsverlagerung von der derzeitigen Ortsdurchfahrt der Staatsstraße (S) 65 erzielt werden, so dass das Stadtzentrum vom Kfz-Verkehr deutlich entlastet wird. Die Konflikte zwischen den verschiedenen Nutzungsansprüchen werden dort deutlich reduziert. Insbesondere kann die Trennwirkung der S 65 beseitigt werden und für den Betrieb im Schulzentrum Groitzsch ergibt sich ein erhebliches Potenzial für die Verbesserung der Verkehrssicherheit.

Vorhaben- und Baulastträger ist die Stadt Groitzsch, welche sich südwestlich des Oberzentrums Leipzig im Landkreis Leipzig befindet, vertreten durch die Stadtverwaltung Groitzsch.

Gegenwärtig beginnt die S 65 in der Stadt Groitzsch an der Bundesstraße (B) 176 (NK 4839 052), verläuft in westliche Richtung über Friedrich-Ebert-Straße, Altenburger Straße, Richard-Wagner-Straße und Hospitalstraße, zweigt innerhalb des Stadtzentrums ab, verläuft weiter über die Zeitzer Straße in südöstliche Richtung und endet südlich des OT Auligk an der Landesgrenze Sachsen/Sachsen-Anhalt. In Sachsen-Anhalt erfolgt die Weiterführung als L 193 bis nach Zeitz, wo sie mit der B 180 verknüpft ist.

In der Ortsdurchfahrt Groitzsch obliegen der S 65 Verbindungs-, Erschließungs- und Aufenthaltsfunktionen. Innerhalb des Verwaltungsbereiches der Stadt Groitzsch verbindet die S 65 untereinander die Ortsteile Altengroitzsch, Saasdorf, Gatzen, Löbnitz-Bennwitz, Kleinprießligk und Auligk und diese mit der Kernstadt Groitzsch. In Gatzen ist die S 65 mit der Kreisstraße (K) 7953 und in Auligk mit der K 7954 verknüpft. In der Unterregion verbindet die S 65 die Stadt Groitzsch als Teil des grundzentralen Verbundes Pegau-Groitzsch mit dem Mittelzentrum Zeitz.

Die zukünftige Gemeindeverbindungsstraße (GVS) verbindet die S 65 im Westen mit der B 176 östlich von Groitzsch in Höhe des Gewerbegebietes an der Straße „Am Pappelhain“.

Die Trasse beginnt mit der Anbindung an die S65 südwestlich der Kernstadt Groitzsch und verläuft über die Straße „Am Pappelhain“ in östliche Richtung. Mit der Anbindung an die B 176 ca. 1.140 m östlich endet die GVS. Der Streckenverlauf der S 65 bleibt bis auf den Anpassungsbereich des geplanten Knotenpunktes unverändert.

Straßenbauliche Beschreibung:

Die Neubaustrecke der GVS weist eine Länge von ca. 740 m auf. Die Anschlusslängen betragen ca. 230 m. Die Strecke setzt sich aus 2 Teilabschnitten zusammen:

- Der westliche Abschnitt beinhaltet die Neubaustrecke. Die zukünftige Verbindungsstraße hat südwestlich der Kernstadt Groitzsch und nördlich der ehemaligen Berthagrube auf die S 65 Anschluss mittels Kreisverkehr. Die Trasse verläuft relativ gestreckt in östliche Richtung bis zum Anschluss an die bestehende Gewerbegebietsstraße „Am Pappelhain“, wo die vorhandene Windmühlenstraße einmündet.
- Auf dem östlichen Abschnitt verläuft die neue Straßenverbindung auf der bestehenden Straße „Am Pappelhain“ weiter in östliche Richtung bis zur Anbindung an die B 176.

Der Neubauabschnitt der GVS wird mit einem Querschnitt RQ 10 mit einer Befestigungsbreite von 7,0 m ausgeführt. Im Streckenverlauf sind keine Brücken und sonstige größere Bauwerke enthalten.

Die Trasse der GVS beginnt an der vorhandenen S 65 ca. 250 m nördlich der Berthagrube, verläuft in östliche Richtung in etwa parallel zu einem vorhandenen Katasterwegegrundstück der Stadt Groitzsch im Bereich des „Kalter Feldes“ und schließt an die vorhandene Straße „Am Pappelhain“ an. Die Weiterführung bis zur B 176 erfolgt auf der Straße „Am Pappelhain“. Die Straßenverbindung weist bis zur B 176 eine Länge von ca. 1.140 m auf, davon 740 m als Neubaustrecke und 400 m auf der bestehenden Straße „Am Pappelhain“.

Der Neubauabschnitt verläuft vorwiegend auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen. Die Linienführung in der Lage ist aufgrund der geringen Streckenlänge geprägt durch die Anbindpunkte S 65 und die vorhandene Ortslage. Der Höhenverlauf orientiert sich größtenteils am Gelände, größere Dammlagen wurden zur Minimierung der Zerschneidungswirkung vermieden, zur Ortslage hin verläuft die Trasse im Einschnitt.

Die Anbindung an die vorhandene S 65 erfolgt durch einen 3-armigen Kreisverkehr. Die S 65 wird dabei entsprechend versetzt.

Die Grenz- und Richtparameter werden generell eingehalten. Ein Streckenanteil mit Überhol-sichtweite ist nicht nachzuweisen.

Entwässerung:

Gemäß den Planungsgrundsätzen der RAS-Ew 2005 soll das anfallende Straßenoberflächenwasser breitflächig über Bankette und Böschungen bzw. Mulden in den Untergrund versickern.

Im Ergebnis der geophysikalischen Hohlraumerkundung [70] und eines Versickerungsgutach-tens [72] erfolgte unter Berücksichtigung der Versickerungseigenschaften der Böden im Vorha-benbereich und der Gefahr von Ausspülungen in den vorhandenen Verbruchzonen (im schlimmsten Fall Tagesbrüche) die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers größtenteils über eine gesammelte Ableitung.

Die Baustrecke unterteilt sich in 2 Entwässerungsabschnitte.

Im Entwässerungsabschnitt 1 wird das anfallende Straßenoberflächenwasser über Mulden bzw. Bordrinnen gefasst und über Rohrleitungen in den vorhandenen Regenwasserkanal DN 800 der Stadt Groitzsch in der Straße „Am Pappelhain“ abgeleitet. Das Einzugsgebiet umfasst den gesamten Abschnitt der GVS sowie den südlichen Teil der S 65 (einschl. Bestandsstrecke bis zum Hochpunkt ca. 200 m südlich der Berthagrube) und teilweise die Kreisfahrbahn. Als Sam-melleitungen sind Rohrleitungen \geq DN 300 vorgesehen. Gemäß Berechnungsverfahren nach RAS-Ew ergibt sich eine Abflussmenge von ca. 140 l/s.

Der 2. Entwässerungsabschnitt umfasst den Anpassungsbereich der S 65 nördlich des Kreis-verkehrs. In diesem Bereich wird das anfallende Straßenoberflächenwasser in der Straßenmul-de gesammelt und abgeleitet.

Eine oberirdische Vorflut befindet sich nördlich des Ausbauendes der S 65 im Bereich des ein-mündenden Weges „Zum Kalten Feld“. Im Bestand werden hier am vorhandenen Straßen- und Geländetiefpunkt der S 65 Teilflächen der Fahrbahntwässerung der S 65 aus südlicher und nördlicher Richtung und des einmündenden Weges „Zum Kalten Feld“ sowie östlich angren-zende Flächen zusammengeführt und durch Entwässerungsleitungen in ein vorhandenes Rin-nensystem am „Höllengeweg“ abgeleitet. Das so gesammelte Oberflächenwasser tritt breitflächig in den östlichen, bewaldeten Randbereich der „Träubelwiese“ aus, wo es in den Untergrund sickert. Aufgrund der sensiblen Einleitsituation in den vorhandenen Schutzgebieten muss si-chergestellt werden, dass durch die Baumaßnahme keine Verschlechterung eintritt und keine erheblich zusätzlichen Wassermengen und Schadstoffe eingebracht werden.

Aus diesem Grund wird das geplante Entwässerungssystem so gestaltet, dass im Einzugsbe-reich des vorhandenen Regenwasserkanals in der Straße „Am Pappelhain“ die größt- mögli-chen Straßenflächen und angebundenen Einzugsflächen der GVS und der S 65 angeschlossen und dem Entwässerungsabschnitt 1 zugeordnet werden können. Dies betrifft auch Fahrbahn-flächen und angebundene Einzugsflächen im vorhandenen Streckenabschnitt der S 65 ab Hochpunkt ca. 200 m südlich der Berthagrube.

Die geplante Flächenzuweisung führt zu einer deutlichen Reduzierung der Einzugsflächen im Entwässerungsabschnitt 2 gegenüber dem Ist-Zustand. Ein Soll / Ist - Vergleich weist eine Re-duzierung des Oberflächenwasseranfalls von ca. 13 l/s (Fahrbahnfläche ohne angebundene Außenflächen) gegenüber dem Bestand aus. Die berechnete Abflussmenge der verbleibenden Fahrbahnflächen und angebundene Einzugsflächen bis Ausbauende ergibt ca. 7,3 l/s.

Es ist davon auszugehen, dass die mit dem Bau der GVS einhergehende Verkehrsverlagerung zu einer deutlichen Reduzierung des Verkehrsaufkommens auf der S 65 nördlich des Knotenpunktes mit der GVS führt und letztendlich auch eine Reduzierung der Schadstoffbelastung durch den Verkehr bewirkt.

Verkehrsuntersuchung

Gemäß Verkehrsuntersuchung [69] stellt sich die Verkehrsbelegung (Querschnittsbelastungen) der relevanten Straßenabschnitte im Umfeld des Vorhabens für den Netzfall 0 in der Prognose 2030 (Prognosenullfall) wie folgt dar:

- S 65 (Zeitzer Straße) bei ca. 1.500 Kfz/24 h (7 % Schwerverkehrsanteil),
- „Am Pappelhain“ zwischen Windmühlenstraße und Schlossfabrik bei ca. 500 Kfz/24 h (4 % Schwerlastverkehrsanteil)
- „Am Pappelhain“ zwischen Schlossfabrik und B 176 bei ca. 800 Kfz/24 h (6 % Schwerlastverkehrsanteil)
- Ortslage Groitzsch (R.-Wagner-Straße) bei ca. 2.000 Kfz/24 h
- B 176 zwischen 8.200 und 10.700 Kfz/24 h

Für den Prognosehorizont 2030 ist der Netzfall 1b für die vorhabenbedingte Veränderung der Verkehrszahlen maßgeblich.

Im Netzfall 1b werden ergänzende Maßnahmen im bestehenden Straßennetz der Stadt Groitzsch durchgeführt. So wird die Altenburger Straße auf eine zulässige Geschwindigkeit von 30 km/h beschränkt (Schulstandort) und auch für den Kurvenbereich Zeitzer Straße – Richard Wagner-Straße wird eine Geschwindigkeitsreduzierung berücksichtigt. Diese Maßnahmen führen zu einer höheren Verkehrsstärke auf der geplanten GVS und einer Verkehrsverringerung auf der S 65 im Stadtgebiet.

Die geplante GVS (S 65 – B 176) weist im Netzfall 1b Verkehrsstärken von ca. 1.600 Kfz/ 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von ca. 11 % auf.

Die bereits bestehende Straße „Am Pappelhain“ erfährt eine Verkehrszunahme auf ca. 2.300 Kfz/ 24 h im höchstbelasteten Abschnitt, unmittelbar vor Einmündung in die B 176. Der auszubauende Straßenzug für die GVS weist zukünftig Schwerverkehrsanteile von ca. 9 % bis 11 % auf.

Die geplante GVS bewirkt eine Verlagerung von ca. 900 Kfz/24 h von der S 61 auf die S 65.

Hinweis: Die Angaben sind gerundet und beziehen sich auf volle 100 mit Bezug auf DTV w5 (Mo – Fr).

Bauzeitliche Umleitung

Die Umleitungsstrecke erfolgt über den Lehmweg bei Gatzten und die S 61.

Zeitliche Abwicklung:

Die voraussichtliche Bauzeit wird auf etwa 7 bis 8 Monate geschätzt.

Die Lage des Bauvorhabens sowie bestehende und geplante Flächennutzungen der Gemeinde im Umfeld sind der Übersichtskarte, siehe **Abb. 1**, zu entnehmen.

STADT GROITZSCH

**Freistaat Sachsen
Landkreis Leipzig
Stadt Groitzsch**

**Landkreis Leipzig
Verwaltungs-
Gemeinschaft Pegau
Gemeinde
Elsterebnitz**

Elsterebnitz

Elsteraue

Wischtaube

Großprieslitz

Altengroitzsch

Ende der Baustrecke
S 85 Zeitzner Straße
Bau-km 0+267,273

Beginn der Baustrecke
S 85 Zeitzner Straße
Bau-km 0+000,000

Ende der Baustrecke
S 85 Zeitzner Straße
Bau-km 0+267,273

Beginn der Baustrecke
S 85 Zeitzner Straße
Bau-km 0+000,000

Elsterebnitz

Elsteraue

Wischtaube

Großprieslitz

Altengroitzsch

**Freistaat Sachsen
Landkreis Leipzig
Stadt Groitzsch**

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Entsprechend Absatz 1 sind Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können, Eingriffe in Natur und Landschaft.

Mit **Gestalt** ist die äußere Form einer Grundfläche (Oberfläche) gemeint, wie sie sich einem Betrachter darbietet (optischer Eindruck). Dabei ist unmaßgeblich, ob diese Gestalt nur oder überwiegend aufgrund natürlicher Entwicklung oder durch menschliches Zutun entstanden ist. Als **Änderung der Gestalt** ist jede sichtbare Andersartigkeit anzusehen, die durch ein Vorhaben entstehen könnte und die voraussichtlich nicht bei Andauern der bestehenden Situation zustande kommen würde.

Unter **Nutzung** ist eine zweckgerichtete Verwendung einer Grundfläche zu verstehen. Als **Nutzungsänderung** kann lediglich die Veränderung der Nutzungsart, nicht aber der Nutzungsintensität angesehen werden.

Grundflächen sind alle Teile der Erdoberfläche, ohne Rücksicht auf ihre Erscheinungsform. Veränderung einer Grundfläche bedeutet die Herstellung eines Zustandes, der nicht einer natürlichen Entwicklung entspringt und vom bisherigen Zustand abweicht. Dazu rechnen nicht nur sichtbare Veränderungen. Auch Auswirkungen auf die chemische Zusammensetzung oder andere Eigenschaften können Veränderungen sein.

Erheblich sind solche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die den existierenden Zustand von Natur und Landschaft, wie er zur Verwirklichung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege erforderlich ist, verschlechtern und ggf. notwendigen Entwicklungen zuwiderlaufen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn die Veränderung der äußeren Erscheinung von Natur und Landschaft, des „Landschaftsbildes“, vom aufgeschlossenen Durchschnittsbeobachter als nachhaltig wahrgenommen wird [HNL – S 99].

Nachhaltig sind dauerhafte Veränderungen, die zu Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen.

Gemäß § 15, Absatz 5 BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Das am 19.10.2010 vom Sächsischen Landtag in Kraft getretene „Gesetz zur Vereinfachung des Landesumweltrechtes“ beinhaltet eine Änderung des Sächsischen Naturschutzgesetzes, durch welche der Geltungsbereich kommunaler Gehölzschutzsatzungen eingeschränkt wird.

Dies betrifft Nadelgehölze, Pappeln, Birken, Baumweiden, Obstbäume (unabhängig vom Stammumfang) und alle anderen Bäume mit einem Stammumfang unter 100 cm, gemessen in 1,0m Höhe, auf mit Gebäuden bebauten Grundstücken. Diese Gehölze sind nach Inkrafttreten des Gesetzes nicht mehr durch die Baumschutzsatzung geschützt und können ohne Genehmigung beseitigt werden.

Die Bestimmungen zu Gehölzen in höherrangigen und spezielleren Vorschriften, z. B. des Naturschutzrechtes, bleiben durch die Gesetzesänderung unberührt. Zu beachten sind hier u. a. das generelle Beseitigungsverbot gemäß Bundesnaturschutzgesetz in der Zeit vom 01.03. bis 30.09. eines jeden Jahres und der Schutz höhlenreicher Einzelbäume (unabhängig von Art und Stammumfang sowie Standort) als „besonders geschützte Biotope“ nach Landesrecht sowie der Schutz von Naturdenkmälern, von Bäumen in Landschafts- und Naturschutzgebieten und in der freien Landschaft.

Das heißt, nach wie vor stellt gemäß § 9 des SächsNatSchG die Beseitigung von landschaftsprägenden Hecken, Baumreihen, Alleen, Feldrainen und sonstigen Flurgehölzen einen Eingriff dar. Demnach gehen sämtliche Gehölzverluste, auch jene, die gemäß einer ggf. vorhandenen „Satzung zum Schutz des Baumbestandes“ (Gehölzschutzsatzung) nicht mehr geschützt sind, in die Eingriffs-Ausgleichbilanz ein.

Die Baumaßnahme führt insbesondere durch Versiegelung und Vegetationsverluste im Zuge von Gehölzrodungen und Flächeninanspruchnahmen zu einem Eingriff. Darüber hinaus können artenschutzrechtliche Belange betroffen sein.

Entsprechend § 15 Absatz 2 BNatSchG, ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Bei der Festsetzung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die Programme und Pläne nach den §§ 10 und 11 BNatSchG zu berücksichtigen.

Vergleichskriterien (§ 2 Satz 2 NatSchAVO) zur Beurteilung des Eingriffes sind:

- die auf Wasser, Boden und Klima bezogenen Funktionen des Naturhaushaltes,
- die Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensräume und deren ökologische Wertigkeit und
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes.

Die landschaftspflegerische Begleitplanung als Bestandteil des Fachplanes nach BNatSchG dient dazu, bei Eingriffen in Natur und Landschaft die erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die Schutzmaßnahmen sowie die landschaftspflegerischen Maßnahmen mit gestalterischen, bau- und verkehrstechnischen Funktionen im einzelnen zu erarbeiten, zu begründen und darzustellen.

Vermeidungsmaßnahmen

Nach § 13 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG sind „erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ... vom Verursacher vorrangig zu vermeiden“. Der Verursacher ist gemäß § 15 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind dabei nach § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden werden können. Hierzu zählen z. B. Aufweitungen von Brückenbauwerken, Wilddurchlässe, Grünbrücken, Amphibien- und Kleintierdurchlässe, Änderung des Straßenquerschnittes, wasserdurchlässige Befestigungen, dezentrale Versickerung oder Immissionsschutzmaßnahmen (Schutzwälle und -wände).

Ziel der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist es, die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch Optimierung des Straßenentwurfes, im Hinblick auf Natur und Landschaft, auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Der Aufwand zur Vermeidung und Minderung muss zum erreichbaren Nutzen in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Der weitgehenden Minderung nicht vermeidbarer Eingriffe ist bezüglich der notwendigen Maßnahmen der Vorrang vor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einzuräumen.

Mit Erlass vom 1. Februar 2012 [19] ist unter dem Punkt „Maßnahmeblätter“ Nr. 3 festgelegt worden, dass die Kategorie „Schutzmaßnahme“ nicht mehr zu führen und zukünftig als „Vermeidungsmaßnahme“ zu benennen ist.

Dementsprechend sind auch bau- oder vegetationstechnische Maßnahmen bzw. Auflagen, die dazu geeignet sind, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen als Vermeidungsmaßnahme zu führen. Dies sind im Regelfall Maßnahmen zum Schutz vor temporären Gefährdungen von Natur und Landschaft [RAS LP 4 bzw. DIN 18920]. Hierzu zählen u.a. Einzäunungen, Schutz von Gewässern und Einzelgehölzen oder Schutzpflanzungen.

Gestaltungsmaßnahmen

Als Gestaltungsmaßnahmen werden Begrünungsmaßnahmen bezeichnet, welche keine Kompensationsfunktion für die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild besitzen, sondern nur Verkehr leitende, Bauwerk sichernde oder ingenieurbioökologische Funktionen erfüllen. Diese Gestaltungsmaßnahmen sind keine Kompensationsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung gemäß dem gültigen Regelwerk [19].

Die landschaftsgerechte Begrünung von z.B. von Böschungsflächen und Entwässerungsmulden kann allerdings dann eine kompensatorische Wirkung haben, sofern die entstehenden Biotopfunktionen (Zielbiotope) auf den genannten Straßennebenflächen höher zu bewerten sind, als die Biotopfunktionen der Ausgangsbiotope vor Beginn der Baumaßnahme (z.B. Intensiv-Acker) (BMVBS, 2008, S. 68).

Gestaltungsmaßnahmen unterscheiden sich von Maßnahmen zur landschaftsgerechten Neugestaltung gemäß § 9 SächsNatSchG – diese Maßnahmen dienen der Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Ausgleichsmaßnahmen

Entsprechend § 2 Satz 1 NatSchAVO sind Ausgleichsmaßnahmen alle Maßnahmen, die unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes in funktionaler, gleichartiger Weise so ausgleichen, dass nach Beendigung des Eingriffs keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Eine Ausgleichsmaßnahme bezüglich des Naturhaushaltes muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Wiederherstellung der funktionalen Identität in Bezug auf die vorliegenden Leistungen des Naturhaushaltes (Annäherung des früheren Zustandes),
- Wiederherstellung der gestörten Funktionen und Werte in einem planungsrelevanten Zeitraum (etwa 25 – 30 Jahre) sowie
- räumlich funktionale Verknüpfung mit dem Eingriffsbereich.

Um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes möglichst schnell und wirksam wiederherzustellen, sollen Ausgleichsmaßnahmen gemäß HNL-S 99 bevorzugt in der Nähe des Eingriffsortes liegen, sie sollen sich jedoch nicht im Einwirkungsbereich der vom Straßenverkehr emittierten Schadstoffe befinden. Sie können in der Nähe der Straße liegen, wenn dies der Wiederherstellung der Funktionen nicht entgegensteht.

Der Umfang für den Ausgleich von Gehölzverlusten wurde entsprechend der Größe der zu rodenden Fläche (vergleichbarer Zeitraum 25 Jahre) bestimmt, da es sich überwiegend um flächenhafte Gehölze handelt. Die Planung der Lage der Gehölzausgleichsflächen erfolgte in Anlehnung an die Gehölzflächen vor der Baumaßnahme.

Eine Wiederherstellung oder Neugestaltung ist als landschaftsgerecht einzustufen, wenn das Landschaftsbild nach Durchführung des Straßenbauvorhabens, einschließlich der Ausgleichsmaßnahmen, und nach einer angemessenen Entwicklungszeit (25 – 30 Jahre)

- weiterhin dem Charakter und der Eigenart des betroffenen Raumes entspricht und
- sich in seiner natürlichen Vielfalt und Schönheit nicht oder nur unerheblich verändert hat.

Aus dieser Zielrichtung lassen sich einige allgemeine Grundsätze herleiten, an denen sich der Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes orientieren sollte:

- Die für den Untersuchungsraum charakteristische topographische Eigenart, landschaftliche Vielfalt und Naturnähe sollte betrachtet werden.

- Gestalterische Maßnahmen sollten insbesondere im Nahbereich der Straße angelegt werden, da die Wahrnehmungs- und Unterscheidungsfähigkeit mit zunehmendem Abstand vom Eingriffsort abnimmt.
- Bereits vorhandene Strukturen und Florenelemente sind soweit wie möglich aufzugreifen und in das Gestaltungskonzept zu integrieren.

Wird ein Eingriff nach § 15 Absatz 5 BNatSchG zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher nach § 15 Absatz 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten.

Ersatzmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen sind Maßnahmen, sofern Beeinträchtigungen nicht in funktional gleichartiger Weise mit räumlichem Bezug zum Eingriffsort innerhalb von 25 bis 30 Jahren ausgeglichen werden können. Durch sie sollen die gestörten Funktionen möglichst ähnlich und insgesamt gleichwertig wiederhergestellt werden.

Der naturräumliche Bezug zum Eingriffsort ist hierbei durch eine Bevorzugung von funktional abhängigen gegenüber funktional unabhängigen Standorten zu verwirklichen (§ 3 NatSchAVO). Art, Umfang und Standort von Ersatzmaßnahmen sind trotz der gelockerten Beziehung zwischen Eingriff und Maßnahme so zu wählen, dass die Bedingungen Zeit, Raum, Struktur und Funktion soweit wie möglich eingehalten werden.

In Anlehnung an

- die „Empfehlung für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau“ [BMV 1993],
- die „Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau“ [Ausgabe 1999],
- die „Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung“ [Arbeitsgruppe Eingriffsregelung der Landesanstalten/-ämter und des Bundesamtes für Naturschutz 1995] und
- die Richtlinien für die Anlage von Straßen Teil Landschaftspflege Abschnitt 1 [BMV 1996]

gelten Beeinträchtigungen, die nicht durch Maßnahmen (Kompensationsmaßnahmen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild) ausgeglichen werden können, d. h., bei denen der Naturhaushalt seine Leistungsfähigkeit nicht innerhalb eines kontrollierbaren Zeitraumes von 25 bis 30 Jahren (d. h., eine umfassende Problembewältigung muss von der derzeit wirtschaftlichen Generation bewältigt werden können) wieder erreichen kann, der Eingriff in das Landschaftsbild ausgeglichen worden ist bzw. das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist, als nicht ausgleichbar.

Entwicklungsbedingte Defizite in der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie der Kompensationsmaßnahmen für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bleiben innerhalb dieser 25 – 30 Jahre unberücksichtigt.

Die Eignung straßennaher Flächen zur Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt ist abhängig vom Grad der Beeinträchtigung der zu kompensierenden Funktionen und der Intensität der Einwirkung der Straße.

Zur Kompensation der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes können in Anlehnung an RECK [33] nur Flächen berücksichtigt werden, die sich nicht im unmittelbaren Belastungsband der Straße befinden (10 m – Bereich beidseitig der Straße vom befestigten Fahrbahnrand). Sofern aber geringwertige Wert- und Funktionselemente (z. B. Intensiv-Acker in Straßennähe, Böschungen u. a. straßennahe Biotope) beeinträchtigt werden, ist deren Kompensation durchaus auf straßennahen Flächen möglich (z. B. extensive Nutzung im Bereich einer Allee oder Strauchfläche oder durch Extensivierung von Intensiv-Acker).

Die scharfe Trennung zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist vom Gesetzgeber durch die Stufenstruktur der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zwingend vorgegeben.

Nach § 2 Satz 4 der NatSchAVO sind die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes einerseits und die geplanten Wirkungen des Ausgleichs/Ersatzes von Eingriffsfolgen andererseits naturschutzfachlich zu bilanzieren und darzustellen.

Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um den „Neubau der Gemeindeverbindungsstraße S 65 – B 176 zwischen Altengroitzsch und der Straße am Pappelhain“ südwestlich der Stadt Groitzsch.

Die Verbindungsstraße wird als öffentliche Gemeindestraße gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 3 a) des Sächsischen Straßengesetzes (SächsStrG) geplant. Nach § 39 Abs. 1 S. 2 SächsStrG sind Gemeindeverbindungsstraßen planfeststellungsbedürftig, wenn eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach Absatz 2 erforderlich ist. Grundlagen zur Feststellung einer Erforderlichkeit sind § 39 Abs. 2 SächsStrG nach den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG). Das geplante Vorhaben ist nach der lfd. Nr. 2 c) der Anlage 1 zu § 3 Abs. 1 Nr. 2 SächsUVPG UVP-pflichtig, da es sowohl das Naturschutzgebiet „Pfarrholz Groitzsch“ als auch das FFH-Gebiet „Elsteraue südlich Zwenkau“ und das SPA-Gebiet „Elsteraue bei Groitzsch“ berührt, d.h. dass das Vorhaben, auch wenn es nicht direkt an die Schutzgebiet grenzt, Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet und die Natura 2000-Gebiete haben kann.

Um den Erfordernissen des UVPG gerecht zu werden wurde ein UVP-Bericht erarbeitet (Gliederung nach § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 1- 7, S. 2 UVPG) als **Anlage zur Unterlage 1**.

Die einzureichenden Unterlagen bestimmen sich grundsätzlich nach den Anforderungen des jeweils einschlägigen Fachrechts, da die UVP kein selbständiges Verwaltungsverfahren mit abschließender Sachentscheidung, sondern lediglich ein unselbständiger Teil des jeweiligen Zulassungsverfahrens ist.

1.3 Vorgaben raumwirksamer Planungen

Neben allgemeinen Zielen und Grundsätzen in der Landschaftsgestaltung sind die Ziele und Leitbilder der Regionalplanung oder der örtlichen Planung (Flächennutzungsplan, Landschaftsplan – soweit vorhanden) bei der Planung der landschaftspflegerischen Maßnahmen zu berücksichtigen.

Es wurden folgende Planungsgrundlagen einbezogen:

- Landesentwicklungsplan Sachsen (2013) [23],
- Regionalplan Westsachsen und Regionalplan Leipzig-Westsachsen 2017 – Rohentwurf i. Z. der Gesamtfortschreibung Regionalplan Leipzig-Westsachsen 2017 (Stand 29.05.2015) [31],
- Flächennutzungsplan der Stadt Groitzsch (verbindlich seit dem 19.12.2014) [17],
- Landschaftsplan des Planungszweckverbandes Elsteraue/Schnauderaue (Stand 1994) [24]

1.3.1 Landesentwicklungsplan Sachsen (2013)

Der Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP) enthält nach § 3 SächsLPIG landesweit bedeutende Festlegungen zur Raumstruktur, soweit sie für die räumliche Ordnung, Entwicklung und Sicherung erforderlich ist. Dabei werden Nutzungsansprüche an den Raum koordiniert mit dem Ziel sozial ausgewogene sowie ökologisch und ökonomisch funktionsfähige Raum- und Siedlungsstrukturen zu entwickeln. Der Landesentwicklungsplan übernimmt gleichzeitig die Funktion des Landschaftsprogramms.

Im LEP werden keine Unterzentren mehr ausgewiesen. Demnach zählt der Untersuchungsraum zum ländlichen Raum.

Infolge des vergangenen und nach wie vor bestehenden Braunkohlebergbaus ist der Raum von besonderer landesplanerischer Relevanz.

Für die Ausweisung eines landesweit ökologisch bedeutsamen Verbundsystems im Untersuchungsraum ist vor allem die Elsteraue im Osten des Untersuchungsraumes von Bedeutung. Als Kernfläche dieses Verbundsystems ist das Naturschutzgebiet „Pfarrholz“ mit der Bachaue der „Schwennigke“ und naturnahen Waldstrukturen zu benennen, hingegen stellen die Auenbereiche der „Elster“ wichtige Verbindungsflächen dar.

In den Bergbaugebieten bzw. Bergbaufolgelandschaften im Umfeld des Untersuchungsraumes - hier der Tagebau „Schleenhain“ östlich von Groitzsch und der Tagebau „Profen“ im Westen (westlich Pegau) - sind im Zuge der Wiedernutzbarmachung des aktiven Bergbaus vielfältig nutzbare, attraktive und weitestgehend nachsorgefreie Bergbaufolgelandschaften bei Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit herzustellen, siehe **Abb. 2**. In den Bergbaufolgelandschaften sind dazu ganzheitliche, restseen- und länderübergreifende, regional abgestimmte und gemeinsam getragene Entwicklungsstrategien zu erarbeiten und umzusetzen.

Demnach ist die Stadt Groitzsch als „Entwicklungsschwerpunkt Bergbaufolgelandschaft“ im Raum mit besonderem landesplanerischen Handlungsbedarf „Bergbaufolgelandschaften Braunkohlenbergbau“ im Zuge von Maßnahmen zur Beseitigung struktureller Nachteile, zur nachträglichen Wiedernutzbarmachung und zur Förderung der regionalen Entwicklung besonders zu unterstützen.

Der Landesentwicklungsplan weist im Untersuchungsraum Böden mit besonderem Bodenschutzbedarf aus. Dazu gehören Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit, wie die Auenböden im Westen mit Bodenwertzahlen > 70 und tlw. Böden mit hoher Pflanzen verfügbaren Wasserspeicherkapazität mit Bodenwertzahlen von 51 – 70.

Der Untersuchungsraum zählt zu den waldarmen Regionen Sachsens.

1.3.2 Regionalplan Westsachsen (2008)

Der Untersuchungsraum ist Bestandteil des Regionalplanes (REP) „Westsachsen“. Dieser setzt als überörtliche, überfachliche und zusammenfassende räumliche Gesamtplanung auf der Grundlage des Raumordnungsgesetzes (ROG), des Sächsischen Landesplanungsgesetzes (SächsLPIG) und des Landesentwicklungsplanes Sachsen (LEP) den verbindlichen Rahmen für die räumliche Ordnung und Entwicklung der Region. Nach § 4 Abs. 2 SächsLPIG ist zugleich der Landschaftsrahmenplan im Regionalplan einbezogen.

Neben allgemeinen Zielen und Grundsätzen in der Landschaftsplanung sind die Ziele und Leitbilder der Regionalplanung zu berücksichtigen. Wesentliche Inhalte sind die Entwicklung von Zielen, Leitbildern und Grundsätzen zur raumstrukturellen Entwicklung, Siedlungs-, Freiraum, und Infrastruktur.

Die Stadt Groitzsch wird gemäß REP als „Grundzentrum“ ausgewiesen mit regionaler Verbindungs- und Entwicklungsachse (Weißenfels) – Pegau – Groitzsch – Neukieritzsch – Borna – Kitzscher – Bad Lausick – Grimma – Trebsen – Wurzen – Eilenburg – Krostitz –

Delitzsch – (Halle), außerhalb zu überregionalen Verbindungsachsen. Gemäß REP sind Grundzentren als übergemeindliche und lokale Versorgung-, Wirtschafts- und Dienstleistungszentren zu sichern und zu stärken.

Mit einer Fläche von 70 km², 29 Ortsteilen mit 7.896 Einwohnern (Stand: 07.11.2013) [17] hat die Stadt Groitzsch einen starken eigenen Verflechtungsbereich herausgebildet.

Entsprechend dem Regionalplan „Westsachsen“ beinhaltet der Untersuchungsraum folgende Landschaftstypen:

- Auenlandschaft - südliche Elsteraue,
- Sandlöss-Ackerebenen Landschaft - Markranstädter Platte.

Die südliche Elsteraue soll in ihrem Bestand an wertvollen Wiesen, Altarmen und Restwäldern bewahrt und maßgeblich revitalisiert werden.

Dabei wurden folgende regionale Leitbilder für Natur und Landschaft entwickelt:

Die Elster soll hinsichtlich ihrer Dynamik (zulassen von Überschwemmungen) aktiviert und Auewälder und Ufer begleitende Gehölze neu begründet werden,

Der Anteil an extensiv genutztem Grünland soll deutlich erhöht durch Altwasser dann an die Elster wieder angebunden werden, wenn keine Beeinträchtigungen der Flora und Fauna zu erwarten sind.

Die Ortsbilder der für die südliche Elsteraue charakteristischen Sackgassen- und Gassendörfer sowie Rundweiler der Auenränder mit ihrer traditionellen Streuobstwiesenbewirtschaftung soll bewahrt werden.

Die **Sandlöss-Ackerebenen-Landschaft der Markranstädter Platte**, besteht aus einer reliefarmen Tieflandsebene unter 120/130 m ü NN mit vorwiegend ebenen Geschiebelehmplatten. Sie wird durch wenige Erhebungen gegliedert. Landschaftsprägend beginnen deshalb schon Geländehöhen zu wirken, die die umgebende Landschaft um mehr als 15 m überragen. Besonders markant wirken Kuppen und Höhenzüge mit Höhenunterschieden von 20 bis 30 m zur umgebenden Landschaft, insbesondere Endmoränenzüge und -kuppen, die in der Regel Hangneigungen von > 2 % aufweisen.

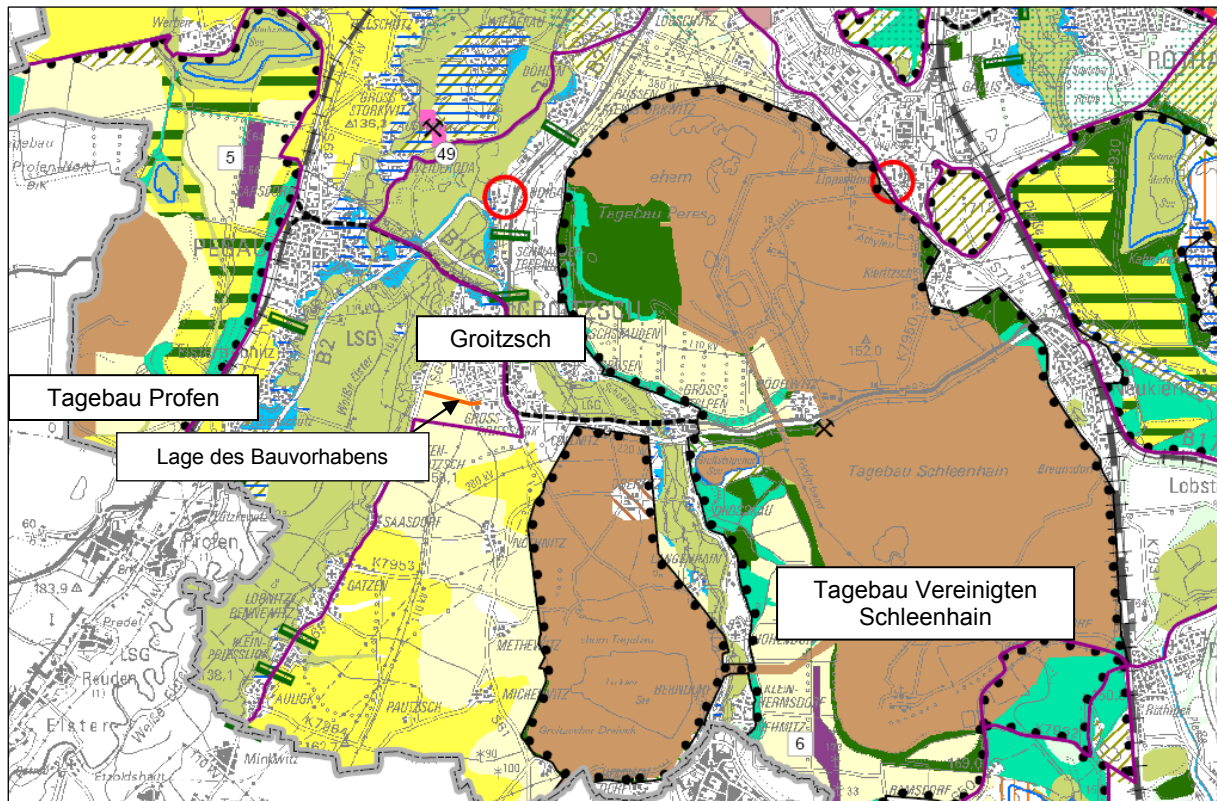
Zielstellung der Regionalplanung ist der Erhalt als traditioneller Agrarraum mit künftig vielfältiger Gestaltung, indem verbliebene Restwälder ergänzt werden und die Feldflur durch ein Netz von Hecken und Gehölzen strukturiert wird.

Dabei soll/sollen:

- Die Landwirtschaft an der Empfindlichkeit des Bodens und des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ausgerichtet werden, so dass Wasserreservoirs dauerhaft vor Beeinträchtigungen geschützt werden,
- partielle Vernässungen durch Bodensenkungen infolge des Bergbaus als seltene Biotope aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und als Feuchtbiopte gesichert werden,
- die Fließgewässer in ihrem harmonischen Verlauf in gut erhaltene Gassendörfer und Rundweiler integriert, als prägnante Landschaftsstrukturen entwickelt und die insb. für Auenrandsiedlungen typischen Streuobstwiesenbestände erhalten, erweitert und in Fortführung der Tradition ggf. neu angelegt werden,
- der Anteil an extensiv genutztem Grünland und an Ufergehölzen in den Auen erhöht werden,
- dem Erholungsbedürfnis der Einwohner des Verdichtungsraumes Leipzig (in den angrenzenden Räumen der Markranstädter Platte) entsprochen werden, mittels Erhöhung des Waldanteils oder eine anderweitige Anreicherung. Dies geschieht durch Einbettung landschaftlich wirksamer Strukturen in den „Grünen Ring Leipzig“, sowie durch Wiederherstellung oder Neuanlage von Wegen.

Entsprechend dem Regionalplan Westsachsen zeigt **Abb. 2** die Raumnutzung des Untersuchungsraumes und im Umfeld mit den aktiven Braunkohleabbaugebieten „Vereinigtes Schleenhain“ und „Profen“.

Abb. 2: Auszug Karte 14: Raumnutzung (REP Westsachsen 2008)



Die Auenlandschaften der „Weißen Elster“ und „Schwennigke“, westlich der S 65, stellen gemäß REP ein Vorranggebiet für Natur und Landschaft dar. Diese Areale bilden die Kern- und Verbindungsflächen eines landesweiten ökologischen Verbundsystems (Übernahme aus dem LEP). Die Bereiche entlang der Schnauder östlich von Groitzsch (außerhalb des Untersuchungsraumes) sind ebenfalls als Vorranggebiete für Natur- und Landschaft ausgewiesen. Es handelt sich hierbei um regionsübergreifende, unzerschnittene Räume (20 km² bis 40 km²). Der Landschaftsraum mit seinen ausgedehnten Ackerflächen zwischen der S 65 im Westen, der Ortslage Groitzsch im Norden und Osten bzw. der S 61 im Osten bis zur K 7954 im Süden ist unzerschnitten.

Regionale Grünzüge gemäß REP sind im Untersuchungsraum nicht vermerkt.

Die Ackerflächen südlich Groitzsch stellen überwiegend Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft dar. Im Südosten, entlang der 380 kV-Leitung (außerhalb des Untersuchungsraumes), befinden sich Vorrangflächen für die Landwirtschaft.

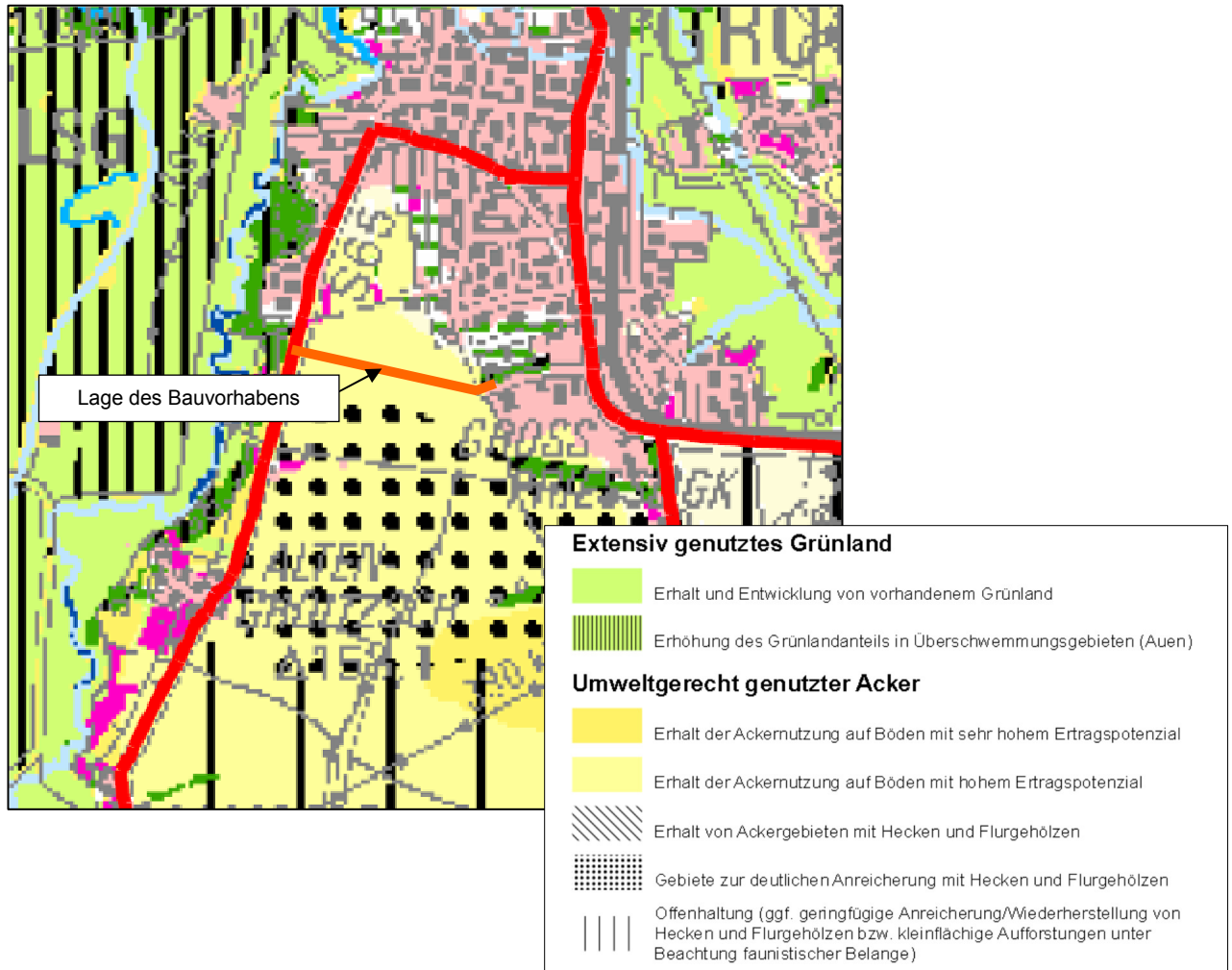
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Braunkohleabbau befinden sich im Umfeld, außerhalb des Untersuchungsraumes. Deshalb bildet der gesamte Bereich östlich der S 65 einen regionalen Schwerpunkt der Bergbausanierung und gilt als regional bedeutsames Grundwassersanierungsgebiet.

Folgende regionalen Entwicklungsziele sind für den Untersuchungsraum relevant, siehe **Abb. 3**.

- Erhalt und Entwicklung des vorhandenen Grünlandes sowie Ergänzung des Grünlandes in den Auenbereichen der Weißen Elster,
- Erhalt der Ackernutzung auf Böden mit hohem (südlich der Stadt Groitzsch) und sehr hohem Ertragspotenzial (südöstlich der Stadt Groitzsch),
- deutliche Anreicherung mit Hecken und Flurgehölzen nördlich und südlich in Höhe Altengroitzsch, weiter südlicher von Altengroitzsch Offenhaltung (ggf. geringfügige Anreicherung/Wiederherstellung von Hecken und Flurgehölzen bzw. kleinflächige Aufforstung unter Beachtung faunistischer Belange),

- Erhalt wertvoller naturnaher Wälder (Pfarrholz Groitzsch) und Umbau standortfremder Wälder (Pappelgeprägte Gehölze in Ortsrandlage von Groitzsch und südöstlich von Groitzsch,
- Erhalt naturnaher Bach- und Flussabschnitte und Revitalisierung beeinträchtigter Bach- und Flussabschnitte und Reaktivierung ihrer natürlichen Dynamik (im USR: Schwennigke).

**Abb. 3: Auszug A – 3 Integriertes Entwicklungskonzept Landschaft
(REP Westsachsen 2008)**



1.3.3 Flächennutzungsplan der Stadt Groitzsch (2014)

Die **Flächennutzungsplanung** der Stadt Groitzsch (verbindlich seit dem 19.12.2014, einschließlich 2. Änderung) konkretisiert die Zielstellungen der Regionalplanung.

Der derzeitige Bearbeitungsstand wurde als Grundlage zur Darstellung der vorhandenen und geplanten Flächennutzung herangezogen, siehe **Unterlage 19.1.2.**

1.3.4 Landschaftsplan des Planungszweckverbandes Elsteraue / Schnauderaue (November 1994)

Der Landschaftsplan [24] enthält folgende Zielsetzungen für die Freiraumstruktur und den Naturhaushalt. Die Ergebnisse des Entwicklungsplanes entsprechen den allgemeinen Zielen und Grundsätzen der Landschaftsplanung und Regionalplanung. Sie wurden jedoch nicht vollständig in den Lageplan oder Erläuterungsbericht der Flächennutzungsplanung integriert, so dass diese empfehlenden Charakter tragen:

- Anlage von Straßenbegleitgrün entlang der S 65 zwischen ehem. Berthagrube und Ortslage Groitzsch,
- Pflege bzw. Ersatz von vorhandenem Straßenbegleitgrün entlang der S 65 zwischen Altengroitzsch und ehem. Berthagrube,
- Anlage von Straßenbegleitgrün sowie Anlage von Hecken und Feldgehölzen entlang des Wirtschaftsweges von Altengroitzsch in Richtung Osten (Pappelwäldchen),
- Anlage von Hecken und Feldgehölzen in der Ackerflur am südlichen Ortsrand der Stadt Groitzsch, westlich der Windmühlenstraße,
- Ersatz von Pappeln in den Pappelwäldchen im Untersuchungsraum durch standortgerechte, einheimische Gehölze,
- Verzicht auf Baumaßnahmen und Anlage von Hecken und Feldgehölzen in der Ackerflur von der S 65, Höhe ehem. Berthagrube, bis zum Feldweg der von Groitzsch nach Nöthnitz führt auf einer Breite bis zum Einzelanwesen westlich der S 65,
- Umstrukturierung der großräumigen Landwirtschaft auf den Flächen südlich der ehem. Berthagrube,
- Waldsamentwicklung auf Randflächen der Wäldchen nördlich von Altengroitzsch,
- Grünlandextensivierung im Bereich von Grünlandflächen des „Pfarrholzes Groitzsch“ und auf den angrenzenden Grünlandflächen im Westen.

1.4 Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens erfordert die Verknüpfung des jeweiligen Vorhabens mit bestimmten, sachlich begründeten Raumvorstellungen (verkehrliche, raumordnerische und naturräumliche Kriterien). Es erfolgte eine schutzgut-, bau- und wirkungsspezifische Abgrenzung.

Das „**Untersuchungsgebiet**“ für die Betroffenheit von Biotop- und Habitatfunktionen, Boden- und Wasserfunktionen sowie der Landschaftsbild-/Erholungsfunktion beinhaltet den Vorhabensbereich und den Bereich von 100 m beidseitig der neuen Verbindungsstraße sowie ca. 170 m über Bauanfang und ca. 410 m über Bauende bzw. westlich der S 65 und umfasst ca. 42 ha.

Die westliche Grenze des Untersuchungsgebietes bildet ein asphaltierter Wirtschaftsweg. Zwischen diesem und der S 65 erstrecken sich Grünlandflächen, naturnahe Auenbereiche der „Schwennigke“ und bewaldete Hangflächen des NSG „Pfarrholz Groitzsch“ sowie Wohnbauflächen und Wochenendaussiedlungen/Kleingärten der Stadt Groitzsch. Im Osten wird der Wirkraum im Wesentlichen von Gewerbegebietsflächen und Kleingärten begrenzt. Die nördliche und südliche Grenze des Wirkraumes verläuft über intensiv genutzte Ackerflächen.

Der Bereich, welcher durch anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen im Zuge des Bauvorhabens direkt betroffen ist, wird als „**Unmittelbarer Wirkraum, Eingriffsbereich oder Vorhabensbereich**“ bezeichnet.

Das Untersuchungsgebiet wurde erweitert, insbesondere, um naturräumliche Zusammenhänge, die Betroffenheit von Tierarten/ faunistische Funktionsbeziehungen, Landschaftsbildfunktionen / landschaftsgebundene Erholungsfunktion, das kulturelle Erbe und klimatische Verhältnisse, Boden- und Wasserfunktionen zu erfassen und zu bewerten.

Außerdem waren die vorhabenbedingte Betroffenheit von Schutzgebieten (LSG, NSG, FFH- und SPA-Gebiet) im Umfeld durch das Bauvorhaben zu ermitteln sowie Potenziale für geeignete

te Kompensations- und Artenschutzmaßnahmen zu eruieren. Dieser Raum wird im Folgenden als „**Erweiterter Untersuchungsraum**“ bezeichnet und umfasst eine Fläche von ca. 185 ha.

Der erweiterte Untersuchungsraum des Vorhabens, welcher das Untersuchungsgebiet und den unmittelbaren Wirkraum/Eingriffsbereich beinhaltet, befindet sich im Landkreis Leipzig etwa 25 km südlich von Leipzig und 20 km nordöstlich von Zeitz, im Dreiländereck Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt und umfasst Teile des südlichen Stadtgebietes von Groitzsch. Er wird einerseits von bestehenden, intensiven Nutzungen (Landwirtschaft, Siedlungs-/ Gewerbebebauung, Verkehr) und andererseits von Natur belassenen Bereichen des NSG „Pfarrholz Groitzsch“ geprägt.

2 Bestandserfassung und Bestandsbewertung

2.1 Natürliche Grundlagen

2.1.1 Naturräumliche Gliederung

Naturräumlich ist der erweiterte Untersuchungsraum der Großlandschaft „Sachsen-Anhaltinische Ebenen“ und der Landschaft „Weißenfels-Bornaer-Lössebene“ zuzuordnen. [13]

Dieser Landschaftstyp erstreckt sich zwischen Saale und Pleiße im Bereich der unteren Elster. Weite, tlw. leicht gewellte Ebenen mit Höhen von 160 m – 188 m ü. NN, charakterisieren diese relativ reliefarme Landschaft. Die breiten Niederungen von Elster und Pleiße haben sich flach in das Gelände eingesenkt.

Im Regionalplan Westsachsen (REP) [31] weist der Untersuchungsraum folgende Landschaftstypen aus:

- Auenlandschaft der Weißen Elster im Westen des Untersuchungsraumes,
- Sandlöss-Ackerebenen-Landschaft südwestlich des Stadtgebietes von Groitzsch.

Landschaftsstrukturell gehört der Untersuchungsraum zum Leipziger Land.

2.1.2 Boden, Geologie und Geomorphologie

Boden

Grundsätze, Leitbilder und Ziele

Die wichtigste rechtliche Grundlage für den Bodenschutz im Freistaat Sachsen bildet das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) in der Fassung vom 17. März 1998. Die Zielstellung des BBodSchG ist der Schutz des Bodens vor schädlichen Einflüssen (zum Beispiel Wasser- und Winderosion, Versiegelung oder Schadstoffeintrag) sowie die Verbesserung und Wiederherstellung des Bodenzustandes. Das BBodSchG verlangt, dass die Leistungsfähigkeit und die natürlichen Funktionen des Bodens erhalten bleiben. Das verpflichtet denjenigen, der auf den Boden einwirkt, zur Vorsorge und gegebenenfalls auch zur Gefahrenabwehr, um schädliche Bodenveränderungen abzuwenden und die Bodenfunktionen nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen.

Des Weiteren finden im Bereich des Bodenschutzes die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) in der Fassung vom 12. Juli 1999 sowie das Sächsische Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsABG) in der Fassung vom 31. Mai 1999 Anwendung.

Vorsorgender Bodenschutz im Sinne eines Schutzes seiner natürlichen Bodenfunktionen und seiner Archivfunktion muss bereits vor Eintritt einer Gefahr ansetzen, nämlich auf der Ebene der Planung.

Die Vorsorgepflicht bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung wird durch die Einhaltung der Grundsätze der guten fachlichen Praxis erfüllt (§17 BBodSchG). Hierzu zählen unter anderem, dass Bodenerosion durch Wasser und Wind sowie schädliche Bodenverdichtungen möglichst

vermieden und die Bodenstruktur, die biologische Aktivität sowie der Humusgehalt des Bodens erhalten bzw. verbessert werden (www.sachsen.de).

Grundsätzlich besitzen Böden qualitativ und quantitativ messbare Eigenschaften, die je nach Ausprägung physikalische, chemische und biochemische Prozesse bedingen, die in ihrer Gesamtheit als Bodenpotenzial bezeichnet werden.

Das Bundes-Bodenschutzgesetz definiert drei Grundfunktionen des Bodens:

- die natürlichen Funktionen,
- die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und
- die Nutzungsfunktionen.

Diese Bodenfunktionen werden im BBodSchG folgendermaßen differenziert:

1. Natürliche Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen, Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insb. mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,

2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

3. Nutzungsfunktionen als

- Rohstofflagerstätte,
- Fläche für Siedlung und Erholung,
- Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Methodik zur Erfassung des Bodenpotenzials

Es erfolgte die Bestandserfassung der Bodentypen im erweiterten Untersuchungsraum auf der Grundlage der Digitalen Bodenkarte von Sachsen (M: 1 : 50.000). Die Abgrenzung der Bodentypen findet sich in **Unterlage 19.1.2.**

Zur differenzierteren Abgrenzung und Bewertung der Bodentypen/Leitbodenformen wurde zusätzlich die Bodenübersichtskarte für den Südraum Leipzig – Leitbodenformen (M: 1 : 25.000) [8] herangezogen, die eine genauere Lagezuordnung/Abgrenzung der Bodentypen im Untersuchungsgebiet ermöglichte (z.B. Zugehörigkeit der Ackerflächen westlich der S 65). Aus dieser gehen auch die im Untersuchungsraum vorkommenden Leitbodenform(en) der Bodengesellschaften und der dazugehörigen Zustandsbeschreibung hervor.

Eine detaillierte Beschreibung der Boden- und hydrogeologischen Verhältnisse erfolgte im Zuge der Baugrunduntersuchungen. [73]

Bewertung des Bodenpotenzials

Folgende Bodenfunktionen wurden bei der Bewertung berücksichtigt:

- Speicher- und Reglerfunktion (Filter-, Puffer- und Akkumulation von nicht bodeneigenen Stoffen),
- Biotische Ertragsfunktion (Grundlage zur Produktion von Biomasse aus landwirtschaftlicher Sicht),
- Biotische Lebensraumfunktion (natürliches Standortpotenzial für Pflanzen und Tiere),
- Landeskundliches Potenzial in Bezug auf morphogenetische Einheiten.

Bei der Bewertung des Bodenpotenzials fließen weitere bodenkundliche Eckdaten wie z. B. der Grundwasserstand bezüglich des Wasserhaushalts und die Hangneigung zur Bewertung der Erosionsanfälligkeit ein.

Durch diese Bewertung erhält man Flächen, welche wegen ihrer Empfindlichkeit in besonderem Maße vor schädigenden Veränderungen geschützt werden müssen. Auf der anderen Seite werden Bereiche identifiziert, in denen bestimmte Nutzungsänderungen tolerierbar sind. In anderen Flächen kann die Bewertung auch dazu führen, dass einzelne stark gestörte Bodenfunktionen durch Maßnahmen des Bodenschutzes verbessert werden müssen [45].

Das Ziel der Bewertung ist eine „Ist-Zustandsbewertung“ mit einer **einheitlichen Skalierung** für jede Bodenfunktion.

Für die Bewertung der Bodenfunktionen wurde das Bodenbewertungsinstrument Sachsen (03/2009) [5] und die bodenkundliche Kartieranleitung (2005) [7] herangezogen. Sie wurde von 5 Bewertungsklassen – entsprechend des Bodenbewertungsinstrumentes – in 4 Bewertungsklassen – entsprechend der Musterkarten zur UVS zusammengefasst.

Aus **Abb. 4** werden die einzelnen methodischen Schritte der Analyse der Landschaftsräume und der Bewertung hinsichtlich des Bodenpotenzials ersichtlich.

Abb. 4: Methodische Schritte bei der Analyse und Bewertung des Bodenpotenzials



Quelle: LUNG [44]

Speicher- und Reglerfunktion

Die Speicher- und Reglerfunktion kennzeichnet das Leistungsvermögen der Böden, Stoffe aufzunehmen, umzuwandeln, zu binden oder abzupuffern bzw. unschädlich zu machen.

Sie ergibt sich aus dem Sorptionsvermögen der Böden, d. h. der Austauschkapazität für Ionen, die neben dem pH-Wert und den Redox-Eigenschaften eine wichtige chemische Bodeneigenschaft in Bezug auf den Boden-pH, das Bodengefüge, die Bodenentwicklung, die Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung bildet.

Je nach physikalischen oder chemischen Eigenschaften des Bodens können verschiedene Funktionsbereiche der Speicher- und Reglerfunktion differenziert werden:

- mechanische Filtereigenschaften,
- physikalisch-chemische Filterfunktion,
- Filtervermögen für Schwermetalle,
- Nitratrückhaltung durch Böden und Gesteine und das
- Umsetzungsvermögen für organische Stoffe.

Für die im Untersuchungsraum vorkommenden Böden erfolgte eine Einschätzung des Sorptionsvermögens auf der Grundlage o. a. Parameter.

Flächen mit hohem Rückhaltevermögen können Schadstoffe in größerem Umfang akkumulieren und durch Schadstoffbelastung erheblicher und nachhaltiger betroffen werden. Sie werden entsprechend hoch bewertet.

Tabelle 1: Einstufung der physiko-chemischen Filtereigenschaften von Böden in Abhängigkeit von Bodenart bzw. Torfart [7]

Bodenart bzw. Torfart	Bewertung
Grobsand, Kies, Feinsand, Mittelsand	IV (gering, nachrangig)
sandige Schluffe, schwach lehmige, schluffige und tonige Sande, Hoch- und Niedermoor torfe	III (mittel)
tonige und lehmige Schluffe, mittel und stark lehmige Sande	II (hoch)
Tone	I (sehr hoch)

Die natürliche Ertragsfunktion

Bei landwirtschaftlich genutzten Flächen steht das Ertragspotenzial, d. h. ihre Funktion als Pflanzenstandort im Vordergrund, d. h. die natürliche (biotische) Ertragsfunktion als die Fähigkeit des Natur-/Landschaftshaushaltes, nachhaltig Biomasse zu produzieren, ohne hierdurch (irreversibel) geschädigt zu werden.

Für das landwirtschaftliche Ertragspotenzial sind neben klimatischen Faktoren folgende bodenkundliche Eckdaten von Bedeutung:

- das Ausgangssubstrat bezüglich Bearbeitbarkeit, Wasserkapazität, Kationenaustauschkapazität und Basensättigung,
- der Grundwasserstand bezüglich des Wasserhaushaltes,
- die Hangneigung und die Bodenart bezüglich der Erosionsanfälligkeit.

Zur Groborientierung der Ertragsfunktion der landwirtschaftlich genutzten der Böden im Untersuchungsraum dienen:

- Der Bodenatlas Sachsen (Teil 2), Abb. 12: Bodengüte des Ackerlandes auf der Grundlage der Bodenschätzung (1 : 750.000) sowie
- Der Bodenatlas Sachsen (Teil 4), Karte: Natürliche Produktionsfunktion – Bodenfruchtbarkeit (1 : 200.000).

Diese Karten geben kleinmaßstäbig die Daten wieder, die in der GEMDAT (Gemeindedatei) zum Boden bildenden geologischen Ausgangsmaterial, zur Gliederung der Bodendecke sowie zur Bodengüte enthalten sind, einschließlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit auf Grundlage der Bodenschätzung.

Die Bewertung des natürlichen Ertragspotenzials (Bodenfruchtbarkeit) für die im den Untersuchungsraum vorherrschenden Leitbodenformen erfolgte letztlich unter Berücksichtigung der Bodenkennwerte der Bodenübersichtskarte für den Südraum Leipzig (mittelmaßstäbig: 1: 25.000) und der Ergebnisse des Regionalplanes Westsachsen – Karte U-3: Boden (mittelmaßstäbig: 1: 50.000).

Tabelle 2: Bewertung der natürlichen (biotischen) Ertragsfunktion (Standortfunktion)

Ackerzahl/Grünlandzahl	Bewertung Natürliche (biotische) Ertragsfunktion bzw. landwirtschaftliche Kulturfähigkeit
< 35	IV (gering, nachrangig)
36 bis 50	III (mittel)
51 bis 70	II (hoch)
> 70	I (sehr hoch)

Quelle: www.umwelt.sachsen.de [43]

Zur Beurteilung der natürlichen Ertragsfunktion der Böden im Untersuchungsraum fanden folgende Quellen Anwendung:

- Bodenaslas des Freistaates Sachsen, Teil 2: Standortkundliche Verhältnisse und Bodennutzung, Materialien zum Bodenschutz 1997 ,
- Bodenbewertung – natürliche Bodenfruchtbarkeit nach Wertzahlen der Bodenschätzung (Acker- und Grünlandzahl) [43],
- Bodenkundliche Kartieranleitung.- 5. Auflage, AG Bodenkunde, Hannover, 2005 [7],
- Bodenkunde, 5. Auflage, Kuntze, Reschmann, Schwerdtfeger, Stuttgart, 1994 [7].
- Bodenübersichtskarte für den Südraum Leipzig – Leitbodenformen (M 1 : 25.000), M. Altermann und M. Wünsche, 1993 [8],
- Der Braunkohlenbergbau im Südraum Leipzig- Bergbaumonographie, Bergbau in Sachsen, Band 11, Freistaat Sachsen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2003 [12],
- Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung Blatt Nr. 50 (M. 1 : 100.000),
- Regionalplan Westsachsen – Karte Boden (M 1 : 300.000) [31],
- Vergleich der bodensystematischen Einheiten der ehemaligen DDR mit denen der Bundesrepublik Deutschland.- Z.angew. Geol.,40: 1-11, Hannover. ALTERMANN, M. & KÜHN, D.1994. [67]

Biotische Lebensraumfunktion

Der Beitrag des Bodens zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes muss vor allem daran bemessen werden, dass der Boden einerseits eine Funktion als Standort für Pflanzen und Tiere besitzt, andererseits eine Lebensraumfunktion für Bodenorganismen aufweist. Damit geht die Lebensraumfunktion des Bodens weit über die Funktion des Bodens als Pflanzenstandort und damit über seine biotische Ertragsfunktion, die den Boden als Nährstoff- und Wasserlieferanten für die Produktion von im Wirtschaftsprozess verwertbarer Biomasse definiert, hinaus.

Zur Erfassung der Lebensraumfunktion des Bodens für Pflanzen sind solche Kriterien ausschlaggebend, die über den Wasser- und Stoffhaushalt im Boden aussagefähig sind.

Die pflanzliche Biomasseproduktion hängt ganz entscheidend davon ab, in welchem Umfang Wasser und Nährstoffe zur Verfügung stehen. Um Aussagen über die Ausprägung der Lebensraumfunktion des Bodens für die Pflanzen aber auch für die Bodenorganismen machen zu können, wird als eine Indikationsmöglichkeit der Biotoptyp genutzt. Der Biotoptyp schließt sowohl abiotische (Nährstoffgehalt, Feuchtegehalt) als auch biotische Merkmale (Vorkommen bestimmter Vegetationstypen, Pflanzengesellschaften, Tierarten) ein und bietet mit seinen biologischen Bedingungen weitgehend einheitliche Voraussetzungen für Lebensgemeinschaften. Die meisten der vorkommenden Biotypen sind durch die vorherrschende Nutzung (Land- und Forstwirtschaft, urbane Nutzungen) und andere Beeinträchtigungen (Schadstoffe,

Eutrophierung) geprägt. Es wäre demnach über den Biotoptyp eine relativ grobe Charakterisierung von Standorteigenschaften des Bodens möglich, wobei weitergehende Aussagen über das ökologische Wirkungsgefüge entsprechend der vorherrschenden Pflanzengesellschaften zu machen wären. Die Ausprägung der Pflanzengesellschaften ließe Rückschlüsse auf die Wirkung der Faktoren Wasser, chemische Faktoren, Licht, Temperatur und mechanische Faktoren zu, die wiederum in mehr oder weniger enger Beziehung zu den Bodeneigenschaften stehen (LUNG) [51].

Landeskundliches Potenzial in Bezug auf morphogenetische Einheiten

Der landeskundliche Wert der im Ergebnis der pleistozänen Vereisung entstandenen Oberflächenformen, Sedimente und Lagerungsverhältnisse und der holozänen Bildungen liegt vor allem in ihrer Bedeutung der Nachvollziehbarkeit der Landschaftsgenese. Das jetzige Erscheinungsbild ist Ergebnis der Landschaftsgenese, anhand derer abgelaufene Vorgänge rekonstruiert werden können. Verschiedene geologische und geomorphologische Bildungen können so selten sein, dass eine Veränderung bzw. Zerstörung nicht wieder gut zumachende Verluste darstellen würden.

Somit wurden die Funktionsbereiche bei der Einschätzung des landeskundlichen Potenzials auf das Vorhandensein landeskundlich interessanter Oberflächenformen, Sedimente und Lagerungsverhältnisse hin geprüft. Folgende Kriterien spielen bei der Bewertung des landeskundlichen Potenzials eine Rolle:

- Morphogenese des Landschaftsraumes,
- Formenausprägung,
- Seltenheit der Oberflächenformen/Lagerungsverhältnisse und
- Ursprünglichkeit der Oberflächenformen/Lagerungsverhältnisse.

Weiterhin wurden Landschaftsräume berücksichtigt, die durch „extreme“ Standortbedingungen gekennzeichnet sind. Diese zeichnen sich häufig durch eine hohe Artenvielfalt und eine hohe Anzahl seltener Arten der Flora und Fauna aus. Dies ist darin begründet, dass sie meist nur extensiv oder gar nicht durch die Land- und Forstwirtschaft bzw. durch den Bergbau genutzt werden.

Die in solchen Landschaftsräumen vorkommenden Arten haben im Allgemeinen sehr spezielle Lebensraumsansprüche, denen nur dort die spezifische Kombination und Ausbildung von Standortfaktoren gerecht wird. Die Existenz dieser Pflanzen und Tiere ist somit unmittelbar durch eine Intensivierung der Nutzung bzw. Zerstörung solcher Lebensräume bedroht. Es handelt sich dabei also um Landschaftsräume mit **Extremwerten von Bodeneigenschaften**.

Der Geotopschutz in Sachsen hat sich die Aufgabe gestellt, Aufschlüsse und aussagekräftige Landschaftsformen zu erhalten, die in besonderer Weise als Dokumente der verschiedenen erdgeschichtlichen Epochen gelten können. Denn nicht nur biologische, sondern auch geologische oder landschaftliche Besonderheiten Sachsens, von denen manche einmalig in Deutschland oder Europa sind, verdienen besonderen Schutz.

Boden – Naturräumliche Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet

Folgende Bodentypen charakterisieren sind das Untersuchungsgebiet, wobei die Abgrenzung der Bodentypen Unterlage 19.1.2 zu entnehmen ist:

- **Parabraunerde-Tschernosem (im Eingriffsbereich)** und
- Tschernosem-Pseudogley und Normvega (im Bereich des NSG westlich der S 65).

Gemäß [73] beginnt die Schichtfolge des Bodens im Bereich der geplanten GVS durchgängig mit einem 0,5 m mächtigem Mutterboden. Unterlagert wird dieser von Lösslehm. Die Grundmatrix ist schluffig mit zu meist geringen Anteilen an tonigen, sandigen und kiesigen Beimengungen. Mächtigkeiten reichen von 0,1 bis 0,4 m. Darunter sind eiszeitliche Sande und Kiese gelagert. Die Mächtigkeiten erstrecken sich von 0,4 bis 1,3 m. In der Schichtfolge schließt sich Geschiebelehm und -mergel an.

Vorbelastungen/Beeinträchtigungen:

Östlich der S 65, im südlichen Anschlussbereich der neuen Verbindungsstraße an die S 65, sowie im Bereich der ca. 110 m vom Bauvorhaben entfernten Siedlungsbereiche, erfolgte in der Vergangenheit Braunkohleabbau im Tiefbau. Diese Bereiche gelten als hohlraum- bzw. bergbauegefährdet.

Für die Flächen im Bereich des Bauvorhabens wurde gemäß § 7 der Polizeiverordnung über die Abwehr von Gefahren aus unterirdischen Hohlräumen vom 02.08.1996 eine Mitteilung über unterirdische Hohlräume beim zuständigen Bergamt eingeholt.

Im Bereich des Industrie- und Gewerbegebietes ist eine Fläche als Altlastenverdachtsfläche bekannt.

Als weitere Vorbelastungen sind z.B. Dünger- und Pestizideinträge, Bodenverdichtungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie Stoffeinträge in angrenzende landwirtschaftliche Flächen durch die bestehende S 65 zu benennen.

Im Bereich von Straßen sind die Böden durch Versiegelung (Fahrbahn) durch den Verlust sämtlicher Bodenfunktionen gekennzeichnet und im Bereich straßennaher Flächen (Böschungen, Mulden, Bankette) durch Bodenumformungen und betriebsbedingte Verkehrsemissionen stark beeinträchtigt.

Bewertung der Böden im Eingriffsbereich:

Im Eingriffsbereich ist im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen nur der Bodentyp **Parabraunerde-Tschernosem** (Leitbodenform Braunstaugley) vertreten. Die Ackerflächen westlich der S 65 gehören auch diesem Bodentyp an, was aus der kleinmaßstäbigeren Bodenkarte [8] hervorgeht. Lediglich diese Böden wurden einer tiefer greifenden Bewertung unterzogen, siehe **Tabelle 3**.

Speicher- und Reglerfunktion

Die Bewertung der Speicher- und Reglerfunktion (Fähigkeit des Bodens Stoffe umzuwandeln, anzulagern und abzapfen) der im Eingriffsbereich kartierten Böden wird nach [8] als **mittelwertig** eingeschätzt.

Natürliche Ertragsfunktion

Entsprechend der Bodenbewertung – natürliche Bodenfruchtbarkeit nach Wertzahlen der Bodenschätzung (Ackerzahl oder Grünlandzahl) – sind nach (Bodenatlas Sachsen, Teil 2) im Eingriffsbereich die mittleren Gemeindewerte in Punkten bei > 71 angegeben. Im Regionalplan Westsachsen in der Karte Boden (M. 1:300.000) sind die Bodenwertzahlen bereits differenzierter dargestellt. Hier sind die Ackerflächen mit einer hohen Bodenfruchtbarkeit (Bodenwertzahl 51 – 70) dokumentiert.

Bei den betroffenen landwirtschaftlichen Ackerflächen handelt es sich demnach um Böden mit **hoher Ertragsfähigkeit**. Danach sind insgesamt gute Verwertungsbedingungen, insbesondere für die landwirtschaftliche Nutzung, gegeben (KEK) [22].

Zur Beurteilung der Verwertung der Niederschläge aufgrund des Speichervermögens des Bodens für pflanzenverfügbares Bodenwasser müssen die bodenhydrologischen Kennwerte betrachtet werden.

Die nutzbare Feldkapazität (nKF) stellt als Ertrag bestimmende bodenhydrologische Größe eine wichtige Rolle in der Pflanzenproduktion dar. Entsprechend [8] sind im Vorhabenbereich überwiegend mittlere Feldkapazitäten ermittelt.

Zur Beurteilung der Ertragsfähigkeit und des Ertragsrisikos ist neben der Bodenqualität die Niederschlagsverteilung insbesondere im Vorsommer von Bedeutung. Mit mehr etwa 580 mm - 600 mm Niederschlag im Jahr und ca. 200 mm Niederschlag in der Periode Mai bis Juli (55 mm im Mai, 68 mm im Juni, 75 mm im Juli) sind deutliche Niederschlagsdefizite (Vorsommertrockenheit) zu verzeichnen. So kann trotz der guten Böden das Ertragspotenzial witterungsabhängig deutlich schwanken. Die Schwankungen im Relief des Untersuchungsgebiets können bezüglich der Ertragsfähigkeit der Böden vernachlässigt werden. Insgesamt sind nach [24] und (Klimakarte Leipzig) im erweiterten Untersuchungsraum optimale Bedingungen für das Pflanzenwachstum gegeben (feuchter Herbst und feuchtes Frühjahr).

Biotische Lebensraumfunktion

Überall dort, wo landwirtschaftliche Nutzung nicht oder nicht mehr lohnend ist (Grenzertragsstandorte) bzw. extensiv betrieben wird, haben sich verschiedene Biotopkomplexe entwickelt, die mit der Vor- oder Randnutzung der Böden korrespondieren. Die Bodentypen sind hier der ausschlaggebende Faktor für die Art der Ausbildung der jeweiligen Biozönose. Dies trifft neben den reinen, dem Naturschutz dienenden Biotopflächen wie Fließgewässer, Hecken, Wald- und Feldgehölze und vor allem auf viele Grünlandstandorte der Auen zu. Im Eingriffsbereich sind Böden mit einer bedeutsamen biotischen Lebensraumfunktion nicht vertreten.

Landeskundliches Potenzial in Bezug auf morphogenetische Einheiten

Geomorphologische Einheiten mit besonderer landeskundlicher Bedeutung und **Extremwerten von Bodeneigenschaften** (z. B. Dünen und Binnendünen, Blockpackungen, markante Endmoränen, glazifluviale Rinnen, Karstlandschaften, Küsten, Zeugnisse der Erdgeschichte in Form von Gesteinen, Mineralen und Fossilien, Felsen, etc.) sind im Untersuchungsraum und Vorhabenbereich nicht vorhanden.

Tabelle 3: Charakteristik der Böden im Eingriffsbereich

Merkmal	Quellen: Digitalen Bodenübersichtskarte (M:1:50.000), Versickerungsgutachten (U 1) und [9]
Lfd. Nr. (Unterlage 19.1.2)	2
Bodentyp	Parabraunerde-Tschernosem
Bodentyp-Symbol	LL-TT
Leitbodenform der Bodengesellschaft	pseudovergleyter Parabraunerde-Tschernosem aus periglaziärem Schluff (Lösslehm) über tiefem glazi- genem Kies führendem Carbonatlehm (Geschiebe- mergel)
Leitbodenform-Symbol	sLL-TT: p-u(Lol)//g-(k)el(Mg)
Leitbodenassoziation	Schwarzerden aus Schluff über tiefem Skelett füh- rendem Lehm
Substrateinheit	Böden aus Löss und Lössderivaten über tiefen gla- zialen Ablagerungen
Wasserverhältnisse	sehr schwach vernässt, vorwiegend Staunässe anhydromorph
Ökologische Feuchtestufe	mäßig trocken und wechselfeucht
Lagerung und Gefüge	humusarme, vernässte Lehm Böden L: verdichtet, Bröckel-, Polyedergefüge
Nutzbare Feldkapazität (nFK) Wasserdurchlässigkeit (kf)	nFK: mittel kf: gering bis mittel
Wasserdurchlässigkeit (kf) [gemäß Versickerungsgutachten (Unterlage 1)]	Grenzlinie GVS: von Bau-km: ca. 0+100 westlich: gute bis sehr gute Versickerungsmöglichkeiten mit $k_f = 2,9 \times 10^{-4}$ und östlich i.d.R. geringe Versickerungs- eigenschaften mit $k_f = 1 \times 10^{-6}$
Sorptions- und Puffervermögen	mittel
Entsorgungspotenzial	gering, geringe biologische Aktivität, hohe Schad- stoffempfindlichkeit und -mobilität
Bodenreaktion (pH)	schwach sauer (7 – 6,5)
Basensättigungsstufe	sehr basenreich bis basengesättigt (80 - 100%)
Bodenschutz Hangneigung (H)	verkrustungs- und verdichtungsgefährdet, erosions- anfällig H: eben (100% Flächenanteil unter 2° Hangneigung)
Ertragspotenzial	mittel, mittlere Acker- und Waldböden, ertragslabil (nach REP Westsachsen BWZ: 51 - 70) (Wertstufe II)
Grundwasserneubildungspotenzial	gering

Geologie und Geomorphologie

Aus geologischer Sicht gehört die Region zur Leipziger Tieflandsbucht und zum nordsächsi-
schen Vulkanitbecken. Hier befindet sich die Elster-Pleiße-Grundmoränenplatte.

Während der Eiszeiten haben sich hier mächtige Schotterdecken abgelagert. Die Hauptter-
rasse hat sich aus früh- und Hochsaale eiszeitlichen Schottern und Schottern aus der Elstereis-
zeit bzw. älteren Eiszeiten gebildet. Diese Schotterdecken sind zwischen 8 m und 18 m
mächtig.

In der Weichseleiszeit sind diese Schotter durch Lössaufwehungen bedeckt worden. Im Fluss-
tal der Elster sind Auenlehme entstanden. Der Großteil der Flächen außerhalb der Aue wird
von Geschiebelehm dominiert. Teilflächen sind entweder von durchlässigen Kiesen und San-
den oder von undurchlässigem Geschiebelehm unterlagert. Im Randbereich der Aue sind
schmale Bänder von Geschiebemergel der Grundmoräne zu finden (Credner, Hazard u.a.
(1921) [15]).

Im Übergangsbereich von der breiten Aue der Elster zu den höher gelegenen Flächen hat sich
eine Stufe mit kantigem Oberrand gebildet. Die Hangneigung dieser Stufe variiert zwischen ei-
ner flach-, mittel- bis steilhängigen Ausprägung.

Die Landschaft des Untersuchungsraumes ist überwiegend eben, abgesehen von der Niederung der Elsteraue, einschließlich dem Flusstälchen der Schwennigke (ca. 128 m ü NN) und einigen flachen Hügeln in Höhenlagen von ca. 153 m ü NN (Steinberg südlich Groitzsch) und ca. 160 m ü NN (Zeisighübel).

2.1.3 Grund- und Oberflächengewässer

Grundsätze, Leitbilder und Ziele

Die wesentliche gesetzliche Grundlage zur Bestimmung und Bewertung des Schutzgutes Wasser bilden über die Begriffsbestimmungen des § 2 UVPG hinaus die **EU- Wasserrahmenrichtlinie** (EU-WRRL 2000/60/EG, letzte Änderung 10.08.2010), das **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG) und **BNatSchG** (§§1 u. 2) als Rahmengesetze des Bundes sowie die länderspezifischen Regelungen (SächsWG, SächsNatSchG).

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie beinhaltet folgende allgemeine Ziele und Maßnahmen für das Grundwasser:

- Es besteht der allgemeine Grundsatz zum Schutz des Grundwassers (verbunden mit einem generellen Verschlechterungsverbot) mit dem Ziel der Erreichung eines „guten Zustandes“ bis zum Jahre 2015, wobei für das Grundwasser sowohl der „gute chemische Zustand“ als auch der „gute mengenmäßige Zustand“ (einschließlich Grundwasser abhängiger Oberflächengewässer- und Landökosysteme) relevant ist (EU-WRRL 2000/60/EG),
- Einleitungen von Schadstoffen sollen begrenzt und weitgehend verhindert werden,
- Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung,
- Trendumkehr bei maßgeblichen und anhaltenden Steigerungen von Schadstoffkonzentrationen infolge menschlicher Tätigkeit, um danach die Verschmutzung schrittweise zu reduzieren,
- Es besteht der allgemeine Grundsatz zum Schutz des Oberflächenwassers (verbunden mit einem generellen Verschlechterungsverbot) mit dem Ziel der Erreichung eines „guten Zustandes“ bis zum Jahre 2015 (EU-WRRL 2000/60/EG).

Für den Untersuchungsraum sind in Anlehnung an den Landesentwicklungsplan Sachsen [23] und den Regionalplan Westsachsen [31] folgende Grundsätze, Leitbilder und Ziele definiert:

Grundwasser

- Es besteht ein landesweites Verschlechterungsverbot für das Grundwasser mit Orientierung am Vorsorgeprinzip und am Besorgnisgrundsatz (LEP Sachsen, 2003),
- Da sich der Untersuchungsraum vollständig in einem **regional bedeutsamen Grundwassersanierungsgebiet** befindet, besteht bezüglich der mengenmäßigen und chemischen Belastung das allgemeine Ziel zur weiteren Untersuchung und Sanierung (REP, Z 4.3.1.1),
- Bei Baumaßnahmen ist der sehr hohen Bedeutung des Grundwassers im Naturhaushalt, als Teil des natürlichen Wasserkreislaufes, Rechnung zu tragen. Es sollen nachhaltige Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung nach Menge und Beschaffenheit durch Minimierung der Bodenversiegelung und den Einsatz umweltverträglicher, den Wasserhaushalt schonender Bauweisen und Materialien vermieden werden (REP, 2008, Z 5.7-10).

Oberflächengewässer

- Oberflächengewässer sind nach dem Grundsatz der Vorsorge zu schützen u. in ihren natürlichen Eigenschaften zu bewahren. Ihre Uferbreiten sollen, soweit sie in ihrer naturraumtypischen Ausprägung noch erhalten sind, als Lebensräume von Pflanzen und Tieren und als landschaftsprägende Bestandteile gesichert und, soweit sie in ihrer ökologischen Funktion nachhaltig gestört sind, renaturiert werden. Die Offenlegung und naturnahe Gestaltung von Fließgewässern ist für einen ausgeglichenen Landschaftswasserhaushalt, vorbeugenden Hochwasserschutz und zur Unterstützung der Selbstreinigungskräfte umzusetzen (LEP, 2003, Z 4.3.2) [23],
- Die Wasserqualität stehender Gewässer ist in Abhängigkeit von den jeweiligen Schutz- und Nutzungsanforderungen langfristig zu erhalten und zu verbessern. Gewässer mit oligotropher bzw. oligo- bis mesotropher Beschaffenheit unterliegen einem besonderen Schutz vor Verschlechterung. Nutzungsfunktionen müssen sich der Wasserbeschaffenheit unterordnen (REP, G 4.3.3.1) [31],
- Bei Verkehrsvorhaben sind Durchlässe bei Gewässerquerungen grundsätzlich so zu gestalten, dass die natürliche Gewässersohle erhalten bleibt, d. h. es soll auf Verrohrung verzichtet werden (REP, 2008, Z 5.7-12) [31].

Methodik

Die Beschreibung des aktuellen Zustandes des Schutzgutes Grundwasser im Untersuchungsraum erfolgte unter Verwendung folgender Quellen:

- Verzeichnis der Wasserschutzgebiete im Freistaat Sachsen, Stand 12/2010 [57],
- Verzeichnis der Schutzgebiete (Grundwasser) [56]
- (www.smul.sachsen.de/umwelt/wasser/download/hgrd_bp_091210_anlageiv_vz_sg.pdf)
- Hydrogeologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen, Karte des oberen Grundwasserleiters (M. 1 : 400.000),
- Hydrogeologische Karte des Freistaates Sachsen - Oberer Grundwasserleiter (Durchlässigkeit (HÜK200), Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (M. 1 : 200.000), (www.umwelt.sachsen.de),
- Erläuterungen zur HÜK200, Thema Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung, Stand 05/2007 [47],
- Geologische Karte von Sachsen, 4839 (M. 1 : 25.000),
- Wasserschutzgebiete des Freistaates Sachsen, und interaktive Karte, www.umwelt.sachsen.de (Stand 12/2010),
- Flächennutzungsplan der Stadt Groitzsch [17],
- Regionalplan 2008 (Wasserschutzgebiete, Hochwasserschutz) (M 1 : 300.000),
- Karte Zustand der Grundwasserkörper (LfULG, 2010),
- Grundwasserströmungsverhältnisse im stationären Zustand, MIBRAG mbH [48]
- HWSK Weiße Elster Gefahrenkarten für die Stadt Groitzsch, Regierungsbezirk Leipzig, Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen/Talsperrenmeisterei Pleiße/Rötha, 2005. (Gefahrenkarte),
- HGRD-BP (Entwurf des Bewirtschaftungsplanes nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe), 091210, Anlage V, (Bewertungstabellen), Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) [49],
- Umweltbericht zum Braunkohlentagebau „Vereinigtes Schleenhain“, Regionaler Planungsverband Westsachsen, 2008. (Ist-Zustandsdaten aus 2003/004) [55],
- Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung [53],
- Gewässergütebericht 2003, Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004 [18].

Grundwasser

Bei der Funktionsbewertung des Grundwassers stehen Eigenschaften im Vordergrund, die entscheidungserheblich durch Straßenbauvorhaben beeinflusst werden können.

Zu nennen sind in erster Linie nichtstoffliche Eigenschaften wie z. B. die Grundwasserfließdynamik, die durch anlagebedingte Eingriffe wie Geländeeinschnitte beeinflusst werden können.

Die chemischen Eigenschaften und die Ergiebigkeit des Grundwassers, die ebenfalls für die Bewertung relevant sind, können durch Straßenbaumaßnahmen i. d. R. nur gering verändert werden, da straßenseitige Einträge organischer und anorganischer Substanzen mehrheitlich im Bereich des Banketts gebunden werden und das oberflächlich anfallende Regenwasser grundsätzlich durch geeignete Vorkehrungen wie Regenrückhaltebecken und Mulden auffangen und unmittelbar im Bilanzgebiet zur Versickerung gebracht werden kann.

Relevant sind insbesondere Gefährdungsbereiche wie oberflächennahes Grundwasser und Wasserschutzgebiete, für welche besondere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (z. B. Maßnahmen lt. RiStWag) vorzusehen sind (RUVS 2008, BMVBS).

Die Bedeutung des Schutzgutes Grundwasser wurde anhand der Ergiebigkeit (Grundwasserdargebot) und der Qualität des oberen Grundwasserleiters bestimmt.

Die Bewertung der Empfindlichkeit des oberen Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag erfolgte mit Hilfe der

- Karte des Oberen Grundwasserleiters (**siehe. Abb. 10**),
- Ergebnisse der Kartierung der Leitbodenformen im Südraum Leipzig [8], **Tabelle 11**,
- Geologischen Karte von Sachsen, 4839 (M 1 : 25.000),
- Abschätzung der aktuellen Grundwasserstände des oberen Grundwasserleiters sowie
- in Anlehnung der hydrogeologischen Karte (Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung) (HÜK200).

Hinweis zur HÜK200:

Die Ermittlung des Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung (HÜK200) basiert auf den geologischen Geometrien der digitalen Hydrogeologischen Übersichtskarte des Freistaates Sachsen.

Dabei werden die oberflächennahen Grundwasserleiter ohne wirksame Bedeckung durch bindige (Wasser stauende) Deckschichten im geologischen Sinne als ungeschützt eingestuft. In diesen Bereichen ist das Risiko einer Grundwasserverschmutzung gegenüber bedeckten Gebieten höher und das Schutzpotenzial dementsprechend „ungünstig“ zu interpretieren.

Die Bewertung des Schutzpotenzials auf der Grundlage der verwendeten empirischen Bewertungsmethode erfolgt in Anlehnung an die Vorgaben der LAWA zur Umsetzung der EU-WRRL. Sie stellt einen fachlich vertretbaren Kompromiss zwischen dem Erfordernis der flächenhaft landesweit einheitlichen Darstellung zu Verschmutzungsempfindlichkeit der Grundwasserleiter und der (bisher) verfügbaren Daten dar.

Die Darstellung des Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung im Maßstab 1 : 200.000 hat das Ziel, in den Gebieten ohne detaillierte Ergebnisse aus der Hydrogeologischen Landesaufnahme **näherungsweise** Aussagen zur Problematik geologische bedingter potenzieller Grundwassergefährdung dem interessierten Nutzer zur Verfügung zu stellen. Detaillierte Darstellungen der Verschmutzungsempfindlichkeit werden im Rahmen der hydrogeologischen Landesaufnahme in Sachsen innerhalb der „Hydrogeologischen Spezialkarte Sachsen (M 1: 50.000) erarbeitet. Für den Untersuchungsraum mit dem Messtischblatt „Borna“ ist diese Karte derzeit noch in Bearbeitung.

In Anlehnung an [53] wird das **Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung** wesentlich nach der Beschaffenheit und der Mächtigkeit der anstehenden Gesteine bewertet. Dabei wird jeweils das Grundwasser im oberen Grundwasserkörper berücksichtigt.

Das Schutzpotenzial wird in Analogie zur HÜK200 summarisch **drei Klassen** zugeordnet, in denen unterschiedliche stoffmindernde Eigenschaften der **Gesteine in der Grundwasserüberdeckung** zusammengefasst dargestellt werden.

Grundsätzlich ist Grundwasser gegen Befruchtungen mit potenziellen Schadstoffen, die als flüssige Phasen oder gelöst mit den versickernden Niederschlägen eingetragen werden, überall dort geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern **und** wo große Flurabstände zwischen Gelände- und Grundwasseroberfläche eine lange **Verweilzeit** begünstigen, innerhalb der Stoffminderungsprozesse wirksam werden können.

Ein „mittleres“ Schutzpotenzial wurde jenen Flächen zugeordnet, bei denen mit mittleren Verweilzeiten von weniger als 3 Jahren zu rechnen ist. Günstige Verhältnisse liegen vor in Flächen, bei denen mittlere Verweilzeiten von mehr als 3 Jahren angenommen werden dürfen [47].

In der HÜK200 wurden hinsichtlich der Deckschichten des Oberen Grundwasserleiters nicht alle Flächen bewertet. Somit erfolgte für diese Flächen die Bewertung der Empfindlichkeit des oberen Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag anhand anderer verfügbarer Kartengrundlagen und Quellen.

Die Methodik entsprechend der Musterkarten für UVS [30] sieht bei der Bewertung der Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag **4 Klassen** vor. Die Wertigkeitskategorie „sehr hoch“ wurde i. R. dieser Untersuchung lediglich Flächen zugeordnet, deren Grundwasserüberdeckung fehlt (z. B. im unmittelbaren Bereich der Fließgewässer bzw. dort, wo Grundwasser offen zutage tritt).

Die Bewertung der Empfindlichkeit des oberen Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag erfolgte nach folgenden Kriterien:

geringes Schutzpotenzial (gemäß HÜK200: ungünstiges Schutzpotenzial)

gespanntes Grundwasser (hohe Empfindlichkeit)

- < 1 m gering durchlässige Gesteine (Ton, Schluff) *oder*
- < 5 m gut durchlässige Gesteine (Fein- bis Mittelsand) *oder*
- < 10 m sehr gut durchlässige Gesteine (Grobsand, Kies, klüftiges oder verkarstetes Festgestein),
- Verweilzeit des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung < 3 Jahre.

Fließgewässerbereiche (sehr hohe Empfindlichkeit)

- ohne Deckschicht

mittleres Schutzpotenzial (gemäß HÜK200: mittleres Schutzpotenzial)

gespanntes Grundwasser (mittlere Empfindlichkeit)

- 1 – 5 m gering durchlässige Gesteine (Ton, Schluff, Lehm, Geschiebemergel, -lehm) *oder*
- 5 – 10 m gut durchlässige Gesteine (Fein- bis Mittelsand) *oder*
- > 10 m sehr gut durchlässige Gesteine (Grobsand, Kies, klüftiges oder verkarstetes Festgestein),
- Verweilzeit des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung < 3 Jahre (HÜK200),
- hohe Grundwasserflurabstände (30 – 60 m).

hohes Schutzpotenzial (gemäß HÜK200: günstiges Schutzpotenzial)

gespanntes Grundwasser (geringe Empfindlichkeit)

- > 5 m gering durchlässige Gesteine (Ton, Schluff) *oder*

- > 10 m gut durchlässige Gesteine (Fein- bis Mittelsand),
- hohe Grundwasserflurabstände (30 m – 60 m),
- Verweilzeit des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung > 3 Jahre (HÜK 200).

Fließ- und Stillgewässer

Die ökologische Bewertung der Oberflächengewässer erfolgte anhand der Zustandsmerkmale:

- Naturnähe (Ufer- und Gewässerbewuchs, Verbau): naturnah, unverbaut;
- Wasserqualität: Klarwasser (eutroph - Algenwuchs), mittlere Gewässergüte und
- Gewässermorphologie und -dynamik: künstlich reguliert.

Grundwasser – Naturräumliche Gegebenheiten

Für die Beurteilung möglicher Konflikte hinsichtlich des Schutzgutes Grundwasser durch das Straßenbauvorhaben ist die Betrachtung des Grundwasserkörpers (GWK) „Weißelster-becken mit Bergbaueinfluss“ (DESN_SAL GW 059) gemäß (www.forsten-sachsen.de) ausschlaggebend.

Das Grundwasser bzw. das gesamte Wasserregime im Untersuchungsraum stand Jahrzehnte unter dem Einfluss des Braunkohlentagebaus „Vereinigtes Schleenhain“ im Nordosten bzw. Osten, „Groitzscher Dreieck“ im Südosten und „Profen“ im Westen des Untersuchungsraumes und der Gebietswasserhaushalt ist bis heute infolge von Grundwasserabsenkungen (Devastierung durch den Bergbau, Wiederauffüllung von Innenkippen) negativ beeinträchtigt.

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers ist insgesamt infolge von Schadstoffbelastungen (z. B. Sulfat, u. a.) (RPV, 2008) [55] und Versauerung schlecht.

Mit dem Fortschreiten des Braunkohlebergbaus in der Umgebung ist eine ständige Veränderung der Grundwasserdynamik und Beschaffenheit verbunden.

Gemäß [49] sind für den Grundwasserkörper (GWK) SAL GW 059 (Weißelsterbecken mit aktivem und Sanierungsbergbau) die Voraussetzungen des § 25d Abs. 3 WHG für weniger strenge Ziele erfüllt. Dies gilt sowohl für den chemischen Zustand (Eisen, Sulfat) als auch den mengenmäßigen Zustand erfüllt.

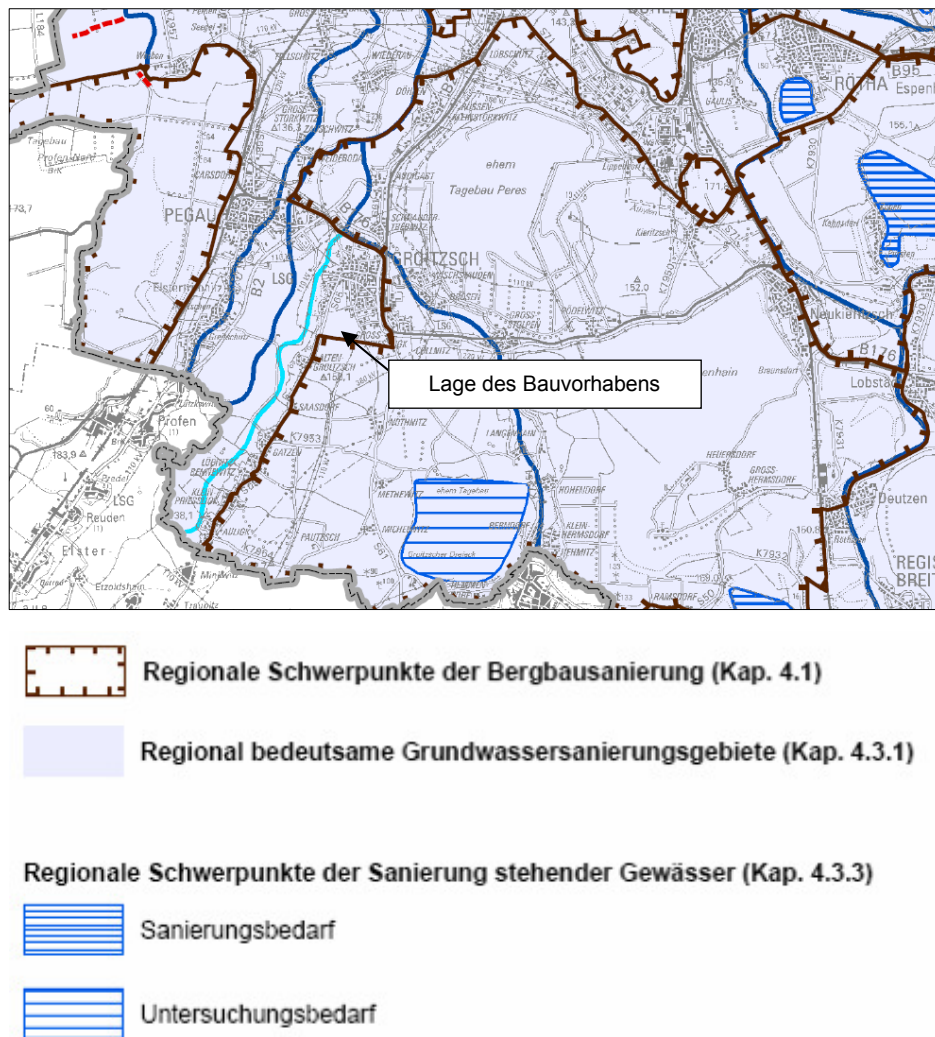
Das liegt daran, dass die in den Braunkohleplänen definierten Laufzeiten der aktiven Tagebaue „Vereinigtes Schleenhain“ und „Profen“ Bergbaueinflüsse auf das Grundwasser über das Jahr 2040 hinaus vorsehen und die bergbaubedingten Grundwasserwiederanstiege prognostisch erst etwa im Jahr 2100 abgeschlossen sein werden [9].

Im Zuge des Grundwasserwiederanstieges und in der Zeit danach werden in den Gebieten des aktiven Braunkohletagebaues und auch in den mit ihnen räumlich verzahnten Gebieten des Sanierungsbergbaues die Prozesse der Pyritoxidation und der zusätzlichen Versauerung des Grundwassers anhalten. „Weniger strenge Umweltziele“ für den chemischen Zustand auf Grund von Altlasten sind für den GWK SAL GW 059 wegen Kontaminationen des Grundwassers mit BTEX, MKW und sonstigen Kohlenwasserstoffen aus Altlasten der Industrieregion Böhlen-Lippendorf (Ökologisches Großprojekt (ÖGP), SOW Böhlen) [46] (Sanierungsdauer ca. 50. Jahre) notwendig.

Als Belastung auf den mengenmäßigen Zustand wirken Sanierungsbergbau und aktiver Bergbau gleichermaßen, aber mit jeweils umgekehrtem Vorzeichen. Während der Sanierungsbergbau gegenwärtig in Größenordnungen Wasser aus der fließenden Welle zur aktiven Flutung der Restlöcher entnimmt, gibt der Aktivbergbau gehobenes Grundwasser in die Vorflut ab. In Westsachsen bzw. im Mitteldeutschen Braunkohlerevier ist dieses Verhältnis gegenwärtig weitgehend ausgeglichen, da die im aktiven Bergbau gehobenen Grundwassermengen zu großen Teilen für die Flutung der Tagebaurestseen verwendet werden können.

Der Untersuchungsraum liegt vollständig in einem regional bedeutsamen Grundwassersanierungsgebiet, siehe **Abb. 5**.

**Abb. 5: Auszug Karte 15: Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft
(REP, 2008)**



Die wichtigsten Grundwasserleiter sind die pleistozänen und tertiären Flussablagerungen sowie der Untere Buntsandstein. Dabei bilden die tertiären Sande und Kiese den Hauptgrundwasserleiter. In der Regel sind fünf durch Kohleflöze und Tone getrennte Grundwasserstockwerke differenzierbar, welche sich örtlich noch weiter aufspalten oder auch zu zwei oder drei Grundwasserleitern zusammenschließen können. Die größte Ergiebigkeit erweist dabei in weiten Teilen der unterste Leiter, die so genannten Liegenden Kiese (Grundwasserleiter G 6, ab 60 m Tiefe). In unbeeinflussten Bereichen liegt der erste Grundwasserleiter meist 3 bis 15 m unter Geländeoberkante.

Gemäß [73] ergaben sich im Bereich der geplanten GVS keine Anzeichen für Schichten- bzw. Grundwasser bis in die aufgeschlossenen Tiefen. In Abhängigkeit vom Niederschlag kann sich allerdings auf dem unterschiedlichsten Höhengniveau innerhalb sandiger/kiesiger Bereiche Schichtenwasser bilden. In Perioden mit hoher Grundwasserneubildung (Langzeitniederschläge/ Schneeschmelze) kann sich über den gemischtkörnigen/ bindigen Lockergesteinen schwebendes Grundwasser ansammeln.

Nur in Auenbereichen - in unmittelbarer Nähe der Fließgewässer - tritt auch oberflächennah Grundwasser auf.

Der Untersuchungsraum lässt sich im Wesentlichen in zwei hydrogeologische Bereiche einteilen:

1. Auenbereiche der Weißen Elster in einer Breite von 2 km bis 3 km (im Westen):

Hier findet sich ein oberes Stockwerk mit meist schwach gespanntem Grundwasser in auenlehmbedeckten quartären Talsanden und -kiesen. Es besitzt eine Mächtigkeit von 10 m bis 25 m. Durch die Begradigung des Flusses dürfte der mittlere Grundwasserspiegel im Einflussbereich des Flusses bei 2 m bis 3 m unter Flur liegen. Das untere Grundwasserstockwerk liegt im Bereich von 30 m bis 60 m, stellenweise 60 m bis 100 m unter Gelände.

An den Fließgewässern „Mühlgraben“, „Schlunger Bach“ und „Schwennigke“ ist das Grundwasser ungespannt (ohne Überdeckung).

Die Aue der Schwennigke sowie des Schlunger Baches (im Untersuchungsraum als Graben ausgebaut) weist flurnahe Grundwasserstände auf.

Als Überschwemmungsgebiet wurden die Aue der Weißen Elster und der Talbereich der Schwennigke bis zur Hangoberkante, westlich der S 65, festgesetzt.

2. Bereich östlich Schwennigke, südlich Groitzsch (bis zur Untersuchungsraum-Grenze):

Hier sind hauptsächlich die unteren Grundwasserstockwerke in Tiefen von (20 m) 30 m bis 60 m oder 60 m bis 100 m als Hauptgrundwasserleiter anzusprechen. Der Grundwasserleiter verläuft in sandigen oder kiesigen Schichten unter einer zusammenhängenden Geschiebemergeldecke. Tonige Zwischenschichten beeinflussen die Wasserbewegung in vertikaler Richtung. Geschiebelehm- oder Lösslehmdecken, die häufig mehr als **2 m mächtig** sind (**Abb. 6**). Sie besitzen eine ausgeprägte Filterwirkung.

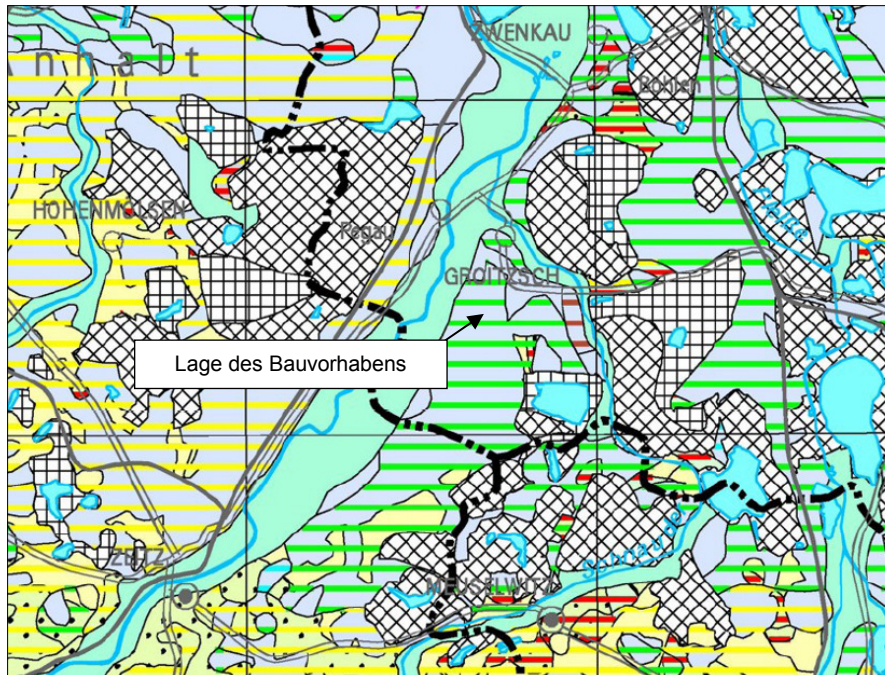
Der obere Grundwasserleiter, in dem der Untersuchungsraum liegt, ist überwiegend durch quartäre Deckschichten (Geschiebemergel bzw. -lehm) überlagert. Im Bereich der Aue stehen Sande und Kiese unter Auenlehmbedeckung an.

Den Angaben der Braunkohlenpläne der benachbarten Tagebaue „Vereinigtes Schleenhain“ und „Profen“ zufolge wird der oberste Grundwasserleiter durch die Tagebaue im Allgemeinen **nur unwesentlich oder nicht beeinflusst**. Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb der Bereiche der maximalen Grundwasserabsenkung („Nullvariante“) [17, 9].

Die Grundwasserfließrichtung folgt im Untersuchungsraum dem natürlichen Geländere Relief von Südosten nach Nordwesten (MIBRAG: Karte: Grundwasserströmungsverhältnisse im stationären Zustand- Tagebau Vereinigtes Schleenhain). Der Grundwasserstrom nimmt die Grundwasserströme aus den frühsaaleiszeitlichen Schnauderkiesen und den Pleißeschottern der Frühelstereiszeit auf [48].


Die im FNP der Stadt Groitzsch früher verankerten Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsraum wurden aufgehoben. Der Zweckverband Wasser/Abwasser Bornaer Land (ZBL) betreibt auf der gesamten Fläche keine Brunnen und Wasserwerke mehr. Die Versorgung mit Trinkwasser erfolgt über Fernwassereinspeisung bzw. durch das Wasserwerk Kesselshain. Südlich des Gewerbegebietes sind lediglich Verwaltungsgebäude des ZBL und eine Abgabestation der Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz vorhanden. Der ZBL plant in absehbarer Zeit bezüglich der Trinkwasserversorgung keine Änderungen (Schreiben des ZBL vom 21.10.2010).

**Abb. 6: Auszug: Hydrogeologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen,
Karte des oberen Grundwasserleiters (M. 1 : 400.000) (SLfUG)**




Lockergesteine (Porengrundwasser)

Quartäre Grundwasserleiter

 Sande und Kiese der Flussauen und Niederungen unter Auenlehmbedeckung, überwiegend gespannt

Tertiäre Grundwasserleiter

 Schluffe, Sande und Kiese in Wechsellagerung mit Braunkohleflözen, überwiegend ungespannt


Charakteristik der Deckschichten (> 2m)

Quartäre Deckschichten


 Gehängelehm/Hangschutt

Löss und Lösslehm




 Geschiebemergel bzw. -lehm


Festgesteine (Kluftgrundwasser)


 Grundwasserführung in Gesteinen mit geringen bis sehr geringen Durchlässigkeiten


Tertiäre Deckschichten

 Schluffe, Tone, Feinsande und Braunkohle

**Hydrogeologische Besonderheiten für
das Fließgeschehen**

 Tagebau/Devastierung

 Aufschüttungen/Deponien/Spülhalden

 Oberflächengewässer einschl. Tagebaurestseen

Grundwasser - Bewertung im Untersuchungsgebiet

Der Untersuchungsraum weist nahezu flächendeckend ein mittleres Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung auf. Die Empfindlichkeit des oberen Grundwasserleiters gegenüber oberflächennahen Schadstoffeinträgen ist mittel bis gering. Die Deckschichten besitzen hier eine ausreichende Filterwirkung. Das Sorptions- und Puffervermögen sowie das Entsorgungspotenzial des hier vorkommenden Bodentyps Parabraunerde-Tschernosem sind mittel. Der Flurabstand zum Hauptgrundwasserleiter ist in der Regel bergbaubedingt sehr hoch. Somit ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen geschützt.

Lediglich der unmittelbare Fließgewässerbereich der Wennigke, des Schlunger Baches und Mühlgrabens ohne Grundwasserüberdeckung weist ein sehr geringes Schutzpotenzial auf, so dass hier eine sehr hohe Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters vorliegt (Grundwasserentlastungsgebiet).

Die Ergiebigkeit (Grundwasserdargebot) des GWK einschließlich des oberen Grundwasserleiters ist gut. Der chemische Zustand des GWK insgesamt schlecht.

Eine Zielerreichung ist für den GWK SAL GW 059 (Weißelsterbecken mit aktivem und Sanierungsbergbau) hinsichtlich eines guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes nach der WRRL aufgrund des aktiven Bergbaueinflusses auf das Grundwasser bis 2040 und des bergbaubedingten Grundwasserwiederanstieges bis etwa im Jahr ca. 2100 nicht zu erwarten.

Oberflächengewässer – Naturräumliche Gegebenheiten

Das einzige Fließgewässer im Untersuchungsraum ist die Schwennigke. Sie stellt ein Fließgewässer zweiter Ordnung dar und wurde in die Bestandsaufnahme zur Umsetzung der WRRL in Sachsen aufgenommen. Die Schwennigke ist nach den Kriterien der WRRL als natürlicher (nicht erheblich veränderter) Wasserkörper einzustufen. Ihr Flussbett ist anthropogen nicht relevant verändert worden. Sie ist unverbaut, Klarwasser führend und naturnah, somit als geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG einzustufen.

Die **Schwennigke** fließt von Auligk im Südwesten parallel zur Weißen Elster durch den Untersuchungsraum und mündet im Norden von Groitzsch in die Schnauder. Sie ist zum Flusstyp „Kleines Niedrigungsgewässer in Fluss- und Stromtälern“ zu zählen.

Bei diesem Gewässertyp handelt es sich um Gefälle arme, geschwungene bis ursprünglich verlaufende Gewässer in breiten Fluss- oder Stromtälern, die früher von einem Fluss oder Strom gebildet wurden. Das gering eingeschnittene durch Prall- und Gleithang gezeichnete Gewässer besitzt, in Abhängigkeit von den abgelagerten Ausgangsmaterialien, organische bzw. fein- bis grobkörnige mineralische Sohlsubstrate (häufig **Sande und Lehme**, seltener Kies oder Löss). Charakteristisch ist ein Wechsel von Fließ- und Stillwassersituationen. Bei Hochwasser wird die gesamte Aue lang andauernd überflutet.

Vorbelastungen:

Der Schwennigke wurde die Gewässergüteklasse II-III (kritisch belastet) zugeteilt. Die Gewässergüte dürfte sich jedoch in der Vergangenheit deutlich positiv zu Güteklasse II (mäßig belastet) verbessert haben.

Die Schwennigke erreicht bei einer vierstufigen Einteilung (sehr hoch, hoch, mittel, gering) eine sehr hohe Bedeutung hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt.

Sie ist unverbaut, Klarwasser führend und naturnah, somit als geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG einzustufen.

Trinkwasserschutz

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete bzw. ausgewiesene Wasserschutzzonen.

Die Elsteraue, einschließlich Talraum der Schwennigke, wurde als **Überschwemmungsgebiet** festgesetzt.

2.1.4 Klima/Luft

Grundsätze, Leitbilder und Ziele

Für den erweiterten Untersuchungsraum werden als Maßstab der Beurteilung des Schutzgutes Klima/Luft ausgehend von den geltenden Gesetzen, insbesondere des § 2 UVPG, BNatSchG, SächsNatSchG, BImSchG und BImSchV, in Anlehnung an den Landesentwicklungsplan Sachsen (SMUL, 2013) und den Regionalplan Westsachsen (REP, 2008) die folgenden Grundsätze, Leitbilder und Ziele definiert:

- Die Luft ist in ihrer Zusammensetzung so zu erhalten bzw. qualitativ soweit zu verbessern, dass Menschen sowie Tiere in ihren Ökosystemen einschließlich auch empfindlicher Bestandteile des Naturhaushaltes und Kultur- und sonstige Sachgüter nicht nachhaltig geschädigt werden (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG und SMUL, 2003).
- Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden und Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung bzw. die Funktionsfähigkeit der „Regional bedeutsamen Frischluftentstehungsgebiete“, der „Regional bedeutsamen Kaltluftentstehungsgebiete“, der „Regional bedeutsamen Frischluftabflussbahnen“ sowie der „Regional bedeutsamen Kaltluftabflussbahnen“ sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Dazu sind:
- „Regional bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete“ von großflächigen Versiegelungen, abriegelnden Be- und Verbauungen sowie von Luftschadstoff emittierenden Anlagen freizuhalten und ggf. durch Erhöhung des Waldanteils aufzuwerten,
- „Regional bedeutsame Frischluftabflussbahnen“ und „Regional bedeutsame Kaltluftabflussbahnen“ von abriegelnden Be- und Verbauungen sowie von Luftschadstoff emittierenden Anlagen und Aufforstungen im unmittelbaren Abflusskanal freizuhalten und
- „Regional bedeutsame Frischluftentstehungsgebiete“ vor schwerwiegenden Eingriffen zu schützen und ggf. durch Waldmehrung in ihrer Wirksamkeit zu unterstützen (REP, 2008, ZIEL Z 4.5.1). Aus siedlungsklimatischer Sicht besteht ein besonderer Handlungsbedarf für die Erweiterung bzw. Neuanlage von Wäldern im Umfeld von klimatischen Wirkungsräumen (entsprechend der Hauptwindrichtung) sowie in der Umgebung von Emissionsquellen. Schwerwiegende Eingriffe in „Regional bedeutsame Frischluftentstehungsgebiete“ stellen z. B. Waldrodungen sowie ihre Zerschneidung durch Verkehrsstrassen mit einhergehender Immissionsbelastung dar.

Methodik

Zur Charakterisierung der klimatischen Verhältnisse dienen die Klimaelemente Lufttemperatur, Sonnenscheindauer, Niederschlag, Nebel und Wind, deren langjährige statistische Mittelwerte in Klimakarten, Tabellen oder Diagrammen der Wetterdienste bzw. Wetterstationen, die meist einen längeren Beobachtungszeitraum (tlw. > 30 Jahre) umfassen.

Für die Beschreibung des Klimas im Untersuchungsraum wurden folgende Quellen verwendet:

- Klimakarte, Bezirk Leipzig (Messwerte: 1901 – 1950),
- Private Wetterstation Groitzsch im Stadtzentrum von Groitzsch/Am Brühl [<http://www.groitzsch-wetter.de>] (eingeschränkte Datenverwendung) [52],
- Waldfunktionskarte des Freistaates Sachsen, 4839, (M. 1 : 25.000).

Grundlage für die Einschätzung der klimarelevanten Leistungen und Empfindlichkeiten der Landschaft ist die Betrachtung von **Klimatopen**, d. h. von Bereichen relativ ähnlicher meso- bzw. mikroklimatischer Eigenschaften anhand der Kriterien Relief und dominante Nutzungs- sowie Vegetationsstruktur. Diese klimatisch einheitlichen Bereiche wurden im Weiteren hinsichtlich ihrer Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion beurteilt.

Der Ausgleichsraum umfasst im Wesentlichen alle Freiflächen, die Belastungsräume (geschlossene Siedlungsbereiche) umgeben. Die Bewertung bzw. Bedeutung der klimatischen Ausgleichsleistungen eines Raumes orientiert sich am Vermögen des Landschaftsraumes

beziehungsweise von Teilräumen, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse, d. h. durch Kalt- bzw. Frischluftzufuhr, den klimatischen und lufthygienischen Belastungen bei austauscharmen Wetterlagen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder zu vermeiden.

Der Untersuchungsraum wurde in Räume mit speziellen Ausgleichsfunktionen anhand folgender Kriterien erfasst:

Klimatische Ausgleichsfunktion

Kaltluftentstehungsgebiete und insbesondere die Kaltluftbahnen mit Siedlungsbezug besitzen klimatische Ausgleichsfunktionen. Im Untersuchungsraum sind alle landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker- und Grünlandflächen) als Kaltluftentstehungsgebiete und z. T. Kaltluftsammelgebiete zu werten. Regional bedeutsame Kalt-/Frischluftentstehungsgebiete, d. h. Entstehungsgebiete die über klimaökologisch relevante und bedeutsame Kaltluftabflussbahnen mit Siedlungen verbunden sind, kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Bezüglich ihrer klimatischen Ausgleichsfunktion sind die o. g. Gebiete als nachrangig einzustufen.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Die lufthygienische Ausgleichsfunktion einer Fläche bezeichnet die Fähigkeit, Luftschadstoffe auszufiltern oder zu verdünnen (Luftregeneration).

Die Fähigkeit zur Luftregeneration besitzen prinzipiell alle vegetationsbestandenen Flächen, der Bodenkörper sowie Wasserflächen. Die entscheidende Luftregeneration findet jedoch in Wäldern, Feldgehölzen und sonstigen Gehölzstrukturen statt. Ihre hohe Filterfunktion beruht in erster Linie auf der großen inneren Oberfläche von Baumbeständen. Dabei spielen Trocken- und Nassdeposition, Sedimentation durch Windgeschwindigkeitserniedrigung und der pflanzliche Gasaustausch eine entscheidende Rolle (Marks u.a., 1993) [1].

Klima/Luft – Naturräumliche Gegebenheiten

Der erweiterte Untersuchungsraum liegt im Einflussbereich des subkontinentalen Binnentiefenlandklimas des Leipziger Landes. Entlang des östlichen Auenrandes der Weißen Elster wird der Untersuchungsraum in zwei verschiedene Ausprägungen geteilt.

Im westlichen Teil sind Herbst und Frühwinter sehr trocken. Hier fallen gemäß (Klimakarte Bezirk Leipzig) im Durchschnitt 530 mm – 550 mm Niederschlag im Jahr. Im Bereich der nächstgelegenen Wetterstation „Großpösna“ ca. 513 mm.

Im östlichen Teil dagegen fallen im Jahresverlauf etwa 580 mm – 600 mm Niederschlag (Klimakarte Bezirk Leipzig), wobei das Frühjahr und der Herbst im Verhältnis zu den westlich der Elster liegenden Gebieten deutlich niederschlagsreicher sind. Für die Jahre 2007 bis 2019 ergeben sich gemäß (Wetterstation Groitzsch) [52] im 12-Jahresmittel etwa 620 l/m² Niederschlag.

Als kleine Besonderheit im Wettergeschehen der Stadt ist erwähnenswert, dass bei Westwetterlagen oft Starkregengebiete und schwere Gewitter südlich und nördlich an Groitzsch vorbei ziehen oder die Stadt nur streifen.

Die Durchschnittstemperaturen liegen im Untersuchungsraum im 12-Jahresmittel (2007 – 2019) bei ca. 10,5°C (Wetterstation Groitzsch) [52].

Die frostfreie Zeit liegt etwa zwischen Mitte Mai und Ende September.

Die vorherrschende Windrichtung im Januar ist Süd bis West, im Juli Südwest bis Nordwest.

Regionale Differenzierungen des Klimas ergeben sich aus der Höhenlage, dem Relief sowie durch die Hangneigung, Exposition und Bodenbedeckung.

Der Siedlungsbereich und angrenzenden Flächen der Ortslage Groitzsch sind flach mit 60 % – 80 % Flächenanteil unter 2° Hangneigung, die übrigen Bereiche eben (100 % Flächenanteil unter 2° Hangneigung), so dass sich kaum reliefbedingte Abweichungen hinsichtlich des Klimas ergeben.

Vorbelastungen

Anhand folgender Quellen wurde die Belastungssituation für den Raum Groitzsch ermittelt:

- www.umwelt.sachsen.de (nächst gelegene Messstation Borna),
- Luftqualität in Sachsen, Jahresbericht 2017, LfULG [26].

Die ausgeräumte Ackerlandschaft südlich Groitzsch birgt durch die windoffene Lage die Gefahr der Auswinterungsschäden. Kälte und Wind (Austrocknung) können zu Schädigungen der Winterfrüchte führen.

Klimarelevante Barrieren für das Abströmen der Kaltluft befinden sich im Osten, bedingt durch höhere Bauten des Gewerbe- und Wohngebietes (Neubaublöcke).

Lufthygienische Vorbelastungen sind Belastungen der Luft mit Schadstoffen jeglicher Art, die die Gesundheit des Menschen, der Tiere und Pflanzen beeinträchtigen können. Dazu gehören vor allem Schwebstoffe, Ruß, Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxid (NO_x), Kohlenmonoxid (CO), Schwermetalle (v. a. Blei und Cadmium), Ozon (O₃) und zahlreiche organische Verbindungen (z. B. Benzol, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe).

Insbesondere die Verkehrsbelastung der Hauptverkehrswege, wie der B 176, untergeordnet die S 65, stellen dauerhaft lufthygienische Belastungsbänder dar. Gewerbliche Emittenten sind weniger von Bedeutung.

Die lufthygienische Belastungssituation in der Region wird als mäßig eingestuft, Grenzwerte zur Immissionsbelastung werden im Raum entsprechend der gültigen Vorschriften nicht überschritten [26].

Die nächst gelegenen Messstationen für Ozon befinden sich in Leipzig-Thekla, Leipzig-West und Schkeuditz.

Die Anzahl der Tage mit Überschreitung des Zielwertes für die menschliche Gesundheit (höchster h-Wert eines Tages > 120 µg / m³) nach EU-Richtlinie 2002/3 bzw. 33. BImSchV wurde lediglich im Bereich der Messstellen auf dem Erzgebirgskamm überschritten.

Klima/Luft – Bewertung im erweiterten Untersuchungsraum

Das relativ schwach bewegte Relief und die Waldarmut im Untersuchungsraum bedingen eine nur schwach differenzierte Klimastruktur.

Die weiträumigen Ackerfluren südlich von Groitzsch und die Grünlandflächen der Elsteraue wirken lokalklimatisch als großräumige Kaltluftentstehungsgebiete. Der Kaltluftabfluss erfolgt entsprechend des Gefälles überwiegend in nördliche und östliche Richtung, ist aber aufgrund der geringen Reliefenergie (Gefälle meist < 2 %) nordöstlich von „Altengroitzsch“ nur schwach ausgeprägt, verbessert sich jedoch reliefbedingt nach Norden und Osten hin. Die Kaltluftbahnen führen hin zu Siedlungsstrukturen und Kleingärten der Stadt Groitzsch.

Zusätzlich fungieren die Grünlandflächen der Elsteraue im Westen des Untersuchungsraumes als bedeutsame Kaltluftammelgebiete. Hier treten erhöht Bodennebel-, Dunst- und Frostbildung auf.

Teilweise kann die Kaltluft in den Bereich der Schwennigke gelangen und nach Norden abfließen. Im Bereich der Aue kann sich insbesondere durch den Hangwald, tlw. Auewald, u. a. Gehölzstrukturen Frischluft bilden.

Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Immissionsschutz- und Filterwirkung) in Siedlungsnähe stellen zusammenhängende Waldareale des Pfarrholzes Groitzsch dar.

Allerdings ist der Abfluss der Frischluft entlang der Bachaue der Schwennigke wegen des geringen Gefälles (< 1°) mittel bis nachrangig. Entscheidend ist hier der direkte Siedlungsbezug.

Die Immissionsschutz- und Filterwirkung der Pappelwäldchen am südöstlichen Siedlungsrand von Groitzsch schwankt je nach Struktur (Gehölzschichtung, Strauchschicht) und wird insge-

samt als mittel eingeschätzt. Ihre lufthygienische Ausgleichsfunktion wird jedoch als hoch beurteilt, da hier bedingt durch gewerbliche Ansiedlungen und Immissionen des Straßenverkehrs die Belastungssituation erhöht ist.

Die lufthygienische Ausgleichsfunktion der Wäldchen bzw. Gehölze, die etwas entfernter zur Siedlung liegen, sowie Gehölz reiche Kleingartenanlagen werden in ihrer Bedeutung als mittel eingeschätzt, sofern sie sich in Hauptwindrichtung zur Siedlung befinden.

Acker-, Grünlandflächen sowie Kleingartenanlagen ohne Siedlungsbezug besitzen lediglich eine nachrangige lufthygienische Ausgleichsfunktion.

In Anlehnung an die UVS-Musterkarten (BMVBS, 1995) [30] erfolgte die Bewertung in vier Bewertungskategorien, siehe **Tabelle 4** und **5**.

Tabelle 4: Flächen mit Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion

Flächentyp	Vegetations- und Reliefstruktur, Lage	Bedeutung (vgl. Unterlage 19.1.2)
Kaltluftentstehungsgebiet (hohe Produktion) mit Bezug zu Siedlungsbereichen mittlerer Belastung (Stadt Groitzsch), mittlerer bis hoher Kaltluftabfluss nach Norden und Osten	ebene Ackerflächen des Untersuchungsgebietes südlich Groitzsch (100 % Flächenanteil unter 2° Hangneigung), jedoch im Bereich der Siedlungsränder von Groitzsch erhöhte Reliefenergie/ flaches Relief (60 % - 80 % Flächenanteil < 2° Hangneigung, 20 % - 40 % Flächenanteil 2° - 5° Hangneigung)	hoch
Kaltluftentstehungs- und -sammelgebiet ohne direkten Siedlungsbezug und/oder nennenswerten Abfluss in Richtung Siedlungsraum	Ebene Grünlandflächen der Elster- und Aue der Schwennigke	nachrangig

Tabelle 5: Flächen mit Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion

Lufthygienische Ausgleichsfunktion (Bedeutung)	Vegetations- und Reliefstruktur, Lage	Bedeutung (vgl. Unterlage 19.1.2)
Frischlufitentstehungsgebiet mit Bezug zu Siedlungsbereichen mittlerer Belastung (Stadt Groitzsch)	größere zusammenhängende Waldflächen (Hangwald, Auwald) mit Immissionsschutz- und Filterfunktion bzgl. des Tagebaus im Westen, „Pfarrholz Groitzsch“, in der Talaue der Schwennigke, Lage im Bereich der Hauptwindrichtung Der Abfluss von Frischluft zu den Siedlungsbereichen über die Bachniederung der Schwennigke ist wegen des geringen Gefälles (< 1°) mittel bis nachrangig.	sehr hoch
Frischluftentstehungsgebiet mit Bezug zu Siedlungsbereichen mittlerer bis hoher Belastung (Stadt Groitzsch-Gewerbegebiet)	kleinere Wäldchen (Pappelwäldchen) im Siedlungsbereich und Siedlungsumfeld, Lage im Bereich der Hauptwindrichtung	hoch
Frischluftbildung der Flächen	kleinere Wäldchen (Pappelwäldchen) u. a. Gehölze, Kleingartenanlagen, Streuobstwiesen im Siedlungsbereich und/oder Siedlungsumfeld, Lage im Bereich der Hauptwindrichtung	mittel
Frischluftbildung der Flächen	Ackerflächen, Grünland der Elster- und Schwennigke, Streuobstwiesen am Siedlungsrand entgegen der Hauptwindrichtung, überwiegend eben (100% Flächenanteil < 2° Hangneigung)	nachrangig

2.1.5 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Grundsätze, Leitbilder und Ziele

Für den zu betrachtenden Untersuchungsraum wurden als Maßstab der Beurteilung der Teil-
schutzgüter **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** ausgehend von den geltenden Gesetzen, insbesondere BNatSchG (speziell Abs. 1, 3 u. 5), SächsNatSchG und Bundeswaldgesetzes (Bezug über § 1) sowie der FFH-Richtlinie und EU-Vogelschutzrichtlinie in Anlehnung an den Landesentwicklungsplan Sachsen [23] und den Regionalplan Westsachsen [31] Grundsätze, Leitbilder und Ziele definiert:

- Bezüglich des Schutzes, der Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft gilt der Grundsatz (G 4.1) der Erhaltung und Verbesserung der Grundbausteine des Ökosystems, d. h. der Naturgüter Boden, Wasser, Klima, Luft sowie Pflanzen- und Tierwelt sowie der Grundsatz (G 4.2) der Erhaltung großflächiger unzerschnittener störungsarmer Räume. Einen Schwerpunkt der Landesentwicklung und -sanierung sowie des Arten- und Biotopschutzes bildet die Erhaltung und Entwicklung ökologischer Verbundsysteme, was sich insbesondere in der Ausweisung regionaler Vorranggebiete für Natur und Landschaft entlang von Fließgewässern niederschlägt [23].
- In den urbanen Landschaften sollen die wenigen verbliebenen naturnahen Lebensräume von Fauna und Flora nachhaltig gesichert werden. Dem weiteren Verbrauch ökologisch notwendiger Freiräume und der zunehmenden Isolierung der Lebensräume gefährdeter

Tier- und Pflanzenarten soll wirksam begegnet sowie der Anteil an extensiv genutzten Flächen maßgeblich erhöht werden [31].

Methodik

Im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes sind die Auswirkungen auf die Teilschutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu ermitteln, beschreiben und zu bewerten.

Folgende Unterlagen/Quellen wurden bei der Beurteilung der Teilschutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt einbezogen:

- Artenliste – Vögel im USR (Artdatenbank FIS) (2010) [16],
- Artenliste – Tiere und Pflanzen im USR (Artdatenbank MultiBase CS des LfULG) (2009 – 2010) [29],
- Artenschutzfachliche Übersichtserfassung Kartierung (Vögel, Fledermäuse, Säugetiere, Amphibien, Reptilien), Büro für Naturschutz und ökologisches Bauen (2011) [4],
- Atlas der Brutvögel Sachsens (1998),
- Daten der 2. landesweiten selektiven Biotopkartierung, Artdatenbank LfULG) (1996/1997) [10],
- Faszination Auenlandschaft zwischen Pegau und Groitzsch, Günther Berthold (2009) [20],
- Flächennutzungsplan Stadt Groitzsch (verbindlich seit dem 19.12.2014) [17],
- Gebietspezifische Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Elsteraue südlich Zwenkau“ (EU_Nr. DE 4739-451, Landesinterne Nr. 08), Arbeitsmaterialien des LfULG,
- Biotoptypen und Landnutzungstypen (BTLNK), iDA –Datenportal, LfULG (2019)
- Landschaftsplan des Planungszweckverbände Elsteraue/Schnauderaue (1994) [24],
- Luftbilder: DOP_ETR89: 433308_5668, 33308_5679, 33310_5668, 33310_5670, Staatsbetrieb für Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, 2016.
- Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet „Elsteraue südlich Zwenkau“ (EU-Nr. DE 4739-451, Landesinterne Nr. 08), StUFa Leipzig (Endbericht November 2004) [27],
- Standarddatenbogen für das SPA-Gebiet „Elsteraue bei Groitzsch (EU-Nr. DE 4739-451, Landesinterne Nr. 08, LfULG [32],
- Vollständige Gebietsdaten zum SPA-Gebiet „Elsteraue bei Groitzsch“ [38]
- Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Elsteraue südlich Zwenkau“ (EU-Nr. DE 4739-302, Landesinterne Nr. 218), LfULG,
- Topografische Karten: DTK10-V: 4839 no, 4839 so, Staatsbetrieb für Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, 2009.
- Umweltverträglichkeitsuntersuchung 110-kV-Leitungseinbindungen UW Zwenkau - Brutvogelerfassung im NSG „Pfarrholz Groitzsch“ 2003 (nachrichtliche Übernahme), envia Mitteldeutsche Energie AG (Oktober 2009) [34],
- Verordnung des Regierungsbezirkes Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Elsteraue bei Groitzsch“, 27.10.2006. (**Grundschutzverordnung**) [36]
- Verordnung des Regierungspräsidiums Leipzig zur Feststellung des Naturschutzgebietes „Pfarrholz Groitzsch“ vom 27.06.2002 [37],
- Waldfunktionskartierung in Sachsen (2006) [39],
- Würdigung für das NSG „Pfarrholz Groitzsch“, Staatliches Umweltfachamt Leipzig (30.06.200) [40].

Umfangreiche Artenlisten zu Gefäßpflanzen, Brutvögeln, Amphibien und Reptilien, Hautflüglern/Hymenoptera, Käfer/Coleoptera für das NSG „Pfarrholz Groitzsch“ sind in der Würdigung zum NSG [40] enthalten.

Die Artdatenbank des LfULG gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum festgestellten Tier- und Pflanzenarten, jedoch ohne räumlichen Bezug. Es ist jedoch davon auszuge-

hen, dass die meisten Tier- und Pflanzenarten im NSG „Pfarrholz Groitzsch“ ermittelt wurden, da der übrige Teil des USR von seiner Ausstattung her eher verarmt ist.

Im Zuge der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur 110-kV-Leitungsanbindung UW Zwenkau der envia Mitteldeutsche Energie AG (Oktober 2009) erfolgte die nachrichtliche Übernahme von Kartierungsergebnissen einer Brutvogelbestandserfassung im NSG „Pfarrholz Groitzsch“ aus dem Jahr 2003. Die Kartierungsergebnisse beziehen sich im Wesentlichen auf den nördlichen Teil des NSG und dienen lediglich Übersichts- und Vergleichszwecken.

Pflanzen/Biotope

Die Erfassung und Darstellung des Teilschutzgutes „**Pflanzen**“ wird dabei im Wesentlichen über den Biotoptyp vorgenommen.

Die Bestandsaufnahme erfolgte durch Kartierung der Biotop- und Landnutzungstypen im Zuge von Geländebegehungen in den Zeiträumen August/September 2017, Mai/Juni 2018, Juli/ Oktober 2019 sowie erneut im Februar 2019.

Die Wiedergabe des Bestandes (Biotoptypen- und Landnutzungstypen) wurde anhand der Auswertung von CIR - Luftbildern und eigener Ortsbegehungen nach dem Kartierschlüssel der CIR - Biotoptypen- und Landnutzungskartierung [21] durchgeführt. Darüber hinaus wurde die bestehende und geplante Nutzung der Gemeinde gemäß Flächennutzungsplan [17] mit der bestehenden Nutzung verzahnt.

Gleichartige oder ähnliche Biotope, die in räumlich funktionalem Zusammenhang stehen, wurden zu Biotopkomplexen zusammengefasst und beschrieben.

Die Ermittlung von geschützten Pflanzen im Untersuchungsraum erfolgte durch Auswertung vorhandener Quellen.

Für die Erstellung der Bestandskarten und der Maßnahmenpläne diente als Grundlage die technische Planung zum Feststellungsentwurf (Unterlage 1).

Die von den Hinweisen nach [19] abweichende vorgegebene Planstruktur (5 Einzelpläne) ergibt sich daraus, dass sich entsprechend der Kleinräumigkeit der Bauvorhabens und gewählten Maßstabes alle relevanten Beeinträchtigungen darstellen ließen.

Die Beurteilung der „**biologischen Vielfalt**“ bzw. deren Empfindlichkeit gegenüber möglichen Projektwirkungen erfolgte insbesondere auf der Grundlage der vorhandenen europäischen und nationalen Schutzgebiete (NATURA 2000-Gebiete, NSG; LSG, FND, § 26-Biotope nach SächsNatSchG und § 30-Biotope nach BNatSchG), da die Schutzgebiete inklusive ihrer Vernetzungselemente zur Erhaltung der Lebensräume und Arten und damit der biologischen Vielfalt dienen.

Außerhalb der Schutzgebiete wird die biologische Vielfalt über den flächendeckend geltenden besonderen Artenschutz, d. h. die Einbeziehung der lt. BNatSchG besonders und streng geschützter Tier- und Pflanzenarten, und die Berücksichtigung besonderer Lebensraummerkmale (Standort-/Nutzungsmerkmale) erfasst (RUVS 2008, HRSG. BMVBS).

Der Bestands- und Konfliktplan wurde in **Unterlage 19.1.2 (Blatt 1)** im Maßstab 1 : 2.000 erstellt. Dieser zeigt auch die vorhandenen europäischen und nationalen Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet.

Es erfolgte die Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen in Anlehnung an die HE [50]. Darüber hinaus wurden Biotopkomplexen zusammengefasst und hinsichtlich Ihrer Bedeutung im Naturhaushalt bewertet.

Tiere

Eine wesentliche Grundlage bildete die 2011 durchgeführte, artenschutzfachliche Übersichtskartierung, siehe **Anlage 1**, durch das Büro Hensen – Büro für Naturschutz (Gutachter: Friedhelm Hensen, Dipl.-Biol. Frank Eichhorn).

Dazu gehörten die Erfassung von:

- Säugetieren, insbesondere Fledermäuse
- Vögel
- Amphibien und Reptilien
- Bei Beobachtungen von Wert gebenden Arten

im erweiterten Untersuchungsraum / Wirkraum des Vorhabens.

Im Zuge der artenschutzfachlichen Übersichtskartierung wurde geprüft, in welchen Bereichen aus artenschutzfachlicher Sicht Konflikte zu erwarten sind.

Die Methodik zur Erfassung artenschutzrechtlich relevanter Tierarten/ und -gruppen ist **Anlage 1** zu entnehmen.

Um den Anforderungen des BNatSchG gerecht zu werden, erfolgte die Erarbeitung folgender Unterlagen:

- Artenschutzbeitrages (ASB) (**Unterlage 19.2**)
- FFH-Vorprüfung (**Unterlage 19.3**)
- SPA-Vorprüfung (**Unterlage 19.4**).

Die Ergebnisse der faunistischen Sonderkartierung sowie der o.a. Sondergutachten wurden in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) integriert.

Da von 2011 bis 2019 keine Nutzungsänderungen erfolgt sind, die zu Veränderungen des Struktur- und Biotopspektrums geführt haben könnten, ist das gleiche 2011 ermittelte Artenspektrum innerhalb des erweiterten Untersuchungsraums zu erwarten. Eine erneute faunistische Untersuchung erfolgte daher nicht.

Zur Berücksichtigung des betroffenen Schutzgutes Tiere, insbesondere der Belange des Artenschutzes erfolgte die Bewertung des Eingriffes verbal argumentativ.

Pflanzen – Naturräumliche Gegebenheiten

Biotoptypen

Die reale Vegetation des Untersuchungsgebietes ist insbesondere durch große intensiv genutzte Ackerflächen gekennzeichnet und floristisch verarmt.

Die Ackerflächen sind nördlich des Feldweges „Am Kalten Feld“ durch Streuobstwiesen gegliedert. Vorhandene schmale Ackerraine sind i. d. R. artenarm und von nitrophilen Pflanzengesellschaften geprägt.

Die Wiesenbereiche im Auenbereich der Schwennigke sind wechselfeucht und werden extensiv beweidet (Pferde). Die ausgedehnten Grünlandflächen der Elsteraue werden intensiv als Mähwiese genutzt und sind artenarm.

Aufgrund des kleinräumigen Wechsels verschiedener Biotoptypen im Bereich des NSG „Pfarrholz Groitzsch“ sowie der reliefbedingten, stark variierenden Standortverhältnisse weist das Schutzgebiet ein außergewöhnliches Artenspektrum an Pflanzensippen auf [40]. Insgesamt konnten 384 Arten, davon zahlreiche Arten mit Rote-Liste-Status gemäß „Rote Liste Sachsen“ nachgewiesen werden.

Eine Vielzahl dieser Arten ist im Bereich der Flächennaturdenkmale (ND) „Sebastians Garten“ und „Träubelwiese“ konzentriert. Es handelt bei der „Träubelwiese“ um eine extensiv genutzte Wiese mit großem Artenreichtum. Besonders erwähnenswert ist das Vorkommen des Kleinen Wiesenträubels (*Muscari botryoides*).

Folgende Pflanzenarten mit unterschiedlichem Schutzstatus gemäß „Rote Liste Sachsen“ sind in den entsprechenden Bereichen des NSG „Pfarrholz Groitzsch“ anzutreffen (Auswahl):

Tabelle 6: Bereiche mit sehr hoher floristischer Bedeutung

Bereichs- nummer	Artname (Populationsgröße)	Vorkommen/Verbreitung im Untersuchungsgebiet
1	Individuenstarkes Auftreten der Türkenbund- lilie, Großes Zweiblatt, Bleiches Waldvöglein (potenziell)	NSG „Pfarrholz Groitzsch“, Waldbereiche (Handwald)
2	Großer Wiesenknopf, Weinbergsträuel, Wiesen-Primel, Zittergras, Großes Zweiblatt, Wiesen-Silau, Kleiner Klappertopf, Gem. Kreuzblümchen, Färberscharte	NSG „Pfarrholz Groitzsch“, ND Träubelwiese (wechselfeuchte Frischwiese)
3	Großer Wiesenknopf, Weinbergsträuel, Wiesen-Primel, Zittergras (potentiell)	NSG „Pfarrholz Groitzsch“, Wiese und Wald- rand südlich ND Sebastians Garten
4	Stattliches Knabenkraut, Türkenbundlilie, Großes Zweiblatt, Moschus-Erdbeere, Hohe Schlüsselblume, Färberscharte	NSG „Pfarrholz Groitzsch“, ND Sebastians Gar- ten (alte Streuobstbrache)

Eine Landschaftsbild prägende Obstbaumreihe mit Kirschen befindet sich an der „Windmühlen-
straße“. Im erweiterten Untersuchungsraum existieren westlich der S 65 eine lückige Obst-
baumreihe mit Birnen und eine junge Baumreihe an einem Feldweg im Osten.

Abb. 7: Intensiv genutzte Ackerflächen südlich Groitzsch, östlich der S 65



Abb. 8: Streuobstwiesen, nördlich des Feldweges „Am Kalten Feld“



Abb. 9: Gestalteter Bereich mit Baumgruppen „Am Kalten Feld“



Abb. 10: Hohlweg mit Rinnensystem (Höllenweg)



Abb. 11: Wiesen im Bereich des NSG „Pfarrholz Groitzsch“

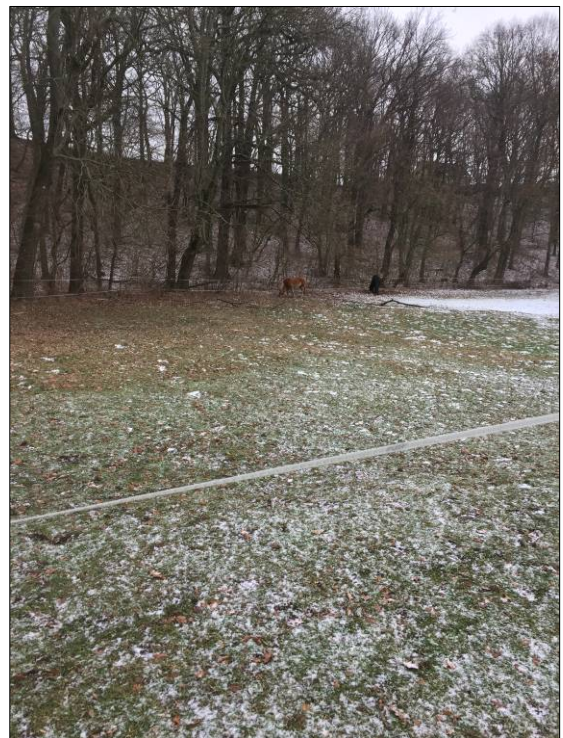


Abb. 12: Schwennigke im Bereich des NSG „Pfarrholz Groitzsch“



Abb. 13: Baumreihen, Pappelwäldchen im erweiterten Untersuchungsraum



Abb. 14: Wiese (Abstandsgrün) und Sukzessionsflächen „Am Pappelhain“, Baumreihe mit Kirschen an der „Windmühlenstraße“



Abb. 15: Gewerbliche Flächen „Am Pappelhain“



Abb. 16: Acker-, Böschungsflächen (Intensiv-Bereich) und Baumreihe (Kirsche) im Bereich „Windmühlenstraße“



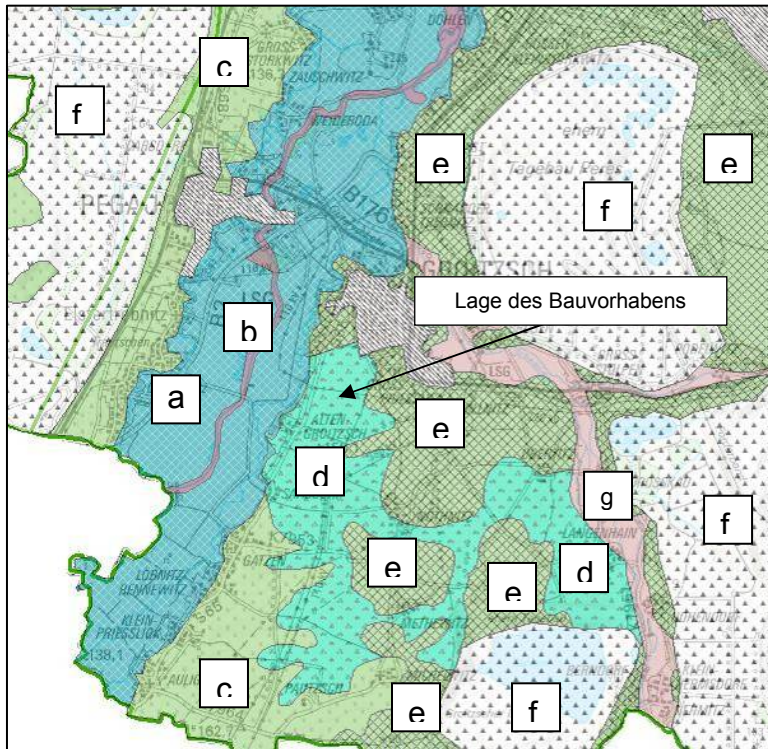
Abb. 17: Böschungsflächen (Intensiv-Bereich) an der S 65



Abb. 18: Ackerflächen südlich Einzelanwesen, östlich ehemalige Berthagrube



Die potentiell-natürliche Vegetation (pnV) umfasst Pflanzengesellschaften, die sich ohne die menschliche Beeinflussung einstellen würden. Diese stellt sich wie folgt zusammen (Quelle: Karten der potentiell natürlichen Vegetation von Sachsen), siehe **Abb. 19**:



- a) Eichen-Ulmen-Auenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald
- b) Silberweiden-Auenwald
- c) Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald
- d) Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald
- e) Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald
- f) Bergbaugebiet und Deponien
- g) Traubeneichen-Erlen-Eschenwald

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Schutzgebiete sind im Abschnitt 2.1.4 benannt.

Der östliche Gebietsabschnitt des FFH-Gebietes umfasst die Schwennigke und ihre Auenflächen mit Wiesen- und Wäldern. Die Ostgrenze wird hier durch den deutlichen Hang zur pleistozänen Hochfläche, auf der sich die Siedlungen befinden, bestimmt.

Im Bereich des FFH-Gebietes sind drei Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemeldet. Dazu gehören LRT 91F0 (Hartholzauenwälder, 2 Flächen im NSG „Pfarrholz Groitzsch), LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Großteil der Waldbestände im

NSG „Pfarrholz Groitzsch“), LRT 6510 (Flachlandmähwiesen im NSG „Pfarrholz Groitzsch“ mit meist günstigem Erhaltungszustand (B) entsprechend der FFH-Richtlinie.

Streng geschützte Pflanzenarten gemäß Bundesartenschutzverordnung oder Arten des Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG sind nach [27] im FFH-Gebiet nicht bekannt und auch im übrigen Teil des Untersuchungsraumes nicht zu erwarten.

Darüber hinaus ist das Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 BNatSchG „Elsteraue“ von Bedeutung.

Im NSG Pfarrholz Groitzsch wurden wegen seiner besonderen Naturausstattung zwei Flächen-naturdenkmale gemäß § 28 BNatSchG, das FND „Sebastians Garten“ und „Träubelwiese“ ausgewiesen.

Folgende geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG sind im Untersuchungsraum vorhanden:

- Die Schwennigke als naturnaher, unverbauter Bachabschnitt, einschließlich kleiner Feuchtf Flächen im Randbereich (§ 30 BNatSchG),
- Streuobstwiese im Bereich des FND „Sebastians Garten“, Streuobstwiesen nördlich „Am Kalten Feld“, Hohlweg im Bereich „Große Hölle“ (§ 21 SächsNatSchG),
- Hartholzauwald und Eichen-Hainbuchenwald im NSG Pfarrholz Groitzsch (§ 30 BNatSchG),
- Höhlenreiche Einzelbäume im Bereich des Pfarrholzes (§ 21 SächsNatSchG)

Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum ist durch folgende Vorbelastungen gekennzeichnet:

- Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen durch vorhandene Verkehrswege (S 65), insbesondere vom Pfarrholz Groitzsch zu nahe gelegenen Streuobstwiesen,
- Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen durch vorhandene gewerbliche Bauten insbesondere im Ostteil des Untersuchungsgebietes,
- Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen durch große räumliche Distanz von Strukturen im Bereich ausgedehnter Ackerflächen sowie Beeinträchtigung von Vogel Lebensräumen durch zahlreiche Hochspannungsleitungen in der Feldflur,
- Veränderung der natürlichen Gehölzzusammensetzung durch Anpflanzungen mit standortfremden Arten, z.B. von Robinien im Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (FFH-Lebensraumtyp: 9170) des NSG „Pfarrholz Groitzsch“,
- Beeinträchtigung von Tierlebensräumen in der Feldflur (z.B. durch Umbruch/Ernte, Dünger- und Biozideinsatz),
- umfangreichen Flussregulierungsmaßnahmen in den 30iger Jahren des letzten Jh. und Ausbleiben von Überschwemmungsereignissen in der Aue,
- Ausbleibende Pflege der Streuobstwiese im FND „Sebastians Garten“,
- Überlagerung von Ansprüchen der Erholungs- und Freizeitnutzung mit den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes im NSG „Pfarrholz Groitzsch“,
- Kleingartenabfälle im Randbereich des NSG „Pfarrholz Groitzsch“,
- hoher Anteil an Nährstoffzeigern im Bereich der Flachlandmähwiese im nördlichen Abschnitt des NSG „Pfarrholz Groitzsch“.

Bewertung:

Biotoptypen

Im Zuge der Verknüpfung der schutzgutbezogenen Betrachtungsweise/Bewertung des Schutzgutes „Pflanzen“ mit der Flächenbewertung aufgrund ihres rechnerisch ermittelten Biotopwertes gemäß der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (HE) [50] wurden folgende Problemstellungen wie folgt gelöst:

Verbunden mit der Änderung des Kartierschlüssels nach CIR [21] und der Löschung der Kartiereinheit „Verkehrsbegleitgrün“ erfolgte die Vorgabe, dass die Vegetationstypen (Kartiereinheiten), z.B. auf Böschungen, entsprechend ihrer tatsächlichen Vegetation verschlüsselt werden (z.B. Ruderalfluren, Baumreihen, etc.).

Gemäß HE gehen demnach Mulden und Böschungen im straßennahen Raum immer mit entsprechenden Wertpunkten (WP) in die Eingriffs-Ausgleichsbilanz ein.

In der HE ist die Kartiereinheit „Verkehrsbegleitgrün“ nach wie vor aufgeführt

- Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölzbestand mit 3/3 WP (BW-Bestandswert/PW-Planungswert)
- und mit waldartigem Baumbestand > 30 % Deckung mit 9/8 (BW/PW)

allerdings ohne CIR-BTLNK-Schlüssel.

„Intensiv-Acker“ geht gemäß HE mit **5 WP** (BW/PW) in die Bewertung ein, „Verkehrsbegleitgrün ohne Gehölze“ mit **3 WP** (BW/PW). Dies würde bedeuten, dass straßennahe Böschungen und Mulden, unabhängig von ihrem Intensivierungsgrad, grundsätzlich niedriger bewertet werden würden, als Intensiv-Acker.

Flächen insbesondere außerhalb, aber auch innerhalb des Pflege-/ Unterhaltungsbereiches (Intensiv-Bereich), können allerdings je nach Intensivierungsgrad und Standortbedingungen zur Wiederherstellung von Biotopfunktionen beitragen, und sind aufgrund ihrer nutzungsabhängigen Vegetationsstruktur höher, als Intensiv-Acker zu bewerten sind, auch wenn diese Flächen im Einflussbereich der Straße durch Stoffeinträge belastet sein können.

Da der CIR-Schlüssel, sowie die HE eine nur unzureichende Auswahl für gehölzfreie Biotoptypen im straßennahen Bereich (Böschungen und Mulden) bietet bzw. sich die geeignete Auswahl im Wesentlichen auf Ruderalfluren/Staudenfluren und Intensiv-Grünland beschränkt, wurden straßennahe Böschungen und Mulden als „**Gras-/Krautfluren**“ kartiert und der CIR-BTLNK-Schlüssel „42100“ (Ruderalfur/Staudenflur) mit dem Nutzungszusatz „**Verkehrsbegleitgrün**“ vergeben. Darüber hinaus erfolgte eine Differenzierung hinsichtlich der Nutzungsinintensität in **Intensiv-Bereich** und **Extensiv-Bereich**, siehe **Abb. 20**, im Rahmen der Ermittlung des Biotop- und Planungswertes.

Die unterschiedlichen Nutzungsbereiche der Gras-/Krautfluren (Verkehrsbegleitgrün) werden wie folgt charakterisiert:

- **Intensiv-Bereich:** Mulden, tlw. Böschungen (i.d.R. 2 m – Bereich: vom Bankett bis Ende der Entwässerungsmulde; artenarm, grasbestimmt)
- **Extensiv-Bereich:** Böschungen (i.d.R.) ab 2 m-Bereich: von der Entwässerungsmulde

Bankette wurden dem Versiegelungsbestand (teilversiegelte Flächen) zugeordnet.

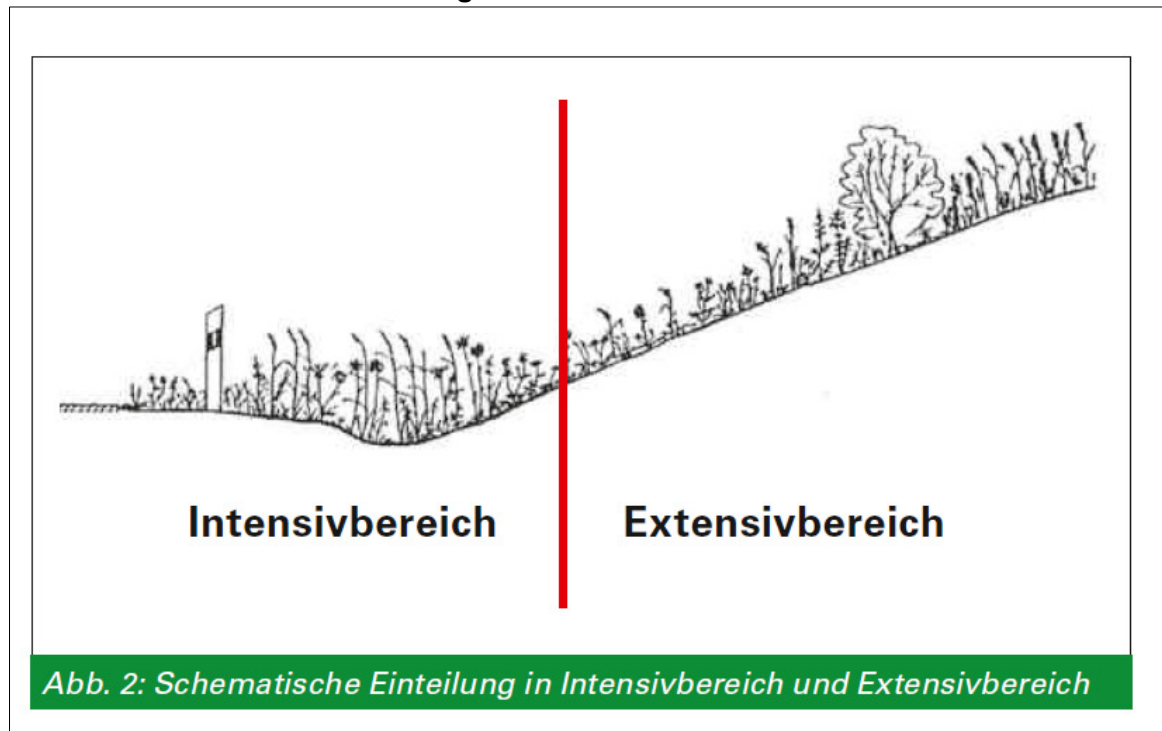
So wurden für intensiv genutzte Flächen im Straßenraum der S 65 u.a. Straßen begleitende Säume (Intensiv-Bereich) im Bestand **6 WP** vergeben:

In der Planung (**Planungswert**):

- für den Intensiv-Bereich **6 WP** (in Analogie zum Intensiv-Grünland/Saatgrasland, artenarm gemäß HE)
- für den Extensiv-Bereich: **11 WP** (in Analogie zur Staudenflur/Ruderalflur gemäß HE)
- Verkehrsinseln (Verkehrsbegleitgrün mit Gestaltungsfunktion): **0 WP**

Zu den Grünflächen gehörig, wurde eine Fläche an der „Straße am Pappelhain“ als „Abstandsfläche“ (außerhalb des Straßenkörpers) kartiert. Es handelt sich um eine Wiese, die nicht landwirtschaftlich genutzt wird. Diese Fläche wurde in Analogie zum „Intensiv-Grünland/Saatgrasland, artenarm“ mit **6 WP** (BW/PW) bewertet.

Abb. 20: Schematische Einteilung von Intensiv- und Extensiv-Bereich



Gehölze, geschützte Biotope gemäß § 21 SächsNatSchG und § 30 BNatSchG und besonders geschützten Pflanzenarten sind im unmittelbaren Wirkraum des Vorhabens (Eingriffsbereich) nicht vertreten.

Die Ackerflächen dienen vorhabensspezifisch „empfindlichen“ Bodenbrütern und Randbereiche der S 65 der Zauneidechse als Lebensraum. Fledermäuse überqueren vereinzelt die Feldflur. Darüber erfüllt die Feldflur eine Habitatfunktion für den Feldhasen.

Im unmittelbaren Wirkraum des Vorhabens kommen keine natürlichen Gewässer und Amphibien vor. Lediglich im Randbereich der „Straße am Pappelhain“ wurde ein Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) rufend gehört.

Tabelle 7: Bewertung der Biotopkomplexe im Untersuchungsgebiet

Nr. Biotop-komplex	Bezeichnung Biotopkomplex	Bedeutung sehr hoch bis nach- rangig (1-4)
1	Acker-Komplex südlich von Groitzsch	gering
2	Talraumkomplex der Schwennigke mit einem Mosaik aus gut strukturierten, naturnahen Flusstälchen, Ufergehölzen, Auenwiesen, Streuobstwiesen, Magerwiesen und Hangwaldflächen im „Pfarrholz Groitzsch“ (überregional bedeutsame Biotopverbundfunktion)	sehr hoch
3	Grünlandkomplex der Elsteraue mit struktur- und artenarmem Grünland sowie Gehölzkulisse zwischen Groitzsch und Altengroitzsch (überregional bedeutsame Biotopverbundfunktion)	mittel
4	Ackerflächenkomplex mit Gehölzkulisse westlich der S 65	mittel
5	Ackerflächen-Streuobstwiesenkomplex mit ruderalen Säumen südlich von Groitzsch	mittel
6	Gartenkomplex mit strukturreichen Kleingärten, Wochenend- und Wohnhäuser im Randbereich der Gehölzkulisse des Pfarrholzes Groitzsch	mittel
7	Gartenkomplex mit strukturreichen Kleingärten am Siedlungsrand von Groitzsch	mittel

Potentielle natürliche Vegetation

Im Bereich des NSG „Pfarrholz Groitzsch“ sind heute noch Elemente der potentiell-natürlichen Vegetation vertreten. Hier dominiert am Auenhang der verbreitete Eichen-Hainbuchenwald. Die hier vorherrschenden Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*) besiedeln die westexponierten Auenhänge des Elstertals im NSG und stocken auf einem kalkbeeinflussten, meso- bis eutrophen Lösslehm Boden. Als besonderer lokalklimatischer Faktor ist die Wechsell Trockenheit bzw. –frische des Hangstandortes zu werten [40]. An der Schwennigke vorhandene Auwaldbestände sind nur noch als schmaler Ufergaleriewald vorhanden. Neben dem Hangwald und Bach begleitenden Auwald umfasst das Biotopspektrum weiterhin Auenwiesen (Schurwiesen und Weiden), Halbtrockenrasen, den naturnahen Bach (Schwennigke), Altwasser und Streuobstbestände

Biologische Vielfalt (NATURA 2000-Gebiete):

Die Beurteilung der biologischen Vielfalt bzw. deren Empfindlichkeit gegenüber möglichen Projektwirkungen erfolgte insbesondere auf der Grundlage der vorhandenen europäischen und nationalen Schutzgebiete (NATURA 2000-Gebiete, NSG; LSG, FND, § 21-Biotop nach Sächs-NatSchG und § 30-Biotop nach BNatSchG), da die Schutzgebiete inklusive ihrer Vernetzungselemente zur Erhaltung der Lebensräume und Arten und damit der biologischen Vielfalt dienen.

Außerhalb der Schutzgebiete wird die biologische Vielfalt über den flächendeckend geltenden besonderen Artenschutz, d. h. die Einbeziehung der lt. BNatSchG besonders und streng geschützter Tier- und Pflanzenarten, und die Berücksichtigung besonderer Lebensraummerkmale (Standort-/Nutzungsmerkmale) erfasst (RUVS 2008, HRSG. BMVBS).

Der vorhandene Zustand der biologischen Vielfalt im Untersuchungsraum wird aus ökologischer Sicht trotz zahlreicher Vorbelastungen als sehr gut eingeschätzt.

Tiere – Naturräumliche Gegebenheiten

Das FFH-Gebiet ist u.a. Lebensraum für besonders und streng geschützte Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie bzw. Vogelschutzrichtlinie.

Derzeit sind Vorkommen der folgenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet bekannt:

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*) – „Schwennigke“ bei „Altengroitzsch“,
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) – NSG „Pfarrholz Groitzsch“, im Norden.

Weitere Fledermaus-Nachweise von Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie, die im FFH-Gebiet vorkommen, sind Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus.

Der Nachweis des streng geschützten Eisvogels (Anhang I - Art der VSch-RL) konnte gemäß [27] nicht erbracht werden. Dennoch tritt er nach Berthold (2009) [20] sporadisch an der Schwennigke auf.

Besonders geschützt sind alle europäischen Singvögel.

Im erweiterten Untersuchungsraum ist gemäß [16] mit dem Auftreten des Neuntöters (*Lanius collurio*) im Bereich der südlichen Feldflur zu rechnen. Im Zuge der artenschutzfachlichen Kartierung wurde dieser nicht festgestellt. Im Eingriffsbereich befinden sich keine geeigneten Habitatstrukturen, die geeignet sind, dem Neuntöter als Lebensraum zu dienen.

Gemäß [40] können im NSG „Pfarrholz Groitzsch“ Erd- und Wechselkröte, Gras- und Teichfrosch vorkommen, wobei keine besonders oder streng geschützten Amphibienarten nach [MAP] nachgewiesen wurden. Die Zauneidechse, eine Anhang IV-Art nach FFH-RL wurde im NSG nachgewiesen, ebenso die Blindschleiche. Im Bereich ruderaler Säume entlang von Feldwegen oder im straßennahen Raum ist das Vorkommen der Zauneidechse nicht auszuschließen.

Im Rahmen der artenschutzfachlichen Übersichtserfassung wurden im erweiterten Untersuchungsraum folgende Tierarten ermittelt, siehe **Tabelle 8**.

Tabelle 8: Ermittelte Tierarten im erweiterten Untersuchungsraum gemäß der artenschutzfachliche Übersichtserfassung 2011

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VSchRL Anhang	FFH-RL Anhang	BNatSchG	Rote Liste BRD	Rote Liste Sachsen	Untersuchungsergebnis
Säugetiere							
Feldhase	Lepus europaeus		-	-	3	3	im USR beobachtet
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula		IV	s	3	3	mehrfach im UG mittels Ultraschalldetektor nachgewiesen
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri		IV	s	G	R	im USR mittels Ultraschalldetektor nachgewiesen
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii		IV	s	G	R	im USR mittels Ultraschalldetektor nachgewiesen
Wasserfledermaus	Myotis daubentoni		IV	s	-	-	im USR mittels Ultraschalldetektor nachgewiesen
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus		IV	s	-	V	im USR mittels Ultraschalldetektor nachgewiesen
Vögel							
Amsel	Turdus merula	-		b	-	-	mehrere Brutreviere im USR
Blaumeise	Parus caeruleus	-		b	-	-	mehrere Brutreviere im USR
Dohle	Corvus monedula	-		b	-	3	überfliegend im USR beobachtet
Dorngrasmücke	Sylvia communis	-		b	-	V	mehrere Brutreviere im USR
Elster	Pica pica	-		b	-	-	mehrfach im USR beobachtet, Brutreviere im USR wahrscheinlich
Feldlerche	Alauda arvensis	-		b	3	V	mindestens 5 Reviere im USR
Feldsperling	Passer montanus	-		b	V	V	mehrfach im USR beobachtet, Brutreviere im UG wahrscheinlich
Gartengrasmücke	Sylvia borin	-		b	-	V	ein Brutrevier im USR
Gelbspötter	Hippolais icterina	-		b	-	V	ein Brutrevier im USR
Graureiher	Ardea cinerea	-		b	-	-	überfliegend im USR beobachtet
Grünfink	Carduelis chloris	-		b	-	V	mehrere Brutreviere im USR
Grünspecht	Picus viridis	-		b	-	-	im USR beobachtet
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	-		b	-	-	mehrere Brutreviere im USR
Haussperling	Passer domesticus	-		b	V	V	mehrfach im USR beobachtet, Brutreviere im USR wahrscheinlich
Kiebitz	Vanellus vanellus	-		s	2	2	wahrsch. mind. 2 Brutreviere im USR (Tiere mit Jungen in geeigneten Habitaten)
Klappergrasmücke	Sylvia curruca	-		b	-	V	ein Brutrevier im USR
Kohlmeise	Parus major	-		b	-	-	mehrfach im USR beobachtet, Brutreviere im USR wahrscheinlich
Lachmöwe	Larus ridibundus	-		b	-	V	auf Nahrungssuche im USR beobachtet

Tabelle 8: Ermittelte Tierarten im erweiterten Untersuchungsraum gemäß der artenschutzfachliche Übersichtserfassung 2011

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	VSchRL Anhang	FFH-RL Anhang	BNatSchG	Rote Liste BRD	Rote Liste Sachsen	Untersuchungsergebnis
Vögel							
Mauersegler	Apus apus	-		b	-	-	auf Nahrungssuche im USR beobachtet
Mäusebussard	Buteo buteo	-		s	-	-	auf Nahrungssuche im USR beobachtet, Brutrevier im Umfeld wahrscheinlich
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	-		b	V	V	auf Nahrungssuche im USR beobachtet
Nachtigall	Luscinia megarhynchos	-		b	-	-	ein Brutrevier im USR
Pirol	Oriolus oriolus	-		b	V	V	ein Brutrevier im Umfeld des USR
Rabenkrähe	Corvus corone corone	-		b	-	-	auf Nahrungssuche im USR beobachtet
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	-		b	V	V	auf Nahrungssuche im USR beobachtet
Rebhuhn	Perdix perdix	-		b	2	2	nach Anwohneraussage bei Bertagrube im Feld vorkommend
Ringeltaube	Columba palumbus	-		b	-	-	mehrere Brutreviere im USR
Rotmilan	Milvus milvus	I		s	-	-	auf Nahrungssuche im USR beobachtet, Brutrevier im Umfeld wahrscheinlich
Saatkrähe	Corvus frugilegus	-		b	-	-	im USR beobachtet
Schafstelze	Motacilla flava	-		b	-	3	mind. 2 Brutreviere im USR
Silbermöwe	Larus argentatus	-		b	-	R	auf Nahrungssuche im USR beobachtet
Star	Sturnus vulgaris	-		b	-	-	mehrere Brutreviere im USR
Straßentaube	Columba livia domestica	-		-	-	-	überfliegend im USR beobachtet
Türkentaube	Streptopelia decaocto	-		b	-	V	mehrere Brutreviere im USR
Turmfalke	Falco tinnunculus	-		s	-	-	im USR beobachtet
Wachtel	Coturnix coturnix	-		b	-	3	warnende Tiere im USR gehört, Brutrevier innerhalb der Ackerflächen wahrscheinlich
Amphibien und Reptilien							
Wasserfrosch	Rana kl. esculenta	-	V	b	-	-	im Randbereich des USR rufend gehört
Zauneidechse	Lacerta agilis	-	IV	s	3	3	im Randbereich des USR beobachtet

2.1.6 Landschaftsbild und Erholungsfunktion

Grundsätze, Leitbilder und Ziele

Landschaft als Schutzgut wird gemäß § 1 Nr. 4 BNatSchG über das Ziel verstanden, Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen, dass „die **Vielfalt, Eigenart und Schönheit** sowie der **Erholungswert** von Natur und Landschaft“ auf Dauer gesichert sind.

Die rechtliche Grundlage bilden darüber hinaus das BNatSchG, SächsNatSchG, BWaldG, WHG, SächsWG, SächsDSchG und das ROG. Ausgehend von den genannten Gesetzen und in Anlehnung an den Landesentwicklungsplan Sachsen (SMUL, 2013) und dem Regionalplan Westsachsen (RPV-Regionaler Planungsverband Westsachsen, 2008) wurden für das Schutzgut Landschaft die folgenden Grundsätze, Leitbilder und Ziele formuliert:

- Die Eigenart der Landschaft, ihre Typik und ihr Landschaftscharakter sowie Landschaftsräume mit hoher und sehr hoher landschaftlicher Erlebniswirksamkeit und damit hohen Bedeutung für das Heimatempfinden des Menschen sollen erhalten werden. Neue Nutzungen und Vorhaben dürfen den Landschaftscharakter nicht erheblich beeinträchtigen oder grundlegend verändern (§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG; REP, 2008, G 4.1.6 [31]).
- Die für Sachsen typischen Baumbestände entlang von Straßen, Wegen und Gewässern sollen erhalten oder wieder hergestellt werden (LEP, 2003) [23].
- Die großflächig unzerschnittenen störungsarmen Räume sollen als regional bedeutsame Ruhegebiete erhalten werden (REP, 2008, G 4.1.8) [31].
- Die landschaftliche Erlebniswirksamkeit siedlungsnaher Freiräume soll erhöht werden. Dazu soll die Einbindung von Siedlungen in die umgebende Landschaft durch extensive und nachhaltige Pflege ortsnaher Streuobstwiesen, durch den Neuaufbau naturraum- und siedlungstypischer Ortsrandstrukturen und die Erhöhung des Waldanteils in Siedlungsnähe verbessert werden (REP, 2008, Z 4.1.9) [31].
- Die regionalen Grünzüge dienen der Sicherung zusammenhängender Freiräume für unterschiedliche landschaftsökologische Funktionen sowie Landschaftserleben und naturgebundene Erholung des Menschen. (§ 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG). Zugleich werden land- und forstwirtschaftliche Belange eines umfassenden Freiraumschutzes berücksichtigt.

Methodik

Das Landschaftsbild ist das vom Menschen mit seinen Sinnen wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft.

Die Landschaftswahrnehmung wird dabei vorrangig von visuellen Eindrücken bestimmt, wobei diese aus natürlichen und anthropogenen Elementen bestehen können. Aber auch nichtvisuelle Sinneseindrücke wie Gerüche, Geräusche oder Geschmacks- und Tastsinn können die Wahrnehmung mitprägen.

Die Landschaftsbildwahrnehmung, als Ergebnis aller im jeweiligen Naturraum wirkenden Faktoren, entzieht sich weitgehend naturwissenschaftlich fundierten und objektiven Kriterien und ist letztendlich immer subjektiv bzw. individuell, auch wenn es ein „menschliches Maß“ gibt, dass unser kollektives ästhetisches und harmonisches Empfinden bestimmt.

Damit das Landschaftsbild, trotz der individuell unterschiedlichen Wahrnehmung, bewertbar und vergleichbar ist, wird häufig ausschließlich auf objektiv beschreibbare Landschaftselemente zurückgegriffen und entsprechende Kriterienkataloge zur Vereinheitlichung der Bewertung erarbeitet.

Mit Hilfe der Begriffe aus der Gesetzgebung, **Vielfalt, Eigenart und Schönheit**, werden inhaltliche Kriterien für die Landschaftsbilderfassung formuliert.

Dabei lässt sich die **Vielfalt** einer Landschaft mit Hilfe von so genannten Landschaftselementen, d. h. visuell erfassbaren Bestandteilen (z. B. Bäume, Hecken, Felsen, Solitärbäume, Gebäude) greifbarer machen.

Der Begriff **Eigenart** steht für das typische Erscheinungsbild, die Unverwechselbarkeit und Identität einer Landschaft, die aus dem Prozess der historischen Landschaftsentwicklung entstanden ist. Darunter sind nicht nur natürliche (z. B. Relief, Vegetation), sondern auch vom Menschen geschaffene Strukturen sowie kulturhistorische Bauten zu verstehen.

Die **Schönheit** einer Landschaft ist aufgrund seiner subjektiven und individuellen Wahrnehmung schwer fassbar. Sie drückt sich meist als Ergebnis von Vielfalt und Eigenart des Naturraums aus. Oft wird Schönheit aber auch durch den Begriff „Naturnähe“ ersetzt. Mit ihr in Verbindung mit Ungestörtheit und Ruhe steigt das positive Empfinden des Menschen in der Landschaft.

Hochwertige Landschaftsbilder existieren entweder in bisher weitgehend unangetasteten Landschaften oder sind durch menschliche Eingriffe bzw. kulturhistorisch gewachsen.

Zur Berücksichtigung naturräumlicher, ästhetischer u. kulturhistorischer Aspekte der Landschaft erfolgte die Bestandserfassung des Schutzgutes unter Verwendung der Ergebnisse der CIR-Luftbildkartierung und insbesondere durch eigene Begehungen bzw. Wahrnehmungen.

Die Erholungs- und Freizeitfunktion der Landschaft wurde bereits über das Schutzgut Mensch abgehandelt, siehe Kapitel 3.1.

Durch Zusammenfassung der genannten Kriterien und unter Hervorhebung landschaftsprägender Strukturen sowie der Darstellung von Siedlungsflächen wurden für den Untersuchungsraum **Landschaftsbildeinheiten** als relativ homogene Bereiche, die eine flächenhafte Bewertung der Landschaftsbildqualität ermöglichen, abgegrenzt.

Landschaftsbild - Naturräumliche Gegebenheiten

Im Ergebnis der Gesamteinschätzung des Landschaftsbildes wurden fünf kleinräumige Landschaftsbildeinheiten differenziert.

1. gut strukturiertes, naturnahes Flusstälchen mit Auenwiesen und Hangwaldflächen auf ausgeprägtem Relief

Hinsichtlich der Landschaftsbildqualität ist der Auenbereich der Schwennigke von besonderer Bedeutung. Mit der Schwennigke zieht sich ein Gehölzband westlich des Untersuchungsraumes, was zu einer deutlichen Aufwertung der sonst strukturarmen Naturraumausstattung führt. Hervorzuheben ist die Hangkante zwischen „Auligk“ und „Groitzsch“, die bereits durch die Topografie eine Besonderheit darstellt, welche durch den Hangwald noch verstärkt wird.

Sowohl von der S 65, als auch vom Wirtschaftsweg, der von „Elstertrebnitz“ bzw. „Saasdorf“ kommt, nimmt man die naturnahe, zusammenhängende Gehölzkulisse des „Pfarrholzes Groitzsch“ positiv wahr. Innerhalb des Pfarrholzes bietet sich ein abwechslungsreiches Landschaftsbild mit kleineren extensiv bewirtschafteten Grünlandflächen („Träubelwiese“ u. a.), Streuobstwiese (Sebastians Garten) und Einblicken auf den naturnahen, unverbauten und Klarwasser führenden Bach. Hier treten Baumwurzeln wie ein Geflecht zu Tage und vermitteln das Gefühl von intakter Ursprünglichkeit, ebenso wie die beiden geschichtsträchtigen Hohlwege. Neben den interessanten Landschaftsstrukturen kann der Spaziergänger hier in Ruhe die Natur und deren Besonderheiten beobachten und sich erholen.

2. gut strukturierte Landwirtschaftsflächen mit Gehölzkulissen und/ oder Streuobstwiesen auf bewegtem Relief

Die Feldflächen im Randbereich des „Pfarrholzes Groitzsch“ (Grünlandflächen der Elsteraue und Ackerflächen westlich der S 65) sind in zwar nicht durch Gehölze gegliedert, vermitteln jedoch durch die Gehölzkulissen (Hangwald, Ufergehölze der Schwennigke und Streuobstwiesen nördlich von Altengroitzsch) eine gewisse landschaftlich-gestalterische Zugehörigkeit und wirken daher positiv.

3. gut strukturierte Landwirtschaftsflächen mit Gehölzkulissen und/ oder Streuobstwiesen auf bewegtem Relief

Es bleiben insgesamt nur wenige Bereiche in der fast vollständig ausgeräumten Feldflur des Untersuchungsraumes, die über eine optisch reizvolle Ausstattung mit Gehölzen verfügen. Dazu gehört die unmittelbare Spitze des Landschaftsdreiecks, die durch einen Wirtschaftsweg im Süden begrenzt wird. Hier lockern linienhafte Streuobstwiesen und ein extensiv bewirtschafteter Garten sowie der durchgrünte Ortsrand von Groitzsch die Feldflur auf. Zwischen der S 61 und dem Postweg im Südosten des Untersuchungsraumes gliedern mehrere Pappelwäldchen, Weg begleitenden Hecken und Säume/Ruderalfluren sowie eine junge Baumreihe am „Postweg“ die Landschaft. Östlich der S 61 prägt in Straßennähe der „Schlunger Bach“, den man allerdings lediglich durch seinen Weidensaum wahrnimmt, die Ackerflur. Die S 61 selbst wird am westlichen Straßenrand von Obstbäumen begleitet, die jedoch lediglich während der Obstblüte deutlich hervorstechen, da sich dahinter ein Pappelwäldchen befindet.

4. ausgeräumte Ackerflächen mit defizitärer Raumausstattung und zahlreichen Hochspannungsleitungen

Großflächige intensiv genutzte landwirtschaftliche Ackerflächen prägen das Landschaftsbild im Süden des Dreiecks zwischen „Groitzsch“, „Saalsdorf“ und „Nöthnitz“, im Untersuchungsraum zwischen der S 65 und dem südwestlichen Siedlungsrand von Groitzsch. Zahlreiche Hochspannungsleitungen, welche die Landschaft von Osten nach Westen queren wirken befremdlich.

5. Kleingartenanlagen und sonstige Grünstrukturen

Die großen Kleingartenanlagen, Hausgärten und sonstigen Grünstrukturen am Siedlungsrand von Groitzsch grünen den Ortsrand optimal ein. Aus der Ferne sind die Gehölze deutlich wahrnehmbar und wirken positiv.

Vorbelastungen

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum wird durch Strukturarmut der weiträumigen Ackerflächen geprägt. Darüber hinaus wirken störende Bauten gewerblicher Nutzungen am südöstlichen Ortsrand von Groitzsch (fehlende Eingrünung), Telekom-Masten und zahlreichen 110 kV-Freileitungen stark beeinträchtigend. Die vorhandenen Verkehrswege, insbesondere die S 61 und die S 65 zerschneiden Teile des Landschaftsraumes. Die B 176 verläuft im erweiterten Untersuchungsraum überwiegend durch den Siedlungsbereich.

Bewertung

Die fünf kleinräumig differenzierten Landschaftsbildeinheiten wurden wie folgt bewertet:

Tabelle 9: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Komplex-Nr.	Landschaftsbildeinheit	Bewertung
1	gut strukturiertes, naturnahes Flusstälchen mit Auenwiesen und Handwaldflächen auf ausgeprägtem Relief	1
2	gut strukturierte Landwirtschaftsflächen mit Gehölzkulissen und/oder Streuobstwiesen auf bewegtem Relief	2
3	mäßig mit Gehölzen strukturierte Landwirtschaftsflächen auf gering bewegtem Relief	3
4	ausgeräumte Ackerflächen mit defizitärer Raumausstattung und zahlreichen Hochspannungsleitungen	4
5	Kleingartenanlagen und sonstige Grünstrukturen	3

2.1.7 Geschützte und schützenswerte Flächen und Objekte

Die Lage und Abgrenzung der Schutzgebiete ist Unterlage 19.1.2 zu entnehmen.

NATURA 2000-Gebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende Natura 2000-Gebiete:

- FFH-Gebiet „Elsteraue südlich Zwenkau“ – Gebiet mit gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (EU-Nr. DE 4739-302, Landesinterne Nr. 218; Stand 02/2004),
- SPA-Gebiet „Elsteraue bei Groitzsch“ – Vorschlag Europäisches Vogelschutzgebiet gemäß Richtlinie 79/409/EWG (EU-Nr.: DE 4739-451, Landesinterne Nr. 08, Stand 07/2006).

Weitere Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich weitere Schutzgebiete gemäß BNatSchG:

- LSG „Elsteraue“ gemäß § 26 BNatSchG,
- NSG „Pfarrholz Groitzsch“ gemäß § 23 BNatSchG,
- FND „Sebastians Garten“ und „Träubelwiese“ gemäß § 28 BNatSchG,
- geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG.

Östlich der Ortslage Groitzsch, etwa 750 m vom Bauvorhaben entfernt, liegt das LSG „Schau-deraue“.

Sämtliche Flächen, die durch das Bauvorhaben in Anspruch genommen werden, liegen außerhalb von Schutzgebieten gemäß BNatSchG. Das Bauvorhaben grenzt am Beginn der Bau-
strecke (S 65, „Zeitzer Straße“) an das Landschaftsschutzgebiet „Elsteraue“, welches sich westlich der S 65 befindet.

Die Aue der Weißen Elster sowie der Talbereich der Schwennigke bis zur Hangoberkante, westlich der S 65, wurden als Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Dieses Gebiet ist durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

Bezüglich der Bodendenkmale wird darauf verwiesen, dass diese i. S. v. archäologischen Kulturdenkmälern dem Schutzgut „Kulturgütern“ zugeordnet sind.

Die Region um Groitzsch, das Einzugsgebiet zwischen „Schnauder“ und „Elster“ gehört nach [11] zu den bedeutendsten archäologischen Landschaften in Sachsen. Unabhängig von den einzelnen Grenzen der bekannten Denkmale nach § 2 Abs. 2 SächsDSchG wird jeder größere Bodeneingriff untersucht werden müssen.

Ein vom Landesamt für Archäologie ausgewiesenes Bodendenkmal gemäß § 2 SächsDSchG befindet sich in der Feldflur, in ca. 380 m Entfernung südlich vom Bauvorhaben.

3 Konfliktanalyse und Konfliktbeschreibung

3.1 Schutzgut bezogene Eingriffsbeschreibung und Bewertung

Mit der Konfliktanalyse werden die neuen, durch das Bauvorhaben herbeigeführten erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen ermittelt.

Hinsichtlich der Wirkungsintensität wird zwischen Flächenverlust/Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigungen der Schutzgüter unterschieden.

Flächenverlust: Flächen, die dauerhaft in Anspruch genommen werden und die dauerhaft ausschließlich für die Zielnutzungen zur Verfügung stehen.

Funktionsverlust: Flächen, die zur Realisierung der Zielnutzung in Anspruch genommen werden und die hierdurch ihre ursprüngliche Funktion verlieren, die aber nicht dauerhaft beansprucht werden oder die außer der Zielnutzung noch andere Funktionen wahrnehmen können. Flächen, die nicht in Anspruch genommen werden, die aber durch die Zielnutzung einzelne ihrer ursprünglichen Funktionen nicht mehr wahrnehmen können.

Funktionsbeeinträchtigung: Flächen, die durch Baumaßnahmen nicht direkt betroffen sind, aber durch den Einfluss der Maßnahme in ihrer ökologischen Funktion beeinträchtigt werden.

Die Beschreibung der umweltrelevanten Effekte und Risiken gliedert sich, wie nachfolgend beschrieben, in Anlehnung an die beeinträchtigten Schutzgüter und Umweltnutzungen.

Dabei sind folgende Wirkungen zu unterscheiden:

- **Baubedingte Effekte** sind Veränderungen des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes und der örtlichen Wirkungszusammenhänge, die durch die Bauarbeiten während der Bauphase verursacht werden.
- **Anlagebedingte Effekte** sind Veränderungen, die aus dem Baukörper und der Streckenführung resultieren.
- **Betriebsbedingte Effekte** sind Auswirkungen, die durch Betriebs- und Unterhaltungsmaßnahmen entstehen.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Geländekartierung und Flächenbilanzierung sind in **Unterlage 9.4**, die Eingriffe und ihre Auswirkungen Schutzgut bezogen aufgeschlüsselt und nach bau- und anlagebedingten Wirkungen komprimiert dargestellt. Diese wurden den Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt. Baubedingte Wirkungen, die keinen Eingriff gemäß § 14 BNatSchG darstellen, sind in **Tabelle 10** aufgeführt. Betriebsbedingte Wirkungen wurden beschrieben.

Die Beschreibung der „*Art und Auswirkungen der Beeinträchtigung*“ erfolgte Bezug nehmend auf die Bedeutung der Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter. Die auslösenden Faktoren wurden nach Art, Umfang, Wirkintensität und Dauer des Wirkfaktors beschrieben. Eine tatsächliche Erheblichkeit und Nachhaltigkeit („Eingriff ja/nein“) ergibt sich einzelfallbezogen aus der Wichtung der Dimension der Beeinträchtigung/Wirkintensität und der Empfindlichkeit des Schutzgutes. Für die Beurteilung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit („Bewertung der funktionalen Beeinträchtigung“) sind insbesondere die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, der funktionale Wert der betroffenen Bereiche/Leitbodenformen und Biotoptypen (Empfindlichkeit, Vorbelastung) und die räumliche Ausdehnung der betroffenen Bereiche maßgebend. Eine Fläche kann aufgrund der bestehenden Wechselwirkungen durch mehrere Konflikte belastet sein, oder ein Konflikt bestimmt eine Leistungsminderung in einem anderen Bereich.

Eine Übersicht über die Lage der Konflikte im Untersuchungsraum gibt der Bestands- und Konfliktplan, **Unterlage 19.1.2**.

In der folgenden textlichen Beschreibung des Eingriffs werden sämtliche ableitbaren Wirkungen des Projekts auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dargelegt, wobei darauf verwiesen wird, dass die Wirkungen im Naturhaushalt – besonders dann, wenn das Gebiet sehr heterogen ist – von komplexer Natur sind.

3.1.1 Boden und Flächenverbrauch

Bodenabtrag, Verdichtung, Veränderung der natürlichen Lagerung und Gefügestruktur

Die Baumaßnahme ruft *bau- und anlagebedingt* (durch Aushub und Umlagerung) eine Bodenverdichtung und damit verbunden eine Veränderung der Lagerung und Gefügestruktur hervor. Als Folge der Bodenverdichtung wirkt sich die Änderung des Porenvolumens und der Porengröße auf den Luft- und Wassergehalt des Bodens, die Lebensbedingungen für das Bodenleben und damit auf die Bodenentwicklung aus. Um der Bodenverdichtung im Baustellenbereich entgegenzuwirken, sind baubedingte Oberbodenablagerungen vorrangig auf Ackerflächen im Umfeld und nach Möglichkeit auf bereits versiegelten Flächen vorzunehmen.

Bodenversiegelung/ Flächeninanspruchnahme

Die Versiegelung führt zu Veränderungen des Boden-, Wasser- und Klimahaushaltes, so dass der Boden seine natürliche Funktion nicht mehr wahrnehmen kann und in seiner natürlichen Entwicklung behindert bzw. in seiner Entwicklung unterbrochen wird. Die Neuversiegelung führt zu einer Verschlechterung bzw. Unterbindung des Abflusses von Niederschlagswasser sowie der Bodenbelüftung. Sekundär können Auswirkungen auf unmittelbar benachbarte Gehölze entstehen (Wurzelbelüftung, Wasserversorgung), deren Ausmaß oftmals schwer kalkulierbar ist.

Im Zuge des Bauvorhabens werden anlagebedingt (dauerhaft) durch die Verlegung der GVS sowie durch Zufahrten und sonstige versiegelte Flächen (Befestigungen) mittelwertige Böden (Ackerflächen) und geringwertige Böden (vorbelastete Straßenrandflächen, Bankette sowie Mulden und Böschungen im Intensiv-Bereich) versiegelt. Die anrechenbare Bruttoneuversiegelungsfläche beträgt **ca. 10.840 m² (Bo 1)**. Diese Fläche beinhaltet die entstehenden

- voll versiegelten Flächen mit ca. 7.881 m² sowie
- teilversiegelte Bankettflächen mit ca. 2.959 m².

Die Entsiegelungsfläche umfasst **ca. 836 m²**. Es ergibt sich eine Netto-Neuversiegelungsfläche von insgesamt **ca. 10.004 m²**.

Die Versiegelung ist mit dem vollständigen Verlust von Boden- und Wasserfunktionen für die Dauer des Bestehens der Straße verbunden. Der Eingriff ist erheblich und nachhaltig.

Künftige Böschungen und Entwässerungsmulden verbessern durch ihren dauerhaften, flächen-deckenden Bewuchs die Infiltrationswirkung und damit die Boden- und Wasserfunktionen.

Betriebsbedingte negative Beeinträchtigungen sind durch die Baumaßnahme nicht gegeben.

Es können sich Beeinträchtigungen von baubedingte Bodenfunktionen im unmittelbaren Wirkraum des Vorhabens /Eingriffsfläche auf ca. 3, 91 ha ergeben, siehe **Tabelle 10**. Diese Konfliktpotenziale sind zwar hinsichtlich der Schutzgüter Boden- und Wasser umweltrelevant, stellen aber keinen Eingriff gemäß § 14 BNatSchG dar.

Da es sich um Ackerflächen mit hoher biotischer Ertragsfähigkeit handelt, die durch die vorübergehende Flächeninanspruchnahme auf einer Fläche von ca. **15.995 m²** beansprucht werden, wurde die potenzielle funktionale Beeinträchtigung als landschaftspflegerischer Konflikt dargestellt (**Bo 2**).

Tabelle 10: Bau- und anlagebedingte sonstige mögliche Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen

Konflikt bedingt durch/Wirkfaktor Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	Lage Bau-km rechts/links	Dimen- sion des Wirk- faktors, Fläche/ Länge (m²/m)	Art und Auswirkung der Beeinträchtigung						Konflikt- Nr. Unterlage 19.1.2.		
			Ursache	betroffenes Merkmal	1. Dimension/Wirkintensität 2. Dauer/zeitlicher Ablauf des Wirkfaktors 3. Vorbelastungen der betroffenen Bereiche	Bewertung der funktiona- len Beeinträchtigung		Eingriff			
						Erheblichkeit ja/nein	Nachhaltig- keit ja/nein			ja/nein	
Bodenverschmutzung und Schadstoffeinträge durch Bau- fahrzeuge	im gesamten Baufeld	ca. 3,91 ha (1,56 ha baubeding- te, vorü- bergehen- de Flä- cheninanspruch- nahme)	Abgase, Reifenabrieb Eintrag bzw. Auswaschung von Schadstoffen aus Schmier- und Treibstoffen, Salzen, Abgasen, Befahren (Bo- denverdichtung), Baustoffablage- rung	Vorbelastete intensiv genutzte Ackerflächen und Böschungsflä- chen/Mulden der S 65 (vorbelaste- ten Bankett- und Böschungsflä- chen), Beeinflus- sung des natürli- chen Pufferver- mögens, Beein- trächtigung des Bodenlebens durch Akkumu- lation von Schad- stoffen	1. Änderung des ph-Wertes mög- lich/Wirkintensität gering 2. während der Bauphase vorüberge- hend 3. vorhandene Straßenböschungen mit intensiver Pflege, Schadstoffeintrag (Streusalz, Eutrophierung, Staub, Reifenabrieb) aufgrund straßenna- her Lage, künstliche Uferböschun- gen mit Verbau	geringe funk- tionale Beein- trächtigung, keine Änderung der Filter-, Puffer- und Stoffum- wandlungs- eigenschaf- ten (ausgehend vom derzei- tigen Niveau)	Beeinträchti- gung ist nicht dauerhaft, (keine nach- haltige Leis- tungs- minderung)	nein	nein	nein	Bo 2
Bodenauf- und abtrag, Verdich- tung (sonstige Flächenin- anspruchnahmen durch Bö- schungen, Mulden, Randstreifen)	im gesamten Baufeld	ca. 3,91 ha (1,56 ha baubeding- te, vorü- bergehen- de Flä- cheninanspruch- nahme)	Erdarbeiten, An- lage von Bö- schungsflächen und Entwässe- rungsmulden, Befahren, Bau- stoffablagerung	Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Verän- derung der Bodenstruktur, Verschlechterung von Durchlüftung und Filtereigen- schaften sowie Beeinträchtigung der Lebensraum- funktion für Bodenorganis- men	1. Böden geringer Wertigkeit/ Wirkin- tensität gering 2. während der Bauphase vorüber- gehend 3. vorhandene Böschungen und Bö- schungseinschnitte, Bodenumfor- mungen im Bereich der Gleisanla- gen, künstliche Uferböschungen mit Verbau	Böschungen und Neben- anlagen erfüllen nach kurzer Zeit wichtige Bo- denfunk- tionen auf dem beste- henden Niveau	Funktions- beeinträchti- gung nur in der Bau- phase, lang- fristig Exten- sivierung der Böschungen und Neben- anlagen	nein	nein	nein	Bo 2

3.1.2 Wasser

Grundwasser

Der Einfluss der Baumaßnahme auf das Grundwasser (ökologisches Risiko) wird, entsprechend der im Untersuchungsraum vorherrschenden Böden und deren Eigenschaften, insbesondere dem Sorptions- und Puffervermögen, den Grundwasserneubildungsraten sowie der geringen Grundwasserflurabstände, als gering bewertet.

Betriebsbedingte Schadstoffeinträge über den Luftpfad und den Oberflächenabfluss in das Grundwasser sind nicht zu erwarten.

Es ergeben sich nach Beendigung der Baumaßnahme zusätzliche Versiegelungen (**ca. 10.003 m² (ca. 1 ha)**) und somit lediglich verminderte Versickerungsraten (**Wa 1**).

Oberflächengewässer

Es sind keine Oberflächengewässer durch das Bauvorhaben betroffen.

Die geringfügig zusätzlich anfallenden Oberflächenwässer, die im östlichen Böschungs-/ Muldenbereich der S 65 nicht im straßennahen Raum versickern und über das vorhandene Entwässerungs- und Rinnensystem am Höllenweg in bewaldete Flächen und Wiesenrandbereiche fließen, haben keinen Einfluss auf die ca. 130 m entfernte Schwennigke.

3.1.3 Klima/Luft

Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion werden durch das Bauvorhaben nicht in Anspruch genommen.

Es ergeben sich infolge der Flächeninanspruchnahme im Trassenbereich der GVS Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsfunktion durch verringerte Kaltluftentstehung. Insbesondere durch die Neuversiegelung ist mit dem Verlust der klimarelevanten Vegetationsdecke und Veränderungen des Mikroklimas (z. B. stärkere Erwärmung, geringere Luftfeuchtigkeit) zu rechnen.

Mit der Neuversiegelungsfläche (netto) von insgesamt ca. 1 ha sind allerdings keine negativen Beeinträchtigungen auf das Klima zu erwarten.

Es kommt zur Querung von relevanten Kaltluftbahnen mit Siedlungsbezug, wobei reliefbedingt (maßgebend ist ein Gefälle von 2 %) die Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses im Bereich der Siedlungsränder von Groitzsch her zu bewerten ist, als in den übrigen Bereichen des erweiterten Untersuchungsraumes (z.B. nordöstlich von Altengroitzsch).

Die betriebsbedingte Schadstoffimmission beeinträchtigt die Luftqualität/Lufthygiene sowie die bioklimatischen Regulationsleistungen des Raumes. Die Wirkintensität der Beeinträchtigungen ist allerdings, vor allem unter dem Aspekt der mit dem Bauvorhaben erzeugten Entlastungswirkung in Siedlungsbereichen der Stadt Groitzsch langfristig gering und nicht erheblich.

Gemäß der Prognose der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen für den Prognosehorizont 2030 [68] unterschreiten an den maßgeblichen Monitorpunkten in der Umgebung der GVS:

- Groitzsch, Zeitzer Straße 300
- Groitzsch, Zeitzer Straße 301c
- Groitzsch, Am Pappelhain 12
- Groitzsch, Kleingärten (Windmühlenstraße)

die Jahresmittelwerte der Zustandsbelastung für jeden Schadstoff die Beurteilungswerte deutlich. Ebenso unterschreitet der Jahresmittelwert der Gesamtbelastung für jeden Schadstoff die geltenden Immissionswerte an allen Monitorpunkten. Auch die Verdopplung der Zusatzbelas-

tung von Stickstoffdioxid aufgrund geänderter Emissionsfaktoren führt zu einer sehr geringen Erhöhung der Gesamtbelastung. Die zulässigen Überschreitungshäufigkeiten des Stickstoff-1h-Mittelwertes und des PM₁₀-24-Mittelwertes werden nicht ausgeschöpft. Demnach sind keine Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Umweltauswirkungen bezüglich der Luftschadstoffe für die betrachteten Straßenabschnitte im Zuge des Bauvorhabens erforderlich.

Bei der Planung der Straße wurden größere Dammlagen vermieden, so dass die Zerschneidungswirkung vermindert wurde und der Abfluss von Kaltluft auch in Zukunft gewährleistet ist.

3.1.4 Pflanzen/Biotop und Tiere

Das Bauvorhaben greift durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme in intensiv genutzte Ackerflächen sowie intensiv gepflegte Straßenrandbereiche (Böschungen, Mulden) der S 65 und „Am Pappelhain“/„Windmühlenstraße“ ein.

Dadurch entstehen folgende Konflikte, welche Biotopwertverluste nach sich ziehen, siehe auch **Anlage 1 und 2**.

Es entstehen Biotopwertverluste auf einer Gesamtfläche von ca. 28.182 m² (**2,82 ha**).

Hinweis: Der Differenzbetrag von ca. 119 m² zur gesamten eingriffsrelevanten Fläche ergibt sich daraus, dass die Vollversiegelung teilversiegelte Bankette in der Konfliktbetrachtung auf der Basis des Biotopwertes hier nicht benannt wird, auch wenn eine geringfügige Biotopwertminderung errechnet wurde.

Dazu gehören der Verlust von vorbelasteten Gras-/Krautfluren (Straßenbegleitgrün/Böschungen: Intensiv-Bereiche), tlw. Wiese (Abstandsgrün)

- anlagebedingt, dauerhaft: ca. 571 m²
- baubedingt, vorübergehend: ca. 978 m²

auf einer Gesamtfläche von **ca. 1.549 m² (B 1)**.

Die Flächeninanspruchnahme von Intensiv-Acker erzeugt den überwiegenden Teil der Biotopwertverluste:

- anlagebedingt, dauerhaft: ca. 10.520 m²,
- baubedingt, vorübergehend: ca. 15.995 m² (**B 2**).

auf einer Gesamtfläche von **ca. 26.515 m²**.

Die Verluste von weitgehend unzerschnittenen intensiv genutzten Ackerflächen bewirken den Verlust von Habitatfunktionen für bodenbrütende Vogelarten (Feldlerche, Schafstelze, Wachtel, Kiebitz). Darüber hinaus können Zauneidechsen betroffen sein, siehe Abschnitt **3.3**.

Weitere national besonders bzw. streng geschützte Arten/Artengruppen:

Nach Maßgabe des § 44 Absatz 5 Satz 5 letzter Satz BNatSchG und dem Prüfschema des SMUL [3] sind alle „nur national“ besonders bzw. streng geschützten Arten“ grundsätzlich über einen indikatorischen Ansatz in der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zu berücksichtigen. Für diese Arten verstoßen Handlungen zur Durchführung eines Eingriffes oder Vorhabens nicht gegen die Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG. Sie sind entsprechend ihrer Empfindlichkeit und Gefährdung i.R. der Eingriffsregelung nach den Kriterien des § 19 BNatSchG als Elemente der betroffenen Lebensräume zu betrachten. Bei diesen Arten erfolgt in der Regel keine artspezifische Behandlung im LBP.

National besonders bzw. streng geschützte Arten/Artengruppen gemäß Anlage 1 der BNatSchG oder andere Wert gebenden Arten (Rote Liste-Arten) wurden im Untersuchungsraum, einschließlich Eingriffsbereich, nicht festgestellt und sind daher durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

Arten, für die gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG Zugriffsverbote gelten, wurden im Artenschutzbeitrag, s. **Unterlage 19.2**, abgehandelt, wobei die Ergebnisse im Kapitel 3.3 erläutert werden.

3.1.5 Prognose Biologische Vielfalt

Das internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt (sog. Biodiversitätskonvention) verfolgt drei Ziele:

- den Erhalt der biologischen Vielfalt,
- die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt und
- den gerechten Vorteilsausgleich aus der Nutzung der biologischen Vielfalt.

FFH-Vorprüfung:

Die FFH-Vorprüfung, siehe **Unterlage 19.3**, kommt zu dem Ergebnis, dass der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen nach Anhang I und die Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Die Möglichkeit kumulativer erheblicher Beeinträchtigungen in Verbindung mit anderen Plänen oder Projekten ist unter Zugrundelegung der obigen Ausführungen ebenfalls auszuschließen.

Das Vorhaben ist nicht geeignet, ein NATURA 2000-Gebiet mit den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile, insbesondere die speziell zu schützenden Lebensräume und Arten, erheblich zu beeinträchtigen. Das Vorhaben ist ausschließlich mit offensichtlich unerheblichen bzw. nicht relevanten Beeinträchtigungen verbunden.

Die Möglichkeit kumulativer erheblicher Beeinträchtigungen in Verbindung mit anderen Plänen oder Projekten ist unter Zugrundelegung der obigen Ausführungen ebenfalls auszuschließen.

SPA-Vorprüfung:

Der Beeinträchtigungsgrad des Bauvorhabens auf das SPA-Gebiet wird als gering beurteilt, da die Veränderungen des Ist-Zustandes weder erhebliche Auswirkungen auf die Lebensräume noch auf die Arten des Anhang I und Art. 4 Abs. 1 der VSchRL haben.

Die Betroffenheit von Arten des Anhang I der VSchRL konnte ausgeschlossen werden.

Im Hinblick auf die Arten des Art. 4 Abs. 2 VSchRL (regelmäßig auftretende Zugvogelarten) ist festzustellen, dass mit dem Bauvorhaben keine negativen Projektwirkungen verbunden sind.

Zusätzliche Belastungen/Lebensraumverluste durch Störung im Bereich von Vogelhabitaten (Bodenbrüter) sowie die Tötung von Individuen und die Inanspruchnahme von Fortpflanzungsstätten der genannten Vogelarten innerhalb der Brutzeit können durch Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Die Möglichkeit kumulativer erheblicher Beeinträchtigungen in Verbindung mit anderen Plänen oder Projekten ist unter Zugrundelegung der obigen Ausführungen ebenfalls auszuschließen.

Die SPA-Vorprüfung, siehe **Unterlage 19.4**, kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben nicht geeignet ist, ein NATURA 2000-Gebiet mit den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile, insbesondere die speziell zu schützenden Lebensräume und Arten erheblich zu beeinträchtigen. Das Vorhaben ist ausschließlich mit offensichtlich unerheblichen bzw. nicht relevanten Beeinträchtigungen verbunden.

Dem Bauvorhaben stehen für das weitere Genehmigungsverfahren in Bezug auf die FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie den europäischen Vogelschutz keine verfahrensrechtlichen Hindernisse entgegen.

Negative Wirkungen des Vorhabens auf die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten. Mit den geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, s. Kapitel 4 und Artenschutzmaßnahmen, siehe Kapitel 5, bleibt die biologische Vielfalt auf dem sich derzeit befindlichen Niveau erhalten.

3.1.6 Landschaftsbild und Erholungsfunktion

Anlagebedingt kommt es zu visuellen Veränderungen des Landschaftsbildes. Dabei werden intensiv genutzte, bislang unzerschnittene Ackerflächen von nachrangiger Landschaftsbildqualität und Erholungseignung zergliedert:

Die Landschaftszerschneidung und technische Überformung von Ackerflächen findet im Bereich der GVS (von der S 65 bis Bau-km: 0+600) auf einer Streckenlänge von ca. 782 m statt (LE 1). Dieser Eingriff ist erheblich und für die Dauer des Bestehens der Straße nachhaltig.

Landschaftsbild prägende Strukturen sind im Wirkraum des Vorhabens (Eingriffsbereich) nicht vorhanden.

Durch den Straßenverkehrslärm kommt es zur Beeinträchtigung von Landschaftsräumen, die allerdings für die Erholungseignung nachrangig sind (Ackerflächen). Unter Berücksichtigung der lärmbedingten Vorbelastungen für den Prognosezeitraum 2030 kommt es im Bereich von Kleingärten an der Straße „Am Pappelhain“ zu zusätzlichen Lärmbelastungen, die gemäß Erlass des SMWA 2005 als mittel einzustufen sind. [25]

3.2 Artenschutzrechtlicher Konflikte

Es erfolgte zur Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG die Erarbeitung eines Artenschutzbeitrages, siehe **Unterlage 19.2**.

Es entstehen durch das Bauvorhaben folgende artenschutzrechtlichen Konflikte:

Tabelle 11: Artenschutzrechtliche Konflikte

Konflikt-Nr./Betroffenheit der maßgeblichen Funktion	Beschreibung / Quantifizierung des Konfliktes	Lage des Bezugsraumes
B 3 – artenschutzrechtliche Verbote gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG	Vögel/Bodenbrüter: Mögliche Tötung, Verletzung oder Störung von Tieren in ihren Nestern/Quartieren (Feldlerche, Schafstelze, Wachtel, Kiebitz)	Verbindungsstraße: Bau-km: S 65-0+600, im Bereich der Baufeldgrenze
B 4 - artenschutzrechtliche Verbote gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG	Vögel/Bodenbrüter: Dauerhafter Verlust (potenzielle Brutplätze) durch Entstehung versiegelter Flächen im Bereich der Ackerflächen mit ca. 10.150 m ² (Bruttoneuversiegelungsfläche), temporärer Lebensraumverlust durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (ca. 15.995 m ²) sowie bis zu ca. 25 % Minderung der Lebensraumeignung für bodenbrütende Arten wie Feldlerche (mind. 5 Brutreviere), Schafstelze (mind. 2 Brutreviere), Wachtel (mind. 1 Brutrevier) und Kiebitz (wahrscheinlich 2 Brutreviere) im Wirkbereich der neuen Verbindungsstraße (ca. 33.800 m ² Ackerflächen), insbesondere durch zusätzliche Verkehrsbelastungen (optische Störungen, Lärm), unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen der S 65.	Verbindungsstraße: Bau-km: S 65-0+600, im Wirkraum der neuen Verbindungsstraße
B 5 - artenschutzrechtliche Verbote gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG	Zauneidechse: Tötung oder Verletzung von Tieren im Bereich der Anschlussstellen der Verbindungsstraße und der S 65 (Straßenränder)	S 65 Bau-km: 0+000 – 0+267 und ca. 80 m über Bauende

Beeinträchtigungen von Fledermäusen im Sinne eines Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG konnten ausgeschlossen werden. Dies gilt ebenso für alle weiteren Säugetierarten (z.B. Fischotter und Feldhamster).

Eine Betroffenheit von Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie kann aufgrund der fehlenden Gewässerstrukturen im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden, insbesondere auch, weil keine Individuen starken Amphibienwanderungen und längere Wanderungen über die weiträumigen Ackerflächen zu erwarten sind. Somit sind Beeinträchtigungen von Amphibien im Sinne eines Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen.

Pflanzen:

Eine Betroffenheit von zulassungsrelevanten Pflanzenarten ist aufgrund der betroffenen intensiv genutzten Ackerflächen und vorbelasteten Straßensäume bzw. durch das Fehlen von wertvollen Biotopstrukturen im Wirkraum des Bauvorhabens/Eingriffsbereich auszuschließen.

4 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege

Methodik

Unter Berücksichtigung der durch die Baumaßnahme verursachten Konfliktpotenziale und Beeinträchtigungen wurden alle erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung/Minimierung von Beeinträchtigungen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Gestaltungsmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen erarbeitet und begründet und in den **Unterlagen 9.1 und 9.2** dargestellt. Dabei wurden raumordnerische und landschaftsplanerische Aspekte/Vorgaben eingearbeitet [23,31,19,14].

Die Ermittlung des Umfanges der Kompensationsmaßnahmen erfolgt durch den Abgleich des Beeinträchtigungsgrades auf den Eingriffsflächen zum Aufwertungsgrad auf den Kompensationsflächen.

Im Anschluss an die Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung werden die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen benannt, für die mit einem funktions- und raum-bezogenen Konzept der Kompensationsnachweis erbracht wird. Es wird dargestellt, dass mit den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich und Ersatz beeinträchtigungsmindernde bzw. kompensierende Wirkungen erzielt werden. Damit wird die funktionsbezogene Ableitung der landschaftspflegerischen Maßnahmen aus der Konfliktsanalyse nachvollziehbar dargelegt.

Bei der Gestaltung und der Lage der Kompensationsmaßnahmen wurden

- regionalplanerische Vorgaben, landschaftsplanerische Aspekte und Artenschutzbelange
 - die RPS 2009 (Richtlinie für den passiven Schutz an Straßen),
 - die Aufwertungseignung der Flächen,
 - vorhandene und geplante Leitungen, Böschungseinschnitte, technisch bedingte Tabuflächen für Bepflanzungsmaßnahmen sowie
 - der räumlich funktionale Zusammenhang zum Eingriffsort
- einbezogen.

Darüber hinaus wurde die **Mehrfachfunktion der Flächen** hinsichtlich der Aufwertung der Schutzgüter (Verringerung der Flächeninanspruchnahme) geprüft und berücksichtigt. Aus diesem Grund wurden zur Flächenminimierung bevorzugt Flächen beplant, die hinsichtlich ihrer Aufwertungseignung für mehrere betroffene Schutzgüter und Funktionen besonders gut geeignet sind.

Eine detaillierte Maßnahmenbeschreibung geht aus den Maßnahmeblättern, siehe **Unterlage 9.3**, hervor.

Unterlage 9.4 zeigt die tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation.

Unter Berücksichtigung landschaftsplanerischer Aspekte/Vorgaben und Artenschutzbelange wurden die landschaftspflegerischen Maßnahmen im Rahmen eines landschaftspflegerischen Begleitplanes in Text und Karte abgeleitet.

Dabei war der vorhandene und der zu erwartende Zustand zu beschreiben und zu bewerten, und es fanden die Vorbelastung der Eingriffsflächen und der Ausgangswert der Flächen, einschließlich der Kompensationsflächen Berücksichtigung.

Zusätzlich wurde eine Flächenbilanz (Biotopwertverfahren) in Anlehnung an die Handlungsempfehlung (HE) [50] erstellt siehe **Anlagen 2 und 3**. Abweichungen in Bewertungen wurden in den Abschnitten 2.1.5. und 5 erläutert.

Für den Funktionsverlust (hier hohe biotische Ertragsfunktion) von Ackerflächen wurde gemäß der HE ein Funktionsminderungsfaktor von „1“ zum Ansatz gebracht,

Zur Flächenminimierung wurden die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bevorzugt so geplant, dass die Beeinträchtigung möglichst vieler Wert- und Funktionselemente auf einer Fläche kompensiert werden konnten (multifunktionaler Charakter der Kompensationsmaßnahmen), siehe Kapitel 4. Bei der Darstellung der Mehrfachfunktionen der landschaftspflegerischen Maßnahmen wurde deutlich definiert, welche Funktionen sich zwingend aus dem Eingriffssachverhalt ergeben und welche Aufwertungen zusätzlich erfolgen.

Die Maßnahmeplanung wurde im Maßnahmenübersichtslageplan mit dem Maßstab 1 : 2.000, siehe **Unterlage 9.1 (Blatt 1)** und in drei Maßnahmeplänen mit dem Maßstab 1 : 1.000, siehe **Unterlage 9.2 (Blatt 1 bis 3)** dargestellt.

Bei der Erarbeitung der landschaftspflegerischen Maßnahmen fanden die Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau [30] Berücksichtigung.

Dokumentation Flächenrecherche

Gemäß dem Erlass des SMUL (2009) zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung [14] sind folgende Zielstellungen bei der Planung von Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen:

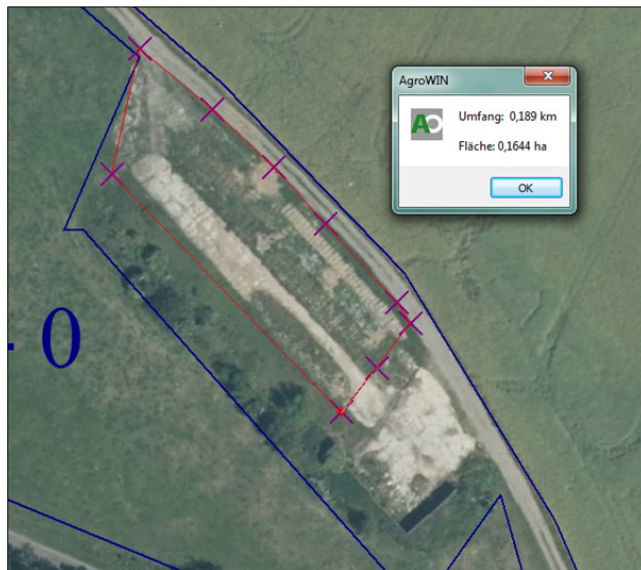
- Minimierung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen,
- stets prioritäre Prüfung von möglichen Entsiegelungs- und Abrissmaßnahmen zur Umsetzung der Kompensationsverpflichtung
- und damit verbunden die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Schutzgutes Boden, ermöglichen die Neuschaffung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere

Um diesen Erfordernissen gerecht zu werden und wegen der besonderen Bedeutung der Ackerflächen, wurden im erweiterten Wirkraum des Vorhabens und darüber hinaus nach Flächen gesucht, die für Entsiegelungsmaßnahmen geeignet und gleichzeitig nach der vollständigen Entsiegelung wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen sind.

Da die Stadt Groitzsch selbst aktuell keine Entsiegelungsmöglichkeiten hat, wurde am 14.09.2017 bei der „Agrar GmbH Auligk“ nachgefragt, ob die Entsiegelung von Flächen mit Umnutzung in Extensiv-Grünland (z.B. Kuhweide) am Silo östlich von Auligk möglich ist (Flurstücke 121/1, tlw. 47), siehe **Abb. 21**. Das Silo ist in Benutzung. Die potenzielle Maßnahmenfläche ist insgesamt ca. 1.644 m² groß, davon ca. 800 m² Entsiegelungsfläche. Die „Agrar GmbH Auligk“ begrüßte diese Maßnahme.

Zwischenzeitlich hat die „Agrar GmbH Auligk“ für eigene Bauvorhaben etwa 1/3 der möglichen Entsiegelungsfläche als Kompensationsmaßnahme in das KoKa-Nat (Kompensationsmaßnahmen-Informationssystem) eintragen lassen. Die übrige Fläche stünde mit Informationsstand 01/2019 für Kompensationsmaßnahmen aktuell weiterhin zur Verfügung, würde allerdings hinsichtlich der vorhabensbedingt erforderlichen Flächengröße unzureichend sein.

Abb. 21: Potenzielle Entsiegelungsfläche - Silo Auligk (Agrar GmbH Auligk)



Grüne Fläche (rechts):
Aktuelle Planung der Fläche als Kompensations-
Maßnahme der „Agrar GmbH Auligk“

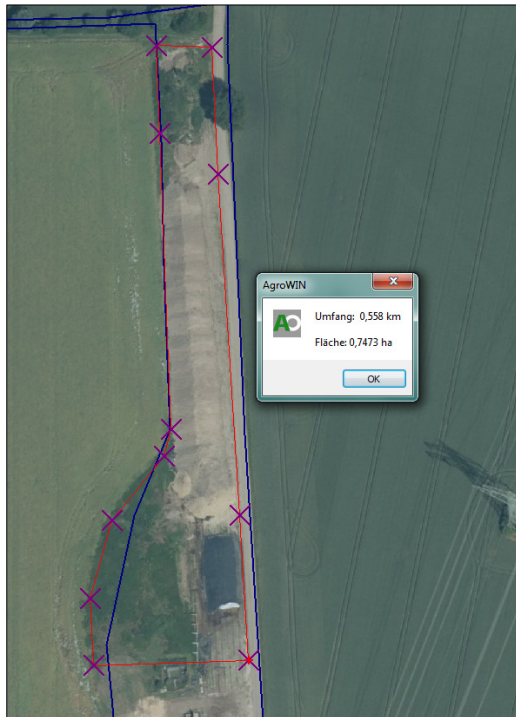


Die „Agrar GmbH Auligk“ schlug 09/2017 eine weitere Fläche vor, die als Entsiegelungsmaßnahme und Umwandlung in extensiv genutztes Grünland geeignet wäre (Flurstück 297). Dabei handelt es sich um eine Fläche östlich von „Kleinprießligk“, nördlich von einem Silo und westlich eines Wirtschaftsweges. Die Fläche besteht aus Versiegelungen mit Beton-Eisenbahnschwellen sowie Rohboden mit (einjährigen) Ruderalfluren, siehe **Abb. 22**.

Die Größe der potenziellen Maßnahme­fläche beträgt insgesamt ca. 7.473 m², davon ca. 1.060 m² Entsiegelungsfläche, die Vor-Ort noch genauer zu bestimmen ist.

Das Silo ist in Benutzung.

**Abb. 22: Potentielle Entsiegelungsfläche - Silo östlich von Kleinprießligk
(Agrar GmbH Auligk)**



Zwischenzeitlich (mit Stand 01/2019) hat sich die „Agrar GmbH Auligk“ unter Abwägung betriebswirtschaftlicher Aspekte von ihrem Vorschlag vorerst distanziert und konnte keine gesicherten Zusagen für die Flächenverfügbarkeit in naher Zukunft geben.

Das ehemalige Gebäudefundament (ca. 25 m² Versiegelungsfläche) an der Gehölzgruppe bzw. „Am Kalten Feld“ ist für Entsiegelungsmaßnahmen potentiell geeignet, siehe **Abb. 23**. Diese Fläche befindet sich allerdings auf einem Privatgrundstück. Auch wenn nach Einschätzung der Stadt Groitzsch, keine Einwände durch den Eigentümer, diese Fläche zu entsiegeln und in Extensiv-Grünland umzuwandeln, zu erwarten sind, ist bevorzugt Flächen im öffentlichen Eigentum für Kompensationsmaßnahmen der Vorrang einzuräumen. Außerdem wurde im Hinblick auf die im Umfeld ermittelte Zauneidechse ein Rückbau der bewachsenen Betonfundamente aus artenschutzrechtlicher Sicht für problematisch angesehen.

Abb. 23: Potenzielle Entsiegelungsflächen - ehemalige Betonfundamente an der Gehölzgruppe „Am Kalten Feld“



4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

Dem strikten Vermeidungs- und Minimierungsgebot wurde hinsichtlich möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und Festlegung von Optimierungen zur Eingriffsreduzierung Rechnung getragen.

Dabei wird die Wahl der Maßnahmen innerhalb der technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen soweit wie möglich den Erfordernissen der Eingriffsregelung, des Arten- und Biotopschutzes und der Landschaftsästhetik gerecht.

Dazu gehören die Minimierung des Flächenverbrauches und der erforderlichen Erdmassenbewegungen. Es wurden sowohl die Straßengradienten als auch die Baufeld- und Baugrubengrenze und somit der Eingriff in Vegetationsbestände und die Neuversiegelung auf ein Minimum beschränkt.

Zum Schutz der Umwelt, Natur und Landschaft werden Beeinträchtigungen im Rahmen der Baumaßnahmen auf das unvermeidbare Maß beschränkt. Schadstoffe jeglicher Art (z.B. Motoröl, Diesel, Schalöl, Versiegelungsharz u.a.) dürfen nicht in den Boden und damit in das Grundwasser gelangen. Wassergefährdende Stoffe werden umweltgerecht entsorgt.

Die Baustelleneinrichtung wird auf versiegelten bzw. teilversiegelten Flächen oder Ackerflächen platziert.

Vermeidungs- und Minderungsmöglichkeiten wurden bereits im Rahmen der Planung geprüft und umgesetzt. Weiterhin ist die Vermeidung von Beeinträchtigungen durch arbeitstechnische bzw. organisatorische Maßnahmen während der Bauausführung vorgesehen.

Für das geplante Bauvorhaben sind die folgenden planerischen und entwurfstechnischen Optimierungen auch als wesentliche Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen anzusehen:

- Die Fläche des Baukörpers und des Baufeldes wurde auf das absolut notwendige Maß beschränkt.
- Verzicht auf einen Fahrbahn begleitenden Geh-/Radweg und damit Verminderung des Versiegelungsumfanges und der Zerschneidungswirkung.
- Reduzierung des Regelquerschnittes von RQ 11 auf RQ 10 und damit Verminderung des Versiegelungsumfanges und der Zerschneidungswirkung.
- Verzicht auf eine dezentrale Versickerung Vorort und Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und Regulierung der Ableitung des anfallenden Oberflächen- und Fahrbahnwassers, einschließlich des Wasseranfalls der Einzugsflächen, unter Berücksichtigung potentieller Ausspülungsprozesse in den vorhandenen Verbruchzonen (bergbaubedingte Hohlräume), größtenteils über Rohrleitungen nach Osten in den Regenwasserkanal „Am Pappelhain“.
- Die landschaftsgerechte Neugestaltung der Straße mit Heckenabschnitten und Baumreihen erfolgt unter Berücksichtigung der Sicht, der Grenzabstände gemäß RPS 2009, Abstände zu Mulden und der erforderlichen Grenzabstände zur künftigen Ackergrenze größtenteils im Bereich der Böschungen, beidseitig der neuen Verbindungsstraße, so dass der Flächenverbrauch auch im Zuge der Kompensationsplanung auf das notwendige Minimum geplant wurde.
- Zur Minimierung der Zerschneidungswirkung wurden größere Dammlagen vermieden.

4.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Hinsichtlich der Maßnahmebegründung und Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen wird auf die Maßnahmeblätter, siehe **Unterlage 9.3**, verwiesen.

Der Flächenumfang für die Planung von Kompensationsmaßnahmen und Artenschutzmaßnahmen, **siehe Abschnitt 5**, ergab sich insbesondere dadurch, dass beeinträchtigten Landschaftsbildfunktionen im Zuge der „Landschaftsgerechte Neugestaltung“ der Straße (A 3/E 2, A 4/E 3) kompensiert und die Belange des Artenschutzes im Rahmen der Schaffung einer Extensiv-Grünlandfläche durch Umwandlung von Intensiv-Acker (A 5/E 4/ A 8) berücksichtigt wurden. Diese Maßnahmen haben gleichzeitig neben der Maßnahme A 2/ E 1 auch eine kompensatorische Wirkung für Boden- und Wasserfunktionen.

Da sich die ca. 1,3 ha große, geplante Extensiv-Grünlandfläche im Eigentum der Stadt Groitzsch befindet und zur Verfügung steht (Pachtverträge wurden vorsorglich nicht neu abgeschlossen) ist die Prüfung von „Ökokontomaßnahmen“ gemäß § 10 Abs. 3 SächsNatSchG und dem Erlass des SMUL vom 03.09.2018 nicht erforderlich. Die Fläche wird künftig hinsichtlich ihrer extensiven und auf die betroffenen Bodenbrüter ausgerichteten Nutzung, dauerhaft nutzungsbeschränkt.

Für die landschaftspflegerischen Maßnahmen im Bereich der GVB ist Grunderwerb erforderlich. Die Flächen am Beginn der Eckausrundung der untergeordneten Straße (östlich des geplanten Kreisverkehrs) verbleiben im Eigentum des Eigentümers der höher klassifizierten Straße (Freistaat Sachsen/Straßenbauverwaltung), der auch für die Unterhaltungspflege verantwortlich ist.

Mit den landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen (A 1 bis A 7, E 1 bis E 4), siehe Tabelle 12, werden die vorhabensbezogenen Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG vollständig kompensiert.

Mit der Ausgleichsmaßnahme **A 1** erfolgt die Entsiegelung von Abschnitten der S 65 alt auf einer Fläche von **ca. 836 m²**.

Die Maßnahmen **E 1 bis E 4** mit einer für die Boden- und Wasserfunktionen anrechenbaren Fläche von insgesamt **ca. 26.002 m²** bilden zur Nettoneuversiegelungsfläche von **ca. 10.004 m²** (unter Berücksichtigung der Entsiegelungsmaßnahme **A 1** mit ca. 836 m²) ein Kompensationsverhältnis von etwa **1:2,6**, wobei der Aufwertungsgrad der Flächen entsprechend dem Vorwert der Flächen von gering bis hoch schwankt.

Die dauerhaften und vorübergehenden Verluste von vorbelasteten Gras-/ Krautfluren (**ca. 1.549 m²** meist Verkehrsbegleitgrün/Böschungen, Mulden und einer Wiese, die als Abstandsgrün fungiert) werden durch die Maßnahmen **A 3 und A 6** auf einer Fläche von **ca. 1.553 m²** im Kompensationsverhältnis von **ca. 1:1** vollständig kompensiert.

Die Wiederherstellung und Kompensation von Biotopwertverlusten im Zuge der baubedingten Flächeninanspruchnahme von Intensiv-Acker erfolgt auf einer Fläche von **ca. 15.995 m² (A 7)** im Verhältnis **1:1**.

Neben der Wiederherstellung von Biotopwertverlusten werden nach Beendigung der Baumaßnahme auf einer Gesamtfläche von **ca. 25.897 m²** etwa

- 8.830 m² Gras-/ Krautfluren (**A 2, A 4, A 5**),
- 12.913 m² Extensiv-Grünland mit (**A 5**) und
- 4.154 m² Gehölzflächen mit Hecken und Alleebäumen (**A 3, A 4**)

neu geschaffen. Dadurch werden die verbleibenden Biotopwertverluste infolge des anlagebedingten Verlustes von intensiv genutzten Ackerflächen (ca. 10.520 m²) kompensiert. Dies entspricht einem Kompensationsverhältnis von **1: 2,46**. Das günstige Kompensationsverhältnis ergibt sich insbesondere durch die Maßnahme A 5, welche eine erforderliche CEF-Maßnahme darstellt, siehe **Abschnitt 5**, sowie durch die Maßnahmen A 3 und A 4, welche der Kompensation der beeinträchtigten Landschaftsbildfunktionen dienen.

Gegenüberstellung Kompensationsbedarf/Kompensationsmaßnahmen gemäß HE [50]

Anlage 3 zeigt den ermittelten Wertverlust durch den Eingriff in die Lebensraumfunktion (Biotoptypen geringer Wertigkeit). Maßgeblich für die Kompensation der Lebensraumfunktion sind hier ausschließlich die Punktwerte. Aus der Bilanzierung des Eingriffs in den Boden ergibt sich kein darüber hinausgehend additives Kompensationserfordernis. Da im Sinne der HE vorhabensbedingt kein biotoptypenbezogener Ersatzbedarf entsteht, wird auf Formblatt IV der HE verzichtet.

Es ergibt sich nach der Bilanzierung ein Kompensationsbedarf der Lebensraumfunktionen im Zuge der Biotopwertminderung von **11,8102 Werteinheiten** (WE Mind. A_{ha}).

Zusätzlich ergibt sich eine Funktionsminderung durch den Verlust von Bodenfunktionen (hohe biotische Ertragsfunktion) unter Berücksichtigung von Funktionsaufwertungsfaktoren geplanter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Höhe von **1,4964 Werteinheiten** (WE Mind. Funkt. A_{ha}).

Die Wertminderung im Zuge der Funktionsverluste und – beeinträchtigungen spezifischer Lebensraumfunktion aufgrund der Betroffenheit landesweit schutzbedürftiger Arten und deren Lebensgemeinschaften – hier Bopdenbrüter) beträgt unter Beachtung von Funktionsaufwertungsfaktoren der geplanten Ausgleichsmaßnahme A 8 **6,6249 Werteinheiten** (WE Mind. Funkt. A_{ha}).

Zusammenfassend ergibt sich ein **Gesamtkompensationsbedarf von 19,9315 Werteinheiten** (WE Mind. A_{ha}). Diese Wertdifferenz wurde durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die tlw. als Artenschutzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) fungieren, kompensiert.

Durch die geplanten landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen, die hinsichtlich ihrer betroffenen Funktionen (Schutzgüter) und deren Kompensationsfunktion in *Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen* unterschieden wurden, erfolgte ein Kompensationsausgleich von insgesamt **38,8420 Wertpunkten** (WE Ausgleich_{ha}).

Im Ergebnis ergibt sich in der Gegenüberstellung von Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen eine **positive Bilanz von insgesamt 18,9105 Wertpunkten (WE Ausgleichsüberschuss_{ha})**.

Tabelle 12: Landschaftspflegerische Maßnahmen

Nr. Komplex- maßnahme/ Ein- zelmaßnahme	Art der Maß- nahme/ Funktion	Maßnahmen – Kurzbeschreibung
1.1-1.3	A₁ (Bo 1, Wa 1)	Entsiegelung von Flächen während der Baumaßnahme und Wiederherstellung kulturfähiger Bodenverhältnisse Gesamtfläche: ca. 836 m²
2.0	A₂/E₁ (B 2, Bo 1, Wa 1)	Neuschaffung von Gras-/ Krautfluren (Verkehrsbegleitgrün: Böschungen und Mulden) und Umwandlung von Acker (Extensivierung) <i>mehrere Teilflächen</i> Gesamtfläche Gras-/ Krautfluren: 7.151 m²
3.1-3.3	A₃/E₂ (B 1, LE 1, Bo 1, Wa 1)	Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes und Wiederherstellung von Gras-/ Krautfluren (Verkehrsbegleitgrün: Böschungen und Mulden sowie außerhalb des Straßenkörpers), Anlage einer Baumreihe mit Alleebäumen sowie einer Hecke und Umwandlung von Entsiegelungsflächen (kulturfähiger Boden) und Intensiv-Acker (Extensivierung) <i>3 Teilflächen</i> Gras-/ Krautfluren (meist Blühstreifen): 575 m² Gehölzfläche: 413 m²: davon 188 m² Strauchfläche, 9 Alleebäume Gesamtfläche: ca. 988 m²
4.1-4.2	A₄/E₃ (LE 1, B 2, Bo 1, Wa 1)	Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes durch Anlage von 3 m breiten, lockeren Heckenstreifen und Baumreihen sowie 1 m breiten Gras-/ Krautsäumen <i>2 Teilflächen</i> Gras-/Krautsäume (Blühstreifen): 1.221 m² Gehölzfläche: 3.741 m², davon ca. 2.300 m² Strauchfläche und 42 Alleebäume (18 Stück Stiel-Eiche, 24 Stück Winter-Linde); 65 Stück Feldsteine Gesamtfläche: ca. 4.962 m²
5.1-5.2	A₅/E₄ (B 2, Bo 1, Wa 1)	Neuschaffung von Extensiv-Grünland sowie Gras-Krautfluren (Blühstreifen) durch Umwandlung von Intensiv-Acker <i>2 Teilflächen</i> Extensiv-Grünland: 12.443 m² Gras-/Krautsäume (Blühstreifen): 470 m² Gesamtfläche: ca. 12.913 m² 30 Stück Feldsteine
6.1-6.2	A₆ (B 1)	Wiederherstellung von Gras-/ Krautfluren (Verkehrsbegleitgrün: Böschungen und Mulden) und eines Wiesenabschnittes (Abstandsgrün) außerhalb des Straßenkörpers <i>3 Teilflächen</i> Gesamtfläche: ca. 978 m²
7.0	A₇ (B 2, Bo 2)	Wiederherstellung von Intensiv-Acker <i>2 Teilflächen</i> Gesamtfläche: ca. 15.995 m²
8.1-8.2	G₁	Schaffung von begrünten Verkehrsinseln <i>2 Teilflächen</i> Gesamtfläche: 370 m²

5 Artenschutzmaßnahmen

Methodik

Aufgrund des dauerhaften Verlustes (potentielle Brutplätze) für vorhabenspezifisch „empfindliche“ Bodenbrüter (Feldlerche, Schafstelze, Kiebitz, Wachtel) durch

- die Entstehung des Straßenkörpers sowie
- temporären bauzeitlichen Lebensraumverlusten und
- der Minderung der Lebensraumeignung von Flächen im Umfeld (B 4)

ergibt sich die Erforderlichkeit einer geeigneten Artenschutzmaßnahme (CEF-Maßnahme: vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) zur Wiederherstellung der verloren gehenden und beeinträchtigten Habitatfunktionen.

Der Funktionsverlust (Straßenkörper) wurde für die landesweit schutzbedürftigen und betroffenen Vogelarten mit einem Funktionsminderungsfaktor von „1“ in Analogie zur Handlungsempfehlung [50] zum Ansatz gebracht. Die Funktionsbeeinträchtigung der betroffenen Bodenbrüter, welche auch aus **Unterlage 19.1.2** ersichtlich wird (Abgrenzung und Bewertung der Beeinträchtigungen der artbezogenen Wirkräume), wurde in Anlehnung an *Garniel und Mierwald (2010)* [2] mit den Funktionsminderungsfaktoren 0,25 bzw. 0,10 berücksichtigt, die tatsächlich Art bezogen und unter Beachtung der bestehenden Vorbelastungen der S 65 zu erwarten sind., siehe dazu Formblatt II, **Anlage 3**.

Im Zuge des Variantenvergleichs (UVS) zur Verlegung der S 65 (2011) südlich Groitzsch wurde zunächst pauschal die Etablierung von „Feldlerchenfenstern“ vorgeschlagen.

Dazu gab es mit der Unteren Naturschutzbehörde am 13./15.09.2017 eine Vorabstimmung mit folgendem Ergebnis:

Es wurde festgestellt, dass unabhängig von den schwierigen Realisierungsbedingungen, wie z.B.:

- dauerhafte grundbuchrechtliche Nutzungsbeschränkung für die Dauer des Bestehens der Straße und
- dazu Einverständnis des Eigentümers/Pächters von großen Flurstücken,
- unklare Berechnung von Entschädigungssumme für Landwirte (Eigentümer/Pächter)

Feldlerchenfenster in Ackerflächen nur bedingt geeignet sind, aufgrund

- der unbestimmten jährlichen Nutzung/Fruchtfolge,
- Gefahr des Verlustes von Brutten durch für Prädatoren,
- Bedenken zur Realisierung der jährlichen und dauerhaften Kontrolle der Maßnahme.

Eine Erweiterung und/oder Neuanlage von Ackerrandstreifen (extensiv gemähte Krautstreifen) an Feldwegen weiter südlich und außerhalb des Einflussbereiches der neuen Verbindungsstraße und der S 65 wurde daher als Ziel führender betrachtet. Die Flächen sollten allerdings nicht gespritzt werden und mit Schutzeinrichtungen (z.B. große Feldsteine) zum Acker hin versehen werden.

Es wurde eingeschätzt, dass insbesondere entsprechend der 2011 ermittelten Betroffenheit der Feldlerche durch das Bauvorhaben und in Anlehnung an in Sachsen entsprechend der angebauten Kultur bzw. der Intensität der Grünlandnutzung ermittelten Siedlungsdichten von 2 – 18 Brutpaaren/10 ha der Flächenbedarf (gerechnet auf extensiv bewirtschaftetes Grünland/Ackerrandstreifen) bei ca. 5 ha liegen müsste. Da allerdings nicht nur die aus der intensiven Nutzung zu nehmenden Flächen (welche als Brutplatz an sich fungieren), sondern auch die angrenzende (Feld-)Flur als Nahrungsfläche genutzt wird, ist der tatsächliche Flächenbedarf für die „Etablierung von Ackerrandstreifen“ geringer, **sollte aber wenigstens bei 1 ha** liegen. Es wurde empfohlen, je nach Verfügbarkeit von Flächen, eine zusammenhängende, aber auch

eine verteilte Anlage entsprechender Flächen für Feldlerchen zu eruieren. Es ergab sich der Hinweis der Unteren Naturschutzbehörde, dass Prädation auf naturnahen Flächen zum Lebensrisiko der Arten dazu gehört und es hinsichtlich Einzäunungen oder anderer Abwehrmaßnahmen keine Forderungen von der Unteren Naturschutzbehörde geben wird.

Auf der Basis dieses Abstimmungsprozesses wurden zunächst Flächen an bestehenden Feld- bzw. Wirtschaftswegen u.a. Flurstücken der Stadt Groitzsch geprüft, mit dem Ergebnis, dass ca. 6.000 m² Randstreifen, die aktuell beackert werden, zur Verfügung stehen, diese sich allerdings auf 5 Flurstücke verteilen und tlw. klein bzw. schmal sind.

Weitere städtische Ackergrundstücke befinden sich zwischen den Gebäuden im Bereich „ehemalige Berthagrube“. Diese relativ großen Grundstücke ließen sich zwar theoretisch zu Extensiv-Grünland umnutzen, liegen allerdings im 300-m Wirkbereich der S 65 und sind daher als Artenschutzmaßnahme für die Feldlerche u.a. Bodenbrüter wegen bestehender Störungen nur bedingt geeignet.

Nach detaillierter Prüfung der Eigentumsverhältnisse und Überschneidung der Wirk(Stör)bereiche der S 65, der geplanten GVS sowie des Störradius von mind. 60 m zur Bebauung des Einzelanwesens östlich der ehemaligen Berthagrube (bezogen auf die Feldlerche) wurde festgestellt, dass im erweiterten Untersuchungsraum die Maßnahme A 8 sowohl im Hinblick auf ihre Lage, als auch bezüglich ihrer derzeitigen Nutzung (Intensiv-Acker), optimale Bedingungen für die oben genannten artenschutzrechtlich erforderlichen Zielstellungen, bietet.

Die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG werden bei Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme – CEF-Maßnahme (A 8) und den Vermeidungsmaßnahmen V₁ bis V₄ nicht erfüllt, so dass eine Ausnahme von den Verboten entsprechend § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht erforderlich ist, siehe Tabelle 18.

Tabelle 13: Artenschutzmaßnahmen

Nr. Komplex- maßnahme/ Einzelmaß- nahme	Art der Maß- nahme/ Funktion	Maßnahmen – Kurzbeschreibung
5.1-5.2	A₈ CEF (B 4)	Artenschutzmaßnahme – Vögel: Wiederherstellung von Brutmöglichkeiten vorhabenspezifisch „empfindlicher“ Vo- gelarten (Feldlerche-5 BP, Schafstelze 2 BP, Wachtel-1 BP, Kiebitz-2 BP). Neuschaffung von optimal für Bodenbrüter geeignetem Extensiv-Grünland und ruderaler Gras- /Krautsäume durch Umwandlung von Intensiv-Acker unter Berücksichtigung der Wirkdis- tancen/Effektdistanzen der betroffenen Bodenbrüter zu der neuen Verbindungsstraße, S 65 und benachbarten Bebauung. Die Maßnahme dient der Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion im räumlich- funktionalen Zusammenhang. Fläche Extensiv-Grünland: ca. 12.443 m² Fläche Gras-/Krautsäume: 470 m² Gesamtfläche: 12.913 m²
9	V₁ (B 3)	Artenschutzmaßnahme – Bodenbrüter (Feldlerche, Schafstelze, Wachtel, Kiebitz): Bauzeitenregelung: Aufgrund der besonderen Brutplatzeignung und dem erhöhten Risiko der Betroffenheit des Artenschutzes erfolgt zum Schutz der artenschutzrechtlich relevanten Bodenbrüter die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit der Arten, in der Zeit vom 15.08. bis 01.03.
10	V₂ (B 3)	Artenschutzmaßnahme – Bodenbrüter (Feldlerche, Schafstelze, Wachtel, Kiebitz): Vergrämnungsmaßnahme: Sollte die Baufeldfreimachung nicht innerhalb der in V 1 genannten Frist erfolgen, sind zur Vermeidung des Tötungsverbotes vor Beginn der Brutzeit spezifische Vergrämnungsmaß- nahmen (z.B. Anbringen von Flatterbändern) vorzunehmen und die Untere Naturschutz- behörde zu informieren.
11	V₃ (B 3)	Artenschutzmaßnahme – Bodenbrüter (Feldlerche, Schafstelze, Wachtel, Kiebitz): Artenschutzfachliche Begleitung – Besatzkontrolle: Prüfung potenzieller Brut-, Aufzucht- und Ruhestätten auf Besatz vor Baubeginn. Sollte die Baufeldfreimachung vor Ende der Brutzeit der Arten (15.08.) erfolgen, ist vorher grundsätzlich eine Besatzkontrolle durch eine Fachkraft für Artenschutz durchzuführen. Erst wenn eine Betroffenheit der Arten ausgeschlossen ist, kann mit der Baufeldfreima- chung begonnen werden.
12	V₄ (B 5)	Artenschutzmaßnahme – Zauneidechse: – Kontrolle der Randbereiche der S 65 auf aktuelle Besiedelungen vor der Baufeld- freimachung – Ggf. Abfangen der Einzelexemplare (Abfangzeitraum: bei Baubeginn zwischen März und Oktober: 6 – 8 Wochen unmittelbar vor der Bautätigkeit; bei Baubeginn in der Winterruhezeit zwischen Oktober und März: ab Ende August bis mind. Oktober – Umsetzung in geeignete, benachbarte Habitate – Baufeldfreimachung erst nach ggf. erforderlichem Abfangen und Umsetzen der Zauneidechsenpopulation und Ausschluss einer möglichen Betroffenheit der Art – Freihalten des Baufeldes von Versteckstrukturen – Die Maßnahme dient der Vermeidung der Tötung und Verletzung oder Beeinträchti- gung der Art.

6 Literatur- und Quellenverzeichnis

[1]	Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes, Marks u.a., Trier, 1993.
[2]	Arbeitshilfe Vögel und Verkehrslärm, Schlussbericht, Kieler Institut für Landschaftsökologie, FuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“, Garniel, A., W.-D. Daunicht, U. Mierwald & U. Ojowski (2007), November 2010. FuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Vögel und Verkehrslärm (Schlussbericht-Kurzfassung), 2007.
[3]	Ablaufschema zur Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG, SMUL Sachsen [https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/Pruefschema_100319.pdf]
[4]	Artenschutzfachliche Übersichtserfassung (Vögel, Fledermäuse, Säugetiere, Amphibien, Reptilien), Büro für Naturschutz und ökologisches Bauen, Juni 2011 (Anlage 1).
[5]	Bodenbewertungsinstrument Sachsen (03/2009).
[7]	Bodenkunde, 5. Auflage, Kuntze, Reschmann, Schwerdtfeger, Stuttgart, 1994.
[8]	Bodenkundliche Kartieranleitung 5, AD-HOC-Arbeitsgruppe Boden, der staatlichen geologischen Dienste und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, verbesserte und erweiterte Auflage, Hannover, 2005.
[9]	Bodenübersichtskarte für den Südraum Leipzig – Leitbodenformen i. M. 1 : 25.000, M. Altermann und M. Wünsche, 1993.
[9]	Braunkohlenpläne: Braunkohlenplan Tagebau Vereinigtes Schleenhain (Neuaufstellung mit integrierter Fortschreibung des Braunkohlenplans als Sanierungsrahmenplan Tagebau Haselbach), Regionaler Planungsverband Westsachsen, 25.08.2011; Braunkohlentagebau Profen, Regionaler Planungsverband Westsachsen, verbindlich seit 09.09.2000 (www.rpv-westsachsen.de).
[10]	Daten der 2. landesweiten selektiven Biotopkartierung, Artdatenbank LfULG) (1996/1997), 2011.
[11]	Denkmalkartierung des Landesamtes für Archäologie, 2010.
[12]	Der Braunkohlenbergbau im Südraum Leipzig- Bergbaumonographie, Bergbau in Sachsen, Band 11, Freistaat Sachsen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2003.
[13]	Die naturbedingten Landschaften der DDR, VEB Geograph.-kartograph. Anstalt, Petermanns geographische Mitteilungen, Nr. 257., Schultze, J. H., Gotha, 1955 (NEEF)
[14]	Erlass des SMUL zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung (2009)
[15]	Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Credner, Hazard et al., Leipzig, 1921.
[16]	FIS, faunistische Daten von 2009 – 2010 für die Messtischblätter 4839 no und 4839 so, Straßenbauamt Leipzig, 2011.
[17]	Flächennutzungsplan der Stadt Groitzsch, einschließlich 2. Änderung (verbindlich seit dem 19.12.2014).
[18]	Gewässergütebericht 2003, Biologische Befunde der Gewässergüte sächsischer Fließgewässer mit Gewässergütekarte, LfUG, 2004 (www.umwelt.sachsen.de). (http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/7414.htm).
[19]	Hinweise zu Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 und Musterkarten für die für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Ausgabe 2011, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, (Erlass 02/2012).
[20]	Faszination Auenlandschaft zwischen Pegau und Groitzsch, Günther Berthold, 2009.
[21]	Kartiereinheiten der CIR – Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen, LfUG, Stand 2010.
[22]	Kreisentwicklungskonzept (KEK) Landkreises Leipzig, Teil I und II, Landkreis Leipzig, 10/2010.
[23]	Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP, Sächsisches Staatsministerium des Innern, Dresden, Stand 31.08.2013.

[24]	Landschaftsplan (LP) des Planungszweckverbandes Elsteraue/Schnauderaue, November 1994.
[25]	Schalltechnisches Gutachten zur Lärmvorsorge für die Baumaßnahme „Groitzsch, Neubau der Verbindungsstraße S 65 . B 176 zwischen Altengroitzsch und der Straße „Am Pappelhain““, Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast, 29.09.2017.
[26]	Luftqualität in Sachsen, Jahresbericht 2017, LfULG, 05/2011 (www.smul.sachsen.de).
[27]	Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet „Elsteraue südlich Zwenkau“ (EU-Nr. DE 4739-302, Landesinterne Nr. 218), StUFA Leipzig, Endbericht November 2004.
[28]	MIBRAG: Hauptbetriebsplan des Tagebaus Schleenhain, bis 2007 genehmigt, Die Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft (MIBRAG).
[29]	Multibase CS, faunistische und floristische Daten von 2009- 2010 für die Messtischblätter 4839 no und 4839 so, Untere Naturschutzbehörde Landkreis Leipzig, 2011.
[30]	Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 1995.
[31]	Regionalplan Westsachsen 2008, beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 23.05.2008 genehmigt durch das Sächsische Staatsministerium des Innern am 30.06.2008 in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPiG am 25.07.2008 und Regionalplan Leipzig-Westsachsen 2017 – Rohentwurf im Zuge der Gesamtfortschreibung (Stand 29.05.2015).
[32]	Standarddatenbogen für das SPA-Gebiet „Elsteraue bei Groitzsch“ (EU-Nr. DE 4739-451, Landesinterne Nr. 08, LfULG).
[33]	Straßen und Lebensräume, Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume, Stuttgart, Reck, H.; Kaule G., 1993.
[34]	Umweltverträglichkeitsuntersuchung 110-kV-Leitungseinbindungen UW Zwenkau - Brutvogelerfassung im NSG „Pfarrholz Groitzsch“ 2003 (nachrichtliche Übernahme), envia Mitteldeutsche Energie AG, Oktober 2009.
[35]	Verkehrsplanerischen Untersuchung (Unterlage 22), Verfasser: IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme, Dresden, 04/2011.
[36]	Verordnung des Regierungsbezirkes Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Elsteraue bei Groitzsch“, 27.10.2006. (Grundschutzverordnung)
[37]	Verordnung des Regierungspräsidiums Leipzig zur Feststellung des Naturschutzgebietes „Pfarrholz Groitzsch“ vom 27.06.2002.
[38]	Vollständige Gebietsdaten zum SPA-Gebiet „Elsteraue bei Groitzsch“, Erstmeldung, LfULG (Stand: 10/2006), (www.umwelt.sachsen.de).
[39]	Waldfunktionskartierung in Sachsen, 2006.
[40]	Würdigung für das NSG „Pfarrholz Groitzsch“, Staatliches Umweltfachamt Leipzig, 30.06.2000.

Zitierte Internet-Adressen:

[41]	Aktuelle Entwicklung in der Bewertung von Biotoptypen, Büro für biologische Bestandsaufnahmen, Hamburg und Kiel, Dr. Holger Kurz (Vortrag), 1998 (http://www.vsoe.de/download/bewertkurz.pdf). vgl. Anlage 1.
[42]	Atlas der Brutvögel Sachsens, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Steffens, R., Kretschmar, R., Rau, S., Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden, 1998. (www.umwelt.sachsen.de).
[43]	Bodenbewertung – natürliche Bodenfruchtbarkeit nach Wertzahlen der Bodenschätzung (Acker- und Grünlandzahl) [http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/boden/gemdat_bobew.jpg]
[44]	Bodenpotentialuntersuchungen und Bildung von Funktionsbereichen (http://www.lung.mv-regierung.de/wasser_daten/Dateien/Kap_2_5_Bodenpotential.htm)
[45]	Die Funktionen des Bodens (http://www.lung.mv-regierung.de/wasser_daten/Dateien/Kap_1_2_Bodenfunktionen.htm)
[46]	Ergebnisse der Anhörung und Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen zum Bewirtschaftungsplan nach Art. 13 der EG-WRRL der FGG Elbe (http://fgg.netdiscounter.de/tl_fgg_neu/anhoeung/bewirtschaftungsplan.html?search=&for=&per_page=20&order_by=einzelford&sort=asc&page=10)
[47]	Erläuterungen zur HÜK200, Thema Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung, Stand 05/ 2007 (www.umwelt.sachsen.de/umwelt/.../Methodik_Schutzpotenzial_200.pdf)
[48]	Grundwasserströmungsverhältnisse im stationären Zustand, MIBRAG mbH.
[49]	HGRD-BP (Entwurf des Bewirtschaftungsplanes nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe), 091210, Anlage V, (Bewertungstabellen), Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe).
[50]	Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, i.A. des SMUL Dresden, TU Berlin – Institut für Landschafts- und Umweltplanung, 2009.
[51]	Lebensraumfunktion des Bodens, BfN, 1999 (http://www.lung.mv-regierung.de/wasser_daten/Dateien/Kap_2_6_Lebensraumfunktion.htm).
[52]	Private Wetterstation Groitzsch im Stadtzentrum von Groitzsch/Am Brühl, 2019 [http://www.groitzsch-wetter.de] (eingeschränkte Datenverwendung).
[53]	Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (http://public.geoshop-hannover.de/nlfb/Wasser/.../Testdaten/Schutzpotential.doc)
[54]	Straßenbegleitgrün - Handreichung zur Pflege von Grasflächen an Straßen, Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, 2016. [https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/Broschueren/Strassenbegleitgruen_Handreichung.pdf]
[55]	Umweltbericht zum Braunkohlentagebau „Vereinigtes Schleenhain“, Regionaler Planungsverband Westsachsen, 2008. (Ist-Zustandsdaten aus 2003/2004) (www.rpv-west Sachsen.de).
[56]	Verzeichnis der Schutzgebiete (Grundwasser) (www.smul.sachsen.de/umwelt/wasser/download/hgrd_bp_091210_anlageiv_vz_sg.pdf)
[57]	Verzeichnis der Wasserschutzgebiete im Freistaat Sachsen, Stand 12/2010, (www.smul.sachsen.de/.../Verzeichnis_WSG_12_2009.xls(1).pdf)
[67]	Vergleich der bodensystematischen Einheiten der ehemaligen DDR mit denen der Bundesrepublik Deutschland.- Z.angew. Geol.,40: 1-11, Hannover. ALTERMANN, M. & KÜHN, D.1994.

Sonstige Internet-Quellen

- Storchentagebuch (<http://www.groitzsch-wetter.de/HP/Storch11.html>)
- www.bfn.de
- www.mv-regierung.de
- www.nabu.de
- www.nabu-sachsen.de
- www.rpv.sachsen.de
- www.rpv-west Sachsen.de
- www.sachsen.de
- www.smul.sachsen.de
- www.umwelt.sachsen.de
- www.wikipedia.de
- www.wisia.de

Sonstige Sondergutachten i.R. der technischen Planung:

[68]	Lufthygienische Untersuchung (23.08.2019), IDU Ingenieurgesellschaft Datenverarbeitung mbH. (Unterlage 17.2)
[69]	Verkehrsuntersuchung Prognose 2030 für den Neubau der Verbindungsstraße S 65 – B 176 zwischen Altengroitzsch und der Straße „Am Pappelhain“ (05.08.2019), IVAS – Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und –systeme (Unterlage 22)
[70]	Geophysikalische Hohlräumerkundung Groitzsch (30.01.2018), Fugro Germany Land GmbH, Abt. Wasser. (Unterlage 20)
[71]	Schalltechnischen Gutachten zur Lärmvorsorge „Groitzsch, Neubau der Verbindungsstraße S 65 – B 176 zwischen Altengroitzsch und der Straße „Am Pappelhain““ (12.08.2019), SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH (Unterlage 17.1)
[72]	Bericht zur Dimensionierung Versickerungsmulde (21.02.2018), Fugro Germany Land GmbH, Abt. Wasser. (Unterlage 20)
[73]	Geotechnischer Bericht zu Baugrunduntersuchungen (12.10.2016), Fugro Consult GmbH, Abt. Geoingenieering. (Unterlage 20)

Verwendete Fachbücher, Hinweise, Empfehlungen, Merkblätter, Leitfäden

- Atlas der Brutvögel Sachsens, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Steffens, R., Kretzschmar, R., Rau, S., Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden, 1998.
- Atlas der Säugetiere Sachsens, Hauer u.a., 2009.
- Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeit, Köppel, J.; Peters, W.; Wende, W.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2004.
- https://www.hlnug.de/static/medien/boden/fisbo/bodenvviewer/hilfe/30433_BODSYST.html
- Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Ausgabe 2004.
- Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, MLUS-02 – FGSV: geänderte Fassung 2005.
- Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung Teil II, AG Eingriffsregelung der Landesanstalten/ -ämter und des Bundesamtes für Naturschutz, 1995.
- Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege im Straßenbau – Teil A- Abschnitt 2 (Richtlinien für landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abt. Straßenbau, Ausgabe 2011.
- Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, i.A. des SMUL Dresden, TU Berlin – Institut für Landschafts- und Umweltplanung, 2009.
- Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau, 1999, HNL – S 99.
- Empfehlung für die Abhandlung der Eingriffsregelung bei Bundesstraßen, Bundesministerium für Verkehr (BMV), 1993.
- Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung Teil II, AG Eingriffsregelung der Landesanstalten/ -ämter und des Bundesamtes für Naturschutz, 1995.
- Hinweise zu Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 und Musterkarten für die für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Ausgabe 2011, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, (Erlass 02/2012).
- Hinweise zu den Unterlagen gemäß § 6 UVPg für Bundesfernstraßen, Verkehrsblatt – Dokument – Nr. B 6524, Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1997.
- Hinweise zur Auslegung und Anwendung der durch die Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Dez. 2007 geänderten Vorschriften des §§ 42 ff BNatSchG, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Länder-Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2009.
- Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau, 1997, HNL – S 99.

- Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung, Entwurf 1998.
- Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 30/2001 vom 27.09.2001, MUVS – FGVS – Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, AG Straßenentwurf, 2001.

Kartenverzeichnis

- Boden i. M. 1 : 300.000 (REP, 2008).
- Bodenatlas Sachsen (Teil 2), Abb. 12: Bodengüte des Ackerlandes auf der Grundlage der Bodenschätzung (1 : 750.000), LfUG, 1997.
- Bodenatlas Sachsen (Teil 4), Karte: Natürliche Produktionsfunktion – Bodenfruchtbarkeit (1 : 200.000).
- Bodenkonzeptkarte: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (www.umwelt.sachsen.de), 2010.
- Bodenübersichtskarte für den Südraum Leipzig – Leitbodenformen (M 1 : 25.000), M. Altermann und M. Wünsche, 1993.
- Europäische Vogelschutzgebiete (SPA) im Freistaat Sachsen, LfULG, 12.08.2010, (M: 1:200.000).
- Geologische Karte von Sachsen, (M 1 25.000), 41/57 (4839), Blatt Pegau-Predel nebst Hemmendorf, II. Auflage von 1921, Landesvermessungsamt Sachsen.
- Grundwasserströmungsverhältnisse im stationären Zustand – Tagebau Vereinigtes Schleenhain, Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG).
- HWSK Weiße Elster Gefahrenkarten für die Stadt Groitzsch, Regierungsbezirk Leipzig, Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen/Talsperrenmeisterei Pleiße/Rötha, 2005. (Gefahrenkarte).
- Hydrogeologische Karte des Freistaates Sachsen - Oberer Grundwasserleiter (Durchlässigkeit (HÜK200), Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (M. 1 : 200.000), www.umwelt.sachsen.de.
- Hydrogeologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen, Karte des oberen Grundwasserleiters (M. 1 : 400.000).
- Klimakarte, Bezirk Leipzig.
- Landesentwicklungsplan Sachsen, Sächsisches Staatsministerium des Inneren, 2013 (<http://www.landentwicklung.sachsen.de/2487.htm>).
- MMK, Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung (M 1 :100.000), Messtischblatt Altenburg (Blatt 50) und Gera (Blatt 49), Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, 1979.
- Natürliche Vegetation, Karte 12 (M 1: 750.000) aus Atlas der DDR, Scamonie, A., Gotha, 1975.
- Revierkarte, Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MIBRAG).
- Sächsisches Altlastenkataster (SALKA) (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/12478.htm>).
- Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (public.geoshop-hannover.de/nlfb/Wasser/.../Testdaten/Schutzpotential.doc).
- SPA-Gebietsvorschlag, Übersichtskarte „Elsteraue bei Groitzsch“, SLfUG, 18.07.2006, (M 1 : 50.000).
- DTK10-V: 4839 no, 4839 so, Staatsbetrieb für Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, 2009.
- DOP_ETR89: 433308_5668, 33308_5679, 33310_5668, 33310_5670, Staatsbetrieb für Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, 2016.
- Waldfunktionskarten des Freistaates Sachsen (M 1: 25.000), Freistaat Sachsen, Staatsbetrieb Sachsenforst, 2006.
- Wasserschutzgebiete des Freistaates Sachsen, und interaktive Karte, www.umwelt.sachsen.de (Stand 12/2010).
- Zustand der Grundwasserkörper (LfULG, 2010).

- Radwanderkarten „Rund um Groitzsch im Südraum Leipzig“.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Erlasse

- 16. BImSchV: Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.
- 32. BImSchV: Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 83 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- 39. BImSchV: Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S. 1222) geändert worden ist.
- BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- Bau GB: Baugesetzbuch –vom 23.9.2004, zuletzt geändert 2007 vom 13.12.2006. Beck-Texte im dtv.
- BBodSchV: Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung, in der Fassung vom 12.7.1999, zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31.7.2009.
- BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge: Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 26. September 2002, BGBl. I S. 3830, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11. August 2010 BGBl. I S. 1163, 2002.
- BMV - Empfehlung für die Abhandlung der Eingriffsregelung bei Bundesstraßen, Bundesministerium für Verkehr, 1993.
- BNATSchG - Bundesnaturschutzgesetz: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019. (BGBl. I S. 706).
- BBodSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz), 1998, Bundesgesetzblatt I 1998, 502 vom 17. März 1998, das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966) geändert worden ist.
- BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).
- DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1(1987): Schallschutz im Städtebau; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1, Mai 1987).
- DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen".
- Entwurf des Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes. Gesetzentwurf der Bundesregierung, Bundesregierung 2007. (<http://dip.bundestag.de/btd/16/051/1605100.pdf>)
- Erlass des SMUL zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung (2009).
- Erlass des SMWA: Hinweise zur FFH-Verträglichkeitsprüfung unter Beachtung der Grundschutzverordnungen für die FFH-Gebiete im Freistaat Sachsen, Dresden, 06.10.2011.
- Erlass des SMWA: Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (Musterkarten UVS), Ausgabe 1995, vom 11.07.2005.
- Europäische Kommission GD Umwelt (Hrsg.)11/2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete –Methodische Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.
- KrWG: Kreislaufwirtschaftsgesetz - Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen, Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- NatSchAVO: Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft (Naturschutz – Ausgleichsverordnung) vom 30. März 1995.

- Plafer 99: Planfeststellungsrichtlinie (Richtlinie für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz) Verkehrsblatt – Dokument – Nr. B 5001, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 16/1999, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen der Bundesrepublik Deutschland, 1999.
- RAS-LP: Richtlinie für die Anlage von Straßen Teil: Teil Landschaftspflege, 1996.
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 20677 (FFH-Richtlinie).
- Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil Landschaftspflege: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS LP 4), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, AG Straßenentwurf, 1999.
- Richtlinie für die Anlage von Straßen Teil: Landschaftspflege (RAS LP 1), 1996.
- Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Ausgabe 2011.
- RiStWag: Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten, Gem. RdErl. d. Ministers für Bauen und Verkehr, - III A 1 – 30-05/123-10/03 - u. d. Ministers für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – IV-8-605/7-8169/16 - v. 12.1.2006 (02.02.2006).
- RLS-90: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Ausgabe 1990, allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991, Bonn 1991, Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau: 1991.
- ROG: Raumordnungsgesetz, vom 18.08.1997, zuletzt geändert am 24.06.2004, BGBl. S. 1359, 2004.
- Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens (Kurzfassung), Dezember 2015, LFULG – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2015).
- Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Bonn – Bad Godesberg, BfN – Bundesamt für Naturschutz (2009).
- RUVS –Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau, BMVBS, 2008.
- SächsABG: Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 1999 (SächsGVBl. S. 261), das zuletzt durch Artikel 31 des Gesetzes vom 26. April 2018 (SächsGVBl. S. 198) geändert worden ist.
- SächsDSchG: Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 15. Dezember 2016 (SächsGVBl. S. 630) geändert worden ist.
- SächsNatSchG: Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist.
- SächsUVPg: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juli 2007 (SächsGVBl. S. 349), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist.
- SächsWG: Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist.
- UVPg: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.
- UVPVwV: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit vom 18. September 1995, Gemeinsames Ministerialblatt, Bundesministerium des Inneren, Bonn, 29. Sept. 1995.
- Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft (Naturschutz – Ausgleichsverordnung – NatSchAVO) vom 30. März 1995, Sächs.GVBl. S. 148, ber. S. 196, geändert am 14. Dezember 2001, SächsGVBl. S. 734

- VlärmSchR 97: Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Lärmkontor GmbH, 1997.
- VSch-RL: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutzrichtlinie).
- VwV Biotopschutz vom 27. November 2008 (SächsABl. S. 1716), zuletzt enthalten in der Verwaltungsvorschrift vom 7. Dezember 2017 (SächsABl.SDr. S. S 433).
- WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 122 des Gesetzes vom 19. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist.
- WRRL 2000/60/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU- Wasserrahmenrichtlinie); vom 23. Oktober 2000.
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau, Runderlass des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr, Abteilung 5 - Nr. 38/1999, Straßenbau, Ausgabe 1999.