

Vorhaben:

Chemnitzer Modell, Stufe 5 Neubau Eisenbahnstrecke Ausbau Stollberg - Oelsnitz -
St. Egidien Planfeststellungsabschnitt Strecke 6639 / km 12,757 bis km 16,782

Umweltbericht

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche Zusammenfassung	6
1	Anlass und Aufgabenstellung	36
2	Untersuchungsrahmen	37
2.1	Ergebnisse vorgelagerter Umweltprüfungen	37
2.2	Aktueller Untersuchungsrahmen	37
2.3	Bezugsräume	39
3	Beschreibung des Vorhabens	41
3.1	Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens	41
3.2	Merkmale des Vorhabens	41
3.2.1	Linienführung	44
3.2.2	Querschnittsgestaltung	45
3.2.3	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	49
3.2.4	Besondere Anlagen	50
3.2.5	Ingenieurbauwerke	50
3.2.6	Lärmschutzanlagen	52
3.2.7	Öffentliche Verkehrsanlagen	53
3.2.8	Medien und Leitungen Dritter, Leitungsumverlegungen	54
3.2.9	Kabeltiefbau	54
3.2.10	Baugrund	54
3.2.11	Entwässerung	55
3.2.12	Straßenausstattung	58
3.2.13	Leit- und Sicherungstechnik	58
3.2.14	Telekommunikation und Zugfunk	58
3.2.15	Oberleitungsanlage (OLA)	59
3.2.16	Bahnstrom (750V DC)	59
3.2.17	Elektrische Energieanlagen (EEA - 230V, AC)	60
3.2.18	Bahnsteige	60
3.2.19	Hochbauten	60
3.2.20	Angaben zur Bauphase	61
3.3	Wirkfaktoren des Vorhabens	62
4	Aktueller Zustand der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens	64
4.1	Kurzbeschreibung der Umwelt	64
4.1.1	Natürliche Gegebenheiten	64
4.1.2	Bestehende Nutzungen	64
4.1.3	Schutzgebiete und Schutzobjekte	64
4.1.4	Planerische Vorgaben und Umweltqualitätsziele	66
4.2	Schutzgüter Boden und Fläche	69
4.2.1	Bestandserfassung	69
4.2.2	Bestandsbewertung	70
4.3	Schutzgut Wasser	71
4.3.1	Bestandserfassung	71
4.3.2	Bestandsbewertung	74

4.4	Schutzgut Klima/Luft	75
4.4.1	Bestandserfassung	75
4.4.2	Bestandsbewertung	76
4.5	Schutzgut Landschaft.....	77
4.5.1	Bestandserfassung	77
4.5.2	Bestandsbewertung	79
4.6	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	81
4.6.1	Bestandserfassung	81
4.6.2	Bestandsbewertung	101
4.7	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit - Bestandsbeschreibung und Bewertung.....	103
4.7.1	Bestandserfassung	103
4.7.2	Bestandsbewertung	104
4.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	105
4.8.1	Bestandserfassung	105
4.8.2	Bestandsbewertung	106
4.9	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	106
4.9.1	Bestandserfassung	106
4.9.2	Bestandsbewertung	106
5	Vermeidung / Verhinderung und Verminderung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.....	107
5.1	Alternativen und Prüfung räumlicher Varianten	107
5.2	Umweltbaubegleitung.....	108
5.3	bautechnische Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch sowie zum Artenschutz.....	109
5.4	Vermeidungsmaßnahmen bei Umsetzung des Vorhabens.....	110
6	Ausgleich oder Ersatz von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen	111
7	Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	112
7.1	Schutzgüter Boden und Fläche	113
7.2	Schutzgut Wasser	114
7.3	Schutzgut Klima/Luft	117
7.3.1	Mesoklima.....	117
7.3.2	Makroklima (Treibhausgasemissionen)	118
7.4	Schutzgut Landschaft.....	120
7.5	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	124
7.6	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	131
7.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	132
7.8	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	132
7.9	Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	132
8	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	133
9	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten.....	134
10	Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL	134

11	Grenzüberschreitende Auswirkungen	134
12	Überwachungsmaßnahmen	134
13	Naturgefahren und Auswirkungen des Klimawandels.....	134
14	Schwere Unfälle oder Katastrophen.....	134
15	Alternativenprüfung.....	135
15.1	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Null-Variante).....	135
15.2	Vorausgeschiedene Alternativen.....	135
15.3	Untersuchte Alternativen	137
15.4	Vergleich der gewählten Alternative mit der Nullvariante und den untersuchten Alternativen aus Umweltsicht	144
15.5	Abschließende Bewertung der Vorzugsalternative	146
16	Zusammenfassende Gesamtbewertung der Umweltverträglichkeit	146
17	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	149
18	Abkürzungsverzeichnis	149
19	Quellenverzeichnis.....	152

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Knotenpunkte/Einmündungen	49
Tabelle 2:	Bauwerkstabelle Brücken.....	51
Tabelle 3:	Bauwerkstabelle Stützwände / Stützbauwerke.....	51
Tabelle 4:	Bauwerkstabelle Durchlässe	52
Tabelle 5:	Bauwerkstabelle Lärmschutzanlagen.....	52
Tabelle 6:	Verkehrsanlagen Bahn	53
Tabelle 7:	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen	63
Tabelle 8:	Vorgaben aus dem Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 (SMI 2013)	66
Tabelle 9:	Fachplanerische Vorgaben aus Regionalplanung (Regionaler Planungsverband Chemnitz-Erzgebirge 2008; Planungsverband Region Chemnitz 2021)	68
Tabelle 10:	Eigenschaften OWK Würschnitz und Gablenzbach.....	72
Tabelle 11:	Eigenschaften GWK im Untersuchungsgebiet	73
Tabelle 12:	Landlebensräume der Amphibienarten	99
Tabelle 13:	Übersicht der bautechnischen Vermeidungsmaßnahmen	109
Tabelle 14:	Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen bei Umsetzung des Vorhabens	111
Tabelle 15:	Übersicht aller geplanter Kompensationsmaßnahmen	112
Tabelle 16:	Übersicht der erheblichen (unvermeidbaren) Beeinträchtigungen	133

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsraum Flora und Fauna	38
Abbildung 2: Planungsabschnitte CM5.....	41
Abbildung 3: Trassenverlauf Neubaustrecke	43
Abbildung 4: Karte mit Fundpunkten wertgebender bzw. planungsrelevanter Brutvogelarten	93
Abbildung 5: Karte mit artenschutzrechtlich relevanten Strukturen	95
Abbildung 6: Übersichtslageplan des Untersuchungsgebietes mit Probenahmepunkten Amphibien	97
Abbildung 7: Ergebnisse e-DNA-Analyse der Wasserproben	98
Abbildung 8: Fledermausnachweise im UG	100
Abbildung 9: Übersichtslageplan Varianten	137
Abbildung 10: Übersichtslageplan Varianten 1-7	138

0 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Verkehrsverbund Mittelsachsen (VMS) plant im Zuge der Umsetzung der Stufe 5 des Chemnitzer Modells (CM5) die Verlängerung der bestehenden Bahnstrecke Chemnitz - Stollberg bis Oelsnitz/Erzgebirge mit nachfolgendem Anschluss bis St. Egidien/Glauchau. Mit dieser Maßnahme soll das Verdichtungsband Niederdorf / Stollberg / Oelsnitz, sowie das Gewerbegebiet Stollberger Tor besser mit öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen werden. Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes sind die Planungen zur ca. 4 km langen Neubaustrecke (NBS) mit Elektrifizierung zwischen dem Bahnhof Stollberg und dem Anschluss an die Bestandsstrecke nach St. Egidien auf Niederwürschnitzer Flur.

Das geplante Vorhaben unterliegt auf Basis des § 7 Abs. UVPG i.V.m. Anlage 1 Pkt. 14.7 zum UVPG (*„Bau eines Schienenwegs von Eisenbahnen mit den dazugehörigen Betriebsanlagen sowie Bahnstromfernleitungen auf dem Gelände der Betriebsanlage oder entlang des Schienenwegs“*) der Pflicht zur Prüfung der Umweltverträglichkeit.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Sie umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Sie dient einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und wird nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. (§ 2 Abs. 1 u. § 3 UVPG).

Die Grundlage der Beurteilung der Umweltauswirkungen stellt vorliegender UVP-Bericht dar (§ 16 UVPG).

Wesentlicher Inhalt des UVP-Berichtes ist neben einer Beschreibung des Vorhabens die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie darauf aufbauend die Ermittlung und fachliche Bewertung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Weiterführend sind die Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden bzw. die Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren Eingriffen, darzustellen (§ 16 Abs. 1 UVPG sowie Anlage 4 UVPG).

Für das geplante Vorhaben erfolgte im Rahmen der Vorplanung mit Variantenuntersuchung (ARGE CM5 ICL/SI 2015) zur Abprüfung der Umweltschutzbelange die Erstellung einer Screening-Unterlage.

Die damalige Vorzugsvariante 3b bildete die Grundlage der Planungsfortführung durch die ARGE Chemnitzer Modell Stufe 5, IB FUCHS / IB SCHULZE & RANK (2023). Dabei waren zahlreiche weitere planerische Randbedingungen zu berücksichtigen, die im Zuge der Entwurfsplanung zur Prüfung weiterer Varianten führten, so dass sich u.a. Änderungen der Trassierung/Ingenieurbauwerke im Querungsbereich der BAB 72 ergeben haben. Die Bundesautobahn soll nunmehr anstelle einer Unterführung mittels Brücke überquert werden.

Für das geplante Vorhaben waren im Hinblick auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zur Bewältigung der Eingriffsregelung nach § 13ff. BNatSchG und der Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP, IB FUCHS 2023) und ein Artenschutzfachbeitrag (AFB, IGC 2022) zu erstellen. Die Inhalte dieser Fachplanungen bilden die Grundlage der vorliegenden Betrachtungen zu den Schutzgütern Boden/Fläche, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen/Tiere und biologische Vielfalt sowie Landschaft.

Insbesondere in Bezug auf das Schutzgut Mensch wurde ein schalltechnisches Gutachten mit entsprechenden Ergänzungen (IPROPLAN 2020, IB FUCHS 2022A, IB FUCHS 2022B) sowie ein Gutachten zur elektromagnetischen Verträglichkeit (THETA 2022) erarbeitet.

Der Grundgedanke des Vorhabens ist die Verknüpfung von Eisenbahn- und Stadtbahnstrecken durch das Chemnitzer Modell. Dadurch werden umsteigefreie Verbindungen ohne Zeitverlust aus dem Oberzentrum Chemnitz in das Umland geschaffen. Der Ausbau des Gesamtmodells erfolgt in 5 Stufen.

Der Zweckverband Verkehrsverbund Mittelsachsen (ZVMS) plant die Erweiterung des Streckennetzes des Chemnitzer Modells vom Bf Stollberg bis zum Bf St. Egidien als Stufe 5 im Rahmen des Projektes.

Der Ausbau des Chemnitzer Modells, Stufe 5, ist Bestandteil des Nahverkehrsplanes für den Nahverkehrsraum Chemnitz/Zwickau, des Landesentwicklungsplanes, des Landesverkehrsplanes und des Regionalplanes. Die Erschließungsfunktion in der Ortslage Stollberg gepaart mit der regionalen Verbindungswirkung wird als maßgeblich für das öffentliche Interesse gewertet. Das Vorhaben dient der Erhöhung der Attraktivität umweltfreundlicher, öffentlicher Verkehrsmittel und leistet damit einen Beitrag zur Verringerung des motorisierten Individualverkehrs.

Das Projekt CM5 besteht aus zwei eigenständigen Teilplanungen.

Der erste Teil umfasst die Neubaustrecke (NBS) als Verlängerung der Strecke 6639 vom neuen Abzweig Niederwürschnitz bei Bahn-km 12,784 bis Bf Stollberg mit dem Bahn-km 16,782. Durch den AG wurde festgelegt, dass die Strecke 6639 (Zwönitz) - Stollberg - Chemnitz Süd, die ab Stollberg als Pilotstrecke des Chemnitzer Modells ausgebaut wurde, in Ihrer Kilometrierung aus dem Bf Stollberg heraus fortgesetzt wird und die Streckenbezeichnung 6639 trägt. Die neue Streckenbezeichnung wird zukünftig Abzw. Niederwürschnitz – Chemnitz lauten.

Der zweite Teil der Planung umfasst die Ausbaustrecke (ABS), Strecke 6641, Streckenbezeichnung STE Stollberg – St. Egidien. Der Ausbau beginnt vor dem Abzweig der Neubaustrecke und endet im Bf St. Egidien an der Weiche 67W13 bei Bahn-km 19,500. Der Abzweig der Neubaustrecke von der Strecke 6641 (ABS) befindet sich bei Bahn-km 2,805 (Strecke 6641).

Inhalt dieses Vorentwurfes (Entwurfsplanung) ist ausschließlich der Teil Neubaustrecke (NBS). Die Neubaustrecke selbst gliedert sich in zwei Hauptbauabschnitte (HBA).

- HBA 1 vom Bf Stollberg bis einschließlich der EÜ BW 1.2 über die BAB 72 (Interimszustand)
- HBA 2 von der ABS bis einschließlich der Bogenreihe BW 1.1.

Die geplante Neubaustrecke verläuft ab dem bestehenden Bahnhof Stollberg/Erzgebirge parallel zur Bahnhofstraße (S 258) im Bereich der stillgelegten Bahnstrecke Zwönitz – Chemnitz (Z-C) in südliche Richtung durch den „Grünen Winkel“, vorbei an der „Hasenbude“ und schwenkt dann kurz vor der B 169 / B 180 nach Westen. Parallel zur B 169 / B 180 verlaufend wird das bestehende Gewerbegebiet „Stollberger Tor“ durchquert. Am Knotenpunkt B 169 / B 180 (Auer Straße) schwenkt die Bahntrasse nach Norden und verläuft schließlich in Mittellage auf der Auer Straße (B 180) bis zum Kreisverkehr Auer Straße / Hohensteiner Straße. Nach Überquerung des Kreisverkehrs, im Bereich des neu zu errichtenden Bahnhofs Stollberg – Bürgerpark schwenkt die Trasse nach Nordwesten, tangiert den Bürgerpark, überquert die BAB A 72 und holt dann in einem Bogen über die landwirtschaftlichen Flächen bei Niederwürschnitz, aus um schließlich nach Südwesten in die Ausbaustrecke (ABS) 6641 Stollberg – St. Egidien einzubinden.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich aus naturräumlicher Sicht an der Nordgrenze des Mittleren Erzgebirges (Stollberger Erzgebirgsrandstufe). Unmittelbar nördlich schließt sich das Erzgebirgsbecken an (Quelle: <https://www.natur.sachsen.de/landschaftsgliederung-sachsens-23079.html>, Abfrage 21.2.2022).

Das betrachtete Gebiet ist Bestandteil des Niederwürschnitzer Rückens, eines flachen, von Südwesten nach Nordosten verlaufenden und in diese Richtung allmählich abfallenden Höhenrückens. Dieser wird nach Südosten durch das Tal des Gablenzbaches und nach Nordwesten von der Würschnitz begrenzt. Der Scheitel des Höhenrückens verläuft ungefähr im Bereich der Auer Straße bei ca. 480 m ü. NHN. Der Bahnhof Stollberg liegt an der Südostflanke des Höhenrückens bei ca. 440 m ü. NHN, der geplante Einbindepunkt des Verkehrsprojektes an der Bahnstrecke Stollberg-Oelsnitz an der Nordwestflanke bei ca. 420 m ü. NHN.

Der geologische Untergrund wird von Phyllit gebildet (Quelle: Datenportal iDA, <https://www.umwelt.sachsen.de/datenportal-ida-4626.html>).

Bodensaure Buchen(misch)wälder stellen die potenzielle natürliche Vegetation dar (Quelle: Datenportal iDA).

Das Untersuchungsgebiet wird von einem städtischen Siedlungsgebiet (Stadt Stollberg) und Gewerbegebieten mit entsprechender Infrastruktur, u.a. der BAB 72, beherrscht. Lediglich im Norden des UG finden sich Grünland-, Acker- und Gehölzflächen.

Schutzgebiete nach EU-Recht

→ NATURA 2000-Gebiete (§ 31 ff. BNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet bzw. im Einflussbereich vorhabensbedingter Wirkfaktoren befinden sich keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) oder Europäische Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete).

Schutzgebiete nach nationalem Recht

→ nationale Schutzgebiete (§ 20 ff. BNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet sind keine nationalen Schutzgebiete (Naturschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil) ausgewiesen.

→ gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG, § 21 SächsNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende gesetzlich geschützte Biotop kartiert:

- Höhlenreiche Altholzinsel / Höhlenreicher Einzelbaum
- Naturnahes temporäres Kleingewässer
- Naturnahes ausdauerndes nährstoffreiches Kleingewässer
- Streuobstwiese

Die gesetzlich geschützten Biotop sind im Lageplan UVP, Unterlage U19.4.1 dargestellt.

bodenschutzrechtliche Schutzgebiete

Bodenplanungsgebiete im Sinne von Bodenschutzgebieten (BBodSchG, Sächs-KrWBodSchG) sind im UG nicht ausgewiesen.

Die Lage der Altlasten/Alttablagerungen ist in Unterlage U19.4.1 dargestellt.

wasserrechtliche Schutzgebiete

Im Bereich des Untersuchungsgebietes sind keine Überschwemmungsgebiete, überschwemmungsgefährdeten Gebiete oder Hochwasserentstehungsgebiete (§§ 72, 75 und 76 SächsWG i.V.m. §§ 76, 78b und 78d WHG) ausgewiesen.

Wasser- oder Heilquellenschutzgebiete nach §§ 51 und 53 WHG sind im Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht vorhanden.

denkmalschutzrechtliche Schutzobjekte

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Denkmalschutzgebiete/ –objekte oder städtebaulich wertvolle Bereiche.

Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen gemäß § 7 SächsHohlrVO

Im unmittelbaren Untersuchungsgebiet befinden sich zwei Areale, in denen unterirdische Hohlräume bekannt sind (Quelle: <https://www.oba.sachsen.de/hohlraumkarte-4918.html>, Abfrage 27.7.2022).

Die Lage der unterirdischen Hohlräume ist in Unterlage U19.4.1 dargestellt.

Wald nach Sächsischen Waldgesetz

Der im Untersuchungsgebiet befindliche „Bürgerpark“ sowie der „Eichenbusch“ sind als Wald nach § 2 SächsWaldG eingeordnet (siehe LBP IB FUCHS 2023).

Die Lage und Abgrenzung der Waldflächen ist in Unterlage U19.4.1 dargestellt.

Bauleitplanung

Im Rahmen der rechtsverbindlichen Festsetzung der städtebaulichen Ordnung nach § 8 BauGB hat die Stadt Stollberg mehrere rechtskräftige Bauleitpläne aufgestellt.

Das geplante Vorhaben durchläuft parallel der Bahnhofstraße zwischen der Pension „Hansenbude“ bis zur B 169, parallel dieser bis zur Auer Straße, sowie entlang dieser festgesetzten Flächen des Bebauungsplans Nr. 16 „Gewerbegebiet III“ der Stadt Stollberg.

Die durch das geplante Vorhaben im Bereich des rechtsgültigen Bebauungsplan betroffenen Flächen mit Pflanzbindungen werden nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung mitberücksichtigt und im räumlichen Zusammenhang in gleicher Art und Weise wieder hergestellt.

Schutzgüter Boden und Fläche

Der geologische Untergrund des UG wird hauptsächlich von Phyllit-Gesteinen gebildet. Diese gehen auf dem Ackerland nordwestlich der BAB 72 Richtung Niederwürschnitz in Ton-schiefer über. In diesem Bereich (Bezugsraum 6) liegt lediglich ein geringer Teil der geplanten Trasse (Quelle: GK50, Datenportal iDA).

Aufgrund der überwiegenden Siedlungslage ist für weite Teile des UG von stark veränderten Lagerungsverhältnissen auszugehen, die bis in tiefere Schichten reichen (Abgrabungen, Aufschüttungen). Zu nennen sind hier insbesondere die Bereiche des Gewerbegebietes „Stollberger Tor“ sowie der Bürgerpark.

Aus dem geologischen Ausgangsmaterial haben sich im UG Böden entwickelt, die dem Bodentyp Braunerde (aus periglazialen Grus führendem Lehm über periglazialen Schuttsand) zuzuordnen sind (Quelle: BK50, Datenportal iDA). Die Braunerden besitzen eine geringe Nährstoffversorgung und nutzbare Feldkapazität. Aufgrund anthropogener Überprägungen ist dieser Bodentyp größerflächig nur noch im Bereich der nordwestlich der BAB 72 gelegenen Ackerflächen zu erwarten. Gemäß der Karte „Ackerbauliches Ertragspotential der Böden in Deutschland 1:1.000.000“ (SQR1000) ist das ackerbauliche Ertragspotenzial als „sehr gering“ eingestuft (vgl. BGR 2014). Die potenzielle Erosionsgefährdung ist im Bereich der Ackerflächen des Untersuchungsgebietes als „äußerst hoch“ eingestuft (vgl. BGR 2014: PEGWasser1000).

Bodenschutzgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet; ebenso sind keine Bodendenkmäler / archäologische Kulturdenkmale gemäß § 2 SächsDSchG bekannt (vgl. LFA 2022; Auswertekarte Bodenschutz 1:50.000, Datenportal iDA).

Somit befinden sich im Bereich der geplanten NBS vorwiegend naturferne und nutzungsbedingt stark beeinträchtigte Böden. Sie sind aufgrund der geringen oder teils fehlenden Funktionserfüllung im Naturhaushalt als vorbelastet einzustufen.

Darüber hinaus sind die Bodenflächen auch im Hinblick auf ihren vorherrschenden Versiegelungsgrad zum Teil als stark vorbelastet einzustufen. So herrschen im Bereich der NBS auf der Auer Straße Flächen vor, die bereits den höchsten Versiegelungsgrad (90-100%) aufweisen.

In Bezug auf die relevanten Bewertungskriterien Naturnähe (natürlich gewachsenes Bodenprofil), Puffer- u. Filterfunktion (Zurückhaltung von Einträgen in den Boden und das Grundwasser), Infiltrationsvermögen (Durchlässigkeit von Böden und Bodenoberflächen für die Grundwasserneubildung), Erosionsschutzfunktion (Schutz des fruchtbaren Oberbodens vor Abtrag durch Wasser und Wind), Lebensraumfunktion (Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen), Biotische Ertragsfunktion (natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens als Grundlage für die Produktion von Biomasse) und Dokumentationsfunktion (als Archiv für Natur- Kulturgeschichte) ist festzustellen, dass die Böden im Untersuchungsgebiet aufgrund ihrer Vorbelastungen im Hinblick auf den Grad ihrer Funktionserfüllung im Naturhaushalt und ihrer ökologischen Bedeutung als gering- bis mittelwertig zu bewerten sind.

In Bezug auf das Schutzgut Fläche herrschen intensive Nutzungen, bauliche Überprägungen und ein hoher Anteil versiegelter Flächen vor.

Die Empfindlichkeit der betroffenen Böden/Flächen gegenüber Eingriffen wird ebenfalls insgesamt als gering bis mittel eingestuft.

Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Die beiden das Untersuchungsgebiet entwässernden Hauptvorfluter stellen im Westen die Würschnitz (Gewässer 2. bzw. unterhalb von Niederwürschnitz 1. Ordnung) und im Osten der Gablenzbach (Gewässer 1. Ordnung) dar, wobei die Wasserscheide etwa in Höhe der Auer Straße verläuft. Beide Hauptvorfluter verlaufen außerhalb des UG. Der Gablenzbach mündet im weiteren Verlauf in die Würschnitz.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich lediglich zwei kleinere namenlose Fließgewässer 2. Ordnung. Dabei handelt es sich um einen temporär wasserführenden und daher strukturalarmen Bach im Norden des UG (Bezugsraum 5, 6), der verrohrt aus Richtung der Siedlung „Am Eichenbusch“ kommend, nach Unterquerung der BAB 72 nur im Bereich des Feldgehölzes Eichenbusch offen und nach Erreichen der Bahnstrecke Stollberg – Oelsnitz wieder bis kurz vor seiner Einmündung in die Würschnitz verrohrt verläuft (Gewässerkennzahl: 54182192). Darüber hinaus entspringt im Bereich der Kleingartenanlage „Güner Winkel“ (Bezugsraum 2) ein Bach der in seinem weiteren Verlauf bis zu seinem Eintritt in die Verrohrung am Bahndamm der ehemaligen Bahnstrecke Zwönitz – Chemnitz mehrere Teiche speist (Gewässerkennzahl: 54182254). Dieser verrohrte Bachlauf mündet schließlich in den Gablenzbach.

Insbesondere entlang der Verkehrsinfrastrukturanlagen des UG existieren temporär wasserführende Gräben, so entlang der B 180 / B 169, der BAB 72 und der Bahnstrecke Stollberg – Oelsnitz.

Des Weiteren liegen im Untersuchungsgebiet mehrere Teiche, einer westlich des Bahnhofes Stollberg (Bezugsraum 1), einer westlich des Bahndammes der ehemaligen Bahnstrecke Zwönitz – Chemnitz zwischen Zwickauer Straße und „Grüner Winkel“ sowie ein Folienteich am Bürgerpark (Bezugsraum 5). Der Folienteich am Bürgerpark (Gebietskennzahl: 5418219) befindet sich im Trassenverlauf der NBS. Die Gewässer stellen wertvolle Lebensräume der Flora und Fauna dar.

Temporär wasserführende Tümpel liegen im Einschnitt der alten Bahntrasse westlich der Zufahrtsstraße zum „Grünen Winkel“, welche durch Sicker- und Regenwasser gespeist sind (Bezugsraum 3). Hierbei handelt es sich ebenfalls um einen wichtigen Lebensraum für die Amphibienfauna des UG.

Im Böschungsfuß- und Bermenbereich der westlich angrenzenden Gewerbestandortes befinden sich Vernässungen, welche durch Sickerwasser gespeist sind.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Überschwemmungs-, Hochwasserrisiko- oder Hochwassergefahrengebiete.

Bei den Fließgewässern handelt es sich um größtenteils im Untergrund verlaufende, verrohrte Gewässer. Aufgrund des verrohrten Verlaufs im Untergrund können die Naturnähe sowie die biotische Standortfunktion beider Fließgewässer als gering eingestuft werden. Gleiches gilt für das Retentionsvermögen. Zur Wasserqualität liegen keine Angaben vor, jedoch dürfte diese aufgrund der urbanen bzw. ackerbaulichen Prägung der Einzugsgebiete Defizite aufweisen.

Die Standgewässer des UG haben sich trotz ihres anthropogenen Ursprungs zu wertvollen Lebensräumen für Flora und Fauna entwickelt. Damit ergibt sich für die Standgewässer im Untersuchungsgebiet eine mittlere Wertigkeit bezüglich der Naturnähe und der Lebensraumfunktion. Darüber hinaus besitzen die Standgewässer ein gewisses Retentionsvermögen bei Starkniederschlägen.

In Bezug auf Oberflächengewässer finden sich keine Bereiche mit Werten und Funktionen besonderer Bedeutung.

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Chemnitz-1“ (ID DESN_ZM-3-2) mit einer Größe von 240,68 km² in der Flussgebietseinheit Elbe. Gemäß Bewirtschaftungsplan 2022-2027 im Rahmen der WRRL nach §§ 82,83 WHG befindet sich der Grundwasserkörper in einem schlechten chemischen Zustand, insbesondere durch die Belastungskomponente Arsen. Der chemische Zustand hinsichtlich der Nitrat-

Belastung kann hingegen als gut eingestuft werden. Mengenmäßig kann der GWK als gut eingeordnet werden.

Im Untersuchungsgebiet kann die Grundwasserneubildung als gering eingestuft werden.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als ungünstig eingestuft, im Untersuchungsgebiet liegt damit eine geringe geologisch begründete Schutzwirkung der ungesättigten Zone gegenüber dem Eindringen von Schadstoffen vor. Demzufolge besitzt der GWK trotz recht großer Grundwasserflurabstände aufgrund der geringen Mächtigkeit potenzieller Barrieregesteine kaum Schutz vor dem Eintrag von Schadstoffen – Stoffminderungsprozesse finden kaum statt.

Aufgrund der beschriebenen hydrogeologischen Situation und der damit einhergehenden geringen Filter-/Pufferkapazitäten der anstehenden Böden ist im gesamten Untersuchungsgebiet von einer hohen GW-Gefährdung auszugehen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine festgesetzten Wasser- oder Heilquellenschutzgebiete.

Das Schutzgut Grundwasser unterliegt im UG erheblichen Vorbelastungen die auf die urbane Prägung zurückzuführen sind. Aufgrund eines hohen Anteils versiegelter Flächen ist die Grundwasserneubildung eingeschränkt und das Grundwasser zudem infolge intensiver Flächennutzungen in seiner Geschützttheit eingeschränkt. Der Grad der Funktionserfüllung des Schutzgutes ist je nach Versiegelung als gering bis mittel einzustufen.

Die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Versiegelungen und Schadstoffeinträgen ist entsprechend hoch.

Zusammenfassend befinden sich im Untersuchungsgebiet in Bezug auf das Grundwasser keine Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung in Form von Grundwasservorkommen in seiner natürlichen oder überdurchschnittlichen Beschaffenheit, Gebieten mit hoher Grundwasserneubildung bei hohem Geschütztheitsgrad oder Trinkwasserschutzzonen.

Schutzgut Klima/Luft

Das Untersuchungsgebiet zählt klimatisch zu den Unteren Berglagen und ist durch ein mäßig feuchtes, schwach maritim beeinflusstes Klima gekennzeichnet (MANNSFELD & RICHTER 1995). Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei ca. 8,0 °C. Die mittleren jährlichen Niederschlagssummen liegen bei ca. 700 mm.

Im Hinblick auf die lufthygienische Situation sind die in der näheren Umgebung des Vorhabens vorhandenen Quellen für Industrieemissionen zu nennen. Dabei handelt es sich um in einem Abstand von minimal ca. 175 m zum Untersuchungsraum gelegene Industrieanlagen unterschiedlicher Kategorien nach Anhang 1 der 4. BImSchV, bspw. der Wärmeerzeugung,

Beseitigung und Verwertung von Abfällen sowie der Verarbeitung von Stahl, Eisen und sonstigen Metallen (Quelle: Datenportal iDA des LFULG).

Innerstädtisch ist ebenfalls die Feinstaubbelastung relevant, welche grundlegend durch thermische Prozesse in Kraftwerken/Heizungsanlagen, Industrie und im Straßenverkehr beeinflusst wird.

Insgesamt sind die klimatischen Verhältnisse bzw. die diese prägenden Strukturen aufgrund von Bodenversiegelung, Geländemorphologie, Vegetationsstrukturen und künstlichen Barrieren als vorbelastet einzustufen. Das Potenzial zur bioklimatischen Ausgleichsfunktion im Untersuchungsgebiet, besonders für den städtischen Bereich, kann als gering eingestuft werden.

Die lufthygienischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet sind aufgrund vorhandener Emissionsquellen durch Industrie, Gewerbe, Verkehr und private Haushalte bereits nachteilig beeinträchtigt.

Durch das Vorhaben sind gemäß der aktuell gültigen Regionalplanung der Region Chemnitz-Erzgebirge demnach keine raumbedeutsamen Kalt- oder Frischluftentstehungsgebiete sowie regionalen Grünzüge betroffen (REGIONALER PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ – ERZGEBIRGE 2008).

Schutzgut Landschaft

Das Untersuchungsgebiet befindet sich aus naturräumlicher Sicht an der Nordgrenze des Mittleren Erzgebirges (Stollberger Erzgebirgsrandstufe). Unmittelbar nördlich schließt sich das Erzgebirgsbecken an.

Insgesamt besitzt das Landschafts-/Stadtbild des Untersuchungsgebietes einen stark urbanen Charakter. Es liegt überwiegend im Stadtgebiet Stollberg, welches geprägt ist durch Wohn- und Gewerbegebiete sowie entsprechende Infrastrukturf lächen (Straßen, Wege).

Wichtige und landschaftsbildprägende innerstädtische oder stadtnahe Grünstrukturen/-flächen mit siedlungsnaher Erholungsfunktion sind insbesondere der Gehölzbestand (Altholzinsel) auf und an dem ehemaligen Bahndamm nahe der Bahnhofstraße sowie der baum- und strauchreiche Bürgerpark. Die Erholungsqualität des Letzteren ist jedoch durch die Lärmemissionen der nahegelegenen BAB 72 beeinträchtigt. Ebenso bietet die Wander- und Radwegeverbindung nach Niederwürschnitz, an welche das am Rande des LSG Steegen gelegene Freizeitgelände *Alte Ziegelei Niederwürschnitz* angebunden ist, eine landschaftsbezogene Erholung.

Weiterhin befinden sich im Bereich zwischen der „Auer Straße“ und der ehemaligen Bahnlinie (in Richtung „Hasenbude“ und Bahnhofstraße) einige Kleingartenanlagen, ein Komplex von Grünstrukturen mit einer Streuobstwiese, Großgehölzen und mehreren kleinen Stillgewässern.

Der größte Anteil der vom Vorhaben betroffenen Flächen liegt im Stadtgebiet Stollberg. In den entsprechenden Bereichen (Bezugsräume 1, 2, 3, und 4) befinden sich vorwiegend Wohn- und Gewerbegebiete sowie Infrastrukturanlagen/-flächen (Wege, Straßen, Schienen) und funktionale Randbereiche. Somit ist das Landschafts-/Stadtbild in den Bezugsräumen 1 bis 4 zum Großteil anthropogen überformt. Es besitzt einen stark urbanen Charakter und umfasst kaum erholungswirksame Flächen.

Der Bezugsraum 5 stellt einen Übergang vom urbanen in den ländlichen Freiraum dar. Er umfasst hauptsächlich Intensiv-Grünland und einen am nördlichen Stadtrand gelegenen baum- und strauchreichen Stadtpark (Bürgerpark Stollberg). Der Park ist als landschaftsbildprägendes Element mit Potenzial für stadt-/siedlungsnaher Erholung als relevant einzustufen. Allerdings bewirkt die bestehende Lärmbelastung der nahegelegenen Autobahn (BAB 72) trotz begleitender Lärmschutzanlagen und Gehölzpflanzungen eine signifikante Minderung der potenziellen Erholungsfunktion. Zudem ist der Park mit Festplatz im Zentrum zum Großteil nicht als naturnah einzustufen. So kommt ihm zwar einerseits eine Bedeutung in Bezug auf Ästhetik und Naturerlebnis zu, jedoch besitzt er durch die Vorbelastung aufgrund von Lärmimmissionen und der das Offenland zerschneidenden Barriere Autobahn lediglich einen mittleren Erholungswert.

Der Bezugsraum 6 umfasst überwiegend Grünland- und Ackerflächen, welche durch intensive Nutzung anthropogen geprägt und daher nicht als naturnah einzustufen sind. In diesem Raum befindet sich auch die Eisenbahnbestandsstrecke Niederwürschnitz-Stollberg. Eine optische Barriere- sowie Lärmwirkung resultiert zudem aus der bestehenden Autobahn. Daher sind die an Niederwürschnitz angrenzenden Offenlandflächen als vorbelastet mit geringer Erholungsfunktion einzustufen. So weist das Landschaftsbild aufgrund der anthropogenen Überformung und der Vorbelastungen in diesem Bereich keine besondere Schönheit (bzw. Naturnähe), Eigenart oder Vielfalt auf.

Das Landschafts-/Stadtbild weist insgesamt (Bezugsräume 1 bis 6) keine besondere Schönheit aufgrund mangelnder naturnaher Ausprägung, keine spezifische Eigenart aufgrund seltener Strukturelemente sowie keine wesentliche Vielfalt auf. Die vorwiegend urbane und infrastrukturell-technisch überformte Landschaft im Untersuchungsgebiet des geplanten Vorhabens ist insbesondere durch die BAB 72, die B 169 / B 180 sowie die vielen Gewerbegebietsflächen als stark vorbelastet einzustufen.

Somit wird dem Landschafts- bzw. Stadtbild im Untersuchungsgebiet basierend auf den betrachteten Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe (inkl. Ästhetik/Schönheit) und unter Berücksichtigung der dargestellten Vorbelastungen insgesamt eine eher geringe bis mittlere Bedeutung zugesprochen.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Biotope/Pflanzen

Der erste Bereich (Bezugsraum 1) umfasst primär das Bahnhofsgelände in Stollberg, Richtung Südwesten in parallelem Verlauf zur Bahnhofstraße bis zum Übergang auf den ehema-

ligen Bahndamm der vormaligen Strecke Chemnitz-Zwönitz, welcher Gehölzbewuchs aufweist.

Das Umfeld des Bahnhofsbereichs bzw. der Bahntrasse ist umgeben von lockerer Siedlungsbebauung mit Gartengrundstücken und einem Sportplatz.

Der zweite Bereich (Bezugsraum 2) umfasst den ehemaligen, durch die Zwickauer Str. zweigeteilten Bahndamm sowie den weiteren Verlauf der vormaligen Trasse, welche vom Bhf. Stollberg aus gesehen in südwestlicher Richtung zur *Hasenbude* bis „Grüner Winkel“ ansteigt und entlang bzw. zwischen einem Betonwerk am Anfang und danach primär entlang von Wohngärten und von Kleingartenanlagen verläuft.

Der Bezugsraum 2 umfasst weiterhin das Siedlungsareal „Am Fliederhain“ sowie die westlich des alten Damms gelegenen Bereiche der „Kleingartenanlage SKK Grüner Winkel“ und reicht aus Richtung Bahnhofstraße kommend südlich der Zwickauer Straße bis kurz vor die Auer Straße. Dieses Areal beinhaltet die sich westlich vom alten Bahndamm anschließenden Siedlungsflächen und Wohngärten in Richtung Gewerbebebauung an der Auer Straße. Es wird im Norden begrenzt durch die Hohensteiner Straße und im Westen durch die Albert-Schweizer-Straße und der südliche Teil wird umrandet von der Zwickauer Straße und der Auer Straße.

Im westlichsten Areal des Bezugsraums 2 liegt östlich der Auer Straße eine Kompensationsfläche, welche zur Auer Straße hin durch einen dicht mit Schlehen- bzw. Hundsrosengebüsch sowie einzelnen Birken und Salweiden bestockten Erdwall abgegrenzt wird. Auf der betreffenden Fläche befindet sich eine als Streuobstwiese angelegte Pflanzung hochstämmiger heimischer Apfel-, Birnen, Kirschen- und Pflaumensorten, die extensiv als Mähweide zur Schafhaltung genutzt wird. Streuobstwiesen stellen gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützte Biotope dar.

Westlich der alten Bahnlinie zwischen den Straßen „Fliederhain“ und „Gießereistraße“ ragen relativ naturnahe Kleinteiche in das Untersuchungsgebiet. Diese befinden sich auf einem eingezäunten Gelände zwischen „Hohe Straße“, „Gießereistraße“ und „Fliederhain“, außerhalb des Wirkraums. Einer dieser Teiche weist im Uferbereich ein Rohrkolbenröhricht (*Typhetum latifoliae*) sowie Flatterbinsen- und Staudenknöterichbestände auf.

Im Umfeld der ehemaligen Bahntrasse grenzen in Richtung „Grüner Winkel“ westlich Kleingartenanlagen sowie die Gaststätte *Hasenbude* an. Östlich dieser befinden sich Wohngrundstücke und eine Grünlandfläche.

Die bis „Grüner Winkel“ in Dammlage verlaufende vormalige Bahntrasse wird von einem markanten Gehölzstreifen geprägt. Trotz der innerstädtischen Lage erfolgte eine Erfassung als Biototyp Feldgehölz, da es den in freier Landschaft anzutreffenden bahnbegleitenden Gehölzstreifen gleicht (siehe Beschreibung Bezugsraum 5).

Der Gehölzbestand setzt sich aus typischen Pionierbaumarten wie Aspe, Salweide und Birke sowie Folgearten wie Stieleiche, Esche, Berg- und Spitzahorn, Vogelkirsche und Schwarzerle zusammen. Die teilweise dichte Strauchschicht wird durch Hasel, Weißdorn und Brombeere sowie Naturverjüngung der vorgenannten Baumarten gebildet.

Als wertvolle Biotopstruktur ragt südlich der Zwickauer Straße Richtung „Grüner Winkel“ ein relativ naturnaher Kleinteich in das Untersuchungsgebiet. Dieser ist zugleich nach Westen Bestandteil von in das Siedlungsgebiet ausgreifenden flachen Talanfangsmulden mit hohem Anteil an Großgehölzen. Dieser Biotopkomplex stellt ein wichtiges innerstädtisches Grünareal dar. Darüber hinaus sind die Teiche gemäß § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG als gesetzlich geschützte Biotope eingestuft. Das Kleingewässer westlich der ehemaligen Bahntrasse zwischen der „Zwickauer Straße“ und „Grüner Winkel“ befindet sich innerhalb eines Wohngrundstückes und weist keine Uferstaudenfluren auf. Am Teich vorbei fließt aus westlicher Richtung kommend ein schmaler begradigter Bachlauf und mündet schließlich am ehemaligen Bahndamm in einen Durchlass.

In diesem Bereich stocken entlang des Bahndammes mehrere Schwarzerlen mit Höhlen. Diese sind dem Biotoptyp „Höhlenreiche Altholzinsel/höhlenreicher Einzelbaum“ zuzuordnen und somit gemäß § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen.

Im Bereich „Grüner Winkel“ wechselte die ehemalige Bahnstrecke ursprünglich in eine Einschnittslage. Vor ca. 10 Jahren wurde das Gelände tiefgreifend verändert und der bis dahin geschlossene lineare Gehölzbestand auf ca. 150 m Länge weitgehend beseitigt. Heute ist die ehemalige Bahntrasse ebenerdig verfüllt und wird von einem Grünlandstreifen, einem Holzlagerplatz, Obstgehölzen, Ziersträuchern, einem Steinhäufen und überdachten Stellflächen für Maschinen eingenommen. Das Ansaatgrünland wird von Fettwiesenarten wie Wiesenschwingel, Wiesen-Fuchsschwanz, Glatthafer, Rotklee und Vogelwicke geprägt.

Bezugsraum 3 - Gewerbeflächen Stollberg Süd-West

Dieser Bereich umfasst im Wesentlichen die in südwestliche Richtung, zur B 169 und parallel zur Bahnhofstraße verlaufende Trasse der ehemaligen Bahnstrecke Chemnitz-Zwönitz sowie den geplanten Verlauf der NBS südlich der Gewerbeflächen parallel zur B 169 bis hin zur Einmündung der B 169 in die B 180 (Auer Straße). Dieser Bezugsraum 3 wird primär von Gewerbeflächen der verschiedenen Gewerbegebiete im Süden und Südwesten von Stollberg und umgebenden Grünstrukturen bzw. bewachsenen Böschungen geprägt. Während sich die östlich gelegene Gewerbefläche auf natürlichem Geländeniveau befindet, wurde der westlich angrenzende Gewerbestandort auf einer bis zu ca. 15 m über dem Urgelände erhöhten plateauförmigen Aufschüttung angelegt.

Südlich der Zufahrt zur *Hasenbude* ist die ursprüngliche, von Gehölzen geprägte Einschnittslage der ehemaligen Bahnstrecke auf etwa 150 m Länge noch vorhanden. Die Gehölzflora setzt sich aus Birke, Salweide, Stieleiche, Spitzahorn, Hasel, Weißdorn und Pfaffenhütchen zusammen.

Die Sohle der Gleisstrecke ist aufgrund ihrer Hohlform im Bereich der neben dem Gleisbett verlaufenden Gräben partiell überstaut, da sich bei entsprechender Wassersättigung des Bodens bzw. bei stärkeren Niederschlägen zufließende Oberflächenwässer bzw. Sickerwässer sammeln und die Ableitung über ein KG-Rohr erst bei stark erhöhtem Wasserstand erfolgt. Die in diesem Bereich entstandenen Tümpel stellen temporäre Kleingewässer und damit gemäß § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützte Biotopstrukturen dar.

Zwischen dem Bahneinschnitt und der westlichen Gewerbefläche (Aufschüttung) erstreckt sich auf ursprünglichem Geländeniveau ein Streifen mit Grünland und Gehölzgruppen, wobei es sich um Pflanzgebotsflächen für das angrenzende Gewerbegebiet handelt. Dieser Geländestreifen verbreitert sich dann in südliche Richtung zur B 169 / B 180 über die ehemalige Bahnstrecke hinaus bis zur Bahnhofstraße. Als Gehölze wurden Winterlinden, Eschen, Bergahorne, Hainbuchen, verschiedene Weidenarten, Schwarzerlen, Hundsrosen, Gemeiner Schneeball und Haseln angepflanzt.

Die Funktion der Fläche wird auf Höhe des Bahneinschnittes durch intensive Beweidung mit Pferden ohne Auskopplung der Gehölze nachhaltig beeinträchtigt, so dass zahlreiche Gehölze abgängig sind. Das beweidete Grünland ist artenarm und ruderalisiert. Glatthafer, Knaulgras, Quecke, Wiesen-Bärenklau und Ackerkratzdistel kennzeichnen es. Auf der Grünlandfläche finden sich einige staunasse Bereiche (Hangsickerwasseraustritte der angrenzenden Böschungen) mit Beständen der Flatter-Binse.

Hinzuweisen ist zudem auf einen westlich des DAF-Fahrzeugcenters stockenden, ca. 20 m² großen Bestand des Staudenknöterichs, eines invasiven Neophyten.

Die Gewerbeflächen im Süden und Südwesten Stollbergs sind umgeben von großflächigen und südostexponierten Böschungsflächen. Sie wurden im Zuge der Herstellung der Gewerbeflächen mit einer artenreichen Grünlandmischung eingesät, die einen reichhaltigen Blüh- aspekt hervorbringt. Wilde Möhre, Gewöhnlicher Hornklee, Hasenklee, Rot- und Weißklee, Wiesen-Flockenblume, Echtes Labkraut, Wiesen-Glockenblume, Schafgarbe, Rainfarn, Rotes Straußgras, Rot- und Schafschwingel prägten das Vegetationsbild zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme. Aufgrund der Exposition herrschen relativ trockenwarme Standortverhältnisse vor.

Darüber hinaus sind die Böschungsflächen mit Strauchgruppen von Haseln bepflanzt. Zudem kommen einzelne Salweiden, Aspen und Birken auf. Über das Pflegeregime dieser Flächen liegen keine Angaben vor. Zumindest werden Teilbereiche nicht gemäht bzw. gemulcht, sodass neben dem hohen Anziehungseffekt für Insekten während der Blütezeit auch Habitatstrukturen für oberirdisch überwinterrnde Arten erhalten bleiben.

Die geplante Trasse schwenkt dann von der ehemaligen Bahntrasse weg und verläuft in nordwestlicher Richtung zwischen der B 169 / B 180 (parallel zu dieser) und den Gewerbeflächen im Süden von Stollberg.

Zwischen der Bundesstraße (B 169 / B 180) und der Plateaulage des Gewerbegebietes erstrecken sich auf der ausgedehnten Böschungsfläche mit südlicher Exposition in Fortführung des beschriebenen Vegetationsmusters. So befinden sich dort artenreiche Grünlandflächen und im unteren Böschungsbereich recht dichte Gehölzpflanzungen, die als Ausgleichsflächen für den Ausbau der B 169 angelegt wurden. Hasel, Rote Heckenkirsche, Wolliger und Gemeiner Schneeball, Roter Hartriegel, Liguster, Weißdorn, Stieleiche, Hainbuche, Kirschpflaume, Spitzahorn sowie Birken- und Salweidenanflug prägen den gebüschartigen Aufwuchs.

Die mittlere und obere Böschung wird dagegen von artenreichen Grünlandflächen mit nur vereinzelt aufkommenden Hundsrosen, Birken und Salweiden geprägt. Auch hier erfolgt nur eine Teilmahd.

Auf der oberen Berme finden sich zudem Sickerwasseraustritte mit typischem Bewuchs durch die Staunässe anzeigende Flatter-Binse.

Bezugsraum 4 - Auer Straße/BAB 72

Dieser Bezugsraum (Bezugsraum 4) umfasst vor allem die Auer Straße (B 180) mit Randstrukturen und umliegenden Gewerbegebieten sowie auch die Bundesautobahn (BAB 72), welche ein Stück weit einen parallelen Verlauf zur Auer Straße aufweist.

So schwenkt der Untersuchungskorridor nun am Abzweig B 169/B 180 in Richtung Norden und verläuft entlang der Auer Straße, der Haupteinschließungsstraße der nördlichen und nordwestlichen Gewerbegebietsflächen von Stollberg. Beiderseits der Auer Straße befinden sich Gewerbestandorte, die meist nur kleinere Grünflächen als Abstandsfläche zur Straße bzw. zum Fuß- und Radweg besitzen. Diese werden (meist) als Scherrasen gepflegt oder sind mit Ziergehölzen bzw. heimischen Gehölzarten bepflanzt.

Hinzuweisen ist an dieser Stelle zudem auf einen Neophytenbestand (Staudenknöterich) auf einer ca. 10 m² großen Fläche der Böschung kurz nach der Mündung der geplanten Trasse von der Parallellage der B 169 / B 180 in die „Auer Straße“ westlich des Parkplatzes des Logistikparks Stollberg.

Bezugsraum 5 - Bürgerpark Stollberg

Dieser Bezugsraum (Bezugsraum 5) umfasst im Wesentlichen den Bereich des Bürgerpark Stollberg mit dem umliegenden Grünland.

Südlich des Bürgerparks mündet die Auer Straße in Form eines Kreisverkehrs auf die Hohensteiner Straße, welche Stollberg und Niederwürschnitz verbindet. Nördlich dieses Kreisverkehrs bzw. der Hohensteiner Straße erstreckt sich zwischen der städtischen Wohnbebauung im Osten und der BAB 72 im Westen eine relativ weiträumige Grünfläche, welche den Bürgerpark umgibt. Dieser wurde Ende der 90-er Jahre durch Profilierung haldenartiger Aufschüttungen von Aushubmassen angelegt und großflächig mit Gehölzen unterschiedlichster Art und Pflanzgröße bepflanzt.

Der relativ junge und daher meist sehr dichte Aufwuchs setzt sich aus Laub- und Nadelgehölzen wie Gemeine Fichte, Gemeine Kiefer, Europäische Lärche, Douglasie, Gemeine Birke, Rotbuche, Eberesche, Feldahorn, Bergahorn, Spitzahorn, Vogelkirsche, Winterlinde, Kirschpflaume, Grauerle, Stieleiche, Salweide, Gewöhnlicher Hartriegel, Gemeiner Schneeball, Weißdorn und Hasel zusammen. Die nur bei entsprechendem Lichtzutritt ausgeprägte Krautschicht ist durch Giersch, Stink-Storchschnabel, Echte Nelkenwurz und vereinzelt Waldziest gekennzeichnet; in Saumbereichen sind Knautgras, Glatthafer, Große Brennessel, Kletten-Labkraut, Echte Zaunwinde, Wiesen-Bärenklau, Wiesen-Sternmiere und Gänsefingerkraut anzutreffen.

Im Kernbereich des Bürgerparks befindet sich ein Veranstaltungsplatz (Sport- und Freizeitanlage).

Zwei künstliche Teiche wurden im Bürgerpark ebenfalls angelegt, wobei aktuell nur der westliche kleinere und offenbar mit einer Foliendichtung versehene Teich eingestaut ist und eine Schwimmblattvegetation mit Schwimmendem Laichkraut und Teichrose aufweist. Der Kleinteich ist gemäß § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen.

Angrenzend an die mit Gehölzen bepflanzten Flächen finden sich nach Norden hin auch zwei größere Flächen mit ruderalen Staudenfluren aus Brennessel, Kletten-Labkraut, Ackerkratzdistel, Knautgras, Kanadische Goldrute, Gewöhnlicher Beifuß sowie Himbeer- und Brombeerbeständen.

Umgeben wird das Areal von offenbar extensiv genutztem Ansaatgrünland, welches als Mähwiese zur Gewinnung von Heusilage dient. Es ist jedoch überwiegend als artenarm einzustufen. Das betreffende Grünland entstand in den 90er Jahren durch sukzessive Umwandlung von Ackerland und wird jetzt von Fettwiesenarten wie Deutsches Weidelgras, Knautgras, Glatthafer, Weißklee, Rotklee, Stumpfblättriger Ampfer, Gewöhnlicher Löwenzahn, Herbstlöwenzahn und Spitzwegerich geprägt.

Zwischen Bürgerpark und der BAB 72 befinden sich in Richtung Hohensteiner Straße (B 180; später: Stollberger Straße) zwei Gruppen von hoch- bzw. mittelstämmigen (Wild-) Obstbäumen. Dabei handelt es sich um eine Gruppe von fünf Vogelkirschen sowie um einen Obstbaumbestand von ca. 15 Apfel-, Birnen- und Kirschbäumen. Letzterer entspricht dem entsprechend § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützten Biototyp Streuobstwiese.

Das Grünland zwischen der Hohensteiner Straße (B 180), der BAB 72 und dem Bürgerpark ähnelt einer artenreichen Brache und ist durch Arten wie Glatthafer, Knautgras, Wiesen-Fuchsschwanz, Ackerkratzdistel, Echter Beinwell, Spitzwegerich, Herbst-Löwenzahn, Wilde Möhre, Wiesen-Bärenklau, Wiesen-Kerbel, Wiesen-Rispengras, Rainfarn, Vogelwicke, Rauhaarige Wicke, Rotklee, Schafgarbe und Gänsefingerkraut gekennzeichnet.

Als weiteres strukturierendes Landschaftselement stockt parallel zur BAB 72 ein Gehölzstreifen mit vorwiegend alten Eschen sowie Stieleichen, Salweiden, Traubenkirsche, Vogelkirsche, Gewöhnlicher Hartriegel und Schneebeere.

Nördlich des Bürgerparks existiert eine weitere haldenförmige Aufschüttung, die ebenfalls weitgehend Gehölz bestockt ist und einen Zugang mit Aussichtplateau besitzt, welcher jedoch nicht gepflegt ist. Der mit einer Treppe erschlossene Plateaubereich ist durch eine von Gräsern wie Knaulgras, Glatthafer und Gemeine Quecke beherrschte Staudenflur geprägt. Wilde Möhre, Wiesen-Bocksbart, Gewöhnlicher Hornklee, Echtes Johanniskraut und Kriechendes Fingerkraut kommen ebenfalls vor. Der umgebende gebüschartige Aufwuchs wird von Schlehe, Hartriegel, Eingrifflichem Weißdorn, Hasel, verschiedenen Rosenarten, Gemeinem Schneeball, Salweide, Birke, Stieleiche, Eberesche und Vogelkirsche geprägt.

Der Bezugsraum 5 wird im Nordwesten von der BAB 72 begrenzt. Diese wird durchgängig von Straßenbegleitgrün umrahmt, welches zu über 50 % von gebüschartigem Aufwuchs dominiert ist.

Bezugsraum 6 - Ackerflächen Niederwürschnitz

Der Bereich (Bezugsraum 6) umfasst den nordwestlich der BAB 72 gelegenen Teil des Untersuchungsgebietes, welcher zu Niederwürschnitz gehört und vorwiegend aus Ackerflächen besteht. Im Er setzt sich aus dem im Nordosten der BAB 72 gelegenen Areal mit einem Regenrückhaltebecken (RRB), der Bahnstrecke Niederwürschnitz-Stollberg, zwei großen Ackerflächen sowie einem zwischen den Ackerflächen bzw. zwischen Bahnstrecke und BAB 72 gelegenen Feldgehölz zusammen.

Vorgelagert zu der Zufahrt zu den Regenrückhaltebecken befindet sich eine Ruderalfläche, auf welcher offenbar sporadisch Aushub abgelagert wird. So finden sich auf dem nährstoffreichen Standort sowohl ein- als auch mehrjährige Ruderalfluren. Kennzeichnende Arten sind Landreitgras, Wiesenfuchsschwanz, Wiesen-Lieschgras, Glatthafer, Stumpfbblätteriger Ampfer, Ackerkratzdistel, Ampfer-Knöterich, Wilde Möhre, Vogelwicke, Gemeine Quecke, Kompass-Lattich, Große Brennessel, Kletten-Labkraut, Weißer Steinklee, Gewöhnliche Kratzdistel, Breitwegerich, Rotklee, Gewöhnliche Melde sowie Gewöhnlicher Beifuß.

Bei den Regenrückhaltebecken handelt es sich um zwei Becken mit Dauereinstau sowie um ein Trockenbecken. Diese entsprechen dem Biotoptyp „Sonstiger naturferner Kleinspeicher“. Das Umfeld der Becken wird von ca. 15-20 Jahre alten Gehölzpflanzungen geprägt (Kompensationsmaßnahme im Zuge des Ausbaus der BAB 72). Der gebüschartige Aufwuchs setzt sich aus einer breiten Palette von Straucharten wie Schlehe, Hundsrose, Himbeere, Kornelkirsche, Gewöhnlicher Hartriegel, Hasel, Rote Heckenkirsche, Wolliger Schneeball, Salweide, Korbweide, Bruchweide und Baumarten wie Vogelkirsche, Birke, Hainbuche, Feldulme, Stieleiche, Bergahorn zusammen. Langfristig wird sich daraus ein Feldgehölz entwickeln.

Entlang der Bahnstrecke Niederwürschnitz-Stollberg stocken zum Teil beidseitig unterschiedlich breite Feldgehölzstreifen (ehemalige Vorwald-Gebüsche - Sambuco-Salicion). Der strukturreiche Gehölzbestand setzt sich vorwiegend aus Stieleichen und Birken sowie Bergahorn, Spitzahorn, Aspe, Salweide, Eberesche und Vogelkirsche zusammen. Die Strauchschicht wird von Weißdorn, Brombeere, Himbeere, Schwarzer Holunder und Hundsrose gebildet.

Neben den Gehölzstreifen finden sich entlang der Bahnstrecke größere Bereiche mit nitrophilen Staudenfluren. Diese werden von hochwachsenden Gräsern wie Knaulgras und Glatthafer sowie Brennessel, Kletten-Labkraut, Ackerkratzdistel, Gewöhnliche Kratzdistel, Schmalblättriges Weidenröschen, Echte Nelkenwurz, Wiesen-Labkraut, Echtes Johanniskraut, Acker-Schachtelhalm, Brombeer- und Himbeerbeständen geprägt (Frische nitrophile Säume - Aegopodion, Nitrophile Waldsäume - Geo-Alliarion). An feuchteren Stellen wächst zudem Gemeiner Gilbweiderich und Echtes Mädesüß (Feuchtwiesensäume – Filipendulion).

Zwischen der Bahntrasse und der BAB 72 befinden sich zwei durch ein Feldgehölz (sog. „Eichenbusch“) voneinander getrennte, intensiv genutzte Ackerflächen.

Bei dem Feldgehölz handelt es sich um eine flache, von einem offenbar meist trocken liegenden Graben durchzogene Geländesenke mit im Kernbereich wertvollem Altbaumbestand von Stieleichen und einigen Bergahornen (Relikt der Eichen-Hainbuchenwälder - Carpinion). Im Unterstand stocken neben aufkommendem Bergahorn auch einzelne Fichten. Hasel, Weißdorn und Brombeere bilden die Strauchschicht; Kleinblütiges Springkraut, Stink-Storchschnabel und Echte Nelkenwurz stellen charakteristische Arten der Krautschicht dar. Der Altbaumbestand verfügt über einen hohen Totholzanteil und einzelne Höhlenbäume, so dass er gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG als gesetzlich geschützter Biotoptyp bewertet wird.

Das Feldgehölz wurde vermutlich im Zuge der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen vor ca. 15 Jahren durch Gehölzpflanzungen nach Norden und Süden erweitert. Die Aufforstungsflächen weisen jedoch weitestgehend eine Bestockung mit den Pionierbaumarten Birke, Salweide und Aspe auf. Lichtere Bereiche verfügen über ausgedehnte Brombeerbestände. Als weitere Baumarten wurden Lärche, Kiefer und Douglasie festgestellt. Das Feldgehölz wird durch eine Mountainbike-Cross-Strecke stark entwertet.

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden keine besonders geschützten bzw. Rote-Liste-Pflanzenarten festgestellt.

Alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen Pflanzenarten sind in Unterlage 19.1 (LBP, Erläuterungsbericht) aufgeführt.

Im Hinblick auf die Flora sind keine Wertelemente besonderer Bedeutung oder Funktion im Rahmen des geplanten Vorhabens zu berücksichtigen, da im Untersuchungsgebiet keine besonders oder streng geschützten bzw. Rote-Liste-Pflanzenarten erfasst wurden.

Tiere

Im Rahmen der Arterfassungen (KUSCHKA 2021; IGC 2021) sowie der Artenschutzfachlichen Untersuchung (IGC 2022) wurden folgende Taxa als relevant festgestellt und vertiefend betrachtet:

Avifauna

Die im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten, welche einer vertiefenden Prüfung unterzogen wurden, sind: Neuntöter, Mäusebussard, Grünspecht, Waldkauz, Feldlerche, Kuckuck und Flussregenpfeifer sowie potenzielle Dauerniststätten nutzende Arten der Höhlen- und Nischenbrüter (Bachstelze, Hausrotschwanz, Blau- und Kohlmeise, Kleiber, Feld- und Haussperling, Star, Gartenrotschwanz).

Die hier genannten Arten wurden in den Bezugsräumen 2, 3, 5 und 6 erfasst.

Amphibien

Im Untersuchungsgebiet konnten mittels DNA-Analysen 5 Amphibien-Arten nachgewiesen werden: Erdkröte, Teichmolch, Bergmolch, Grasfrosch und Kammmolch.

Besonders hervorzuheben ist hierbei der Kammmolch, welcher nach BArtSchV streng geschützt und eine Anhang II und IV-Art der FFH-Richtlinie mit einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand ist.

Die hier genannten Arten wurden in den Bezugsräumen 2, 3 und 5 erfasst.

Haselmaus

Die hier genannte Art wurde in keinem der Bezugsräume erfasst und wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Fledermäuse

Im Rahmen der Kartierung konnten 14 (bis 15) Fledermausarten bioakustisch nachgewiesen werden, welche in geringer Individuendichte auftreten. Die Arten sind alle streng geschützt nach Anhang II / IV der FFH-Richtlinie. Vorrangige Bedeutung des Untersuchungsgebietes liegt im Biotopverbund – die Säume zwischen den Gehölzbeständen und dem Offenland bilden eine Leitfunktion für viele Arten auf deren Transferflügen und dienen der Jagd.

Die Fledermausarten wurden vorwiegend im Bereich von potenziellen Quartieren in den Bezugsräumen 2, 3, 5 und 6 und mit hoher Wahrscheinlichkeit bei Transferflügen zwischen Quartier und Jagdhabitat erfasst.

Zusammenfassend lässt sich im Untersuchungsgebiet eine artenreiche Fledermausfauna mit geringer Individuendichte feststellen. Eine Quartiernutzung findet sich besonders im Bereich der alten Bahntrasse südlich der Zwickauer Straße und dem „Eichenbusch“. Vorrangig besitzt das UG jedoch seine Bedeutung für die vorkommenden Arten der Fledermäuse im Biotopverbund. So bilden Säume zwischen Gehölzbeständen und dem Offenland eine Leitfunktion für viele Arten auf den Transferflügen, bspw. für die strukturgebunden fliegenden Bartfledermäuse, Langohren, Rauhaut- und Fransenfledermäuse. Diese Säume werden außerdem durch verschiedene Arten zur Jagd genutzt wie der Nordfledermaus und Zwergfledermaus (KUSCHKA 2021).

Nachtkerzenschwärmer

Die hier genannte Art wurde in keinem der Bezugsräume erfasst und wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Reptilien

Im Laufe der Kartierung wurden zwei Reptilienarten – Waldeidechse und Zauneidechse – erfasst. Besonders hervorzuheben ist die Zauneidechse als streng geschützte Art (BArt-SchV) und Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie mit einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand.

Die hier genannten Arten wurden in den Bezugsräumen 3 und 5 nachgewiesen.

Zusammenfassend konnten im Rahmen der Kartierung Nachweise für die Waldeidechse am nordostexponierten Hang des Gewerbegebietes in Richtung KGA „Grüner Winkel“ (Bezugsraum 2, 3) sowie am Westrand des Bürgerparks (Bezugsraum 5) gefunden werden.

Die Zauneidechse wurde mittels eines weiblichen Individuums am Südhang des Gewerbegebietes kartiert, wo trotz der geringen Anzahl an Nachweisen von einer kleinen Population ausgegangen werden kann (KUSCHKA 2021).

Bestandsbewertung Fauna

Im Hinblick auf die Fauna sind bedeutsame bzw. wertgebende Arten und entsprechende (Habitat-) Strukturen in der Planung zu berücksichtigen.

Der geplante Neubau einer Bahnanlage verursacht für die Fauna vorrangig direkte Lebensrauminanspruchnahme und Barriere- und Zerschneidungswirkungen durch die geplante Trasse. Es entsteht zudem ein Kollisionsrisiko von Tieren mit Zügen in Betrieb, wodurch sich das Tötungsrisiko für betreffende Arten erhöhen kann (vgl. KUSCHKA 2021).

Die Erfassung der planungsrelevanten Artengruppen ergab Vorkommen von sechs Amphibienarten (u.a. Kammmolch (streng geschützt)), zwei Reptilienarten (u.a. Zauneidechse (streng geschützt)), 14 streng geschützten Fledermausarten sowie verschiedene Vogelarten, von denen einige einer vertiefenden Prüfung unterzogen wurden.

Im Rahmen der Kartierung wurden bspw. mehrere rufende Kuckucke im Untersuchungsgebiet ausfindig gemacht und ein Individuum des Waldkauzes wurde im Bereich eines potenziellen Bruthabitats erfasst.

Weiterhin befinden sich mehrere wertgebende Vegetationsstrukturen im Untersuchungsgebiet mit Lebensraumfunktion, da einige für verschiedene Artengruppen als Habitat oder Revier geeignete Elemente vorhanden sind.

So wurden im Hinblick auf die Avifauna Reviere des Neuntöters, Grünspechts, Flussregenviebers, der Feldlerche sowie (besetztes und unbesetztes) Nest des Mäusebussards und potenzielle Nahrungs- und Jagdhabitate erfasst. Es befinden sich zudem mehrere potenzielle Nistplätze/Brutmöglichkeiten in Form von Baumhöhlen, Nistkästen, Holzstapeln und Unterständen für höhlen- und nischenbrütende Vogelarten.

Für Amphibien, speziell den Kammolch, sind relevante Landhabitats sowie nachgewiesene Laichgewässer, wie der Teich am Bürgerpark, vorhanden. Höhlenbäume auf dem ehemaligen Bahndamm (mit einer höhlenreichen Altholzinsel) bieten Quartiere für Fledermausarten.

Des Weiteren stellen die Süd- und Ostböschungen des Gewerbegebietes „Stollberger Tor“ geeignete Habitats für Reptilien, speziell die Zauneidechse, dar.

Die im UG bestehenden Gehölzbestände, vor allem entlang der ehemaligen Bahntrasse, bilden wichtige Leitlinien im Biotopverbund für Fledermäuse und erstere Säume für Amphibien.

Aufgrund ihrer wertvollen Funktionen im Naturhaushalt und der Bedeutung für betreffende Tierarten, sollten die Vegetationsstrukturen und Gehölzbestände so weit möglich geschont werden (vgl. KUSCHKA 2021).

Allerdings sind simultan die bestehenden Vorbelastungen des Gebietes in die Betrachtungen einzubeziehen: So handelt es sich größtenteils um urbanen Raum, welcher durch Wohnbauten, Gewerbestandorte sowie intensiv genutzte Verkehrsflächen/-wege gekennzeichnet ist. Diese bewirken bereits Lebensraumansprüchen sowie Zerschneidungen von Habitats und Revieren, was zur vollständigen Trennung von Teilhabitats und Populationen untereinander führen kann.

Insbesondere sind hier die dauerhaft nachteiligen Wirkungen der Bundesautobahn 72 im Offenlandbereich zwischen dem Bürgerpark Stollberg und Niederwürschnitz sowie der B 180 und B 169 zu betonen. Die Autobahn verwehrt bspw. Amphibien zwischen den Anschlussstellen Stollberg-West und Stollberg-Nord eine Querung dieser aufgrund mangelnder Durchörterung (vgl. KUSCHKA 2021).

Insgesamt ist somit zwar eine Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Eingriffen anzunehmen, jedoch bestehen auch bereits starke Vorbelastungen der relevanten Strukturen im Untersuchungsgebiet.

Schutzgut Mensch

Das Untersuchungsgebiet umfasst überwiegend einen Teil der Stadt Stollberg und stellt damit einen typischen städtischen Siedlungsraum mit Wohn-, Misch-, und Gewerbegebieten, Kleingärten sowie entsprechender Verkehrsinfrastruktur dar (Bezugsräume 1 bis 4). Darüber hinaus ist der nördliche, zum Teil auf Niederwürschnitzer Flur gelegene Bereich des Untersuchungsgebietes (Bezugsräume 5 und 6) durch Freiflächen (Grünland, Feldgehölze, Ackerland) geprägt, die jedoch von einer Autobahn (BAB 72) durchschnitten bzw. von einer Bahnstrecke (Stollberg – Oelsnitz) begrenzt werden.

Hinsichtlich der Wohnfunktion sind insbesondere das überwiegend locker bebaute Siedlungsgelände um den Bahnhof Stollberg bzw. im Bereich der Zwickauer Straße sowie des Grünen Winkels von sehr hoher Bedeutung und besitzen gegenüber dem Vorhaben eine hohe Empfindlichkeit, da deren Bebauung teilweise unmittelbar an die geplante Bahntrasse

angrenzt. Vorbelastungen ergeben sich hier insbesondere östlich der Bahntrasse in Bezug auf stärker frequentierte Infrastruktur (Bahnhofstraße) und Gewerbebebauung (Betonmischwerk) und die damit verbundenen Immissionen.

Die ebenfalls bedeutenden Wohngebiete „Dürerviertel“ und „Am Eichenbusch“ befinden sich hingegen in größerer Entfernung zur geplanten Bahnstrecke, so dass von einer geringen vorhabensspezifischen Empfindlichkeit ausgegangen werden kann. Die Siedlung „Am Eichenbusch“ liegt zudem im unmittelbaren Einflussbereich der BAB 72.

Im Hinblick auf die unmittelbare Wohnumfeldfunktion sind der hohe Grünflächenanteil im Bereich Zwickauer Straße / Grüner Winkel sowie der an das Wohngebiet „Dürerviertel“ gut angebundene Bürgerpark als wertgebende Elemente zu nennen.

Für die Feierabend- und Naherholung von hoher Bedeutung sind die beiden (nicht öffentlichen) Kleingartenanlagen „Grüner Winkel“ und „Am Schrebergarten“ sowie der (öffentlich zugängliche) Bürgerpark. Im Hinblick auf die Anbindung an die bedeutsame Naherholungsgebiete „Alte Ziegelei Niederwürschnitz“ und dem Landschaftsschutzgebiet „Steegen“ ist die Wegeverbindung von der Siedlung „Am Eichenbusch“ über die BAB 72 auf Niederwürschnitzer Flur von hoher Bedeutung.

Durch die im UG vorhandenen Hauptverkehrsstrassen sowie die stark versiegelten Gewerbegebiete sind in Bezug auf Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie im Hinblick auf den Faktor Temperatur erhebliche stadtklimatische Vorbelastungen gegeben. Auch unter diesen Gesichtspunkten stellen die oben beschriebenen Grünflächen wichtige Pufferzonen und klimatische Ausgleichsräume dar.

Vorhabensspezifische Empfindlichkeiten ergeben sich insbesondere im Hinblick auf die Wohnumfeldfunktion durch Grünflächenverlust, Lärmbelastungen und potenzielle Landschaftsbildbeeinträchtigungen sowie räumliche Trennwirkungen zwischen Wohngebieten und Bereichen für die Naherholung.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Denkmalschutzgebiete/ –objekte oder städtebaulich wertvolle Bereiche.

Sonstige Sachgüter von hohem gesellschaftlichem Wert kommen im UG ebenfalls nicht vor.

Das UG besitzt hinsichtlich des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter nach derzeitigem Kenntnisstand keinen Bestand an entsprechenden Objekten, so dass weder Werte/Funktionen noch Empfindlichkeiten gegeben sind.

Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Bedingt durch die überwiegend urbane Prägung des UG sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern oftmals erheblichen Einschränkungen unterworfen.

Die im Rahmen der vorliegenden Planung besonders zu beachtenden Wechselwirkungen zwischen den o. g. Schutzgütern bestehen zwischen dem Boden und seinen Eigenschaften als Standort für die Vegetation, als Lebensraum für bestimmte Tierarten sowie als Filter/Puffer/Speicher für Niederschlagswasser.

Die Gehölzvegetation bzw. der hohe Grünflächenanteil im Bereich Grüner Winkel, Bürgerpark und Eichenbusch (Bezugsräume 2, 5 und 6) haben positive Auswirkungen auf die Lebensraumeignung für Tiere und Pflanzen, den Biotopverbund, das Landschaftsbild, das Klima und die Luftqualität sowie das Wohlbefinden des Menschen und die Erholungsfunktion.

In Bezug auf Wechselwirkungen zwischen Boden, Wasser, Tiere/Pflanzen, Klima/Luft, Landschaftsbild und Mensch haben im UG insbesondere stark durchgrünte bzw. unverbaute Freiflächen eine hohe Bedeutung. Diese finden sich im Bereich Grüner Winkel, Bürgerpark sowie nordwestlich der BAB 72.

Ein Großteil des UG weist jedoch anthropogen bedingt erhebliche Funktionsbeeinträchtigungen und damit einen geringen Grad an Interaktionen zwischen den Schutzgütern auf.

Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens

Nachfolgende Auflistung enthält alle anlage-, bau- und betriebsbedingten Konflikte, auf die im Rahmen der Umweltuntersuchungen näher eingegangen wird:

- Bo 1: Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch temporäre Flächeninanspruchnahme für Baufelder
- Bo 2: Baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Schadstoffeintrag
- Bo 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung oder Verlust von Bodenfunktionen durch Flächeninanspruchnahme oder Versiegelungen
- Ow 1: Baubedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeintrag
- Ow 2: Anlagebedingter Verlust von zwei Standgewässern (temporär und dauerhaft)
- Gw 1: Baubedingte Beeinträchtigung von Grundwasser durch Schadstoffeintrag
- Gw 2: Baubedingte Beeinträchtigung von Grundwasser durch Veränderungen des Grundwasserhaushalts
- K 1: Baubedingte Beeinträchtigung des Mesoklimas durch Verlust von Vegetationsflächen
- K 2: Baubedingte Beeinträchtigung der Lufthygiene durch Staub-/Abgasemissionen
- K 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Mesoklimas durch Vegetationsbeseitigung und Bodenversiegelung
- L 1: Baubedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes durch Vegetationsbeseitigung/-verlust sowie Gehölzrodungen
- L 2: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes durch Brückenbauwerke
- L 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes durch Vegetationsbeseitigung/-verlust sowie Gehölzrodungen

- L 4: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes durch Stütz- & Lärmschutzwände
- B 01: Baubedingte Beeinträchtigung von angrenzenden Biotopflächen sowie Gefährdung angrenzender Einzelgehölze
- B 02: Baubedingter Verlust von Biotopflächen
- B 03: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Beanspruchung von Vegetationsflächen
- H 01: Baubedingte Beeinträchtigung von Amphibien durch Baufeldfreimachung & durch Fallenwirkung offener Baugruben
- H 02: Baubedingte Beeinträchtigung von Brutvögeln aufgrund von Baufeldfreimachung und Störwirkungen
- H 03: Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen aufgrund von Baufeldfreimachung und Störwirkungen
- H 04: Baubedingte Beeinträchtigung von Reptilien durch Baufeldfreimachung und Zerschneidung von Habitaten
- H 05: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibien durch Zerschneidung oder Verlust von Landhabitaten und Fortpflanzungsstätten
- H 06: Anlagebedingte Entwertung, Zerschneidung oder Verlust von Habitaten, Fortpflanzungs- oder Nahrungsstätten verschiedener Vogelarten
- H 07: Gefahr des Verlusts von Greifvogel-Individuen durch Anlagenbestandteile wie Stromleitungen
- H 08: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Beschädigung oder Verlust von Quartieren, Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- H 09: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen durch intensive oder insektenschädigende Beleuchtung von Verkehrsflächen
- H 10: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Reptilien durch Zerschneidung oder Verlust von Habitaten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- H 11: Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Amphibien durch Entwertung von Nahrungsflächen während Wanderungszeiten
- H 12: Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Vogelarten aufgrund Entwertung von Revieren, Nahrungsflächen, Fortpflanzungs- und Aufzuchtstätten durch Störwirkungen
- H 13: Betriebsbedingte Kollisionsgefahr mit Greifvogel-Individuen
- H 14: Betriebsbedingte Kollisionsgefahr mit Fledermausarten
- H 15: Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Reptilien durch Entwertung von Nahrungsflächen aufgrund von Störwirkungen

Die Ermittlung des Eingriffsumfangs und des daraus resultierenden Kompensationsumfangs erfolgte im Landschaftspflegerischen Begleitplan (IB FUCHS 2023) quantitativ mittels Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung gemäß Handlungsempfehlung des SMUL (SMUL 2009). Für Funktionselemente wie das Landschaftsbild, welche nicht flächen-/mengenmäßig erfasst werden können, erfolgte dies verbal-argumentativ.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Zunächst waren durch eine Reihe von Vermeidungsmaßnahmen negative Auswirkungen des Vorhabens in ihrer Ausdehnung und ihrer Intensität so weit wie möglich zu begrenzen. Die Vermeidungsmaßnahmen umfassen dabei folgende Maßnahmen:

Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) mit Schwerpunkten Arten- und Bodenschutz

Die Umweltbaubegleitung (auch: ökologische bzw. umweltfachliche Baubegleitung) stellt eine fachliche Beratungsleistung zur Begleitung von Bauvorhaben mit dem Ziel einer möglichst umweltverträglichen Realisierung des Vorhabens dar.

Sie soll die Einhaltung landschaftspflegerischer Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen zur Vermeidung und Minderung bspw. durch Einschränkungen (Tabuzonen, Bauzeitenbeschränkungen, zulässige Arbeitsstreifen etc.) begleiten und sicherstellen.

Weiterhin sorgt die Umweltbaubegleitung für die Umsetzung von Maßnahmen oder Einschränkungen, die sich aus anderen (ergänzenden) Fachgutachten (z.B. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) für konkrete Flächen bzw. Biotope ergeben. Die Kontrolle der frist- und vor allem fachgerechten Umsetzung entsprechender (umweltbezogener) Maßnahmen liegt im Aufgabenfeld der Umweltbaubegleitung.

Sie sorgt im Zuge der Realisierung eines Vorhabens für die gewerkeübergreifende Berücksichtigung der umweltbezogenen Verpflichtungen aus dem Genehmigungsverfahren sowie der relevanten umweltrechtlichen Bestimmungen.

Somit können, mithilfe der Umweltbaubegleitung durch eine zulassungskonforme Umsetzung der planungsrechtlichen Vorgaben, Umweltgefährdungen bei Bauvorhaben vermieden werden.

bautechnische Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch sowie zum Artenschutz

1.0 V Immissionsschutzmaßnahmen durch aktiven Schallschutz (Anlage von Lärmschutzwänden/ -wällen) und passiven Schallschutz (z.B. Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüfter) sowie Maßnahmen zur Minderung von Erschütterungen (Unterschottermatten)

Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz

- 1.1 V_{CEF} Gestaltung von Glasflächen mit wirksamen Vogelschutzstrukturen/-mustern
- 1.2 V_{CEF} Anwendung der Vorgaben zum Vogelschutz an Oberleitungsanlagen
- 1.3 V_{CEF} Schutz von Fledermäusen und Insekten durch geeignete Leuchtmittel und Anpassung der Beleuchtungszeiten
- 1.4 V_{CEF} Amphibienschutz durch Herstellung Amphibientunnel als Querungshilfe und dauerhafte Sicherung potenzieller Absturzfallen

Bauzeitliche Artenschutzmaßnahmen

- 2.1 V_{CEF} Beseitigung von Vegetationsbeständen zur Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Vögeln (ausschließlich von November bis Februar)
- 2.2 V_{CEF} Bauzeitlicher Amphibien- und Reptilienschutz durch Sicherung von Baugruben, Kabeltrögen etc. während Wanderungszeiten
- 2.3 V_{CEF} Schutz von Arten in Stillgewässern durch schonendes Ablassen von Wasser, Bergen von Individuen sowie Umsetzen dieser unter Einsatz UBB
- 2.4 V_{CEF} Besatzkontrolle auf Amphibien, Reptilien und Fledermäuse während immobiler Überwinterungsphase vor Vegetationsbeseitigung in Wintermonaten durch UBB
- 2.5 V_{CEF} Temporäre Vergrämuungsmaßnahme vor Bau- und Brutzeitbeginn zum Schutz von Greifvögeln und Kontrolle der Wirksamkeit durch UBB

Dauerhafte Artenschutzmaßnahmen

- 3.1 V_{CEF} Geschwindigkeitsreduktion fahrender Züge im Bereich von Vogel- und Fledermausrevieren
- 3.2 V_{CEF} Sach- und fachgerechte Trassenpflege in regelmäßigen Intervallen zur Instandhaltung der Schienenwege sowie zum Schutz von Tieren

Bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen für weitere Schutzgüter

- 4.1 V Bauzeitlicher Schutz von Einzelgehölzen
- 4.2 V Schutz von an das Baufeld angrenzenden Flächen/Böden und Biotopen durch Absperrungen/Bauzäune
- 4.3 V Rekultivierung von bauzeitlich beanspruchten Biotopflächen durch Wiederbegrünung mit Saatgut gebietseigener Herkunft
- 4.4 V Schutz von Boden und Wasser vor baubedingten Schadstoffeinträgen
- 4.5 V Schutz des bauzeitlich beanspruchten Bodens (gemäß DIN 18915 und 19731) und Wiederherstellung nach Bauphase
- 4.6 V Fachgerechte Entsorgung von Bodenaushub aus Bereich von Altdeponie-Standort am Bürgerpark
- 4.7 V Bauzeitliche Wasserhaltung in offener Form mit Pumpensumpf und Rückführung gereinigten Sammelwassers in GWK
- 4.8 V Minimierung von bauzeitlichen Staub-/Abgasemissionen durch Säubern, Befechten von betroffenen Flächen und Geschwindigkeitsreduktion von Fahrzeugen

Dauerhafte Vermeidungsmaßnahmen für weitere Schutzgüter

- 5.1 V Sach- und fachgerechte Beseitigung eines invasiven Neophyten
- 5.2 V Umgebungsangepasste Farbgestaltung von Lärmschutz-/ Stützwänden & geeignete Eingrünung

Für das Schutzgut Mensch verbleiben nach Umsetzung von Schall- und Erschütterungsschutzmaßnahmen keine erheblichen negativen Auswirkungen. Für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen/ Tiere und Landschaftsbild ist jedoch trotz der voranstehend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen davon auszugehen, dass die geplante NBS im Sinne von § 14 BNatSchG zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen/ Tiere und Landschaftsbild führen.

Diese verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert:

Ausgleich oder Ersatz von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens sind sowohl aus artenschutzrechtlicher Sicht (§ 44 BNatSchG) als auch im Rahmen der Bewältigung der Eingriffsregelung (§ 13 ff BNatSchG) eine Reihe von Kompensationsmaßnahmen - teilweise aus artenschutzrechtlichen Gründen zeitlich bereits vor der Realisierung des Bauvorhabens - umzusetzen. Eine detaillierte Beschreibung ist der Unterlage 19.1 (Landschaftspflegerischer Begleitplan, IB FUCHS 2023) zu entnehmen.

Artenschutzmaßnahmen

Ackerflächen Niederwürschnitz

- 6.1 E_{FCS} Pflanzung von Bäumen (Zielgruppen: Fledermäuse, Höhlen-/ Nischenbrüter)
- 6.2 E_{FCS} Anlage strukturierter Grünflächen (Zielgruppen: Insekten, Brut- und Greifvögel, Amphibien, Reptilien)
- 6.3 E_{FCS} Heckenpflanzung (Zielarten: Neuntöter und Kuckuck)

Bürgerpark Stollberg

- 7.1 E_{CEF} Anlage Ersatz-Laichgewässer I (Zielgruppe: Amphibien)
- 7.2 E_{CEF} Anbringung künstlicher Nisthilfen (Zielgruppe: Greifvögel)

Gewerbegebiet und „Grüner Winkel“

- 8.1 E_{CEF} Aufwertung von Reptilienhabitaten (Zielarten: Zauneidechse, Waldeidechse)
- 8.2 E_{CEF} Aufwertung von Landhabitaten (Zielgruppe: Amphibien)
- 8.3 E_{CEF} Anlage Ersatz-Laichgewässer II (Zielgruppe: Amphibien)

Einzelmaßnahmen

- 9 A_{CEF} Anbringung von Ersatzquartieren (Zielgruppe: Fledermäuse)
- 10 A_{CEF} Vogelnistkästen (Zielgruppe: Brutvögel)
- 11 E_{CEF} Lerchenfenster

Ausgleichsmaßnahmen (Landschaftspflegerische Gestaltung)

- 12 A Landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen:
 - Ansaat von Landschaftsrasen an Aufschüttungen/ Dammböschungen
 - Anlage von Sukzessionsflächen (Initialansaat) in Einschnittböschungen

- Strauchpflanzungen
- Anlage von Grünlandflächen
- Anlage von Gehölzflächen

Ersatzmaßnahmen

- 13 E Entsiegelung einer externen Fläche mit anschließender Rekultivierung bzw. ökologischer Aufwertung

Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine NATURA 2000-Gebiete (EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete).

Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Die Untersuchung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf besonders geschützte Arten ist Gegenstand des separat erstellten Artenschutzfachbeitrages (IGC 2022), dessen Ergebnisse in die Konfliktanalyse des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und nachfolgend in die Maßnahmeplanung des LBP (IB Fuchs 2023) integriert wurden.

Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL

Erhebliche negative Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele von Grund- und Oberflächenwasserkörpern werden nicht erwartet.

Auswirkungen auf Klimaschutzziele

Mit der Fassung des UVPG vom 20. Juli 2017, bzw. bereits seit der aus Art. 2 Abs. 1 der UVP-Änderungs-RL (RL 2014/52/EU) resultierenden Umsetzungsfrist 16.05.2017 und gestärkt durch die Verabschiedung des Klimaschutzgesetzes (KSG) vom 12. Dezember 2019 sind die für die globale Erderwärmung verantwortlichen Treibhausgasemissionen bei UVP-pflichtigen Vorhaben zu berücksichtigen (Berücksichtigungsgebot des 13 Abs. 1 Satz i KSG).

Bei der Beurteilung der Auswirkungen von Verkehrsplanungen sind drei Gruppen von Wirkkomplexen zu beachten:

- 1) Änderung der Treibhausgasemissionen durch die Änderung des Verkehrsgeschehens im Verkehrsnetz nach Fertigstellung des Vorhabens (verkehrsbedingte THG-Emissionen im Sinne des § 4 Abs. 1 Nr. 3 und Anlage 1 Nr. 4 KSG).
- 2) Änderung der Treibhausgasemissionen durch die Überbauung / Beseitigung bzw. Neuschaffung und landschaftspflegerische Optimierung von Vegetationsbeständen und Böden, die als Treibhausgasspeicher oder –senken dienen (landnutzungsbedingte THG-Emissionen in Anlehnung an § 3a Abs. 1 KSG sowie § 1 Abs. 1 Nr. 2 und § 14 Abs. 1 BNatSchG).

3) Erzeugung von Treibhausgasemissionen durch die Errichtung, den Betrieb und die Unterhaltung des Bauwerkes (THG-Lebenszyklusemissionen im Sinne des § 4 Abs. 1 Nr. 2 und Anlage 1 Nr. 2 KSG).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass im Ergebnis über alle 3 Wirkkomplexe hinweg eine ausgeglichene bis positive THG-Bilanz des Vorhabens zu erwarten ist. Dabei können die langfristig zu erwartenden positiven klimarelevanten Effekte des Ausbaus des ÖPNV-Angebotes zwangsläufig nicht ohne kurzfristig negative herstellungsbedingte Wirkungen erzielt werden.

Grenzüberschreitende Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben ergeben sich aufgrund der Vorhabensspezifik (regionales Bahnprojekt) und der Lage (keine Grenznähe) keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.

Überwachungsmaßnahmen

Seitens des Vorhabenträgers sind folgende Überwachungsmaßnahmen vorgesehen.

- Umweltbaubegleitung zur Überwachung der naturschutzfachlich begründeten Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Anfälligkeit gegenüber Naturgefahren und Auswirkungen des Klimawandels

Besondere Naturgefahren sind für den Planungsraum nicht bekannt. Der Vorhabensbereich befindet sich weit außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

Erhebliche negative Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse des UG infolge zusätzlicher Flächenversiegelungen werden im Wesentlichen durch eine Entsiegelungsmaßnahme (13 E) sowie umfangreiche Gehölzanpflanzungen und dauerhafte Vegetationsstrukturen im Bereich einer bisher als Ackerland genutzten Fläche (Maßnahme 6.1 E_{FCS}, 6.2 E_{FCS}, 6.3 E_{FCS}) kompensiert.

Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Anfälligkeit gegenüber Naturgefahren und Auswirkungen des Klimawandels werden nicht erwartet.

Anfälligkeit gegenüber schweren Unfälle oder Katastrophen

Das geplante Vorhaben wurde entsprechend dem Stand der Technik und den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Verkehrsanlagen geplant. Eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nicht anzunehmen. Ebenso kann eine dem Stand der Technik und den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Bahnanlagen entsprechende Bauausführung, Betrieb und Unterhaltung unterstellt werden, so dass schwere Unfälle oder Katastrophen weitestgehend ausgeschlossen werden können.

Für bauzeitliche Straßensperrungen wird ein Umleitungskonzept unter Beachtung der Erreichbarkeit für Rettungsfahrzeuge erarbeitet (siehe Planung ARGE 2023) .

Für die gesamte NBS sind, soweit keine unmittelbare Zufahrtsmöglichkeit zur Bahnstrecke besteht, zumindest entsprechende Rettungswege vorgesehen (siehe Planung ARGE 2023).

Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf schwere Unfälle und Katastrophen werden nicht erwartet.

Untersuchte Alternativen

Anfang 2021 wurde die ARGE IB Fuchs / IB Schulze u. Rank mit der Fortführung der Entwurfsplanung beauftragt. Zur Querung der nunmehr für einen 6-streifigen Ausbau vorgesehenen BAB 72 und weiterer neuer Randbedingungen erfolgte eine erneute Variantenuntersuchung.

Die 2015 ermittelte Vorzugsvariante (3b) wird prinzipiell beibehalten. Variabel war nur der Bereich westlich des Bürgerparks zwischen Kreisverkehr Auer Straße/Hohensteiner Straße und Einbindung in die Bestandsstrecke zu gestalten.

Übersicht zur Variantenbezeichnung:

- Variante 0: Urentwurf, entspricht der Variante 3b der ursprünglichen Vorplanung
- Variante 1a: SÜ BAB A72 mit offenem Einschnitt
- Variante 1b: SÜ BAB A72 mit Tunnel
- Variante 2: SÜ BAB A72 in Bogenlage
- Variante 3: EÜ mit kreisförmiger Rampe
- Variante 4a: EÜ (Einfeldbauwerk) mit Damm
- Variante 4b: EÜ (Dreifeldbauwerk) mit bewehrter Erde-Konstruktion
- Variante 4c: EÜ (Einfeldbauwerk) mit Aufständigung (Gewölbereihe)
- Variante 5: eingleisige EÜ mit S-Bogenrampe
- Variante 6: eingleisige EÜ und niveaugleicher Kreisverkehr
- Variante 7: eingleisige EÜ und Unterquerung Kreisverkehr
- Variante 8: (ehem. Variante 3a) der Straße am Bürgerpark folgend, mit eingleisiger EÜ

Die zur Genehmigung eingereichte Vorzugsvariante 6 basiert auf einer Optimierung der Variante 4c.

Die nunmehr als Entwurf zur Genehmigung vorgelegte Vorzugsvariante leistet im Rahmen der Umsetzung der Stufe 5 des Chemnitzer Modells (CM5) einen grundlegenden Beitrag zur Herstellung schneller und umweltfreundlicher Verbindungen des ÖPNV zwischen dem Oberzentrum Chemnitz und der Region Stollberg/Oelsnitz bei gleichzeitiger Verbesserung der Erschließung innerhalb des Stadtgebietes von Stollberg.

Fazit

Ausgehend von der Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter wurde im Rahmen der Konfliktanalyse der Umfang der vom geplanten Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen ermittelt. Es ist davon auszugehen, dass das geplante Vorhaben bei Beachtung entsprechender Schutzvorkehrungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und bei einer ent-

sprechenden Kompensation der im Sinne von § 14 BNatSchG (Eingriffsreglung) in räumlich eng begrenztem Umfang auftretenden Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen/ Tiere und Landschaftsbild keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zurückbleiben.

Zusammenfassend wird daher eingeschätzt, dass aufgrund der dargestellten Vermeidungs-, Gestaltungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zurückbleiben. Die geplanten Kompensationsmaßnahmen gewährleisten einen engen räumlichen und funktionalen Bezug zu den Eingriffswirkungen.

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Verkehrsverbund Mittelsachsen (VMS) plant im Zuge der Umsetzung der Stufe 5 des Chemnitzer Modells (CM5) die Verlängerung der bestehenden Bahnstrecke Chemnitz - Stollberg bis Oelsnitz/Erzgebirge mit nachfolgendem Anschluss bis St. Egidien/Glauchau. Mit dieser Maßnahme soll das Verdichtungsband Niederdorf / Stollberg / Oelsnitz, sowie das Gewerbegebiet Stollberger Tor besser mit öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen werden. Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes sind die Planungen zur ca. 4 km langen Neubaustrecke (NBS) mit Elektrifizierung zwischen dem Bahnhof Stollberg und dem Anschluss an die Bestandsstrecke nach St. Egidien auf Niederwürschnitzer Flur.

Das geplante Vorhaben unterliegt auf Basis des § 7 Abs. UVPG i.V.m. Anlage 1 Pkt. 14.7 zum UVPG (*„Bau eines Schienenwegs von Eisenbahnen mit den dazugehörigen Betriebsanlagen sowie Bahnstromfernleitungen auf dem Gelände der Betriebsanlage oder entlang des Schienenwegs“*) der Pflicht zur Prüfung der Umweltverträglichkeit.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Sie umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Sie dient einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und wird nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. (§ 2 Abs. 1 u. § 3 UVPG).

Die Grundlage der Beurteilung der Umweltauswirkungen stellt vorliegender UVP-Bericht dar (§ 16 UVPG).

Wesentlicher Inhalt des UVP-Berichtes ist neben einer Beschreibung des Vorhabens die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie darauf aufbauend die Ermittlung und fachliche Bewertung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Weiterführend sind die Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden bzw. die Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren Eingriffen, darzustellen (§ 16 Abs. 1 UVPG sowie Anlage 4 UVPG).

2 Untersuchungsrahmen

2.1 Ergebnisse vorgelagerter Umweltprüfungen

Für das geplante Vorhaben erfolgte im Rahmen der Vorplanung mit Variantenuntersuchung (ARGE CM5 ICL/SI 2015) zur Abprüfung der Umweltschutzelange die Erstellung einer Screening-Unterlage.

Die damalige Vorzugsvariante 3b bildete die Grundlage der Planungsfortführung durch die ARGE Chemnitzer Modell Stufe 5, IB FUCHS / IB SCHULZE & RANK (2023). Dabei waren zahlreiche weitere planerische Randbedingungen zu berücksichtigen, die im Zuge der Entwurfsplanung zur Prüfung weiterer Varianten führten, so dass sich u.a. Änderungen der Trassierung/Ingenieurbauwerke im Querungsbereich der BAB 72 ergeben haben. Die Bundesautobahn soll nunmehr anstelle einer Unterführung mittels Brücke überquert werden.

2.2 Aktueller Untersuchungsrahmen

Für das geplante Vorhaben waren im Hinblick auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zur Bewältigung der Eingriffsregelung nach § 13ff. BNatSchG und der Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP, IB FUCHS 2023) und ein Artenschutzfachbeitrag (AFB, IGC 2022) zu erstellen. Die Inhalte dieser Fachplanungen bilden die Grundlage der vorliegenden Betrachtungen zu den Schutzgütern Boden/Fläche, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen/Tiere und biologische Vielfalt sowie Landschaft.

Insbesondere in Bezug auf das Schutzgut Mensch wurde ein schalltechnisches Gutachten mit entsprechenden Ergänzungen (IPROPLAN 2020, IB FUCHS 2022A, IB FUCHS 2022B) sowie ein Gutachten zur elektromagnetischen Verträglichkeit (THETA 2022) erarbeitet.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Pflanzen/Tiere und biologische Vielfalt ist in Abbildung 1 dargestellt, wobei die gelbe Umrandung das Untersuchungsgebiet rings um die geplante Trasse darstellt und relevante Multifunktionsräume für Fledermäuse in pink gekennzeichnet sind.

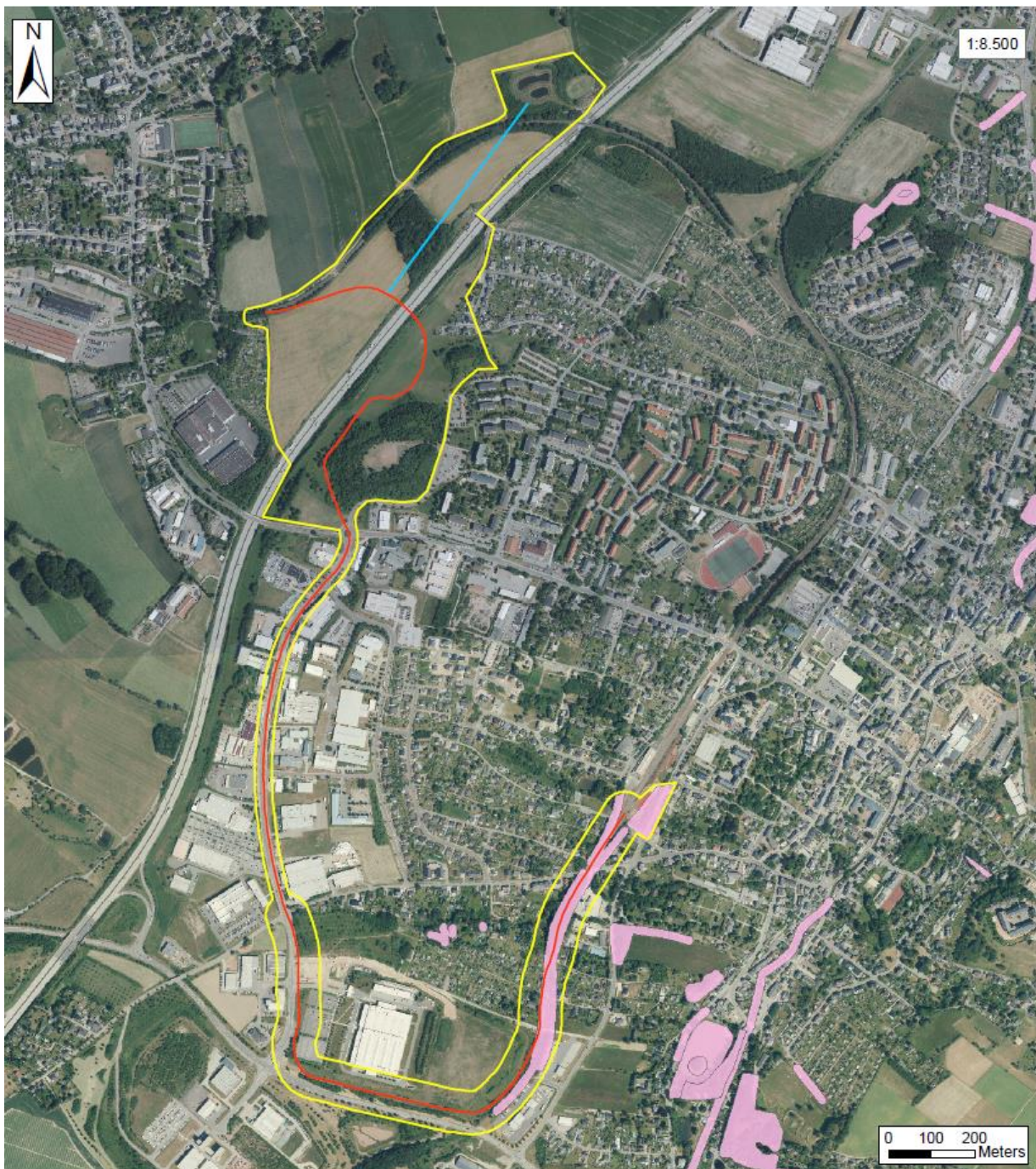


Abbildung 1: Untersuchungsraum Flora und Fauna (Quelle: IGC 2021)

Das Untersuchungsgebiet umfasst insgesamt 58 ha. Im dörflichen bzw. kleinstädtischen Siedlungsbereich der geplanten Strecke umfasst das Untersuchungsgebiet die Trasse mit einem 50 m-Umfeld, in den anthropogen überprägten und stark vorbelasteten Bereichen, bspw. dem Gewerbegebiet entlang der Auer Straße ist das Untersuchungsgebiet für die Trasse mit einem 20 m-Umfeld festgelegt. Im Bereich des Offenlandes nördlich des Kreisverkehrs Auer Straße/Hohensteiner Straße erfolgt die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes entlang der Landschaftselemente, wie der bestehenden Bahntrasse und dem Bürgerpark (IB FUCHS 2022, IGC 2022).

Der beschriebene Untersuchungsraum sowie der Bearbeitungsrahmen für die faunistischen Erhebungen wurde mit der zuständigen UNB (LRA Erzgebirgskreis) abgestimmt.

Zur Erfassung der Flora und Fauna für das Schutzgut „Biotope und Arten“ wurde das prüfungs-/ planungsrelevante Artenspektrum projektspezifisch ermittelt. Nach Bestimmung der Arten, für welche die Zugriffsverbote oder Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden konnten, bleibt die Prüfung der folgenden Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und der europäischen Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) erforderlich:

- Europäische Brutvogelarten
- Fledermäuse
- Amphibien
- Reptilien
- Haselmaus
- Nachtkerzenschwärmer.

Für die weiteren, im Rahmen der Eingriffsregelung zu behandelnden Schutzgüter wurden in Abstimmung vom 29.11.2021 mit der UNB die folgenden Untersuchungsräume festgesetzt (IB FUCHS 2022):

- Schutzgut Boden/Fläche: 100 m
- Schutzgut Wasser: 100 m
- Schutzgut Klima/Luft: 250 m
- Schutzgut Landschaftsbild: 500 m.

2.3 Bezugsräume

Um die unterschiedlichen Ausprägungsmerkmale und räumlichen Charakteristika von Bereichen/Zonen/Abschnitten/Arealen der geplanten Neubaustrecke zu berücksichtigen, erfolgt hier zunächst eine Einteilung in umweltfachlich begründete Planungsabschnitte/-bereiche, sogenannte Bezugsräume. Diese dienen als Grundlage für die weiteren Betrachtungen.

Die verschiedenen Bezugsräume (BR) werden wie folgt definiert und benannt:

(Perspektive: absteigende Kilometrierung, also vom Bereich BF Stollberg (km 16,693) bis zur Einbindung in die Bestandstrecke bei Niederwürschnitz (km 12,600))

- **BR 1 - Bahnhof Stollberg**
Bereich geprägt von Infrastrukturflächen (Bahnanlage, Wege, Straßen) und einer Sportanlage, im weiteren Umkreis auch Siedlungsfläche mit Wohnbebauung
→ **Bereich ohne ökologisch hochwertige Merkmale/Strukturen**
- **BR 2 - Ehemaliger Bahndamm / Hasenbude**
Bereich wesentlich geprägt von innerstädtischen Grünstrukturen wie einem ehemaligen Bahndamm mit höhlenreichem Altholzbestand bewachsen, umgeben von Sied-

lungs- und Kleingartenflächen und einzelner Industrie-/Werksfläche; westlich des Damms befinden sich zwischen lockerer Siedlungsbebauung und im Bereich von Kleingartenanlagen ständig wasserführende Stillgewässer (Funktion: Laichgewässer Amphibien) sowie potenzielle Landhabitate von Amphibien, Wanderkorridore und eine kleine Streuobstwiese

→ **Bereich mit ökologisch hochwertigen Merkmalen/Strukturen**

- **BR 3 - Gewerbeflächen Stollberg Süd-West**

Bereich wesentlich geprägt von vielseitig bewachsenen Grünflächen (z.B. Strauchhecke/Gebüsch/Feldgehölz) an steil abfallenden Böschungen (zwischen Gewerbeflächen); mit temporär wasserführendem Still-/Kleingewässer (Funktion: Laichgewässer Amphibien); Böschungen im Sommer blütenreich, fallen vom Gewerbestandort nach unten zur B 169 ab und sind östlich, südöstlich bis südlich und südwestlich ausgerichtet; Strukturen stellen potenzielle Reptilienhabitate dar; Nachweis von Reptilien in geringer Anzahl (Zauneidechse); beherbergt artenreiche Tagfalterfauna; potenzielle Landhabitate von Amphibien (z.B. Bergmolch) gegeben

→ **Bereich mit ökologisch hochwertigen Merkmalen/Strukturen**

- **BR 4 - Auer Straße / BAB 72**

Bereich fast ausschließlich geprägt von Verkehrsflächen der B 169, der B 180 (Auer Str.) mit angrenzenden Gewerbegebieten/-einheiten sowie der zwischen Stollberg und Niederwürschnitz verlaufenden Bundesautobahn (BAB 72), welche Lärm emittiert und die Landschaft zerschneidet

→ **Bereich ohne ökologisch hochwertige Merkmale/Strukturen**

- **BR 5 - Bürgerpark Stollberg**

Bereich um den Bürgerpark wesentlich geprägt von Grünlandfläche mit Streuobstbestand, Gehölz-/Strauch- und Heckenstrukturelementen (Feldgehölze und waldartige Struktur des bestockten Bürgerparks) sowie von einem ständig wasserführenden Stillgewässer (Funktion: Laichgewässer Amphibien); ebenfalls potenzielle Reptilienhabitate; Nachweis von Reptilien in geringer Anzahl (Waldeidechse); Nachweis mehrerer Fledermausarten (z. B. Großes Mausohr, Zwergfledermaus) bei Gehölzen des Bürgerparks

→ **Bereich mit ökologisch hochwertigen Merkmalen/Strukturen**

- **BR 6 - Ackerflächen Niederwürschnitz**

Bereich wesentlich geprägt von intensiv genutzten Ackerflächen angrenzend an die Bundesautobahn und einer Kleingartenanlage von Niederwürschnitz sowie einzelne Feldgehölze

→ **Bereich vorwiegend ohne ökologisch hochwertige Merkmale/Strukturen**

Diese Bezugsräume werden den folgenden Betrachtungen und Analysen zugrunde gelegt bzw. im gesamten Planungsprozess berücksichtigt.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens

Der Grundgedanke des Vorhabens ist die Verknüpfung von Eisenbahn- und Stadtbahnstrecken durch das Chemnitzer Modell. Dadurch werden umsteigefreie Verbindungen ohne Zeitverlust aus dem Oberzentrum Chemnitz in das Umland geschaffen. Der Ausbau des Gesamtmodells erfolgt in 5 Stufen.

Der Zweckverband Verkehrsverbund Mittelsachsen (ZVMS) plant die Erweiterung des Streckennetzes des Chemnitzer Modells vom Bf Stollberg bis zum Bf St. Egidien als Stufe 5 im Rahmen des Projektes.

Der Ausbau des Chemnitzer Modells, Stufe 5, ist Bestandteil des Nahverkehrsplanes für den Nahverkehrsraum Chemnitz/Zwickau, des Landesentwicklungsplanes, des Landesverkehrsplanes und des Regionalplanes. Die Erschließungsfunktion in der Ortslage Stollberg gepaart mit der regionalen Verbindungswirkung wird als maßgeblich für das öffentliche Interesse gewertet. Das Vorhaben dient der Erhöhung der Attraktivität umweltfreundlicher, öffentlicher Verkehrsmittel und leistet damit einen Beitrag zur Verringerung des motorisierten Individualverkehrs.

3.2 Merkmale des Vorhabens

Das Projekt trägt die Kurzbezeichnung: CM5, Ausbau Stollberg – Oelsnitz – St. Egidien.



Abbildung 2: Planungsabschnitte CM5

Das Projekt CM5 besteht aus zwei eigenständigen Teilplanungen.

Der erste Teil umfasst die Neubaustrecke (NBS) als Verlängerung der Strecke 6639 vom neuen Abzweig Niederwürschnitz bei Bahn-km 12,784 bis Bf Stollberg mit dem Bahn-km 16,782. Durch den AG wurde festgelegt, dass die Strecke 6639 (Zwönitz) - Stollberg - Chemnitz Süd, die ab Stollberg als Pilotstrecke des Chemnitzer Modells ausgebaut wurde, in Ihrer Kilometrierung aus dem Bf Stollberg heraus fortgesetzt wird und die Streckenbezeichnung 6639 trägt. Die neue Streckenbezeichnung wird zukünftig Abzw. Niederwürschnitz – Chemnitz lauten.

Der zweite Teil der Planung umfasst die Ausbaustrecke (ABS), Strecke 6641, Streckenbezeichnung STE Stollberg – St. Egidien. Der Ausbau beginnt vor dem Abzweig der Neubaustrecke und endet im Bf St. Egidien an der Weiche 67W13 bei Bahn-km 19,500. Der Abzweig der Neubaustrecke von der Strecke 6641 (ABS) befindet sich bei Bahn-km 2,805 (Strecke 6641).

Inhalt dieses Vorentwurfes (Entwurfsplanung) ist ausschließlich der Teil Neubaustrecke (NBS). Die Neubaustrecke selbst gliedert sich in zwei Hauptbauabschnitte (HBA).

- **HBA 1 vom Bf Stollberg bis einschließlich der EÜ BW 1.2 über die BAB 72 (Interimszustand)**
- **HBA 2 von der ABS bis einschließlich der Bogenreihe BW 1.1.**

Die geplante Neubaustrecke verläuft ab dem bestehenden Bahnhof Stollberg/Erzgebirge parallel zur Bahnhofstraße (S 258) im Bereich der stillgelegten Bahnstrecke Zwönitz – Chemnitz (Z-C) in südliche Richtung durch den „Grünen Winkel“, vorbei an der „Hasenbude“ und schwenkt dann kurz vor der B 169 / B 180 nach Westen. Parallel zur B 169 / B 180 verlaufend wird das bestehende Gewerbegebiet „Stollberger Tor“ durchquert. Am Knotenpunkt B 169 / B 180 (Auer Straße) schwenkt die Bahntrasse nach Norden und verläuft schließlich in Mittellage auf der Auer Straße (B 180) bis zum Kreisverkehr Auer Straße / Hohensteiner Straße. Nach Überquerung des Kreisverkehrs, im Bereich des neu zu errichtenden Bahnhofs Stollberg – Bürgerpark schwenkt die Trasse nach Nordwesten, tangiert den Bürgerpark, überquert die BAB A 72 und holt dann in einem Bogen über die landwirtschaftlichen Flächen bei Niederwürschnitz, aus um schließlich nach Südwesten in die Ausbaustrecke (ABS) 6641 Stollberg – St. Egidien einzubinden.

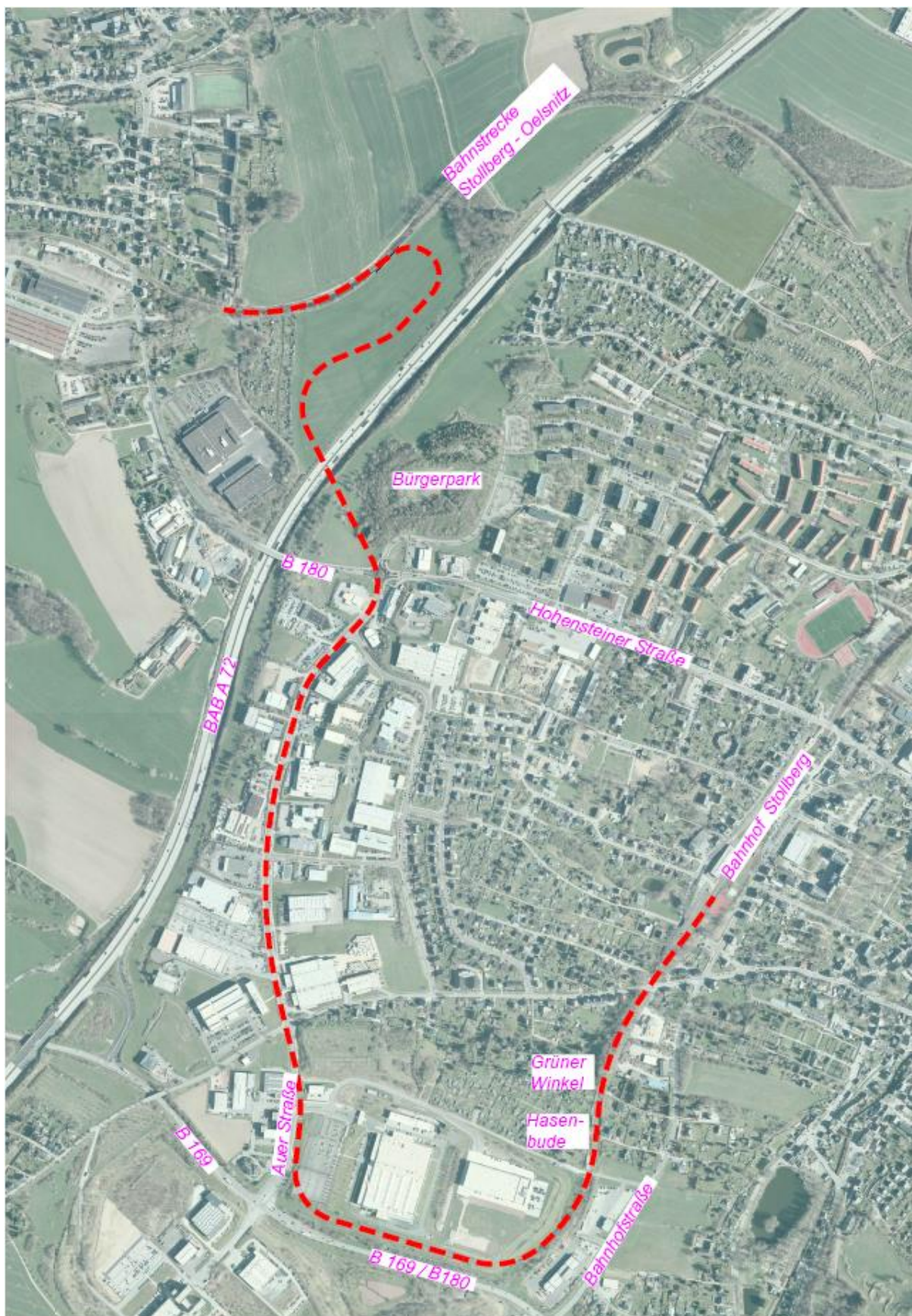


Abbildung 3: Trassenverlauf Neubaustrecke

Nachfolgende Beschreibung wesentlicher Merkmale des Vorhabens folgt in ihrer Gliederung der technischen Planung (Unterlage U01).

3.2.1 Linienführung

BoStrab-Bereich: km 12,845 – km 15,550

Die NBS folgt ein kurzes Stück der Bestandsstrecke mit 8,8 ‰ und steigt dann mit 50 ‰ bis zum Bf Stollberg Bürgerpark stark an. Im Bf Stollberg Bürgerpark und durch den Kreisverkehr Auer Straße/Hohensteiner Straße wird die NBS-Trasse ebenfalls mit 30 ‰ geführt

Die Bahntrasse folgt mittig dem Verlauf der Auer Straße, schwenkt im Bereich km 15,0 links mit einem Radius $R = 100$ m ab (befahrbar mit 40 km/h) und folgt im Abstand von ca. 35 m der B 180 in Damm- bzw. Anschnittslage. In einem weiteren Bogen $R = 140$ m (befahrbar mit 50 km/h) mündet die NBS-Trasse annähernd auf den alten Trassenverlauf der Strecke Z-C ein.

EBO-Bereich km 15,550 – Bf Stollberg:

Die Strecke verläuft annähernd auf den alten Trassenverlauf der Strecke Z-C in Dammlage bis zu den Einfahrweichen des Bf Stollberg.

Zwangspunkte

Straße:

Zwangspunkte der Linienführung in Grund- und Aufriss sind die geplante Gleistrasse, die einmündenden Straßen und Grundstückszufahrten.

Gleis:

Allgemein erteilen die historisch gewachsene Wegtrasse (alte Bahntrasse Str. 6639), die angrenzenden Flurstücke und die Geländemorphologie Suggestionen für den Trassen- und Gradientenverlauf.

Als Zwangspunkte gelten der Bf Stollberg, in den die NBS-Trasse in die Trasse der Strecke 6639 einmündet, die Bahnstrecke 6641, in die die Trasse der NBS am Abzweig Niederwürschnitz eingebunden werden soll und insbesondere die BAB 72, deren 6-streifiger Ausbau mit einseitiger Trassenverschiebung in Richtung Südost (Richtung Stollberg) zu berücksichtigen ist. Weiterhin stellen die Auer Straße, in deren Mittellage die Bahntrasse geführt wird, der Kreisverkehr Auer Straße/Hohensteiner Straße und die EÜ Zwickauer Straße, die aufgrund ihrer Ausbildung als Stabbogenbrücke keine Bögen/Übergangsbögen enthalten darf, Zwangspunkte dar.

Das vorhandene Gelände fällt vom Kreisverkehr, östlich der BAB 72 von Stollberg kommend, in Richtung ABS und BAB 72 stark ab, so dass die möglichen Maximalneigungen im Planungsbereich ausgeschöpft werden müssen. Im Bereich der Bahnsteige des Bf Stollberg Bürgerpark sowie generell soll die Neigung der Trasse von 30 ‰ nicht überschritten werden, um besondere Untersuchungen zu vermeiden.

Entsprechend der Richtlinie für die Anlagen von Autobahnen RAA, ist ein Grundmaß für die Überführungen für den Verkehrsraum als lichter Raum mit mindestens 4,70 m als lichte Höhe einzuhalten. Der Höhenunterschied zwischen Schienenoberkante und Fahrbahnoberfläche BAB 72 beträgt ca. 12 m. Infolge der unten liegenden Tragkonstruktion (Fachwerkträger) und dem Gleisaufbau verbleibt eine lichte Höhe von ca. 6 m.

Für zukünftige Erweiterungen sind entsprechend Bundesfernstraßengesetz 40 m beidseitig des momentanen Fahrbahnrandes der BAB 72 von Bebauung freizuhalten (Anbauverbot). Gleiches gilt für den Bereich der B 180 mit einer Anbauverbotszone von 20 m.

3.2.2 Querschnittsgestaltung

Straße:

B 180 – „Auer Straße“

Im Bereich der Auer Straße ist mittig der nicht überfahrbare Gleiskörper mit 4,80 m Breite angeordnet. Einstreifige Richtungsfahrbahnen mit 3,75 m Breite schließen beidseits an den Gleiskörper an. Daran angrenzend sind nach der Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA, Ausgabe 2010) Radfahrstreifen mit 1,85 m Breite angeordnet. Der Radfahrstreifen wird mit Breitstrich (Z 295 StVO) von der Fahrbahn abgetrennt und darf von den Kfz im Längsverkehr nicht befahren werden. Zum Ein – und Abbiegen darf der Radfahrstreifen benutzt werden. Damit steht den abbiegenden Fahrzeugen 5,60 m nutzbare Fahrbahnbreite im Bereich der Zufahrten zur Verfügung. Das Vorbeifahren an ggf. havarierten Fahrzeugen ist damit möglich (z.B. für Rettungsfahrzeuge, Feuerwehr, Versorger).

Im Anschluss an den Radfahrstreifen wird der Bord und ein Gehweg mit 2,10 m Breite angeordnet. Die Breite des Gehweges setzt sich aus 0,3 m Sicherheitsstreifen zum Fahrbahnrand (angrenzend an Radfahrstreifen und damit geringer Schwerverkehr im angrenzenden Bereich) und 1,80 nutzbare Gehwegbreite nach der Empfehlung für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA, Ausgabe 2002) zusammen.

In der Unterlage 23.1 sind für alle Zufahrten die Schleppkurven dargestellt. Dabei sind je nach Art der Zufahrt Sattelzüge als ungünstigstes Bemessungsfahrzeug; Lastzüge; 3-achsiger Lkw bzw. das Müllfahrzeug zugrunde gelegt. Im Bestand nutzen die Fahrzeuge teilweise die Anlieferungsmöglichkeiten mit „links rein“, so dass eine größere Fahrbahnbreite zur Verfügung steht. Durch jetzt zur Verfügung stehende 5,60 m Fahrbahnbreite ist z.T. eine Anpassung der Zufahrten erforderlich.

Für die Richtungsfahrbahnen Auer Straße ist eine Querneigung von 2,5 % nach außen geneigt geplant. Aufgrund der Eingriffe in die angrenzenden Grundstücke wird im Bereich der östlichen Richtungsfahrbahn von Bau-km 0+210 – 0+420 die Querneigung Richtung Gleis gedreht.

Die in die Auer Straße einmündenden Straßen werden entsprechend der Bestandsbreiten ausgebaut.

Stollberger Str. (B 180)

Entsprechend des Bestandes wird die Fahrbahn mit 2 x 3,50 m ausgebaut. Nördlich der B 180 wird der vorhandene Grünstreifen zwischen Fahrbahn und Radweg bis zur Zufahrt des Parkplatzes bei Bau-km 0+100 rückgebaut und ein 0,75 m breiter Sicherheitsstreifen; 2,00 m breiter Radweg und ein 2,25 m breiter Gehweg hergestellt. Südlich der B 180 wird ein 1,50 m breites Bankett hergestellt. Im Bereich des Fahrbahnteilers erfolgt eine Aufleitung der Radfahrer.

Hohensteiner Straße:

Die Hohensteiner Str. wird auf die 6,50 m Bestandsfahrbahnbreite verzogen. Beidseits werden Radwege (1,60 m Radwegbreite + 0,75 m Sicherheitsraum vom Fahrbahnrand mit Einbauten im Sicherheitsraum nach ERA Pkt. 3.4 und Tab. 9) vorgesehen. Dabei wird der nördliche Grünstreifen rückgebaut.

Die Gehwege werden mit 2,05 m Breite südlich der Hohensteiner Str. (1,80 m Gehwegbreite plus 0,25 m Sicherheitsraum zum Radverkehr – RAST 06 Tab. 3 + Bild 20) bzw. entsprechend der vorhandenen Bestandsbreite mit 2,25 m ausgebaut.

Bürgerpark:

Entsprechend des Bestandes werden die 6,00 m Fahrbahnbreite hergestellt. Der östliche Rad- und Gehweg wird entsprechend der Vorschriften (s.o. Hohensteiner Str.) mit 2,35 m Radwegbreite und 2,05 m Gehwegbreite ausgebaut. Der vorhandene Grünstreifen entfällt im Ausbaubereich. Westlich wird ein 2,00 m breiter Parkstreifen für 3 Längsparker und daran anschließen Bankett (1,50 m breit) hergestellt.

Albert- Schweitzer- Str.

An die vorhandene Fahrbahnbreite von 6,50 m wird angepasst. Der nördliche Radweg wird mit einem Schutzstreifen vom vorhandenen Radweg auf die Fahrbahn geleitet. An die vorhandenen Gehwegbreiten von 1,50 m neben dem Radweg und 1,70 m südlich der Fahrbahn wird angeschlossen.

Am Birkenwäldchen

Der Bestand mit 6,50 m Fahrbahnbreite und beidseitigen Gehwegen mit 2,20 m (neben Grünstreifen nördlich) und 2,35 m südlich sowie dem Parkstreifen von 2,45 m Breite wird wieder hergestellt.

Zufahrt Parkplatz Kaufland

An die vorhandene Fahrbahnbreite von 7,00 m wird angeschlossen. Im Kurvenbereich erfolgt die Aufweitung für den Begegnungsfall Lastzug/Lastzug (siehe Unterlage 23.1 Bl.3).

Zwickauer Str. Ost

Es wird an die vorhandene Fahrbahnbreite von 5,50 m angeschlossen. Entsprechend dem Bestand wird der nördliche Gehweg wieder hergestellt. Die Gehwegbreite beträgt 2,30 m Breite (s.o.) und der vorhandene schmale Grünstreifen zwischen Fahrbahn und Gehweg

entfällt. Zwischen den 2 Zufahrten zur Firma Wobek wird ein LKW-Parkstreifen mit 3,00 m Breite hergestellt. In diesem Bereich wird die Gehwegbreite bis auf 1,90 m reduziert, um Eingriffe in das angrenzende Gelände zu vermeiden. Am südlichen Fahrbahnrand wird ein Bord versetzt und es schließen Bankett bzw. Zufahrten an. Zur Minimierung von Eingriffen in das angrenzende Privatgelände wird im Bereich von Bau-km 0+100 – Bau-km 0+115 die Querneigung der rechten Fahrbahnseite auf 4% erhöht.

Zwickauer Str. West

Die Fahrbahnbreite von 6,00 m mit nördlichem 2,00 m breiten Gehweg wird wieder hergestellt. Südlich schließt ein 1,00 m breites Bankett an die Fahrbahn an.

Zufahrt Logistikpark

Entsprechend dem Bestand wird die zweistreifige Zufahrt mit Fahrbahnteiler und beidseitigen Gehwegen angepasst.

Parkplatz Logistikpark

Bedingt durch die Radienführung der Bahntrasse bei km 15,0 links mit einem Radius $R = 100$ m erfolgen Eingriffe in den südlichen Parkplatz des Logistikparkes. Hier werden Anpassungen zur Weiternutzung der Parkfläche notwendig. Der Bordverlauf wird angepasst und die Restflächen begrünt.

Bahnhofstraße

Im Bereich der S 258 „Bahnhofstraße“ werden im Anschluss an die Bushaltestellen „Abzweig An der Buche“ bis vor die Einmündung „Zwickauer Str. auf ca. 550 m Länge beidseitig Rad-Schutzstreifen abmarkiert. Nach der ERA Punkt 3.2 werden Schutzstreifen mit einer Breite von 1,50 m abmarkiert. Damit stehen den Kraftfahrzeugen noch ca. 5,50 m zur Verfügung, so dass ein Begegnen von Lkw/Pkw ohne Mitbenutzung der Rad-Schutzstreifen möglich ist. Im Begegnungsfall Lkw/Lkw ist ein Befahren der Schutzstreifen erlaubt.

Östlich der Bahnhofstraße wird von Bau-km 0+036,3 – 0+635,3 ein Gehweg mit 2,30 m Breite (1,80 m Gehwegbreite plus 0,50 m Sicherheitsstreifen zum Rad-Schutzstreifen) neu hergestellt. Westlich der Bahnhofstraße erfolgt der Gehwegausbau zur Bushaltestelle von Bau-km 0+019 – 0+145.

Weg zur Hasenbude

Im Bereich des Bahnüberganges wird die Fahrbahnbreite auf 4,75 m für den Begegnungsfall Pkw/Pkw verbreitert. Östlich des Bahnüberganges wird eine Ausweichstelle für Lkw/Lkw (6,35 m Breite) neu hergestellt. Westlich des Bahnüberganges werden der Weg und der Parkplatz entsprechend der Bestandsbreiten wieder angepasst.

Hasenbude

Die Hasenbude wird mit 3,50 m Breite ausgebaut und es werden 2 Ausweichstellen für den Begegnungsfall Lkw/Pkw vorgesehen.

Gleis:

Die Querschnittsgestaltung folgt der Ril 800.0130A09 für eingleisige Strecken. Darin ist eine Planumsbreite von 6,60 m (Breite der Schutzschicht) beschrieben. Aufgrund des wesentlich kleineren Lichtraums einer CVAG-konformen Stadtbahn wurden zur Reduzierung von Massen und Dammaufstandsflächen im für EBO-Fahrzeuge nicht befahrbaren Bereich (km 12,8 - km 15,5) z.T. etwas geringere Planumsbreiten angesetzt, d.h. Schotterfußpunkt + beidseitig 80 cm Rand- bzw. Rettungsweg.

Im Bereich Auer Straße beträgt die Planumsbreite der Gleistrasse nur 4,80 m, um die Eingriffe in die angrenzenden Grundstücke so gering wie möglich zu halten. Der Gleisbereich wird durch Gleisborde von der Fahrbahn getrennt.

Parallel zum Gleis wird ein Betonkabelkanal (BK) mitgeführt, der die Steuerkabel der OLA, LST-, TK- und abschnittsweise auch 50 Hz-Kabel aufnimmt, die die Anlagen untereinander bzw. mit dem ESTW oder dem GUW verbinden.

Die Vorderkante der Oberleitungsmasten hat einen Mindestabstand von 3,30 m zur Gleisachse. Im Bf Bürgerpark wurden die OLA-Masten in Mittellage zwischen den Gleisen 31 und 32 angeordnet. Hintergrund hierfür ist die Gründung der OLA-Maste auf der erforderlichen Lastplatte, die eine alte Altlastenverdachtsfläche abdeckt. Bei Anordnung der OLA-Maste in Außenlage müssten Kragarme an der Lastplatte hergestellt werden, was zu einer noch größeren Dimensionierung führen würde. In diesem Bereich beträgt der Abstand Gleisachse – OLA-Mast 1,76 m.

Signale stehen mindesten im Abstand von 2,50 m von der Gleisachse. Lärmschutzanlagen werden entspr. Ril mit Mindestabstand 3,30 m von Gleisachse erstellt.

Entsprechend Ril 882 betragen die von Bewuchs freizuhaltenden Räume 2,50 m ab Mastaußenkante. Außerdem ist ein Wachstumszuschlag von 3 m zu berücksichtigen; das entspricht i.M. $6,10\text{ m} + 3\text{ m} = 9,10\text{ m}$ von Gleisachse. Zusätzlich darf der Bewuchs im Abstand von 5 m hinter dem Mast nur max. 4 m hoch sein.

Das Lichtraumprofil GC wird nur im Bereich km 15,5 – km 16,7 angewendet (EBO-Bereich), für den übrigen Abschnitt gilt das CVAG-konforme Stadtbahnlichtraumprofil.

Die Wahl der Oberbaustoffe erfolgt in Anlehnung an die Ril 820.2010. Der Ausrüstungsstandard für Schotteroberbau für eine Gleisbelastung $< 10.000\text{ Lt/d}$ erfordert Schienen 49E4, Schwellen B70-2.4, ein Schotterbett mit Dicke 20 cm und eine Vorkopfschotterbreite von 40 cm. Aufgrund der engen Radien wurde im Abschnitt km 12,8 - km 13,710 der Einbau von Normalschwellen B70 ($L=2,60\text{ m}$) vorgesehen. Bei allen Radien $< 240\text{ m}$ sind Sicherungskappen entsprechend Ril 820.2010A01 entsprechend den Angaben in den Lageplänen (Register 16.2) einzubauen.

Im Bereich Bf Stollberg sind im Gleis 22 im Bestand Schwellenanker an jeder 3. Schwelle eingebaut. Das ist im neu zu bauenden Teilstück des Gleises (Bereich Abriss PU) ebenfalls zu tun.

Jeweils in den Bahnübergängen sowie 15 m davor und danach sind entsprechend Ril 820.2010A01 Schwellen B90 zur Erhöhung der Steifigkeit einzubauen.

Im Bereich der Auer Straße, km 13,764 – km 14,840, erfolgt die Ausbildung des Gleises als Rasengleis.

Das Schienenkleineisen wird mit elastischen Kammerelementen bzw. Schienenkammersteinen vom Rasen/Substrat getrennt.

Entsprechend erschütterungstechnischer Untersuchung der iproplan-Planungsgesellschaft mbH vom 28.02.2020 sind in folgenden Bereichen Unterschottermatten (USM) erforderlich:

Km 13,810 – km 14,050	
PTF Pfüller GmbH, Auer Straße 7	USM CNN225 Eigenfrequenz 20,1 Hz
Km 14,240 – km 14,400	
Celebrate Records, Am Birkenwäldchen 2	USM CNN225 Eigenfrequenz 20,1 Hz
Km 16,000 – km 16,075	
Wohngebäude Zwickauer Straße 37	USM 123 Eigenfrequenz 21,8 Hz
Wohngebäude Zwickauer Straße 41	USM 123 Eigenfrequenz 21,8 Hz

3.2.3 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Im Bereich der Auer Str. sind folgende Knotenpunkte/Einmündungen von der Baumaßnahme erfasst:

Knotenpunkt / Einmündung	Bahn-km	Bau-km	Knotenpunktart
Auer Str./Stollberger Str./ Bürgerpark/Hohensteiner Str.	13,7+44	0+000	Kreisverkehr D= 40 m
Auer Str./Albert-Schweitzer- Str.	13,8+72	0+128,65	Einmündung mit Bahnüber- gang und Linksabbiegespur
Auer Str./Am Birkenwäldchen	14,3+50	0+606,378	Einmündung „rechts rein und rechts raus“
Auer Str./Parkplatz Kaufland	14,5+36	0+793,07	Zufahrt mit Bahnübergang und Linksabbiegespur
Auer Str./Zwickauer Str.	14,6+96	0+953,02	Kreisverkehr D= 40 m
Logistikpark	14,8+49	1+106,40	Knotenpunktzufahrt mit Bahn- übergang

Tabelle 1: Knotenpunkte/Einmündungen

Details der Ausgestaltung der Knotenpunkte sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

Für Rad- und Gehwege sowie Zufahrten wurden entsprechende Anpassungen geplant.

Verknüpfungen zum übergeordneten Straßennetz werden nicht verändert.

3.2.4 Besondere Anlagen

Zwickauer Str. Ost

Im Bereich der Zwickauer Str. Ost wird eine Lkw- Parkfläche mit einer Breite von 3,00 m neu hergestellt. Aufgrund der wegfallenden Parkstreifen an der Auer Str. ist ein Lkw-Parkplatz erforderlich, um evtl. Wartezeiten bei der Belieferung zu überbrücken bzw. Pausenzeiten einzuhalten.

Parkplatz Bahnhofsteil „Stollberg Bürgerpark“

Im Bereich des Bahnhofsteiles „Stollberg Bürgerpark“ wird als Ersatz der entfallenen städtischen Parkplätze entlang der Auer Straße für die Stadt Stollberg ein Parkplatz mit 8 Stellflächen geplant. Die Zufahrt zum Parkplatz erfolgt von der B 180 „Stollberger Str.“ und wird auch als Zufahrt zum Wartungsweg des BW 1.2 mit genutzt. Eine Wendeanlage für Pkw wird am Ende der Parkplatzzufahrt vorgesehen.

Gegenwärtig sollen ein Behindertenstellplatz und 2 Stellplätze mit Ladestation für Elektrofahrzeuge sowie 5 Stellflächen für Pkw vorgesehen werden.

Weiterhin werden am Parkplatz für 2 Pedelecs/E-bike Radparksysteme aufgestellt.

Parkstreifen an der Straße „Bürgerpark“

Angrenzend an die Zufahrt zum GUW Bürgerpark wird ein 2,00 m breiter Parkstreifen für 3 Pkw in Längsaufstellung neu hergestellt.

3.2.5 Ingenieurbauwerke

Die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Ingenieurbauwerke und andere Bauwerke sind für die Umsetzung des geplanten Vorhabens erforderlich. Es handelt sich dabei um Neubauten bzw. Ersatzneubauten. Beim BW 1.4 ist ein Teilrückbau geplant.

Details zur Ausführung sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 15).

Brücken

Bauwerk	Bauwerks- bezeichnung	Bahn- km	Lichte Weite [m]	Kreu- zungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vor- gesehene Gründung
1.1	Bauwerk BW 1.1, Gewölbereihe	13,3+48	24,60 29,50 34,35 39,80 34,25 29,50	ohne	≤ 6,95 ≤ 8,80 ≤ 9,90 ≤ 10,20 ≤ 9,65 ≤ 8,50	6,96	Flach- gründung

Bauwerk	Bauwerks- bezeichnung	Bahn- km	Lichte Weite [m]	Kreu- zungs- winkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vor- gesehene Gründung
1.2	Bauwerk BW 1.2, Eisenbahnüberfüh- rung BAB 72	13.5+05	49,86	72,74	≥ 6,30	6,96	Flach- gründung
1.3	Bauwerk BW 1.3, Eisenbahnüberfüh- rung Zwickauer Straße	16.0+95	41,20	50,60	≥ 4,54	≥ 6,50	Flach- gründung
1.4	Bauwerk BW 1.4 Eisenbahn- überführung Gie- ßereistraße	16,2+3,5	7,0	100	6,13	4,50	Flach- gründung Bestand
1.5	Bauwerk BW 1.5 Personenunterfüh- rung Bf Stollberg	16,5+55	ca. 3,0	100	1,98	-	Flach- gründung Bestand

Tabelle 2: Bauwerkstabelle Brücken

Stützwände / Stützbauwerke

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bahn-km von - bis	Länge [m]	Höhe [m]
2.1	Bauwerk Stw 2.1, Stützwand Hal- tepunkt Stollberger Tor	15,0+56 – 15,3+24	271,00	≤ 6,60
2.2	Bauwerk Stw 2.2, Stützwand Firma Weber	14,5+71 – 14,6+13	42,00	≤ 0,80
2.3	Bauwerk Stw 2.3, Stützwände 2.3a und 2.3b, Kaufland	14,5+27 – 14,5+29 14,5+00 – 14,5+11	2,00 15,00	≤ 0,30 ≤ 1,30
2.4	Bauwerk Stw 2.4, Stützwände 2.4a und 2.4b, Firma PTF	13,9+98 – 14,0+14 13,9+85 – 13,9+95	23,00 17,00	≤ 1,13 ≤ 1,62
2.5	Bauwerk Stw 2.5, Stützwand RHG	14,1+94 – 14,3+30	137,00	≤ 1,27
2.6	Bauwerk Stw 2.6, Stützwände 2.6a und 2.6b, Autohaus Nobis	13,8+56 – 13,8+63 13,8+23 – 13,8+56	8,35 40,50	≤ 1,30 ≤ 1,92
2.7	Bauwerk Stw 2.7, Stützwand Fahr- rad Freitag	13,7+59 – 13,7+63	7,00	≤ 0,50
2.8	Bauwerk Stw 2.8, Stützwand Geh- weg Bahnhofstraße	Str.-km Bahnhofstraße 0+566 – 0+621	55,50	≤ 0,98
2.9	Bauwerk Stw 2.9, Stützwand Zwickauer Straße Südost	16,0+65 – 16,0+74	8,70	≤ 0,82
2.10	Bauwerk Stw 2.10, Stützwand Zwickauer Straße Nordost	16,1+21 – 16,1+51	26,60	≤ 1,16
2.11	Bauwerk Stw 2.11, Stützwand Zwickauer Straße Northwest	16,1+21 – 16,1+60	38,00	≤ 1,89

Tabelle 3: Bauwerkstabelle Stützwände / Stützbauwerke

Durchlässe

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Lichte Höhe [m]	Länge [m]
5.1	Durchlass DL 5.1, Amphibiendurchlass	15,9+14	1,00	0,80	17,00
5.2	Durchlass DL 5.2, Amphibiendurchlass	15,5+90	1,00	0,80	13,50

Tabelle 4: Bauwerkstabelle Durchlässe

3.2.6 Lärmschutzanlagen

Durch eine schalltechnische Untersuchung gemäß 16. BImSchV wurde die Notwendigkeit von Lärmschutzanlage in bestimmten Bereichen nachgewiesen.

Die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Lärmschutzanlagen sind für die Umsetzung des geplanten Vorhabens erforderlich. Es handelt sich dabei um Neubauten.

Konstruktive Details sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 15).

Lärmschutzanlagen

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bahn-km von - bis	Länge [m]	Höhe [m]
3.1.1	Lärmschutzanlage LA 3.1.1, Lärmschutzwand Ost	15,7+24 – 16,0+67	341,30	≥2,00
3.1.2	Lärmschutzanlage LA 3.1.2, Lärmschutzwand Ost	16,1+31 – 16,2+31	100,00	≥2,00
3.2	Lärmschutzanlage LA 3.2, Lärmschutzwand Süd-West	15,7+29 – 15,8+05	75,00	≥2,00
3.3.1	Lärmschutzanlage LA 3.3.1, Lärmschutzwand West	16,0+02 – 16,0+37	35,00	≥1,00
3.3.2	Lärmschutzanlage LA 3.3.2, Lärmschutzwand West auf Stützwand (≤ 2,60 m)	16,0+37 – 16,0+67	30,00	≥1,00
3.3.3	Lärmschutzanlage LA 3.3.3, Lärmschutzwand West	16,1+31 – 16,1+87	55,71	≥1,00
3.4	Lärmschutzanlage LA 3.4, Lärmschutzwand West	16,1+87 – 16,2+37	50,62	≥1,00
3.5	Lärmschutzanlage LA 3.5, Lärmschutzwand Auer Straße / Zwickauer Straße	14,7+03 – 14,7+50	49,60	≥4,00
3.6	Lärmschutzanlage LA 3.6, Lärmschutzwand Zwickauer Straße	14,6+88 – 14,7+08	22,50	≥3,00

Tabelle 5: Bauwerkstabelle Lärmschutzanlagen

3.2.7 Öffentliche Verkehrsanlagen

Die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten öffentlichen Verkehrsanlagen sind für die Umsetzung des geplanten Vorhabens erforderlich. Es handelt sich dabei um Neubauten.

Verkehrsanlagen Bahn

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bahn-km von - bis	Länge [m]
4.1	Verkehrsanlage Bahn VAB 4.1, Bahnhof Stollberg / Bürgerpark	13,6+21 – 13,6+96	75,00
4.2	Verkehrsanlage Bahn VAB 4.2, Haltepunkt Stollberg / Auer Straße	14,4+31 – 15,5+06	75,00
4.3	Verkehrsanlage Bahn VAB 4.3, Haltepunkt Stollberg / Stollberger Tor einschl. Zuwegung 1 und 2 und Zuwegung Logistikpark mit RÜ	15,1+15 – 15,1+95 14,9+70 – 15,1+15 15,0+71 – 15,1+11	80,00 158,80 + 57,90 61,40
4.4	Verkehrsanlage Bahn VAB 4.4, Haltepunkt Stollberg / Grüner Winkel	15,6+00 – 15,6+80	80,00
4.5	Verkehrsanlage Bahn VAB 4.5, Bahnhof Stollberg	16,5+43 – 16,6+23	80,00

Tabelle 6: Verkehrsanlagen Bahn

Busverkehr

B 180 – „Auer Str.“

Die Auer Straße wird von folgenden Buslinien des Regionalverkehrs Erzgebirge (RVE) befahren:

Stadtlinie 1 / 2 : Stollberg/Bhf - Kaufland – Bahnhof

Linie 193 : Stollberg Bhf – Lugau Bhf.

Linie 199 : Stollberg Bhf – Mülsen St. Jacob

Die Bushaltestellen Auer Str./Kaufland (beidseitig von Bau-km 0+696 – 0+731) und Auer Str./Hohensteiner Str. (östlich von Bau-km 0+75,5-0+110,5) werden als Fahrbahnrandhaltestellen wieder hergestellt.

Die Busbucht Auer Str./Hohensteiner Str. westlich von Bau-km 0+050-0+090 kann aufgrund der unmittelbaren Lage nach dem Kreisverkehr, den vorhandenen Zufahrten und der Einmündung der Albert-Schweitzer Straße in diesem Bereich nicht erneuert werden. Die Fahrbahnrandhaltestelle wird nach der Einmündung der Albert-Schweitzer Str. von Bau-km 0+195 -0+210 hergestellt.

S 258 – „Bahnhofstraße“

Die Bahnhofstraße befahren die Linien:

Linie 194 : Oelsnitz – Stollberg – Zwönitz

Linie 380 : Aue – Stollberg Bhf.

Linie 430 : Annaberg – Geyer- Stollberg Bhf.

Die Bushaltestellen „Abzweig An der Buche“ befinden sich im Bereich des geplanten Gehwegausbaus und sollen behindertengerecht als Fahrbahnrandhaltestellen ausgebaut werden.

Alle Bushaltestellen sind mit Sonderborden mit 18 cm Bordanschlag und taktilen Elementen am Einstiegsfeld sowie einer Bodenhülse für die Stele und einem Papierkorb auszustatten.

Die Bushaltestellen „Auer Str.“ im Bereich Kaufland werden zusätzlich mit Buswartehaus und Bank ausgestattet.

3.2.8 Medien und Leitungen Dritter, Leitungsumverlegungen

Im Zuge des geplanten Vorhabens sind unterschiedliche Medien betroffen (Gas, Trinkwasser, Nieder- und Mittelspannung, Beleuchtung Telekommunikation), so dass sich insbesondere in der Auer Straße umfangreiche Umverlegungen erforderlich machen.

Nähere Angaben dazu sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

3.2.9 Kabeltiefbau

Für die Versorgung der geplanten Bahnstrecke sind umfangreiche Kabeltiefbauarbeiten erforderlich. Neben direkt erdverlegten Kabeln werden auch Betonkabelkanäle hergestellt.

Nähere Angaben dazu sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

3.2.10 Baugrund

Das Untersuchungsgebiet gehört regionalgeologisch zum nördlichen Erzgebirge, befindet sich im Areal der erzgebirgischen Schiefer und liegt in der Frosteinwirkungszone III.

Der Baubereich liegt in der Erdbebenzone 0 nach DIN 4149.

Bedingt durch die zum großen Teil innerstädtische Lage des Vorhabens sind meist gestörte Bodenverhältnisse anzutreffen (Aufschüttungen).

Für das geplanten Vorhaben wurden mehrere Baugrundgutachten in Auftrag gegeben. Deren Ergebnisse wurden bei der technischen Planung berücksichtigt (Unterlage 20).

Hinsichtlich bekannter bzw. erkundeter Altlasten existiert folgender Kenntnisstand:

Bahn-km 13,5+40 bis km 13,7+00 (Kreisverkehr bis EÜ BAB72- Erdbau)

Demnach wird das Gelände überwiegend durch Oberboden mit Mächtigkeiten zwischen 0,10 ... 0,45 m abgedeckt. Darunter stehen die Auffüllungen der Altlastenverdachtsfläche an, die im westlichen Aufstandsbereich Mächtigkeiten zwischen 1,60 ... 4,20 m erreichen, in östlichen Dammbereich sind diese mit 0,0 ... 2,70 m Mächtigkeit geringer. Insbesondere nördlich des Teiches I werden keine Auffüllungen im westlichen Dammbereich festgestellt, ein Indiz hierfür, dass hier die Grenzen der Ablagerungen erreicht sind.

Wahrscheinlich altlastenbedingt ist der anstehende und aufgefüllte Boden nach LAGA TR Boden (Feststoff) größtenteils > Z2 einzustufen.

Die Analysen der Auffüllungen im Bereich der Altablagerungen bestätigen die bereits aus der orientierenden Altlastenuntersuchungen aus dem Jahr 2008 bekannten Größenordnungen der Schadstoffe. Als maßgebende Konzentrationen, die den Geltungsbereich der LAGA TR Boden / LAGA TR Bauschutt verlassen, werden hier der TOC-Gehalt und die Sulfatkonzentrationen im Eluat festgestellt. Mit Bezug auf die Altlastenuntersuchung 2008 sind diese erhöhten Konzentrationen auf Aschen und Schlackebestandteile zurückzuführen. Grundsätzlich sind die über 60 Jahre alten Ablagerungen überwiegend als Boden anzusprechen, die vereinzelte Fremdbestandteile enthalten. Im Ergebnis der orientierenden Altlastenuntersuchung 2008 wurde festgestellt, dass von diesen Ablagerungen keine Gefährdungen für Mensch und Grundwasser ausgehen. Ebenso waren die Untersuchungen der Bodenluft unauffällig und sind ein Beleg dafür, dass mikrobielle und chemische Umwandlungen abgeschlossen oder nicht stattgefunden haben. Die Empfehlung des Gutachtens lautete daher aus umweltrelevanter Sicht, die Ablagerungen vor Ort zu belassen.

Auer Straße

Der Ausbausphal wird der Verwertungsklasse A (Verwertung im Heiß- oder Kaltmischverfahren) nach RuVA-StB zugeordnet.

Die ungebundenen Tragschichten werden in die Zuordnungsklasse Z 1.2 nach LAGA TR Boden eingestuft.

Die im Bereich der Stützwände gewonnenen Mischproben weisen auffällige Arsenkonzentrationen auf. Die Auffüllungen sind in die Zuordnungsklasse Z1 und der Felsersatz in die Zuordnungsklasse Z2 nach LAGA TR Boden einzustufen.

Bahn-km 14,9+00 bis km 16,2+00 (HP Stollberger Tor, Hasenbude)

Wahrscheinlich geogen bedingt ist der anstehende und aufgefüllte Boden nach LAGA TR Boden (Feststoff) teilweise > Z2 einzustufen.

Der Ausbausphal wird der Verwertungsklasse A (Verwertung im Heiß- oder Kaltmischverfahren) nach RuVA-StB zugeordnet

3.2.11 Entwässerung

Im Zuge des geplanten Vorhabens sind zahlreiche Regenwasser-, Schmutzwasser-, Mischwasser- und Drainageleitungen sowie Entwässerungsgräben betroffen, so dass sich entsprechende Anpassungen/Umverlegungen erforderlich machen. Nähere Angaben dazu sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 18).

Gegenstand der technischen Planung ist zudem die Konzeption der Bahnentwässerung. Nachfolgend wird lediglich auf Sonderlösungen eingegangen:

Stauraumkanal

Für die Gleisentwässerung für den Abschnitt zwischen der Autobahnüberführung BAB 72 (Bauwerk Bw1.2) und dem Beginn der NBS 6639 Bahn-km 12,7+84 wird bahnparallel entweder ein Bahngraben oder im Bauwerk eine verrohrte Entwässerungsleitung vorgesehen. Die Entwässerungsrichtung verläuft gemäß dem Bahngefälle in Richtung Beginn der NBS.

Als Vorflut dient der vorhandene Entwässerungskanal in der Teichstraße in Niederwürschnitz nördlich der vorhandene EÜ der Bestandsstrecke. Die dort zulässigen Einleitmengen liegen niedriger als die maximal auftretenden Wassermengen. Deshalb wird parallel der Bestandsstrecke ein Stauraumkanal angeordnet (Rückhaltevolumen 43 m³).

Bürgerpark – Umbau Teich 1

Der an das Wohngebiet „Dürergebiet“ angeschlossene Bürgerpark befindet sich östlich der BAB 72 und nördlich der Hohensteiner Straße. Die Parkanlage ist durch einen asphaltgedeckten Fuß- und Radweg erschlossen und befindet sich auf einem von einem künstlichen Wall umgebenden Plateau. Der Park und die entsprechende Entwässerung wurden ca. 1995/96 gebaut und erfolgt über ein System von Mulden und künstlich angelegten Teichen, die durch Verrohrungen miteinander verbunden sind. Ziel war es, das anfallende Regenwasser im Bereich der Teiche und Mulden verdunsten zu lassen. Überschüssiges Oberflächenwasser wird vom Teich I zunächst in den Teich II und von dort mittels Überlauf über eine hangseitig angeordnete Mulde auf die nördlich gelegene teilweise landwirtschaftlich genutzte Hangfläche abgeleitet um dort zu versickern bzw. zu verdunsten. Der Ablauf aus dem Teich I wird gemäß den vorliegenden Unterlagen von 1995 über ein Mönchbauwerk und einer Ablaufleitung DN 500 geregelt. Diese endet im Böschungsbereich, der weitere Abfluss in Richtung Teich II erfolgt oberirdisch über eine Mulde.

Im vorgefundenen Zustand funktionieren derzeit weder die Abflussreglung über den Mönch noch die offene geregelte Ableitung in den Teich II. Im Teich I konnte kein Dauerwasserspiegel festgestellt werden. Der Teich und seine angrenzenden Böschungen waren stark zugewuchert und mit kleinen Bäumen bewachsen. Es ist davon auszugehen, dass sich auf der Teichsohle inzwischen eine Oberbodenschicht von ca. 0,60 bis 0,80 m ausgebildet hat.

Eine unmittelbar nördlich vor dem Teich I befindliche Feuchtfläche realisiert bei Starkregeneignissen einen Überlauf in den Teich I. Die Sohle der Feuchtfläche liegt gemäß den alten Planunterlagen von 1995/96 ca. 3,0 m höher als die Sohle des Teiches I. Auch hier ist davon auszugehen, dass sich die ursprünglichen Sohlhöhen aufgrund von Ablagerungen verändert haben. Die Stauhöhe bis zum Überlauf in den Teich I wurde mit 0,5 m angegeben. An der vorhandenen Feuchtfläche sind keine Maßnahmen geplant.

Teich I und II wurde mit Folie abgedichtet, um ein Ausbilden des Gewässers zu gewährleisten. Beide Teiche sind durch einen Zaun gesichert. Gemäß den vorliegenden Unterlagen besitzt der Teich I zwei Rohrzuläufe, ein DN 200 für die Muldenentwässerung der inneren zum Park gehörenden Böschungsmulden und eine DN 400 für die äußeren zur Straße gehörenden Mulden. Beide Zuläufe bleiben erhalten, vor Ort wurde nur der Zulauf DN 400 aufgefunden der Zulauf DN 200 ist wieder zu aktivieren. Für den Zulauf DN 400 existiert gemäß

den Unterlagen ein vorhandener Muldeneinlaufschacht. Dieser ist entsprechend zu erneuern, zusätzlich erhält dieser Zulauf für den Anschlusskanal eines Straßenablaufs.

Der vorhandene Teich II liegt unterhalb des Teiches I und entwässert gemäß den vorliegenden Unterlagen mittels Überlauf in eine sich anschließende Entwässerungsmulde, die weiterführend entlang des vorhandenen Böschungsfußes verläuft. Im Teich II wurde ein Dauerwasserstand vorgefunden. Gemäß der durchgeführten Vermessung ist von einer Wasserhöhe von ca. 2 m und eine Schlammdicke von ca. 0,30 m in Beckenmitte auszugehen. Der Teich II hat neben dem Zulauf aus Teich I noch einen weiteren Rohrzulauf vom gegenüber liegenden Flurstück Autohaus Unger (Flurstück 1090/19). Hier befindet sich im Randbereich zur Straße eine Senke, welche gemäß vorhandener Unterlagen mit einer Schichtwasserfassung in Richtung Teich II entwässert. Weiterhin entwässert ein Teil der Straßenböschungsmulde in den Teich II.

Der Teich II liegt im Planungskorridor der Ausbaustrecke (Trassenbauabschnitt km 13,270 – km 13,700) und des Bahnhofs Stollberg Bürgerpark und muss abgebrochen werden. Der Teich II ist zu entleeren und der Bewuchs, die Folie und der Zaun sind zu entfernen.

Der o.g. Kanal vom Autohaus Unger ist in der Fahrbahn durch einen neuen Schacht zu fassen und in eine neu angelegte Entwässerungsmulde abzuführen. Die neue Mulde ist ausgehend von der Straßenböschung in Richtung vorhandene Entwässerungsmulde des Teiches I zu führen und dort aufzubinden. Aufgrund des abschnittswise steilen Gefälles ist diese als Raubettmulde auszubilden. Damit kann das ursprüngliche Entwässerungsprinzip aufrechterhalten werden, die Anschlussbedingungen und Wassermengen ändern sich nicht.

Der Teich I bleibt grundsätzlich erhalten und wird als Regenrückhaltebecken ohne Dauerstau ertüchtigt. Im Becken wird durch eine geringe Neigung der Sohle und eine zusätzliche Vertiefungsmulde ein Bereich mit ständiger Wasserführung bzw. Variation des Wasserspiegels geschaffen, um eine ökologische Funktion als Laichgewässer für Amphibien und Lebensraum für weitere Arten zu ermöglichen.

Das geplante Becken soll künftig mit einer Bentonitmatte abgedichtet und die Matte mit ≥ 60 cm Boden abgedeckt werden. Um den Aushub zu minimieren wird die künftige Beckensohle bei 461,30 geplant, so dass nur ca. 30 cm Aushub erforderlich werden. Das Planum ist zu verdichten, ggf. von Steinen befreien und zusätzlich noch mit einem Schutzvliesstoff auslegen. Danach folgt der Einbau der Bentonitmatten und des Abdeckbodens gemäß den Einbauanleitungen des Herstellers. Abschließend ist eine Rasenbegrünung des Beckens geplant. Die durchschnittliche Böschungsneigung von ca. 1 : 2,5 bleibt erhalten und wird angepasst an die neue Teichsohle entsprechend nachreguliert.

Die beiden Rohrzuläufe DN 200 und DN 400 bleiben erhalten und werden baulich neu hergestellt. Das vorhandene Mönchbauwerk ist abzubauen. An gleicher Stelle ist ein neues Ablaufbauwerk mit Wirbeldrossel zu errichten. Der vorhandene Ablauf DN 500 ist dabei in dieses zu integrieren und wird weiterhin genutzt. Der bestehende Böschungsauslauf ist neu zu aktivieren und die Ablaufmulde in neuer Lage in Richtung vorhandene Entwässerungsmulde des Teiches I zu führen und dort aufzubinden.

Für die Bemessung der künftigen Regenrückhaltung im Teich I werden die Einzugsgebietsflächen und die entsprechenden Abflussbeiwerte der „Geländemodellierung mit Freiflächengestaltung in Stollberg (02/1995) als Berechnungsgrundlage übernommen.

Die Berechnung des Rückhaltevolumens erfolgte gemäß dem ATV-DVWK-Merkblatt A117 (Dezember 2013) und ist in der Unterlage 18 enthalten.

Die Häufigkeit des Bemessungsniederschlags wurde mit $n = 0,01$ angesetzt, was einem hundertjährigen Regenereignis entspricht. Als Drosselmenge wurden 10,0 l/s angenommen. Mit den genannten Werten ergibt sich ein erforderliches Rückhaltevolumen von ca. 780 m³. Für das Rückhaltevolumen wird eine Stauhöhe von 1,8 m angenommen, was einer künftigen Wasserspiegelhöhe von 463,10 entspricht. Die vorhandene Beckenoberkante liegt bei mindestens 464,0 und damit 0,9 m über der geplanten Stauhöhe. Ein Freibord von mind. 0,5 m bis zur OK Gelände kann damit gewährleistet werden. Ein Notüberlauf für den Teich I kann somit entfallen.

Der Teich I ist mit einer neuen Umzäunung und einem Tor für eine kontinuierliche Unterhaltung des Beckens auszustatten.

Das Regenrückhaltebecken wird trotz seiner technischen Funktionalität als Ersatzmaßnahme 7.1 ACEF: Anlage Laichgewässer I (Zielgruppe: Amphibien) ausgewiesen. Die Zuläufe zum Becken, das geplante Ablaufbauwerk mit Wirbeldrossel sowie die Vertiefungsmulde garantieren außerhalb von extremen Trockenzeiten einen Dauerstau im Becken. Oberhalb der Bentonitabdichtung ist im Randbereich eine Bepflanzung mit standortgerechter Vegetation vorgesehen. Bei der Auswahl des Saatgutes wurde darauf geachtet, dass die Wurzeltiefe 50 cm nicht überschreitet, so dass die Bentonitabdichtung keine Durchwurzelung erfährt.

3.2.12 Straßenausstattung

Vom Vorhaben betroffene Straßenabschnitte erhalten eine Markierung gemäß der Richtlinie für die Markierung von Straßen (RMS Teil 1 und 2) sowie eine Ausrüstung mit Verkehrszeichen erfolgt entsprechend den Erfordernissen nach der StVO. Nähere Angaben dazu sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

3.2.13 Leit- und Sicherungstechnik

Die Bahnstrecke erhält eine dem Stand der Technik entsprechende Ausstattung mit Leit- und Sicherungstechnik. Nähere Angaben dazu sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

3.2.14 Telekommunikation und Zugfunk

Allgemeines

Im Rahmen des Projektes wird die Strecke Stollberg – Oelsnitz ausgebaut und um die Neubaustrecke bzw. Standorte Hp Stollberg Grüner Winkel, Hp Stollberger Tor, Hp Stollberg Auer Straße und Bf Stollberg Bürgerpark erweitert.

Entlang der Neubaustrecke ist die Verlegung eines neuen LWL- Streckenkabels sowie eines neuen Kupfer- Streckenkabels vorgesehen.

Auf der Neubaustrecke erfolgt eine Anpassung bzw. der Neubau der Funkanlagen bzw. des Zugfunkes und des TETRA-Funkes (Terrestrial Trunked Radio).

Um die Funkabdeckung (insbesondere für den Bf Stollberg Bürgerpark) zu erzielen, ist im Vorgriff auf die folgende ABS-Maßnahme Richtung Bf Oelsnitz, hier bereits die Funkstation am Hp Niederwürschnitz notwendig.

Um eine zuverlässige Kommunikation der Anlagen und Teilnehmer zu ermöglichen, soll eine neue Übertragungstechnik OTN (optisches Transportnetzwerk) vorgesehen werden. Der vorhandene OTN-Ring aus Richtung Chemnitz soll dabei erweitert werden (Planungsinhalt im Anteil G UW).

Die neu geplanten Bahnsteiganlagen sollen mit DFI- Anzeigern (Dynamische Fahrgastinformation) ausgerüstet werden. Die Anschaltung derer erfolgt über die neue Übertragungstechnik bzw. LWL von den Außenverteilern, dem G UW bzw. vom neuen Funkschalthaus aus.

Nähere Angaben dazu sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

3.2.15 Oberleitungsanlage (OLA)

Allgemeine Angaben zur Neuanlage

Die Neubaustrecke wird mit einer Kettenwerksfahrleitung für eine Betriebsspannung von 750 V DC ausgerüstet. Wegen des hohen Strombedarfs der einzusetzenden Fahrzeuge ist ein Kettenwerk mit hohem Querschnitt erforderlich, teilweise ist eine zusätzliche Verstärkungsleitung nötig.

Wegen Veränderungen des Gleisplanes im Bahnhof Stollberg und des zusätzlich zu elektrifizierenden Gleises 4 sind innerhalb des Bahnhofs Umbauten erforderlich.

Nähere Angaben dazu sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

3.2.16 Bahnstrom (750V DC)

Allgemeines

Der Entwurf sieht eine Bahnstromversorgung der Neubaustrecke (NBS) mit 750 V DC vor. Hierbei versorgt, neben dem bereits bestehenden Gleichrichterunterwerk (GUW) Stollberg Bahnhof, ein neues ausfallsicheres und bidirektionales GUW Stollberg Bürgerpark die Neubaustrecke bis zur Systemtrennstelle an der Anbindung der Ausbaustrecke (ABS).

Das neue GUW verfügt über die Technologie zur dynamischen Spannungsregelung (DSR). In Abhängigkeit des Laststroms erfolgt die Einstellung der anliegenden Eingangsspannung am Speisepunkt. Somit kann der Spannungsfall am Fahrzeug in den optimalen Betriebsgrenzen gehalten werden. Weiterhin kann bei einem Ausfall eines Speisepunktes die Eingangsspannung des anderen Speisepunktes bis auf 950 V erhöht werden. Im Regelbetrieb

können durch eine dauerhafte und optimale Fahrleitungsspannung von 750 V Performancevorteile erzielt werden.

Außerdem ist das neue G UW fähig den Leistungsfluss bidirektional einzustellen. Dadurch ist es nicht nur möglich Fahrstrom aus dem vorgelagerten Netz für die Fahrzeuge bereitzustellen, sondern auch ungenutzte rekuperierte Bremsenergie der Fahrzeuge bei zahlreichen Bremsvorgängen in das vorgelagerte Netz zurückzuspeisen.

Nähere Angaben dazu sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

3.2.17 Elektrische Energieanlagen (EEA - 230V, AC)

Als Straßen- und Bahnsteigbeleuchtung sollen moderne und energiesparende LED-Leuchten mit warmweißem Licht (Farbtemperatur 3000 K) zum Einsatz kommen. Nähere Angaben dazu sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

3.2.18 Bahnsteige

Es sind folgende Bahnsteige vorgesehen:

Bahnsteig	Station
VAB 4.1, Bft Stollberg / Bürgerpark Gleis 1	13,6+20,999 13,6+95,999
VAB 4.1, Bft Stollberg / Bürgerpark Gleis 2	13,6+20,999 13,6+95,999
VAB 4.2, Hp Stollberg / Auer Straße	14,4+34,816 14,5+09,928
VAB 4.3, Hp Stollberg / Stollberger Tor	15,1+14,999 15,1+94,999
VAB 4.4, Hp Stollberg / Grüner Winkel	15,6+00,000 15,6+80,468
VAB 4.5 Bf Stollberg Mittelbahnsteig	16,5+40,644 16,6+31,869
VAB 4.5 Bf Stollberg Hausbahnsteig	16,5+40,644 16,6+31,869

Die Bahnsteige sind entsprechend dem Stand der Technik barrierefrei geplant. Weiterhin ist ein durchgängiges Blindenleitsystem aus Aufmerksamkeitsfeldern und Blindenleitstreifen vorgesehen.

Nähere Angaben sind der technischen Planung zu entnehmen (Unterlage 16).

3.2.19 Hochbauten

GUW Bft Stollberg Bürgerpark

Das Gleichrichterunterwerk Bürgerpark (GUW) soll nördlich vom Bhf Stollberg Bürgerpark auf Höhe des Dammfußes errichtet werden.

Es soll ein eingeschossiges Gebäude mit Satteldach errichtet werden. Die äußeren Abmessungen betragen ca. L = 13,94 m, B = 6,70 m und HFirst = 6,50 m üGOK, die lichte Raumhöhe 3,52 m + 1,00 m (Kabelkeller).

Antenne Bft Stollberg

Am Bahnhof Stollberg, Ecke Hohensteiner / Hohe Straße (ca. bei km 0,650) wird ein neuer Antennenmast aus Stahl mit einer Höhe von 15,00m auf einer Stahlbetongründung hinter dem Stellwerkgebäude errichtet.

Antenne Hp Stollberger Tor

Am Haltepunkt Stollberg Gewerbegebiet, in der Nähe des Kreuzungsbereiches Auer Str./B180 wird ein neuer Antennenmast aus Stahl mit einer Höhe von ca. 10,00m auf einer Stahlbetongründung errichtet. Zusätzlich wird in unmittelbarer Nähe ein Technikcontainer (Außenabmessungen: ca. L/B/H = 3,58/2,98/3,52 [m]) auf Streifenfundamenten montiert.

Antenne Hp Niederwürschnitz

Am Haltepunkt Niederwürschnitz wird ebenfalls ein neuer Antennenmast aus Stahl mit einer Höhe von ca. 15,00m auf einer Stahlbetongründung errichtet.

In unmittelbarer Nähe wird ein Technikcontainer (Außenabmessungen: ca. L/B/H = 3,58/2,98/3,52 [m]) auf Streifenfundamenten montiert.

3.2.20 Angaben zur Bauphase

Die geplante Neubaustrecke gliedert sich in zwei Hauptbauabschnitte (HBA). Der HBA1 umfasst den Bereich vom Bf Stollberg bis einschließlich der EÜ BW 1.2 über die BAB A72. Der HBA2 beinhaltet den Abschnitt von der ABS bis zur Bogenreihe BW1.1 mit Anschluss an das nordwestliche Widerlager der EÜ BW 1.2. Im HBA1 liegen die Bezugsräume BR1 bis BR5 und Teile des Bezugsraumes BR6. Der HBA2 betrifft im Wesentlichen den Bezugsraum BR6.

Für den HBA1 ist von einer Bauzeit von mind. 36 Monaten auszugehen. Unter der Annahme, dass mit den Bauarbeiten Ende 2024 begonnen werden kann, wären zunächst bauvorbereitende Maßnahmen wie Baufeldfreimachungen, Baumfällarbeiten, Instandsetzung Teich I am Bürgerpark etc. über die Herbst- und Wintermonate auszuführen. Die daran anschließenden Baumaßnahmen werden zum überwiegenden Teil parallel ausgeführt, so dass mit einer Betroffenheit der Bezugsräume BR1 bis BR5 über den gesamten Bauzeitraum des HBA1 hinweg bis Ende 2027 auszugehen ist.

Die im Bezugsraum BR2 befindlichen BE-Flächen und Montageplätze für die Errichtung der EÜ BW1.3 / Zwickauer Straße werden über einen Zeitraum von ca. 11 Monaten benötigt und vor Errichtung der Gleisanlage rückgebaut. Die in den Bezugsräumen BR2 bis BR4 geplanten BE-Flächen am Grünen Winkel, am Logistikpark und am Bürgerpark werden nach Herstellung der Ingenieurbauwerke, Bahnsteige und Gleisanlagen rückgebaut und über einen Zeitraum von mind. 30 Monaten erforderlich.

Für den HBA2 ist von einem Bauzeitraum von mind. 21 Monaten auszugehen. Der HBA2 beginnt mit mindestens 16 Monaten Versatz zum HBA1 nach Herstellung der EÜ BW1.2 und damit voraussichtlich im Frühjahr 2026.

Die im Bezugsraum BR6 an der BAB A72 auf der Flur Niederwürschnitz ausgewiesene BE- und Montagefläche einschließlich der Zufahrt von der AS Stollberg Nord wird bereits im HBA1 zur Errichtung der EÜ BW1.2 benötigt und erst nach Herstellung der Gewölbereihe BW1.1, des anschließenden Bahndammes, der Gleisanlage und des Anschlusses an die ABS rückgebaut bzw. zu Teilen als Wartungs- und Rettungsweg ausgebaut. Damit ist von einer Betroffenheit des Bezugsraumes BR6 über die gesamte Bauzeit hinweg bis mind. Ende 2027 auszugehen.

3.3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren werden aus der technischen Planung nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens abgeleitet.

Im Allgemeinen werden diese nach ihren Wirkungsursprüngen in die folgenden drei Kategorien unterteilt:

baubedingte Wirkungen

→ temporäre Wirkungen, die während der Bauphase auftreten (zeitlich begrenzt und häufig reversibel)

- baubedingte Flächeninanspruchnahme durch Anlage von zeitlich begrenzten Baustraßen, Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen, durch Bauprovisorien zur Verkehrsführung während der Bauphase (Zerstörung oder Beschädigung von Vegetationsbeständen im Arbeitsraum von Baumaschinen sowie im Bereich der Bauprovisorien)
- baubedingter Bodenabtrag, Bodenumlagerung, Bodendurchmischung, Bodenverdichtungen (Zerstörung des Bodenlebens in den oberflächennahen Bodenschichten, Zerstörung oder Beschädigung von Vegetationsbeständen im Arbeitsraum von Baumaschinen)
- baubedingte Lärm- und Lichtemissionen sowie Bewegungsreize und Erschütterungen (Störreize für Fauna)
- baubedingter Schad- und Laststoffeintrag in Gewässer
- baubedingte Barrierewirkung für die Fauna

Für das geplante Vorhaben ist von einer baubedingten Inanspruchnahme von insgesamt ca. 35.140 m² (BR 2 bis 6) Vegetationsfläche auszugehen (IB FUCHS 2023)

anlagebedingte Wirkungen:

→ dauerhafte Wirkungen, die durch Anlagenbestandteile bzw. Baukörper/Bauwerke selbst verursacht werden

- anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und Flächenversiegelung
- anlagebedingter Bodenauftrag, Bodenabtrag (Dämme, Einschnitte)
- anlagebedingte Barriere- und Isolationseffekte

- anlagebedingte Veränderung des Landschaftsbildes

Die untenstehende Aufstellung enthält die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von bisher unbebauten Flächen:

Code	Biotoptyp	Fläche (in m²)
01.11.000 -	Höhlenreiche Altholzinsel /höhlenreicher Einzelbaum-§-	841
02.01.200 -	Gebüsch frischer Standorte	6.429
02.02.100 -	Feldhecke	271
02.02.200 -	Feldgehölz	11.798
02.02.400 -	Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppen	610
04.01.100 -	Naturnahes temporäres Kleingewässer -§-	133
04.01.200 -	Naturnahes ausdauerndes nährstoffreiches Kleingewässer	358
06.02.210 -	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	6.925
06.03.200 -	Artenarmes intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte	232
07.01.200 -	Staudenfluren und Säume frischer Standorte	6.098
07.01.300 -	Staudenfluren und Säume trockenwarmer (künstliche Aufschüttung mit artenreicher Grünlandeinsaat)	8.263
07.03.100 -	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	986
09.07.100 -	Unbefestigte Wege	1.252
10.01.200 -	Intensiv genutzter Acker	15.081
10.03.000 -	Streuobstwiese -§-	2.108
11.03.100 -	Parkanlage (Bürgerpark)	1.130
11.03.420 -	Kleingärten	115
11.03.700 -	Garten- und Grabeland	11
11.03.900 -	Abstandsfläche, gestaltet	13.555

Tabelle 7: Anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen Vegetationsflächen (Quelle: IB FUCHS 2023)

betriebsbedingte Wirkungen:

→ dauerhafte Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage (hier: Bahnverkehr) bzw. die Unterhaltung dieser verursacht werden

- betriebsbedingte Lärm- und Lichtemissionen sowie Bewegungsreize und Erschütterungen (Störreize für Fauna)
- betriebsbedingte Kollisionsgefahren

4 Aktueller Zustand der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

4.1 Kurzbeschreibung der Umwelt

4.1.1 Natürliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet befindet sich aus naturräumlicher Sicht an der Nordgrenze des Mittleren Erzgebirges (Stollberger Erzgebirgsrandstufe). Unmittelbar nördlich schließt sich das Erzgebirgsbecken an (Quelle: <https://www.natur.sachsen.de/landschaftsgliederung-sachsens-23079.html>, Abfrage 21.2.2022).

Das betrachtete Gebiet ist Bestandteil des Niederwürschnitzer Rückens, eines flachen, von Südwesten nach Nordosten verlaufenden und in diese Richtung allmählich abfallenden Höhenrückens. Dieser wird nach Südosten durch das Tal des Gablenzbaches und nach Nordwesten von der Würschnitz begrenzt. Der Scheitel des Höhenrückens verläuft ungefähr im Bereich der Auer Straße bei ca. 480 m ü. NHN. Der Bahnhof Stollberg liegt an der Südostflanke des Höhenrückens bei ca. 440 m ü. NHN, der geplante Einbindepunkt des Verkehrsprojektes an der Bahnstrecke Stollberg-Oelsnitz an der Nordwestflanke bei ca. 420 m ü. NHN.

Der geologische Untergrund wird von Phyllit gebildet (Quelle: Datenportal iDA, <https://www.umwelt.sachsen.de/datenportal-ida-4626.html>).

Bodensaure Buchen(misch)wälder stellen die potenzielle natürliche Vegetation dar (Quelle: Datenportal iDA).

4.1.2 Bestehende Nutzungen

Das Untersuchungsgebiet wird von einem städtischen Siedlungsgebiet (Stadt Stollberg) und Gewerbegebieten mit entsprechender Infrastruktur, u.a. der BAB 72, beherrscht. Lediglich im Norden des UG finden sich Grünland-, Acker- und Gehölzflächen.

4.1.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte

naturschutzrechtliche Schutzgebiete

Schutzgebiete nach EU-Recht

→ NATURA 2000-Gebiete (§ 31 ff. BNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet bzw. im Einflussbereich vorhabensbedingter Wirkfaktoren befinden sich keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) oder Europäische Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete).

Schutzgebiete nach nationalem Recht

→ nationale Schutzgebiete (§ 20 ff. BNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet sind keine nationalen Schutzgebiete (Naturschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil) ausgewiesen.

→ gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 21 SächsNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende gesetzlich geschützte Biotope kartiert:

- Höhlenreiche Altholzinsel / Höhlenreicher Einzelbaum
- Naturnahes temporäres Kleingewässer
- Naturnahes ausdauerndes nährstoffreiches Kleingewässer
- Streuobstwiese

Die gesetzlich geschützten Biotope sind im Lageplan UVP, Unterlage U19.4.1 dargestellt.

bodenschutzrechtliche Schutzgebiete

Bodenplanungsgebiete im Sinne von Bodenschutzgebieten (BBodSchG, Sächs-KrWBodSchG) sind im UG nicht ausgewiesen.

Gemäß SALKA-Auskunft des LRA Erzgebirgskreis vom 04.01.22 befinden sich zwei Altlasten auf vom geplanten Vorhaben betroffenen Flächen (Grundlage: VwVSächsAltK). Im gesamten Bahnhofsbereich von Stollberg liegen nachweislich MKW- und PAK-Belastungen vor (AKZ 88200315, „Bahnhof, Güterabfertigung, Entladestraße“) (Bezugsraum 1). Zudem berührt die geplante Trassenführung der Neubaustrecke im südwestlichen Bereich des Bürgerparks Stollberg (nahe Kreisverkehr) eine erfasste Altablagerung (AKZ 88100187; „An der Autobahnbrücke“, Flurstücke: 1091/13, 1091/15, 1092/3) (Bezugsraum 5).

Die Lage der Altlasten/Altablagerungen ist in Unterlage U19.4.1 dargestellt.

wasserrechtliche Schutzgebiete

Im Bereich des Untersuchungsgebietes sind keine Überschwemmungsgebiete, überschwemmungsgefährdeten Gebiete oder Hochwasserentstehungsgebiete (§§ 72, 75 und 76 SächsWG i.V.m. §§ 76, 78b und 78d WHG) ausgewiesen.

Wasser- oder Heilquellenschutzgebiete nach §§ 51 und 53 WHG sind im Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht vorhanden.

denkmalschutzrechtliche Schutzobjekte

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Denkmalschutzgebiete/ –objekte oder städtebaulich wertvolle Bereiche.

Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen gemäß § 7 SächsHohlrVO

Im unmittelbaren Untersuchungsgebiet befinden sich zwei Areale, in denen unterirdische Hohlräume bekannt sind (Quelle: <https://www.oba.sachsen.de/hohlraumkarte-4918.html>, Abfrage 27.7.2022).

Die Lage der unterirdischen Hohlräume ist in Unterlage U19.4.1 dargestellt.

Wald nach Sächsischen Waldgesetz

Der im Untersuchungsgebiet befindliche „Bürgerpark“ sowie der „Eichenbusch“ sind als Wald nach § 2 SächsWaldG eingeordnet (siehe LBP IB FUCHS 2023).

Die Lage und Abgrenzung der Waldflächen ist in Unterlage U19.4.1 dargestellt.

4.1.4 Planerische Vorgaben und Umweltqualitätsziele

Landesentwicklungsplan (LEP) Sachsen 2013 (SMI 2013)

Der LEP 2013 enthält mit Bezug auf das Untersuchungsgebiet folgende Zielvorgaben:

Themenbereich	Vorgabe
Raumkategorien	<ul style="list-style-type: none"> - Vorhaben liegt in einem Verdichtungsraum mit Stollberg/Erzgeb. als Mittelzentrum (Karte 1) - Wichtiges regionales Wirtschafts-, Versorgungs-, Bildungs- und Kulturzentrum (Z 1.3.7)
Öffentlicher Personennahverkehr und regionale Eisenbahnstruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau des Eisenbahn-Netzes „Chemnitzer Modell“ - Erforderliche Neubaustrecken durch Träger der Regionalplanung raumordnerisch sichern
Freiraumschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Keine unzerschnittenen verkehrsarmen Räume im Untersuchungsgebiet oder näheren Umkreis (G 4.1.1.1)
Kulturlandschaftsentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchungsgebiet innerhalb einer Stadtlandschaft (Karte 6)
Arten- und Biotopschutz, Biotopverbund	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchungsgebiet außerhalb von Gebieten für großräumig übergreifenden Biotopverbund (G 4.1.1.15) - Nordwestlich des Untersuchungsgebietes Agrarräume zur Entwicklung von Flächen für Biotopverbund (Karte 7)
Grundwasser-, Oberflächenwasser- und Hochwasserschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Ausweisung von Gebieten mit hoher geologisch bedingter Grundwassergefährdung als Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen (Z 4.1.2.1) - verstärkte Maßnahmen der naturnahen Oberflächenentwässerung bei der Erschließung von Siedlungs- und Verkehrsflächen (G 4.1.2.4)
Bodenschutz, Altlasten	<ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Bodens bei Nutzung, Vermeidung von Bodenverdichtung und Bodenerosion (G 4.1.3.1) - Neuinanspruchnahme von Boden möglichst auf anthropogen vorbelasteten Flächen (G 4.1.3.2)
Siedlungsklima	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung und Entwicklung siedlungsklimatisch bedeutsamer Bereiche in ihrer Funktionsfähigkeit - Festlegung von siedlungsrelevanten Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten und Frisch- und Kaltluftbahnen (Z 4.1.4.1) - Schaffung von siedlungsklimatisch relevanten Strukturen innerhalb des Siedlungsgefüges (G 4.1.4.2)

Tabelle 8: Vorgaben aus dem Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 (SMI 2013), bearbeitet durch IB Fuchs 2022

Regionalplan Chemnitz – Erzgebirge

Die für das Untersuchungsgebiet derzeit relevanten Vorgaben des rechtskräftigen Regionalplanes Chemnitz-Erzgebirge aus dem Jahr 2008 (RP C-E 2008) sowie die perspektivischen

Vorgaben des in Aufstellung befindlichen Regionalplanes Region Chemnitz (PV RC 2021) enthält nachfolgende Tabelle:

<p><u>Regionale Raum- und Siedlungsstruktur</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verdichtungsraum - Stollberg/Erzgeb. als Mittelzentrum - Überregional bedeutsame Achse mit Verbindungs- und Entwicklungsfunktion
<p><u>Naturräumliche Gliederung</u></p> <p><u>RP Chemnitz-Erzgebirge:</u></p> <p>Unteres Mittelerzgebirge und ein kleiner Teil Erzgebirgisches Becken</p> <p><u>RP Chemnitz:</u></p> <p>Unteres Mittelerzgebirge</p>
<p><u>Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) und Schienenpersonennahverkehr (SPNV)</u></p> <p><u>RP Chemnitz:</u></p> <p>VBG Korridor Neubau (Schienenverkehr) im Bereich der geplanten Trasse</p>
<p><u>Leitbilder für Natur und Landschaft</u></p> <p><u>RP Chemnitz-Erzgebirge:</u></p> <p>Regionale Gebiete für Kompensationsmaßnahmen innerhalb des regionalen ökologischen Verbundsystems festgelegt</p> <p><u>RP Chemnitz:</u></p> <p>Kompensationsmaßnahmen in VRG und VBG für Arten- und Biotopschutz, Schutz des vorhandenen Waldes, Kulturlandschaftsschutz, Waldmehrung und sanierungsbedürftigen Bereichen der Landschaft</p>
<p><u>Arten und Biotope / ökologisches Verbundsystem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine Gebiete nach FFH-Richtlinie oder EG-Vogelschutzrichtlinie (SPA) im Untersuchungsgebiet oder näheren Umkreis - Keine VRG / VBG für Natur und Landschaft (Arten- und Biotopschutz) im Untersuchungsgebiet oder näheren Umkreis - Nächstgelegenes VRG: Rosental-Heiliger Wald, Entfernung ca. 0,86 km südlich zum Untersuchungsgebiet - Untersuchungsgebiet nicht Teil des ökologischen Verbundsystems - Kein VBG für Natur und Landschaft (Landschaftsbild/Landschaftserleben) im Untersuchungsgebiet oder näheren Umkreis - Nächstgelegenes VBG: großräumig nordöstlich bis südöstlich des Untersuchungsgebietes, Entfernung ca. 1,3 km - Keine Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung im Untersuchungsgebiet oder näheren Umkreis - Nächstgelegener Wald-Lebensraum: LSG Hauwald-Querenbach, Entfernung ca. 0,86 km zum Untersuchungsgebiet (nur in RP Chemnitz ausgewiesen) - Nächstgelegener Offenlandlebensraum/ Brut und Rast: LSG Steegen (Entfernung ca. 1,25 km zum Vorhaben) <p><u>RP Chemnitz-Erzgebirge</u></p> <p>Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse teilweise in VRG / VBG für Natur und Landschaft integriert</p> <p><u>RP Chemnitz</u></p> <p>Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse einzeln ausgewiesen: sehr relevante und relevante Multifunktionsräume für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet</p>

Wasser

- Gebiet zur Erhaltung und Verbesserung des Wasserrückhaltevermögens
- Gebiet mit hoher geologisch bedingter Grundwassergefährdung
- Keine regionalen Schwerpunkte für die Strukturanreicherung im Untersuchungsgebiet
- Würschnitz und Gablenzbach sind regionale Schwerpunkte der Fließgewässersanierung
- Trinkwasserschutzgebiet gem. § 48 SächsWG (nordöstlich bis südöstlich des Vorhabens (LSG Hauwald-Querenbach, LSG Rosental – Heiliger Wald, Entfernung ca. 0,86 km)

RP Chemnitz:

Regionale Schwerpunkte der Grundwassersanierung im Untersuchungsgebiet

Boden

- Gebiete mit mittlerer bis sehr hoher potenzieller Wassererosionsgefahr im Untersuchungsgebiet (Freiflächen zwischen Bürgerpark und Einbindung in ABS)
- Keine Böden mit besonderer Archivfunktion im Untersuchungsgebiet oder näheren Umkreis
- Keine naturnahen, besonders seltenen Böden mit hohen Biotopentwicklungspotenzial im Untersuchungsgebiet oder näheren Umkreis
- Keine regionalen Schwerpunkte der Bodensanierung im Untersuchungsgebiet oder näheren Umkreis
- Bevorzugte Inanspruchnahme baulich vorbelasteter Böden mit flächensparender und möglichst wasserdurchlässiger Bauweise bei neuen Bauvorhaben

RP Chemnitz- Erzgebirge

Keine Böden mit besonderer Produktionsfunktion (Speicher-, Filter-, Pufferfunktion) als VBG Landwirtschaft im Untersuchungsgebiet oder näheren Umkreis

RP Chemnitz

- Boden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit als VBG Landwirtschaft im Untersuchungsgebiet (zwischen BAB 72 und Einbindung in ABS)
- Böden mit besonderer Infiltrationsfähigkeit und Speicherfunktion im Untersuchungsgebiet (großflächig) und zu kleinen Teil Böden mit besonderer Filter- und Pufferfunktion

Siedlungsklima

- Frischluftentstehungsgebiet nordöstlich bis südöstlich zum Untersuchungsgebiet (LSG Hauwald-Querenbach, geringste Entfernung ca. 0,86 km zum Untersuchungsgebiet)
- Regionale Grünzüge: nordöstlich bis südöstlich und nördlich des Vorhabens (LSG Hauwald-Querenbach und LSG Rosental – Heiliger Wald, Entfernung ca. 0,86 km)), nördlich des Vorhabens (LSG Steegen, Entfernung ca. 1,25 km)
- Regionale Grünzäsuren: zwei Stück südlich des Vorhabens (Entfernung ca. 1,6 km)

RP Chemnitz-Erzgebirge:

- VBG Kaltluft rings um das Untersuchungsgebiet (geringste Entfernung 0,75 km)

RP Chemnitz:

- Stadtgebiet Stollberg/ Erzgeb. als Wirkungsraum definiert
- Kaltluftentstehungsgebiete: Freiflächen rings um Stadtgebiet (auch zwischen BAB 72 und Niederwürschnitz im Untersuchungsgebiet)

Tabelle 9: Fachplanerische Vorgaben aus Regionalplanung (Regionaler Planungsverband Chemnitz-Erzgebirge 2008; Planungsverband Region Chemnitz 2021), bearbeitet durch IB Fuchs 2022

Bauleitplanung

Im Rahmen der rechtsverbindlichen Festsetzung der städtebaulichen Ordnung nach § 8 BauGB hat die Stadt Stollberg mehrere rechtskräftige Bauleitpläne aufgestellt.

Das geplante Vorhaben durchläuft parallel der Bahnhofstraße zwischen der Pension „Hansenbude“ bis zur B 169, parallel dieser bis zur Auer Straße, sowie entlang dieser festgesetzten Flächen des Bebauungsplans Nr. 16 „Gewerbegebiet III“ der Stadt Stollberg. Dabei handelt es sich um Pflanzgebotsflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB:

- Pflanzgebotsfläche 1: Landschaftsrasen mit extensiver Pflege, 10 % Flächenanteil der Ost-böschung mit gruppenweisen Sträuchern und Heistern
- Pflanzgebotsfläche 2: Landschaftsrasen mit extensiver Pflege, 50 % Flächenanteil des Randstreifens am Bahndamm mit Strauchgruppen
- Pflanzgebotsfläche 3: Pflanzgruppe aus Heistern und Sträuchern mit großkronigen, hoch-wachsenden Laubbäumen in unregelmäßigen Abständen alle 15 – 30 m (STADT STOLLBERG 2009).

Zusätzlich sind in Teilen Flächen zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB entlang der B 169 durch den geplanten Trassenverlauf betroffen, da sich diese in direkter Randlage im Bereich des Damms der Trasse befinden.

Die durch das geplante Vorhaben im Bereich des rechtsgültigen Bebauungsplan betroffenen Flächen mit Pflanzbindungen werden nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung mitberücksichtigt und im räumlichen Zusammenhang in gleicher Art und Weise wieder hergestellt.

4.2 Schutzgüter Boden und Fläche

4.2.1 Bestandserfassung

Der geologische Untergrund des UG wird hauptsächlich von Phyllit-Gesteinen gebildet. Diese gehen auf dem Ackerland nordwestlich der BAB 72 Richtung Niederwürschnitz in Ton-schiefer über. In diesem Bereich (Bezugsraum 6) liegt lediglich ein geringer Teil der geplanten Trasse (Quelle: GK50, Datenportal iDA).

Aufgrund der überwiegenden Siedlungslage ist für weite Teile des UG von stark veränderten Lagerungsverhältnissen auszugehen, die bis in tiefere Schichten reichen (Abgrabungen, Aufschüttungen). Zu nennen sind hier insbesondere die Bereiche des Gewerbegebietes „Stollberger Tor“ sowie der Bürgerpark.

Aus dem geologischen Ausgangsmaterial haben sich im UG Böden entwickelt, die dem Bodentyp Braunerde (aus periglazialen Grus führendem Lehm über periglazialen Schuttsand) zuzuordnen sind (Quelle: BK50, Datenportal iDA). Die Braunerden besitzen eine geringe Nährstoffversorgung und nutzbare Feldkapazität. Aufgrund anthropogener Überprägungen ist dieser Bodentyp großflächig nur noch im Bereich der nordwestlich der BAB 72 gelegenen Ackerflächen zu erwarten. Gemäß der Karte „Ackerbauliches Ertragspotential der Böden in Deutschland 1:1.000.000“ (SQR1000) ist das ackerbauliche Ertragspotenzial als „sehr gering“ eingestuft (vgl. BGR 2014). Die potenzielle Erosionsgefährdung ist im Bereich der Ackerflächen des Untersuchungsgebietes als „äußerst hoch“ eingestuft (vgl. BGR 2014: PEGWasser1000).

Vorherrschend im UG ist jedoch der Bodentyp Regosol (aus gekipptem Schluffgrus über tiefem periglaziärem Grus führendem Schluff). Die Angaben der BK50 zur Verbreitung des Bodentyps im UG entsprechen hier nicht mehr dem aktuellen Stand der baulichen Überprüfung des UG. In Siedlungs-, Industrie und Bergbaugebieten besteht der Regosol häufig aus anthropogenen Sedimenten.

Bodenschutzgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet; ebenso sind keine Bodendenkmäler / archäologische Kulturdenkmale gemäß § 2 SächsDSchG bekannt (vgl. LFA 2022; Auswertekarte Bodenschutz 1:50.000, Datenportal iDA).

Intensive Nutzungseinflüsse ergeben sich vor allem durch innerstädtische Verkehrsinfrastrukturen (bspw. Straßen) und Wohn-/Gewerbebebauung. Im Straßennahraum (beidseitig ca. 10 m) ist nicht auszuschließen, dass Böden von unversiegelten Verkehrsflächenrandbereichen durch Ablagerungen aus Spritzwässern mit Salzeinträgen, Abriebstoffen, Ölen oder sonstigen verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen belastet sind. Weiterhin ist auf der Ackerfläche westlich der BAB 72 durch die intensive Landwirtschaft von eingetragenen Agrochemikalien im Boden auszugehen.

Im gesamten Bahnhofsbereich von Stollberg liegen nachweislich MKW- und PAK-Belastungen vor (AKZ 88200315, „Bahnhof, Güterabfertigung, Entladestraße“). Die geplante Trassenführung der Neubaustrecke tangiert zudem im südwestlichen Bereich des Bürgerparks Stollberg (nahe Kreisverkehr) eine erfasste Altablagerung (AKZ 88100187; „An der Autobahnbrücke“, Flurstücke: 1091/13, 1091/15, 1092/3).

Somit befinden sich im Bereich der geplanten NBS vorwiegend naturferne und nutzungsbedingt stark beeinträchtigte Böden. Sie sind aufgrund der geringen oder teils fehlenden Funktionserfüllung im Naturhaushalt als vorbelastet einzustufen.

Darüber hinaus sind die Bodenflächen auch im Hinblick auf ihren vorherrschenden Versiegelungsgrad zum Teil als stark vorbelastet einzustufen. So herrschen im Bereich der NBS auf der Auer Straße Flächen vor, die bereits den höchsten Versiegelungsgrad (90-100%) aufweisen.

4.2.2 Bestandsbewertung

In Bezug auf die relevanten Bewertungskriterien Naturnähe (natürlich gewachsenes Bodenprofil), Puffer- u. Filterfunktion (Zurückhaltung von Einträgen in den Boden und das Grundwasser), Infiltrationsvermögen (Durchlässigkeit von Böden und Bodenoberflächen für die Grundwasserneubildung), Erosionsschutzfunktion (Schutz des fruchtbaren Oberbodens vor Abtrag durch Wasser und Wind), Lebensraumfunktion (Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen), Biotische Ertragsfunktion (natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens als Grundlage für die Produktion von Biomasse) und Dokumentationsfunktion (als Archiv für Natur- Kulturgeschichte) ist festzustellen, dass die Böden im Untersuchungsgebiet aufgrund ihrer Vorbelastungen im Hinblick auf den Grad ihrer Funktionserfüllung im Naturhaushalt und ihrer ökologischen Bedeutung als gering- bis mittelwertig zu bewerten sind.

In Bezug auf das Schutzgut Fläche herrschen intensive Nutzungen, bauliche Überprägungen und ein hoher Anteil versiegelter Flächen vor.

Die Empfindlichkeit der betroffenen Böden/Flächen gegenüber Eingriffen wird ebenfalls insgesamt als gering bis mittel eingestuft.

4.3 Schutzgut Wasser

4.3.1 Bestandserfassung

Oberflächengewässer

Die beiden das Untersuchungsgebiet entwässernden Hauptvorfluter stellen im Westen die Würschnitz (Gewässer 2. bzw. unterhalb von Niederwürschnitz 1. Ordnung) und im Osten der Gablenzbach (Gewässer 1. Ordnung) dar, wobei die Wasserscheide etwa in Höhe der Auer Straße verläuft. Beide Hauptvorfluter verlaufen außerhalb des UG. Der Gablenzbach mündet im weiteren Verlauf in die Würschnitz.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich lediglich zwei kleinere namenlose Fließgewässer 2. Ordnung. Dabei handelt es sich um einen temporär wasserführenden und daher strukturalmen Bach im Norden des UG (Bezugsraum 5, 6), der verrohrt aus Richtung der Siedlung „Am Eichenbusch“ kommend, nach Unterquerung der BAB 72 nur im Bereich des Feldgehölzes Eichenbusch offen und nach Erreichen der Bahnstrecke Stollberg – Oelsnitz wieder bis kurz vor seiner Einmündung in die Würschnitz verrohrt verläuft (Gewässerkennzahl: 54182192). Darüber hinaus entspringt im Bereich der Kleingartenanlage „Grüner Winkel“ (Bezugsraum 2) ein Bach der in seinem weiteren Verlauf bis zu seinem Eintritt in die Verrohrung am Bahndamm der ehemaligen Bahnstrecke Zwönitz – Chemnitz mehrere Teiche speist (Gewässerkennzahl: 54182254). Dieser verrohrte Bachlauf mündet schließlich in den Gablenzbach.

Insbesondere entlang der Verkehrsinfrastrukturanlagen des UG existieren temporär wasserführende Gräben, so entlang der B 180 / B 169, der BAB 72 und der Bahnstrecke Stollberg – Oelsnitz.

Des Weiteren liegen im Untersuchungsgebiet mehrere Teiche, einer westlich des Bahnhofes Stollberg (Bezugsraum 1), einer westlich des Bahndammes der ehemaligen Bahnstrecke Zwönitz – Chemnitz zwischen Zwickauer Straße und „Grüner Winkel“ sowie ein Folienteich am Bürgerpark (Bezugsraum 5). Der Folienteich am Bürgerpark (Gebietskennzahl: 5418219) befindet sich im Trassenverlauf der NBS. Die Gewässer stellen wertvolle Lebensräume der Flora und Fauna dar.

Temporär wasserführende Tümpel liegen im Einschnitt der alten Bahntrasse westlich der Zufahrtsstraße zum „Grünen Winkel“, welche durch Sicker- und Regenwasser gespeist sind (Bezugsraum 3). Hierbei handelt es sich ebenfalls um einen wichtigen Lebensraum für die Amphibienfauna des UG.

Im Böschungsfuß- und Bermenbereich der westlich angrenzenden Gewerbestandortes befinden sich Vernässungen, welche durch Sickerwasser gespeist sind.

Als weitere zum Teil nur temporär wasserführende Gewässer sind die drei BAB 72-Regenrückhaltebecken im Norden des UG sowie ein unmittelbar südlich im Bereich der B 180 / B 169 an das UG angrenzende Regenrückhaltebecken zu nennen.

Für die beiden eigenständige Oberflächenwasserkörper (OWK) bildenden Hauptvorfluter Würschnitz und Gablenzbach existieren aktuelle Bewirtschaftungspläne nach WRRL für die Zeiträume 2022 – 2027. Eckdaten für beide OWK sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst:

Angaben	OWK Würschnitz-1	OWK Gablenzbach
OWK-ID	DESN_54182-1	DESN_541822
Wasserkörpereinstufung	Natürlich	Erheblich verändert
Ökologischer Zustand/ ökologisches Potenzial	Unbefriedigend <ul style="list-style-type: none"> - Morphologie: sehr stark verändert - Durchgängigkeit: schlechter als gut - Wasserhaushalt: mäßig verändert 	Mäßig <ul style="list-style-type: none"> - Morphologie: sehr stark verändert - Durchgängigkeit: schlechter als gut - Wasserhaushalt: stark verändert
Chemischer Zustand	Nicht gut	Nicht gut
Signifikante Belastungen und deren Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Diffuse Quellen - Landwirtschaft, atmosphärische Deposition - physische Veränderungen - Dämme, Querbauwerke 	<ul style="list-style-type: none"> - Punktquellen - Diffuse Quellen - Physische Veränderungen - Dämme, Querbauwerke - Anthropogene Belastungen
Auswirkungen der Belastungen	Verschmutzung durch Chemikalien und veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)	
Fließgewässerstruktur	Stark bis vollständig verändert	Sehr stark bis vollständig verändert

Tabelle 10: Eigenschaften OWK Würschnitz und Gablenzbach (nach IB FUCHS 2022)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Überschwemmungs-, Hochwasserrisiko- oder Hochwassergefahrengebiete.

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Chemnitz-1“ (ID DESN_ZM-3-2) mit einer Größe von 240,68 km² in der Flussgebietseinheit Elbe. Gemäß Bewirtschaftungsplan 2022-2027 im Rahmen der WRRL nach §§ 82,83 WHG befindet sich der Grundwasserkörper in einem schlechten chemischen Zustand, insbesondere durch die Belastungskomponente Arsen. Der chemische Zustand hinsichtlich der Nitrat-Belastung kann hingegen als gut eingestuft werden. Mengenmäßig kann der GWK als gut eingeordnet werden.

Des Weiteren lassen sich folgende Eigenschaften für den GWK benennen:

Gesteinsart	Metamorphit
Verfestigung	Festgestein
Hohlraumart	Kluft (untergeordnete poröse oder klüftige GW-Leiter)
Grundwasservorkommen	Gesteine ohne nennenswerte Grundwasservorkommen, auch in der Tiefe unergiebig
Bedeutung und Ergiebigkeit	Keine bedeutenden Grundwasservorkommen - Örtliche Vorkommen können für die Versorgung wichtig sein - Mögliche Entnahme Einzelbrunnen meist < 2 l/s - Mögliche Entnahme Wasserwerke: null
Durchlässigkeit	Sehr gering
Leitercharakter	Grundwasser- Geringleiter
Mittlere jährliche Grundwasserneubildung	38,85 mm/a
Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung	Ungünstig
Grundwasserflurabstand	> 10 m (Grundwasserdynamik (Einstieg) Grundwasserdynamik, Hydroisophysen, Grundwasserflurabstand Daten 2017 LFULG

Tabelle 11: Eigenschaften GWK im Untersuchungsgebiet (nach IB Fuchs 2022)

Obenstehende *Tabelle 11* zeigt, dass im Untersuchungsgebiet keine bedeutenden Grundwasservorkommen vorliegen. Vielmehr handelt es sich um einen Grundwasser- Geringleiter mit einer sehr geringen Durchlässigkeit.

Im Untersuchungsgebiet kann die Grundwasserneubildung als gering eingestuft werden.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird als ungünstig eingestuft, im Untersuchungsgebiet liegt damit eine geringe geologisch begründete Schutzwirkung der ungesättigten Zone gegenüber dem Eindringen von Schadstoffen vor. Demzufolge besitzt der GWK trotz recht großer Grundwasserflurabstände aufgrund der geringen Mächtigkeit potenzieller Barrieregesteine kaum Schutz vor dem Eintrag von Schadstoffen – Stoffminderungsprozesse finden kaum statt.

Aufgrund der beschriebenen hydrogeologischen Situation und der damit einhergehenden geringen Filter-/Pufferkapazitäten der anstehenden Böden ist im gesamten Untersuchungsgebiet von einer hohen GW-Gefährdung auszugehen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine festgesetzten Wasser- oder Heilquellenschutzgebiete.

4.3.2 Bestandsbewertung

Oberflächengewässer

Die Bewertung der Oberflächengewässer betrachtet vor allem die Naturnähe, den Ausbauzustand sowie die biotische Standortfunktion dieser. Daneben spielen das Regulations- und Retentionsvermögen dieser sowie die Wasserqualität eine große Rolle.

Bei den Fließgewässern handelt es sich um größtenteils im Untergrund verlaufende, verrohrte Gewässer. Aufgrund des verrohrten Verlaufs im Untergrund können die Naturnähe sowie die biotische Standortfunktion beider Fließgewässer als gering eingestuft werden. Gleiches gilt für das Retentionsvermögen. Zur Wasserqualität liegen keine Angaben vor, jedoch dürfte diese aufgrund der urbanen bzw. ackerbaulichen Prägung der Einzugsgebiete Defizite aufweisen.

Die Standgewässer des UG haben sich trotz ihres anthropogenen Ursprungs zu wertvollen Lebensräumen für Flora und Fauna entwickelt. Damit ergibt sich für die Standgewässer im Untersuchungsgebiet eine mittlere Wertigkeit bezüglich der Naturnähe und der Lebensraumfunktion. Darüber hinaus besitzen die Standgewässer ein gewisses Retentionsvermögen bei Starkniederschlägen.

In Bezug auf Oberflächengewässer finden sich keine Bereiche mit Werten und Funktionen besonderer Bedeutung.

Grundwasser

Das Schutzgut Grundwasser unterliegt im UG erheblichen Vorbelastungen die auf die urbane Prägung zurückzuführen sind. Aufgrund eines hohen Anteils versiegelter Flächen ist die Grundwasserneubildung eingeschränkt und das Grundwasser zudem infolge intensiver Flächennutzungen in seiner Geschütztheit eingeschränkt. Der Grad der Funktionserfüllung des Schutzgutes ist je nach Versiegelung als gering bis mittel einzustufen.

Die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Versiegelungen und Schadstoffeinträgen ist entsprechend hoch.

Zusammenfassend befinden sich im Untersuchungsgebiet in Bezug auf das Grundwasser keine Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung in Form von Grundwasservorkommen in seiner natürlichen oder überdurchschnittlichen Beschaffenheit, Gebieten mit hoher Grundwasserneubildung bei hohem Geschütztheitsgrad oder Trinkwasserschutzzonen.

4.4 Schutzgut Klima/Luft

4.4.1 Bestandserfassung

Klimatische und lufthygienische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet zählt klimatisch zu den Unteren Berglagen und ist durch ein mäßig feuchtes, schwach maritim beeinflusstes Klima gekennzeichnet (MANNSFELD & RICHTER 1995). Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei ca. 8,0 °C. Die mittleren jährlichen Niederschlagssummen liegen bei ca. 700 mm.

Das geplante Vorhaben befindet sich zu großen Teilen im städtischen Siedlungsraum. Die Trasse durchläuft dabei ab dem Bahnhof Stollberg bis zum Knotenpunkt Auer Straße/ Hohensteiner Straße (Bezugsräume 1 bis 4) Verhältnisse eines Stadtrand- und Gewerbe-Klimatops, mit einer infolge der Bebauung geringen nächtlichen Abkühlung, einer eingeschränkten Durchlüftung und behinderter Kaltluftströmungen, so dass es sich um typisches klimatisches Zehrgebiet handelt. Das Areal südlich der Zwickauer Straße zwischen der Auer Straße und der ehemaligen Bahnstrecke Zwönitz-Chemnitz (Bezugsraum 2) bildet eine Ausnahmebereich mit hohem Grünflächenanteil (Grüner Winkel). Jedoch wird auch hier zumindest der Kaltluftabfluss in Richtung Gablenzbach durch den Bahndamm der ehemaligen Bahnstrecke behindert.

Zu einem kleineren Teil verläuft die geplante Trasse ab dem Knotenpunkt Auer Straße/Hohensteiner Straße durch eher ländlichen Raum bzw. Übergang der Stadt Stollberg in diesen und dann über Freiflächen der Gemeinde Niederwürschnitz mit günstigeren klimatischen Verhältnissen (Bezugsräume 5 und 6). Diese sind durch starken Tagesgang der Temperaturen und Feuchte sowie intensiver nächtlicher Frisch- und Kaltluftproduktion gekennzeichnet. In seinen Funktionen beeinträchtigt wird das Freiland-Klimatop allerdings durch die bestehende BAB 72, welche die Freiflächen zerschneidet. Aus lokalklimatischer Sicht ist der Bereich Bürgerwald für die angrenzenden Wohngebiete „Dürerviertel“ und „Am Eichenbusch“ von Bedeutung, da sich diese in Hauptwindrichtung an die Grünfläche anschließen.

Im Hinblick auf die lufthygienische Situation sind die in der näheren Umgebung des Vorhabens vorhandenen Quellen für Industrieemissionen zu nennen. Dabei handelt es sich um in einem Abstand von minimal ca. 175 m zum Untersuchungsraum gelegene Industrieanlagen unterschiedlicher Kategorien nach Anhang 1 der 4. BImSchV, bspw. der Wärmeerzeugung, Beseitigung und Verwertung von Abfällen sowie der Verarbeitung von Stahl, Eisen und sonstigen Metallen (Quelle: Datenportal iDA des LFULG).

Innerstädtisch ist ebenfalls die Feinstaubbelastung relevant, welche grundlegend durch thermische Prozesse in Kraftwerken/Heizungsanlagen, Industrie und im Straßenverkehr beeinflusst wird.

4.4.2 Bestandsbewertung

Die Bewertung des Schutzgutes „Klima/Luft“ erfolgt anhand der zuvor erfolgten Bestandserfassung. Hauptaugenmerk liegt auf dem Potenzial der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichs- und Schutzfunktionen der durch das Vorhaben betroffenen Flächen sowie dem Vorhandensein von Schutzgebieten und fachplanerischen Zielsetzungen.

Bei dem Stadtrand- und Gewerbeklimatop (Bezugsraum 1-4) handelt es sich zum Großteil um stark versiegelte Flächen und damit anthropogen überformte Bodenstrukturen. Die vorherrschende Vegetation wird aus mesophilem Grünland und trocken-frischer Ruderalflur auf kleineren Flächen zwischen primären Industrie- und Gewerbestrukturen gebildet. Das Stadtgebiet Stollberg befindet sich auf einer plateauartigen Anhöhe mit abfallendem Gelände Richtung *Würschnitz* und *Gablenzbach* und einer großen Anzahl künstlicher Barrieren durch Wohn- und Gewerbebebauungen.

Das Freiland-Klimatop (Bezugsraum 5 und 6) ist durch weniger versiegelte Böden in Form von Grün- und Ackerflächen gekennzeichnet, welche aber dennoch als anthropogen geprägt eingeordnet werden können. Mesophiles Grünland, Ackerflächen aber auch parkähnliche Strukturen und Gehölze bilden die vorherrschende Vegetation. Die Geländemorphologie ist Richtung Niederwürschnitz in eine Senke abfallend mit weniger künstlichen Barrieren als im Stadtgebiet. Prägend ist hierbei jedoch die BAB 72, welche die Freiflächen zerschneidet.

Die hohen Versiegelungsgrade des Bodens bewirken einen Funktionsverlust von diesem zur Luftabkühlung und führen damit vor allem im Stadtgebiet zu einer Erhöhung der Temperaturen. Verstärkt wird dieser durch die bestehende Geländemorphologie, welche ein natürliches Hindernis für Kaltluftströme der umliegenden Acker- und Grünflächen darstellt. Die durch kleinere Grünflächen im Stadtgebiet entstehenden Kaltluftströme werden durch künstliche Barrieren gestaut und somit minimiert. Im Bereich der Freiflächen kann die entstehende Kaltluft ohne größere Hindernisse abfließen. Die vorherrschende Vegetation kann als anthropogen geprägt eingeordnet werden und besteht vor allem in Stollberg aus kleineren Strukturen. Dennoch besitzen diese eine hohe Relevanz zur nächtlichen Kaltluftbildung und somit zur Verbesserung der Luftqualität. Besonders prägnant für die Luftqualität sind baumartige Strukturen, welche im Vorhabenbereich in geringem Ausmaß, z. B. im Bürgerpark, vorhanden sind.

Insgesamt sind die klimatischen Verhältnisse bzw. die diese prägenden Strukturen aufgrund von Bodenversiegelung, Geländemorphologie, Vegetationsstrukturen und künstlichen Barrieren als vorbelastet einzustufen. Das Potenzial zur bioklimatischen Ausgleichsfunktion im Untersuchungsgebiet, besonders für den städtischen Bereich, kann als gering eingestuft werden.

Die lufthygienischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet sind aufgrund vorhandener Emissionsquellen durch Industrie, Gewerbe, Verkehr und private Haushalte bereits nachteilig beeinträchtigt.

Durch das Vorhaben sind gemäß der aktuell gültigen Regionalplanung der Region Chemnitz-Erzgebirge demnach keine raumbedeutsamen Kalt- oder Frischluftentstehungsgebiete sowie regionalen Grünzüge betroffen (REGIONALER PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ – ERZGEBIRGE 2008).

4.5 Schutzgut Landschaft

4.5.1 Bestandserfassung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich aus naturräumlicher Sicht an der Nordgrenze des Mittleren Erzgebirges (Stollberger Erzgebirgsrandstufe). Unmittelbar nördlich schließt sich das Erzgebirgsbecken an.

Das betrachtete Gebiet ist Bestandteil eines flachen, von Südwesten nach Nordosten verlaufenden und in diese Richtung allmählich abfallenden Höhenrückens. Dieser wird nach Südosten durch das Tal des *Gablenzbaches* und nach Nordwesten von der *Würschnitz* begrenzt. Der Bahnhof Stollberg liegt an der Südostflanke des Höhenrückens, der geplante Einbindepunkt des Verkehrsprojektes an der Bahnstrecke Stollberg-Oelsnitz an der Nordwestflanke. Der Scheitel des Höhenrückens verläuft ungefähr im Bereich der Auer Straße. Somit fällt das Gelände von dort bis zum Einbindepunkt Richtung Niederwürschnitz stark ab.

Insgesamt besitzt das Landschafts-/Stadtbild des Untersuchungsgebietes einen stark urbanen Charakter. Es liegt überwiegend im Stadtgebiet Stollberg, welches wesentlich geprägt ist durch Wohn- und Gewerbegebiete sowie entsprechende Infrastrukturflächen (Straßen, Wege).

Wichtige und landschaftsbildprägende innerstädtische oder stadtnahe Grünstrukturen/-flächen mit siedlungsnaher Erholungsfunktion sind insbesondere der Gehölzbestand (Altholzinsel) auf und an dem ehemaligen Bahndamm nahe der Bahnhofstraße sowie der baum- und strauchreiche Bürgerpark. Die Erholungsqualität des Letzteren ist jedoch durch die Lärmemissionen der nahegelegenen BAB 72 beeinträchtigt. Ebenso bietet die Wander- und Radwegeverbindung nach Niederwürschnitz, an welche das am Rande des LSG Steegen gelegene Freizeitgelände *Alte Ziegelei Niederwürschnitz* angebunden ist, eine landschaftsbezogene Erholung.

Weiterhin befinden sich im Bereich zwischen der „Auer Straße“ und der ehemaligen Bahnlinie (in Richtung „Hasenbude“ und Bahnhofstraße) einige Kleingartenanlagen, ein Komplex von Grünstrukturen mit einer Streuobstwiese, Großgehölzen und mehreren kleinen Stillgewässern.

Für eine detailreichere Bestandserfassung des Landschafts-/Stadtbilds werden nachfolgend die einzelnen Bezugsräume betrachtet:

Bezugsraum 1:

Dieser Bereich umfasst im Eingriffs- sowie Wirkraum des geplanten Vorhabens kaum ökologisch hochwertige Merkmale/Strukturen oder landschaftsbildprägenden Elemente, sondern wird dominiert von einer Bahnanlage (Bahnhof Stollberg, Schienen und zugehörige Bestandteile), Verkehrsflächen (Straßen, Wege) und einer Sportstätte/-anlage. Das Stadtbild in diesem Bereich ist also bereits durch Überformung und Zerschneidung der Landschaft gekennzeichnet und beherbergt keine erholungswirksamen oder für das Stadtbild wertvollen Strukturen.

Bezugsraum 2:

Dieser Bereich umfasst im Eingriffs- sowie Wirkraum des geplanten Vorhabens vorwiegend den ehemaligen Bahndamm bis zur Gaststätte „Hasenbude“ mit einigen stadtbildprägenden Grünbereichen in Form von Gehölzgruppen und Sträuchern sowie Siedlungsgebiet mit Privatgärten von Wohneinheiten und Kleingartenanlagen. Das Stadtbild ist in diesem Bezugsraum somit im Hinblick auf die Variabilität von Strukturelementen (Grünflächen, Gehölzbestände, naturnahe Kleinstgewässer, Gebüsche, Streuobstbestand etc.) relativ vielfältig und besitzt stellenweise das Siedlungsgebiet bereichernde und auflockernde, ökologisch wertvolle Strukturen. Jedoch betreffen diese zumeist kleine Flächen, teilweise in privaten Gartenanlagen.

Bezugsraum 3:

Dieser Bereich umfasst im Eingriffs- sowie Wirkraum des geplanten Vorhabens teilweise Areale der Gewerbeflächen im Süden des Untersuchungsgebietes sowie die Grünflächen zwischen den Gewerbeeinheiten im Südwesten Stollbergs und der B 169 / B 180, welche durch Aufschüttungen zu Böschungen gestaltet wurden und begrünt sind. Die teilweise ökologisch wertvollen Grünstrukturen mit Gehölz- und Staudenfluren sowie die zur Kompensation gezielt bepflanzten Flächenanteile mildern in diesem Bereich die anthropogene Landschaftsüberformung.

Bezugsraum 4:

Dieser Bereich umfasst im Eingriffs- sowie Wirkraum des geplanten Vorhabens fast ausschließlich Infrastrukturanlagen/-flächen (B 180: Auer Straße, BAB 72), funktional geprägte Randbereiche oder Abstandsflächen sowie Gewerbeflächen/-gebiete im Süden und Westen von Stollberg (z. B. „Stollberger Tor“). Es befinden sich kaum wertgebende, landschaftsbildprägende Elemente und Strukturen oder solche mit landschaftsbezogener Erholungsfunktion in diesem Bezugsraum.

Bezugsraum 5:

Dieser Bereich grenzt nordwestlich an das städtische Ballungsgebiet an und stellt den Übergang vom Stadtgebiet in den Freilandbereich dar. Er umfasst im Eingriffs- sowie Wirkraum des geplanten Vorhabens hauptsächlich den Bürgerpark Stollberg in Stadtrandlage mit Gehölzbeständen sowie die umliegenden Grünlandflächen. Der Bürgerpark besitzt zudem einen Festplatz und bietet Potenzial zur siedlungsnahen Erholungsnutzung.

Das Areal blickt auf eine relativ junge Entstehungsgeschichte zurück, so dass sich dessen landschaftsästhetische Reize noch in der Entwicklung befinden.

Im Hinblick auf die Erholungsnutzung der Landschaft im Bereich des Bürgerparks, ist jedoch darauf hinzuweisen, dass bereits eine wesentliche Beeinträchtigung durch die Bundesautobahn besteht. Einerseits zerschneidet diese die vom Siedlungsgebiet in Grün-/Offenland überführenden Flächen. Andererseits gehen signifikante Lärmemissionen von dieser aus, welche den Bürgerpark als wohnnahe Erholungsfläche sowie die nahegelegene Wohnsiedlung belastet. Daher wirkt die bestehende Bundesautobahn sowohl optisch als auch akustisch nachteilig und das Landschaftsbild ist im betreffenden Bereich als vorbelastet einzustufen. Die Erholungswirkung wird dadurch stark gemindert.

Bezugsraum 6:

Dieser Bereich umfasst im Eingriffs- sowie Wirkraum des geplanten Vorhabens den ländlichen Freiraum nach dem Bürgerpark, nordwestlich der BAB 72 in Richtung Niederwürschnitz. Dieser ist hauptsächlich geprägt durch eine offene Feldflur mit intensiv genutztem Grün- und Ackerland.

Aufgrund des Landschaftszerschnitts durch die bestehende Bundesautobahn sowie der daraus resultierenden Lärmemissionen sind die an Niederwürschnitz angrenzenden Offenlandflächen bereits stark vorbelastet.

Ein aufwertendes, landschaftsbildprägendes Strukturelement befindet sich westlich angrenzend an die BAB 72 und nord-nordöstlich von der geplanten Trasse umgeben von Intensiv-Ackerflächen. Dabei handelt es sich um eine ein Feldgehölz („Eichenbusch“).

Die Feldflur wird zudem durch die bestehende Bahnstrecke Niederwürschnitz-Stollberg gequert. Davon werden Teilabschnitte von Gehölzbeständen gesäumt, die als Bereicherung des Landschaftsbildes empfunden werden. Ein regelmäßig von Spaziergängern genutzter Feldweg verläuft parallel zur Bahnstrecke entlang der intensiven Ackerflächen.

Abschließend ist noch darauf hinzuweisen, dass sich im UG keine landschaftsbildprägenden Bau- oder Bodendenkmäler, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftselemente, geschützte Landschaftsbestandteile oder Landschaftsschutzgebiete befinden.

4.5.2 Bestandsbewertung

Für die Landschaftsbildbewertung werden die Kriterien Vielfalt, Eigenart (Seltenheit) und Naturnähe (inklusive Ästhetik/Schönheit) für den ästhetischen Eigenwert herangezogen. Weiterhin findet ebenso die rekreative Funktion (landschaftsbezogene Erholung) aufgrund von bestehenden erholungswirksamen Strukturen und Elementen Berücksichtigung.

Die Bedeutung des Landschaftsbilds sowie dessen Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen wird ebenfalls berücksichtigt. Kriterien, welche für die Ermittlung der Empfindlichkeit der Landschaft oder einzelner Landschaftsteile gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens

maßgeblich sind, umfassen die Einsehbarkeit (visuelle Verletzlichkeit), Überformung (visuelle Veränderbarkeit) sowie die Störanfälligkeit gegenüber Schallemissionen.

So lässt sich die Bedeutung/Bewertung sowie die Empfindlichkeit aus der gemeinsamen Betrachtung verschiedener relevanter Faktoren wie ästhetischem Eigenwert (Vielfalt, Eigenart, Schönheit), Erlebbarkeit (Sichtbeziehungen, Betretbarkeit), Wiederherstellbarkeit, Freiheit von Gerüchen sowie Lärmfreiheit (Ruhe) ableiten.

Der größte Anteil der vom Vorhaben betroffenen Flächen liegt im Stadtgebiet Stollberg. In den entsprechenden Bereichen (Bezugsräume 1, 2, 3, und 4) befinden sich vorwiegend Wohn- und Gewerbegebiete sowie Infrastrukturanlagen/-flächen (Wege, Straßen, Schienen) und funktionale Randbereiche. Grünflächen und Gehölzbestände besitzen in Bezug auf das Stadtbild vorwiegend eine ästhetische Funktion, da diese als „Abstandshalter“ am Rand von und zwischen Verkehrsflächen, Gewerbeeinheiten und Wohnbebauungen optisch auflockernd zur stark urbanen Prägung des Gebietes wirken. Zudem erhöhen sie die Strukturvielfalt. Jedoch sind diese in den genannten Bezugsräumen eher kleinflächig vorhanden. Zudem hat die im Bezugsraum 4 vorhandene BAB 72 eine markante Zerschneidungswirkung auf die offene Landschaft und wirkt sowohl optisch als auch ökologisch als eine Barriere.

Somit ist das Landschafts-/Stadtbild in den Bezugsräumen 1 bis 4 zum Großteil anthropogen überformt. Es besitzt einen stark urbanen Charakter und umfasst kaum erholungswirksame Flächen.

Gemäß der Bestandserfassung befinden sich lediglich in den Bezugsräumen 2 und 3 einzelne ökologisch wertvolle und stadtbildprägende Strukturelemente (wie Altgehölze, feldheckenähnliche Strukturen, naturnahe Kleinstgewässer und Streuobstbestand). Diese sind jedoch nicht immissions- und störungsfrei, da durch die Lage im Siedlungsraum sowie an/bei Verkehrs- und Gewerbeflächen eine (Vor-) Belastung durch Lärm, Gerüche, Lichter und Bewegung sowie eingetragene Schadstoffe gegeben ist. Die betreffenden Grünstrukturen verbessern zwar die Strukturvielfalt des Gebiets, jedoch sind sie überwiegend kleinflächig vorhanden. Weiterhin sind die Bereiche nicht uneingeschränkt bzw. nicht öffentlich betret-/begehrbar, da sie sich teilweise auf an die geplante Trasse angrenzenden Privatgrundstücken befinden. Aus diesen Gründen erfüllen sie keine Funktion im Sinne des Landschaftserlebens und der landschaftsbezogenen Erholung, besitzen keine besondere Eigenart und sind daher eher von mittlerer Bedeutung für das Stadtbild. Aufgrund der Vorbelastung besteht zudem eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen.

Der Bezugsraum 5 stellt einen Übergang vom urbanen in den ländlichen Freiraum dar. Er umfasst hauptsächlich Intensiv-Grünland und einen am nördlichen Stadtrand gelegenen baum- und strauchreichen Stadtpark (Bürgerpark Stollberg). Der Park ist als landschaftsbildprägendes Element mit Potenzial für stadt-/siedlungsnaher Erholung als relevant einzustufen. Allerdings bewirkt die bestehende Lärmbelastung der nahegelegenen Autobahn (BAB 72) trotz begleitender Lärmschutzanlagen und Gehölzpflanzungen eine signifikante Minderung der potenziellen Erholungsfunktion. Zudem ist der Park mit Festplatz im Zentrum zum Großteil nicht als naturnah einzustufen. So kommt ihm zwar einerseits eine Bedeutung in Bezug

auf Ästhetik und Naturerlebnis zu, jedoch besitzt er durch die Vorbelastung aufgrund von Lärmimmissionen und der das Offenland zerschneidenden Barriere Autobahn lediglich einen mittleren Erholungswert.

Der Bezugsraum 6 umfasst überwiegend Grünland- und Ackerflächen, welche durch intensive Nutzung anthropogen geprägt und daher nicht als naturnah einzustufen sind. In diesem Raum befindet sich auch die Eisenbahnbestandsstrecke Niederwürschnitz-Stollberg. Eine optische Barriere- sowie Lärmwirkung resultiert zudem aus der bestehenden Autobahn. Daher sind die an Niederwürschnitz angrenzenden Offenlandflächen als vorbelastet mit geringer Erholungsfunktion einzustufen. So weist das Landschaftsbild aufgrund der anthropogenen Überformung und der Vorbelastungen in diesem Bereich keine besondere Schönheit (bzw. Naturnähe), Eigenart oder Vielfalt auf.

Ausnahme ist ein einziges landschaftsbildprägendes Element – dem „Eichenbusch“. Es liegt zwar umgeben von intensiv genutzten Ackerflächen, ist jedoch grundlegend ein bedeutsames und wertvolles Strukturelement für die Schönheit und Vielfalt der Landschaft im betreffenden Areal. Somit wird dem Landschaftsbild im Bezugsraum 6 ebenfalls eine mittlere Bedeutung zugesprochen.

Das Landschafts-/Stadtbild weist insgesamt (Bezugsräume 1 bis 6) keine besondere Schönheit aufgrund mangelnder naturnaher Ausprägung, keine spezifische Eigenart aufgrund seltener Strukturelemente sowie keine wesentliche Vielfalt auf. Die vorwiegend urbane und infrastrukturell-technisch überformte Landschaft im Untersuchungsgebiet des geplanten Vorhabens ist insbesondere durch die BAB 72, die B 169 / B 180 sowie die vielen Gewerbegebietsflächen als stark vorbelastet einzustufen.

Somit wird dem Landschafts- bzw. Stadtbild im Untersuchungsgebiet basierend auf den betrachteten Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe (inkl. Ästhetik/Schönheit) und unter Berücksichtigung der dargestellten Vorbelastungen insgesamt eine eher geringe bis mittlere Bedeutung zugesprochen.

4.6 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.6.1 Bestandserfassung

Biotope/Pflanzen

Bei der Bestandserfassung der Teilschutzgüter Biotope und Pflanzen wurden die vorkommenden Biotoptypen entsprechend der Roten Liste Biotoptypen Sachsens (LFULG 2010) sowie kennzeichnende Pflanzenarten erfasst.

Die jeweils im Gelände angetroffenen Biotoptypen sind der Beschreibung in kursiver Schrift vorangestellt.

Pflanzensoziologische Angaben erfolgen, soweit aufgrund der überwiegend anthropogenen Prägung des Untersuchungsgebietes möglich und sinnvoll, nach SCHUBERT, HILBIG & KLOTZ (1995).

Die Abgrenzung und Lage der Biototypen ist im Bestandsübersichtplan (BÜP), Unterlage 19.1 dargestellt.

Der erfasste Bestand an Biotopen ist nachfolgend den jeweiligen Bezugsräumen zugeordnet.

Bezugsraum 1 - Bahnhof Stollberg

02.02.200 Feldgehölz

11.03.300 Sport- und Freizeitanlage

11.04.100 Straße, Weg (vollversiegelt)

11.04.500 Bahnanlage

Der erste Bereich (Bezugsraum 1) umfasst primär das Bahnhofsgelände in Stollberg, Richtung Südwesten in parallelem Verlauf zur Bahnhofstraße bis zum Übergang auf den ehemaligen Bahndamm der vormaligen Strecke Chemnitz-Zwönitz, welcher Gehölzbewuchs aufweist.

Das Umfeld des Bahnhofsbereichs bzw. der Bahntrasse ist umgeben von lockerer Siedlungsbebauung mit Gartengrundstücken und einem Sportplatz.

Bezugsraum 2 - Ehemaliger Bahndamm/Hasenbude

01.11.000 Höhlenreiche Altholzinsel /höhlenreicher Einzelbaum -§-

02.01.200 Gebüsch frischer Standorte

02.02.200 Feldgehölz

03.02.210 Begradigter ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen

04.01.200 Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer -§-

06.02.200 Sonstige extensiv genutzte Frischwiese

09.07.100 Unbefestigte Wege

10.03.000 Streuobstwiese -§-

11.01.400 Wohnsiedlung

11.02.200 Gewerbegebiet und gewerbliche Sondernutzung

11.03.420 Kleingartenanlage

11.03.700 Garten- und Grabeland

11.04.100 Straße, Weg (vollversiegelt)

11.05.200 Lagerflächen

Der zweite Bereich (Bezugsraum 2) umfasst den ehemaligen, durch die Zwickauer Str. zweigeteilten Bahndamm sowie den weiteren Verlauf der vormaligen Trasse, welche vom Bhf. Stollberg aus gesehen in südwestlicher Richtung zur *Hasenbude* bis „Grüner Winkel“ ansteigt und entlang bzw. zwischen einem Betonwerk am Anfang und danach primär entlang von Wohngärten und von Kleingartenanlagen verläuft.

Der Bezugsraum 2 umfasst weiterhin das Siedlungsareal „Am Fliederhain“ sowie die westlich des alten Damms gelegenen Bereiche der „Kleingartenanlage SKK Grüner Winkel“ und

reicht aus Richtung Bahnhofstraße kommend südlich der Zwickauer Straße bis kurz vor die Auer Straße. Dieses Areal beinhaltet die sich westlich vom alten Bahndamm anschließenden Siedlungsflächen und Wohngärten in Richtung Gewerbebebauung an der Auer Straße. Es wird im Norden begrenzt durch die Hohensteiner Straße und im Westen durch die Albert-Schweizer-Straße und der südliche Teil wird umrandet von der Zwickauer Straße und der Auer Straße.

Im westlichsten Areal des Bezugsraums 2 liegt östlich der Auer Straße eine Kompensationsfläche, welche zur Auer Straße hin durch einen dicht mit Schlehen- bzw. Hundsrosengebüsch sowie einzelnen Birken und Salweiden bestockten Erdwall abgegrenzt wird. Auf der betreffenden Fläche befindet sich eine als Streuobstwiese angelegte Pflanzung hochstämmiger heimischer Apfel-, Birnen, Kirschen- und Pflaumensorten, die extensiv als Mähweide zur Schafhaltung genutzt wird. Streuobstwiesen stellen gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützte Biotope dar.

Westlich der alten Bahnlinie zwischen den Straßen „Fliederhain“ und „Gießereistraße“ ragen relativ naturnahe Kleinteiche in das Untersuchungsgebiet. Diese befinden sich auf einem eingezäunten Gelände zwischen „Hohe Straße“, „Gießereistraße“ und „Fliederhain“, außerhalb des Wirkraums. Einer dieser Teiche weist im Uferbereich ein Rohrkolbenröhricht (*Typhetum latifoliae*) sowie Flatterbinsen- und Staudenknöterichbestände auf.

Im Umfeld der ehemaligen Bahntrasse grenzen in Richtung „Grüner Winkel“ westlich Kleingartenanlagen sowie die Gaststätte *Hasenbude* an. Östlich dieser befinden sich Wohngrundstücke und eine Grünlandfläche.

Die bis „Grüner Winkel“ in Dammlage verlaufende vormalige Bahntrasse wird von einem markanten Gehölzstreifen geprägt. Trotz der innerstädtischen Lage erfolgte eine Erfassung als Biotoptyp Feldgehölz, da es den in freier Landschaft anzutreffenden bahnbegleitenden Gehölzstreifen gleicht (siehe Beschreibung Bezugsraum 5).

Der Gehölzbestand setzt sich aus typischen Pionierbaumarten wie Aspe, Salweide und Birke sowie Folgearten wie Stieleiche, Esche, Berg- und Spitzahorn, Vogelkirsche und Schwarzerle zusammen. Die teilweise dichte Strauchschicht wird durch Hasel, Weißdorn und Brombeere sowie Naturverjüngung der vorgenannten Baumarten gebildet.

Als wertvolle Biotopstruktur ragt südlich der Zwickauer Straße Richtung „Grüner Winkel“ ein relativ naturnaher Kleinteich in das Untersuchungsgebiet. Dieser ist zugleich nach Westen Bestandteil von in das Siedlungsgebiet ausgreifenden flachen Talanfangsmulden mit hohem Anteil an Großgehölzen. Dieser Biotopkomplex stellt ein wichtiges innerstädtisches Grünareal dar. Darüber hinaus sind die Teiche gemäß § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG als gesetzlich geschützte Biotope eingestuft. Das Kleingewässer westlich der ehemaligen Bahntrasse zwischen der „Zwickauer Straße“ und „Grüner Winkel“ befindet sich innerhalb eines Wohngrundstückes und weist keine Uferstaudenfluren auf. Am Teich vorbei fließt aus westlicher Richtung kommend ein schmaler begradigter Bachlauf und mündet schließlich am ehemaligen Bahndamm in einen Durchlass.

In diesem Bereich stocken entlang des Bahndammes mehrere Schwarzerlen mit Höhlen. Diese sind dem Biotoptyp „Höhlenreiche Altholzinsel/höhlenreicher Einzelbaum“ zuzuordnen und somit gemäß § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen.

Im Bereich „Grüner Winkel“ wechselte die ehemalige Bahnstrecke ursprünglich in eine Einschnittslage. Vor ca. 10 Jahren wurde das Gelände tiefgreifend verändert und der bis dahin geschlossene lineare Gehölzbestand auf ca. 150 m Länge weitgehend beseitigt. Heute ist die ehemalige Bahntrasse ebenerdig verfüllt und wird von einem Grünlandstreifen, einem Holzlagerplatz, Obstgehölzen, Ziersträuchern, einem Steinhäufen und überdachten Stellflächen für Maschinen eingenommen. Das Ansaatgrünland wird von Fettwiesenarten wie Wiesenschwingel, Wiesen-Fuchsschwanz, Glatthafer, Rotklee und Vogelwicke geprägt.

Bezugsraum 3 - Gewerbeflächen Stollberg Süd-West

02.01.200 Gebüsch frischer Standorte

04.01.000 Naturnahes temporäres Kleingewässer (Tümpel) -§-

07.01.200 Staudenflur frischer Standorte

07.01.300 Staudenflur trockenwarmer Standorte (künstliche Aufschüttung mit artenreicher Grünland-einsaat)

11.03.900 Abstandsfläche, gestaltet

11.04.100 Straße, Weg (vollversiegelt)

11.05.300 Sonstige Sonderfläche (Gewerbebauland)

Neophytenbestand

Dieser Bereich umfasst im Wesentlichen die in südwestliche Richtung, zur B 169 und parallel zur Bahnhofstraße verlaufende Trasse der ehemaligen Bahnstrecke Chemnitz-Zwönitz sowie den geplanten Verlauf der NBS südlich der Gewerbeflächen parallel zur B 169 bis hin zur Einmündung der B 169 in die B 180 (Auer Straße). Dieser Bezugsraum 3 wird primär von Gewerbeflächen der verschiedenen Gewerbegebiete im Süden und Südwesten von Stollberg und umgebenden Grünstrukturen bzw. bewachsenen Böschungen geprägt. Während sich die östlich gelegene Gewerbefläche auf natürlichem Geländeniveau befindet, wurde der westlich angrenzende Gewerbestandort auf einer bis zu ca. 15 m über dem Urgelände erhöhten plateauförmigen Aufschüttung angelegt.

Südlich der Zufahrt zur *Hasenbude* ist die ursprüngliche, von Gehölzen geprägte Einschnittslage der ehemaligen Bahnstrecke auf etwa 150 m Länge noch vorhanden. Die Gehölzflora setzt sich aus Birke, Salweide, Stieleiche, Spitzahorn, Hasel, Weißdorn und Pfaffenhütchen zusammen.

Die Sohle der Gleisstrecke ist aufgrund ihrer Hohlform im Bereich der neben dem Gleisbett verlaufenden Gräben partiell überstaut, da sich bei entsprechender Wassersättigung des Bodens bzw. bei stärkeren Niederschlägen zufließende Oberflächenwässer bzw. Sickerwässer sammeln und die Ableitung über ein KG-Rohr erst bei stark erhöhtem Wasserstand erfolgt. Die in diesem Bereich entstandenen Tümpel stellen temporäre Kleingewässer und da-

mit gemäß § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützte Biotopstrukturen dar.

Zwischen dem Bahneinschnitt und der westlichen Gewerbefläche (Aufschüttung) erstreckt sich auf ursprünglichem Geländeniveau ein Streifen mit Grünland und Gehölzgruppen, wobei es sich um Pflanzgebotsflächen für das angrenzende Gewerbegebiet handelt. Dieser Geländestreifen verbreitert sich dann in südliche Richtung zur B 169 / B 180 über die ehemalige Bahnstrecke hinaus bis zur Bahnhofstraße. Als Gehölze wurden Winterlinden, Eschen, Bergahorne, Hainbuchen, verschiedene Weidenarten, Schwarzerlen, Hundsrosen, Gemeiner Schneeball und Haseln angepflanzt.

Die Funktion der Fläche wird auf Höhe des Bahneinschnittes durch intensive Beweidung mit Pferden ohne Auskopplung der Gehölze nachhaltig beeinträchtigt, so dass zahlreiche Gehölze abgängig sind. Das beweidete Grünland ist artenarm und ruderalisiert. Glatthafer, Knautgras, Quecke, Wiesen-Bärenklau und Ackerkratzdistel kennzeichnen es. Auf der Grünlandfläche finden sich einige staunasse Bereiche (Hangsickerwasseraustritte der angrenzenden Böschungen) mit Beständen der Flatter-Binse.

Hinzuweisen ist zudem auf einen westlich des DAF-Fahrzeugcenters stockenden, ca. 20 m² großen Bestand des Staudenknöterichs, eines invasiven Neophyten.

Die Gewerbeflächen im Süden und Südwesten Stollbergs sind umgeben von großflächigen und südostexponierten Böschungsflächen. Sie wurden im Zuge der Herstellung der Gewerbeflächen mit einer artenreichen Grünlandmischung eingesät, die einen reichhaltigen Blühaspekt hervorbringt. Wilde Möhre, Gewöhnlicher Hornklee, Hasenklee, Rot- und Weißklee, Wiesen-Flockenblume, Echtes Labkraut, Wiesen-Glockenblume, Schafgarbe, Rainfarn, Rotes Straußgras, Rot- und Schafschwingel prägten das Vegetationsbild zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme. Aufgrund der Exposition herrschen relativ trockenwarme Standortverhältnisse vor.

Darüber hinaus sind die Böschungsflächen mit Strauchgruppen von Haseln bepflanzt. Zudem kommen einzelne Salweiden, Aspen und Birken auf. Über das Pflegeregime dieser Flächen liegen keine Angaben vor. Zumindest werden Teilbereiche nicht gemäht bzw. gemulcht, sodass neben dem hohen Anziehungseffekt für Insekten während der Blütezeit auch Habitatstrukturen für oberirdisch überwinternde Arten erhalten bleiben.

Die geplante Trasse schwenkt dann von der ehemaligen Bahntrasse weg und verläuft in nordwestlicher Richtung zwischen der B 169 / B 180 (parallel zu dieser) und den Gewerbeflächen im Süden von Stollberg.

Zwischen der Bundesstraße (B 169 / B 180) und der Plateaulage des Gewerbegebietes erstrecken sich auf der ausgedehnten Böschungsfläche mit südlicher Exposition in Fortführung des beschriebenen Vegetationsmusters. So befinden sich dort artenreiche Grünlandflächen und im unteren Böschungsbereich recht dichte Gehölzpflanzungen, die als Ausgleichsflächen für den Ausbau der B 169 angelegt wurden. Hasel, Rote Heckenkirsche, Wolliger und

Gemeiner Schneeball, Roter Hartriegel, Liguster, Weißdorn, Stieleiche, Hainbuche, Kirschpflaume, Spitzahorn sowie Birken- und Salweidenanflug prägen den gebüschartigen Aufwuchs.

Die mittlere und obere Böschung wird dagegen von artenreichen Grünlandflächen mit nur vereinzelt aufkommenden Hundsrosen, Birken und Salweiden geprägt. Auch hier erfolgt nur eine Teilmahd.

Auf der oberen Berme finden sich zudem Sickerwasseraustritte mit typischem Bewuchs durch die Staunässe anzeigende Flatter-Binse.

Bezugsraum 4 - Auer Straße/BAB 72

02.01.200 Gebüsch frischer Standorte

04.06.130 Sonstiger naturferner Kleinspeicher

11.02.200 Gewerbegebiet

11.03.900 Abstandsfläche, gestaltet

11.04.100 Straße, Weg (vollversiegelt)

11.04.200 Parkplatz, versiegelt

Neophytenbestand

Dieser Bezugsraum (Bezugsraum 4) umfasst vor allem die Auer Straße (B 180) mit Randstrukturen und umliegenden Gewerbegebieten sowie auch die Bundesautobahn (BAB 72), welche ein Stück weit einen parallelen Verlauf zur Auer Straße aufweist.

So schwenkt der Untersuchungskorridor nun am Abzweig B 169/B 180 in Richtung Norden und verläuft entlang der Auer Straße, der Haupteinfahrtsstraße der nördlichen und nordwestlichen Gewerbegebietsflächen von Stollberg. Beiderseits der Auer Straße befinden sich Gewerbestandorte, die meist nur kleinere Grünflächen als Abstandsfläche zur Straße bzw. zum Fuß- und Radweg besitzen. Diese werden (meist) als Scherrasen gepflegt oder sind mit Ziergehölzen bzw. heimischen Gehölzarten bepflanzt.

Hinzuweisen ist an dieser Stelle zudem auf einen Neophytenbestand (Staudenknöterich) auf einer ca. 10 m² großen Fläche der Böschung kurz nach der Mündung der geplanten Trasse von der Parallellage der B 169 / B 180 in die „Auer Straße“ westlich des Parkplatzes des *Logistikparks Stollberg*.

Bezugsraum 5 - Bürgerpark Stollberg

02.01.200 Gebüsch frischer Standorte

02.02.200 Feldgehölz

04.01.200 Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer -§-

06.02.200 Sonstige extensiv genutzte Frischwiese

07.01.200 Staudenflur frischer Standorte

10.03.000 Streuobstwiese -§-

11.03.200 Sonstige öffentliche Grünanlage

11.03.300 Sport- und Freizeitanlage

11.04.100 Straße, Weg (vollversiegelt)

11.03.900 Abstandsfläche, gestaltet

Dieser Bezugsraum (Bezugsraum 5) umfasst im Wesentlichen den Bereich des Bürgerpark Stollberg mit dem umliegenden Grünland.

Südlich des Bürgerparks mündet die Auer Straße in Form eines Kreisverkehrs auf die Hohensteiner Straße, welche Stollberg und Niederwürschnitz verbindet. Nördlich dieses Kreisverkehrs bzw. der Hohensteiner Straße erstreckt sich zwischen der städtischen Wohnbebauung im Osten und der BAB 72 im Westen eine relativ weiträumige Grünfläche, welche den Bürgerpark umgibt. Dieser wurde Ende der 90-er Jahre durch Profilierung haldenartiger Aufschüttungen von Aushubmassen angelegt und großflächig mit Gehölzen unterschiedlichster Art und Pflanzgröße bepflanzt.

Der relativ junge und daher meist sehr dichte Aufwuchs setzt sich aus Laub- und Nadelgehölzen wie Gemeine Fichte, Gemeine Kiefer, Europäische Lärche, Douglasie, Gemeine Birke, Rotbuche, Eberesche, Feldahorn, Bergahorn, Spitzahorn, Vogelkirsche, Winterlinde, Kirschpflaume, Grauerle, Stieleiche, Salweide, Gewöhnlicher Hartriegel, Gemeiner Schneeball, Weißdorn und Hasel zusammen. Die nur bei entsprechendem Lichtzutritt ausgeprägte Krautschicht ist durch Giersch, Stink-Storchnabel, Echte Nelkenwurz und vereinzelt Waldziest gekennzeichnet; in Saumbereichen sind Knautgras, Glatthafer, Große Brennessel, Kletten-Labkraut, Echte Zaunwinde, Wiesen-Bärenklau, Wiesen-Sternmiere und Gänsefingerkraut anzutreffen.

Im Kernbereich des Bürgerparks befindet sich ein Veranstaltungsplatz (Sport- und Freizeitanlage).

Zwei künstliche Teiche wurden im Bürgerpark ebenfalls angelegt, wobei aktuell nur der westliche kleinere und offenbar mit einer Foliendichtung versehene Teich eingestaut ist und eine Schwimmblattvegetation mit Schwimmendem Laichkraut und Teichrose aufweist. Der Kleinteich ist gemäß § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen.

Angrenzend an die mit Gehölzen bepflanzten Flächen finden sich nach Norden hin auch zwei größere Flächen mit ruderalen Staudenfluren aus Brennessel, Kletten-Labkraut, Ackerkratzdistel, Knautgras, Kanadische Goldrute, Gewöhnlicher Beifuß sowie Himbeer- und Brombeerbeständen.

Umgeben wird das Areal von offenbar extensiv genutztem Ansaatgrünland, welches als Mähwiese zur Gewinnung von Heusilage dient. Es ist jedoch überwiegend als artenarm einzustufen. Das betreffende Grünland entstand in den 90er Jahren durch sukzessive Umwandlung von Ackerland und wird jetzt von Fettwiesenarten wie Deutsches Weidelgras, Knautgras, Glatthafer, Weißklee, Rotklee, Stumpfbültriger Ampfer, Gewöhnlicher Löwenzahn, Herbstlöwenzahn und Spitzwegerich geprägt.

Zwischen Bürgerpark und der BAB 72 befinden sich in Richtung Hohensteiner Straße (B 180; später: Stollberger Straße) zwei Gruppen von hoch- bzw. mittelstämmigen (Wild-) Obstbäumen. Dabei handelt es sich um eine Gruppe von fünf Vogelkirschen sowie um einen

Obstbaumbestand von ca. 15 Apfel-, Birnen- und Kirschbäumen. Letzterer entspricht dem entsprechend § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützten Biotoptyp Streuobstwiese.

Das Grünland zwischen der Hohensteiner Straße (B 180), der BAB 72 und dem Bürgerpark ähnelt einer artenreichen Brache und ist durch Arten wie Glatthafer, Knaulgras, Wiesen-Fuchsschwanz, Ackerkratzdistel, Echter Beinwell, Spitzwegerich, Herbst-Löwenzahn, Wilde Möhre, Wiesen-Bärenklau, Wiesen-Kerbel, Wiesen-Rispengras, Rainfarn, Vogelwicke, Rauhaarige Wicke, Rotklee, Schafgarbe und Gänsefingerkraut gekennzeichnet.

Als weiteres strukturierendes Landschaftselement stockt parallel zur BAB 72 ein Gehölzstreifen mit vorwiegend alten Eschen sowie Stieleichen, Salweiden, Traubenkirsche, Vogelkirsche, Gewöhnlicher Hartriegel und Schneebeere.

Nördlich des Bürgerparks existiert eine weitere haldenförmige Aufschüttung, die ebenfalls weitgehend Gehölz bestockt ist und einen Zugang mit Aussichtplateau besitzt, welcher jedoch nicht gepflegt ist. Der mit einer Treppe erschlossene Plateaubereich ist durch eine von Gräsern wie Knaulgras, Glatthafer und Gemeine Quecke beherrschte Staudenflur geprägt. Wilde Möhre, Wiesen-Bocksbart, Gewöhnlicher Hornklee, Echtes Johanniskraut und Kriechendes Fingerkraut kommen ebenfalls vor. Der umgebende gebüschartige Aufwuchs wird von Schlehe, Hartriegel, Eingrifflichem Weißdorn, Hasel, verschiedenen Rosenarten, Gemeinem Schneeball, Salweide, Birke, Stieleiche, Eberesche und Vogelkirsche geprägt.

Der Bezugsraum 5 wird im Nordwesten von der BAB 72 begrenzt. Diese wird durchgängig von Straßenbegleitgrün umrahmt, welches zu über 50 % von gebüschartigem Aufwuchs dominiert ist.

Bezugsraum 6 - Ackerflächen Niederwürschnitz

01.11.000 Höhlenreiche Altholzinsel/höhlenreicher Einzelbaum -§-

02.01.200 Gebüsch frischer Standorte

02.02.100 Feldhecke

02.02.200 Feldgehölz

02.02.400 Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppen

03.02.210 Begradigter ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen

04.06.130 Sonstiger naturferner Kleinspeicher

06.03.200 Artenarmes intensiv genutztes Dauergrünland frischer Standorte

07.01.200 Staudenflur frischer Standorte

07.03.200 Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte

09.07.100 Unbefestigter Weg

10.01.200 Intensiv genutzter Acker

11.03.420 Kleingartenanlage

11.03.900 Abstandsfläche, gestaltet

11.04.100 Straße, Weg (teilversiegelt)

11.04.500 Bahnanlage

Der Bereich (Bezugsraum 6) umfasst den nordwestlich der BAB 72 gelegenen Teil des Untersuchungsgebietes, welcher zu Niederwürschnitz gehört und vorwiegend aus Ackerflächen besteht. Im Er setzt sich aus dem im Nordosten der BAB 72 gelegenen Areal mit einem Regenrückhaltebecken (RRB), der Bahnstrecke Niederwürschnitz-Stollberg, zwei großen Ackerflächen sowie einem zwischen den Ackerflächen bzw. zwischen Bahnstrecke und BAB 72 gelegenen Feldgehölz zusammen.

Vorgelagert zu der Zufahrt zu den Regenrückhaltebecken befindet sich eine Ruderalfläche, auf welcher offenbar sporadisch Aushub abgelagert wird. So finden sich auf dem nährstoffreichen Standort sowohl ein- als auch mehrjährige Ruderalfluren. Kennzeichnende Arten sind Landreitgras, Wiesenfuchsschwanz, Wiesen-Lieschgras, Glatthafer, Stumpfbblätteriger Ampfer, Ackerkratzdistel, Ampfer-Knöterich, Wilde Möhre, Vogelwicke, Gemeine Quecke, Kompass-Lattich, Große Brennessel, Kletten-Labkraut, Weißer Steinklee, Gewöhnliche Kratzdistel, Breitwegerich, Rotklee, Gewöhnliche Melde sowie Gewöhnlicher Beifuß.

Bei den Regenrückhaltebecken handelt es sich um zwei Becken mit Dauereinstau sowie um ein Trockenbecken. Diese entsprechen dem Biotoptyp „Sonstiger naturferner Kleinspeicher“. Das Umfeld der Becken wird von ca. 15-20 Jahre alten Gehölzpflanzungen geprägt (Kompensationsmaßnahme im Zuge des Ausbaus der BAB 72). Der gebüschartige Aufwuchs setzt sich aus einer breiten Palette von Straucharten wie Schlehe, Hundsrose, Himbeere, Kornelkirsche, Gewöhnlicher Hartriegel, Hasel, Rote Heckenkirsche, Wolliger Schneeball, Salweide, Korbweide, Bruchweide und Baumarten wie Vogelkirsche, Birke, Hainbuche, Feldulme, Stieleiche, Bergahorn zusammen. Langfristig wird sich daraus ein Feldgehölz entwickeln.

Entlang der Bahnstrecke Niederwürschnitz-Stollberg stocken zum Teil beidseitig unterschiedlich breite Feldgehölzstreifen (ehemalige Vorwald-Gebüsche - Sambuco-Salicion). Der strukturreiche Gehölzbestand setzt sich vorwiegend aus Stieleichen und Birken sowie Bergahorn, Spitzahorn, Aspe, Salweide, Eberesche und Vogelkirsche zusammen. Die Strauchschicht wird von Weißdorn, Brombeere, Himbeere, Schwarzer Holunder und Hundsrose gebildet.

Neben den Gehölzstreifen finden sich entlang der Bahnstrecke größere Bereiche mit nitrophilen Staudenfluren. Diese werden von hochwachsenden Gräsern wie Knaulgras und Glatthafer sowie Brennessel, Kletten-Labkraut, Ackerkratzdistel, Gewöhnliche Kratzdistel, Schmalblättriges Weidenröschen, Echte Nelkenwurz, Wiesen-Labkraut, Echtes Johanniskraut, Acker-Schachtelhalm, Brombeer- und Himbeerbeständen geprägt (Frische nitrophile Säume - Aegopodion, Nitrophile Waldsäume - Geo-Alliarion). An feuchteren Stellen wächst zudem Gemeiner Gilbweiderich und Echtes Mädesüß (Feuchtwiesensäume – Filipendulion).

Zwischen der Bahntrasse und der BAB 72 befinden sich zwei durch ein Feldgehölz (sog. „Eichenbusch“) voneinander getrennte, intensiv genutzte Ackerflächen.

Bei dem Feldgehölz handelt es sich um eine flache, von einem offenbar meist trocken liegenden Graben durchzogene Geländesenke mit im Kernbereich wertvollem Altbaumbestand

von Stieleichen und einigen Bergahornen (Relikt der Eichen-Hainbuchenwälder - Carpinion). Im Unterstand stocken neben aufkommendem Bergahorn auch einzelne Fichten. Hasel, Weißdorn und Brombeere bilden die Strauchschicht; Kleinblütiges Springkraut, Stink-Storchschnabel und Echte Nelkenwurz stellen charakteristische Arten der Krautschicht dar. Der Altbaumbestand verfügt über einen hohen Totholzanteil und einzelne Höhlenbäume, so dass er gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG als gesetzlich geschützter Biotoptyp bewertet wird.

Das Feldgehölz wurde vermutlich im Zuge der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen vor ca. 15 Jahren durch Gehölzpflanzungen nach Norden und Süden erweitert. Die Aufforstungsflächen weisen jedoch weitestgehend eine Bestockung mit den Pionierbaumarten Birke, Salweide und Aspe auf. Lichtere Bereiche verfügen über ausgedehnte Brombeerbestände. Als weitere Baumarten wurden Lärche, Kiefer und Douglasie festgestellt. Das Feldgehölz wird durch eine Mountainbike-Cross-Strecke stark entwertet.

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden keine besonders geschützten bzw. Rote-Liste-Pflanzenarten festgestellt.

Alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen Pflanzenarten sind in Unterlage 19.1 (LBP, Erläuterungsbericht) aufgeführt.

Tiere

Im Rahmen der Arterfassungen (KUSCHKA 2021; IGC 2021) sowie der Artenschutzfachlichen Untersuchung (IGC 2022) wurden folgende Taxa als relevant festgestellt und vertiefend betrachtet:

Avifauna

Die im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten, welche einer vertiefenden Prüfung unterzogen wurden, sind: Neuntöter, Mäusebussard, Grünspecht, Waldkauz, Feldlerche, Kuckuck und Flussregenpfeifer sowie potenzielle Dauerniststätten nutzende Arten der Höhlen- und Nischenbrüter (Bachstelze, Hausrotschwanz, Blau- und Kohlmeise, Kleiber, Feld- und Haussperling, Star, Gartenrotschwanz).

Die hier genannten Arten wurden in den Bezugsräumen 2, 3, 5 und 6 erfasst.

Amphibien

Im Untersuchungsgebiet konnten mittels DNA-Analysen 5 Amphibien-Arten nachgewiesen werden: Erdkröte, Teichmolch, Bergmolch, Grasfrosch und Kammmolch. Besonders hervorzuheben ist hierbei der Kammmolch, welcher nach BArtSchV streng geschützt und eine Anhang II und IV-Art der FFH-Richtlinie mit einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand ist.

Die hier genannten Arten wurden in den Bezugsräumen 2, 3 und 5 erfasst.

Haselmaus

Die hier genannte Art wurde in keinem der Bezugsräume erfasst und wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Fledermäuse

Im Rahmen der Kartierung konnten 14 (bis 15) Fledermausarten bioakustisch nachgewiesen werden, welche in geringer Individuendichte auftreten. Die Arten sind alle streng geschützt nach Anhang II / IV der FFH-Richtlinie. Vorrangige Bedeutung des Untersuchungsgebietes liegt im Biotopverbund – die Säume zwischen den Gehölzbeständen und dem Offenland bilden eine Leitfunktion für viele Arten auf deren Transferflügen und dienen der Jagd.

Die Fledermausarten wurden vorwiegend im Bereich von potenziellen Quartieren in den Bezugsräumen 2, 3, 5 und 6 und mit hoher Wahrscheinlichkeit bei Transferflügen zwischen Quartier und Jagdhabitat erfasst.

Nachtkerzenschwärmer

Die hier genannte Art wurde in keinem der Bezugsräume erfasst und wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Reptilien

Im Laufe der Kartierung wurden zwei Reptilienarten – Waldeidechse und Zauneidechse – erfasst. Besonders hervorzuheben ist die Zauneidechse als streng geschützte Art (BART-SchV) und Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie mit einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand.

Die hier genannten Arten wurden in den Bezugsräumen 3 und 5 nachgewiesen.

Im Folgenden sind die Ergebnisse der vertiefenden Prüfung und der Kartierungen für die genannten Artengruppen im Detail dargestellt.

Avifauna

Im Untersuchungsgebiet wurden drei Reviere des Neuntöters dokumentiert, zwei davon im Wirkraum: ein Revier zwischen dem Westrand des Bürgerparks und der BAB 72 (ca. 1,45 ha) und ein Revier entlang der Böschung zwischen Gewerbegebiet und B 180 (ca. 1,9 ha). Diese sind den Bezugsräumen 3 und 5 zuzuordnen.

Es wurden zwei Reviere des Grünspechts kartiert: Zum einen im Norden der geplanten Trasse im Bereich des Regenrückhaltebeckens (Bezugsraum 6), welches jedoch außerhalb des Wirkraums liegt. Zum anderen im Südosten der Trasse auf Höhe der Hasenbude (Bezugsraum 2). Da es jedoch an Bruthinweisen mangelt, kann davon ausgegangen werden, dass es sich lediglich um Nahrungsgäste handelt. Aufgrund der Lage im Wirkraum wurde das Revier im Bereich der Hasenbude genauer betrachtet.

Während des Kartierungszeitraums wurde im „Eichenbusch“ im Untersuchungsgebiet ein rufendes Individuum des Waldkauzes festgestellt (Bezugsraum 6). Aufgrund von zwei großen Baumhöhlen kann das Feldgehölz als Bruthabitat angenommen werden.

Weiterhin wurde ein Revier des Flussregenpfeifers im Bereich der Gewerbebrache südlich von „pro beam systems“ aufgenommen, welches sich auf einem Plateau oberhalb sowie außerhalb des geplanten Trassenverlaufes auf dem Firmengelände befindet (Bezugsraum 3). Im Bereich des Bürgerparks Stollberg (Bezugsraum 5) wurde ein besetztes Nest des Mäusebussards kartiert, welches sich in ca. 30 m Entfernung zum geplanten Trassenverlauf befindet. Ein zweites, potenzielles Nest (im Kartierungszeitraum nicht besetzt) liegt im Süden des UG am „DAF-Fahrzeug-Center“ (Bezugsraum 3), ebenfalls ca. 30 m entfernt zum geplanten Trassenverlauf.

Die Acker- und Grünlandflächen im Norden des UG (Bezugsraum 5) sowie die begrünten Böschungsbereiche im Süden entlang des Gewerbegebietes (Bezugsraum 3) werden als Nahrungs- und Jagdhabitats des Mäusebussards eingestuft.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich drei Reviernachweise der Feldlerche: 2x „Mögliches Brüten“ und 1x „Wahrscheinliches Brüten“. Davon liegen lediglich die zwei Reviere westlich der A 72 (Bezugsraum 6) im Wirkraum.

Im Rahmen der Kartierung wurden an drei Stellen des UG rufende Kuckucke eruiert: am Regenrückhaltebecken (Bezugsraum 6), am Bürgerpark (Bezugsraum 5) und dem Einschnitt südlich der Hasenbude (Bezugsraum 3). Die beiden südlich liegenden Vorkommen wurden aufgrund ihrer Lage mit Nähe zum geplanten Trassenverlauf vertiefend geprüft.

In der folgenden Abbildung 4 sind die Fundpunkte wertgebender bzw. planungsrelevanter Brutvogelarten kartografisch dargestellt.

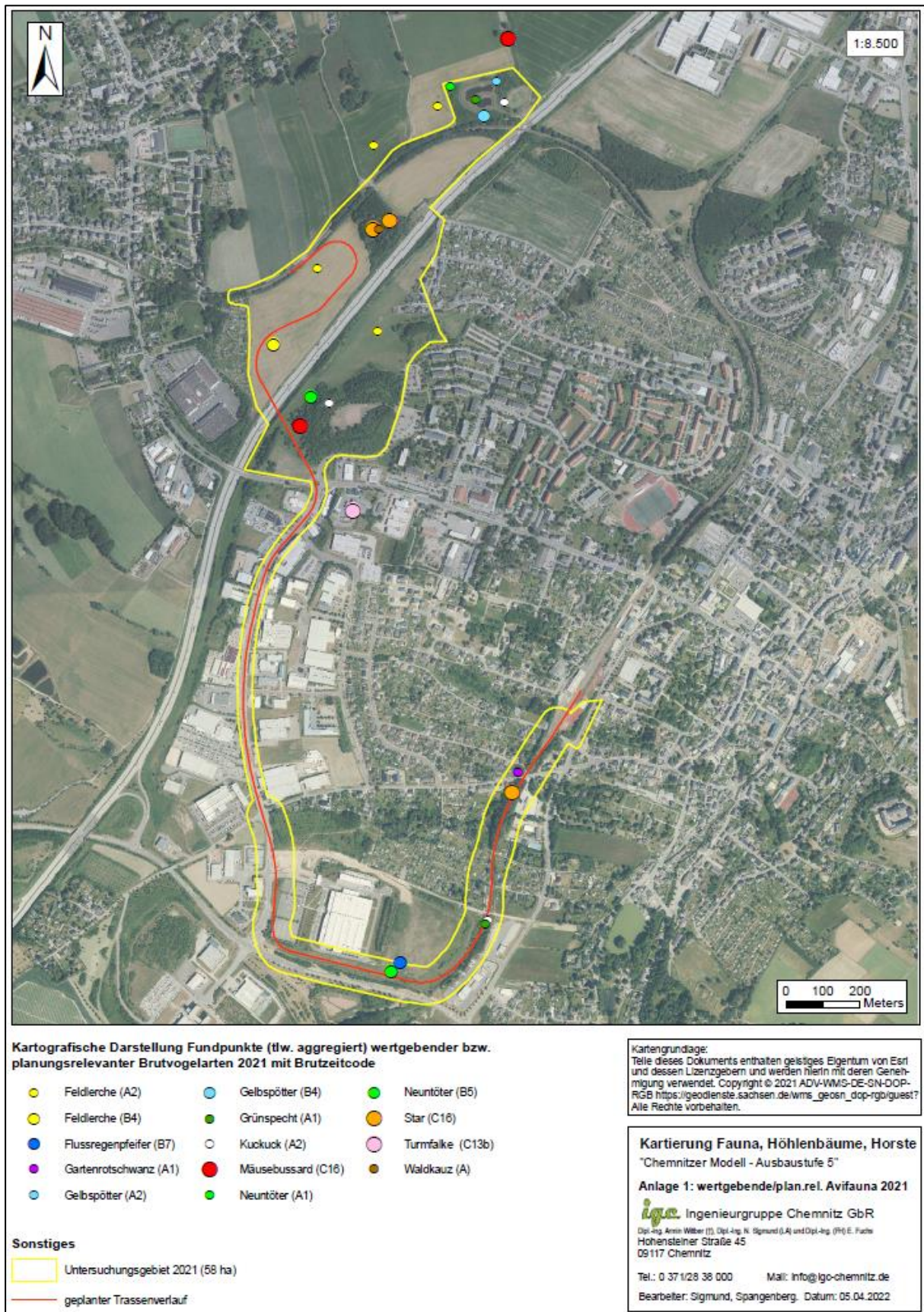


Abbildung 4: Karte mit Fundpunkten wertgebender bzw. planungsrelevanter Brutvogelarten (Quelle: IGC 2021)

Bezugnehmend auf Dauerniststätten nutzende Arten (Höhlen- und Nischenbrüter) wurden während des Kartierungszeitraums 2021 drei durch den Star benutzte Baumhöhlen im UG festgestellt: 2x im „Eichenbusch“ (Bezugsraum 6) und 1x südlich der Zwickauer Straße (Bezugsraum 2).

Des Weiteren befinden sich entlang der Trasse im Siedlungsgebiet im Bereich zwischen der Zwickauer Straße und der Einmündung südlich der „Hasenbude“ mindestens 8 Vogelnistkästen, in welchen eine Nutzung der Höhlen- und Nischenbrüter nicht ausgeschlossen werden kann (Bezugsraum 2). Der Gehölzbestand südlich der Zwickauer Straße weist mehrere Baumhöhlen als Brutmöglichkeiten auf (Bezugsraum 2).

Weitere mögliche Brutmöglichkeiten für den Hausrotschwanz und die Bachstelze bieten die Holzstapel und Unterstände an der „Hasenbude“ mit entsprechenden Nischen als Brutplätze (Bezugsraum 2).

In der folgenden Karte (Abbildung 5) sind die artenschutzrechtlich relevanten Strukturen im Untersuchungsgebiet kartografisch dargestellt.

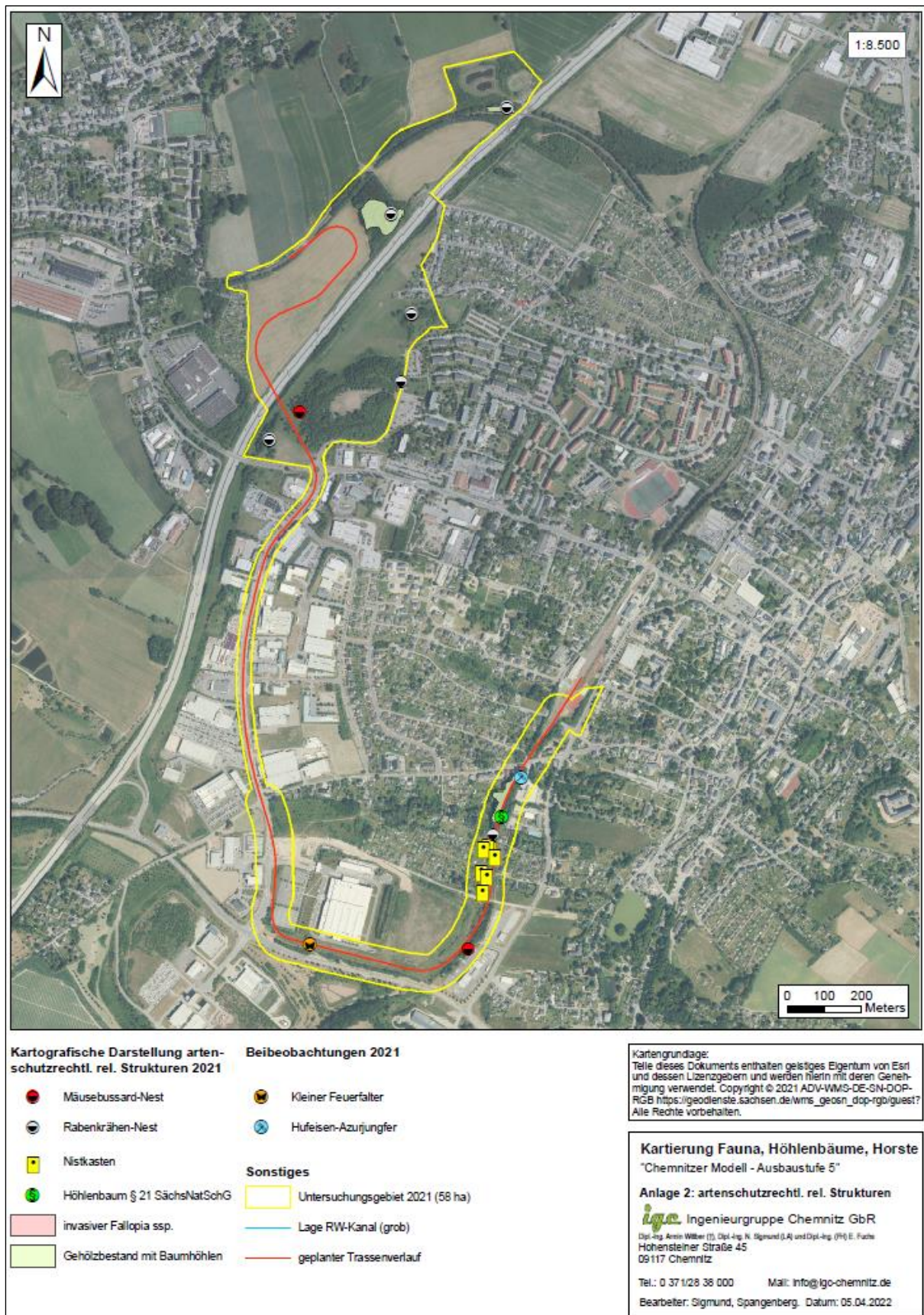


Abbildung 5: Karte mit artenschutzrechtlich relevanten Strukturen (Quelle: IGC 2022)

Amphibien

Der Nachweis von Amphibien wurde mittels Wasserbeprobung der im Untersuchungsgebiet befindlichen Gewässer, welche als Fortpflanzungsstätte für Amphibien infrage kommen, untersucht. Durch Analyse der DNA in den entnommenen Wasserproben ergaben sich Nachweise für fünf Arten: Erdkröte, Teich- und Bergmolch, Grasfrosch sowie der streng geschützte Kammmolch (KUSCHKA 2021). Die Lage der beprobten Gewässer ist in Abbildung 6 zu erkennen.

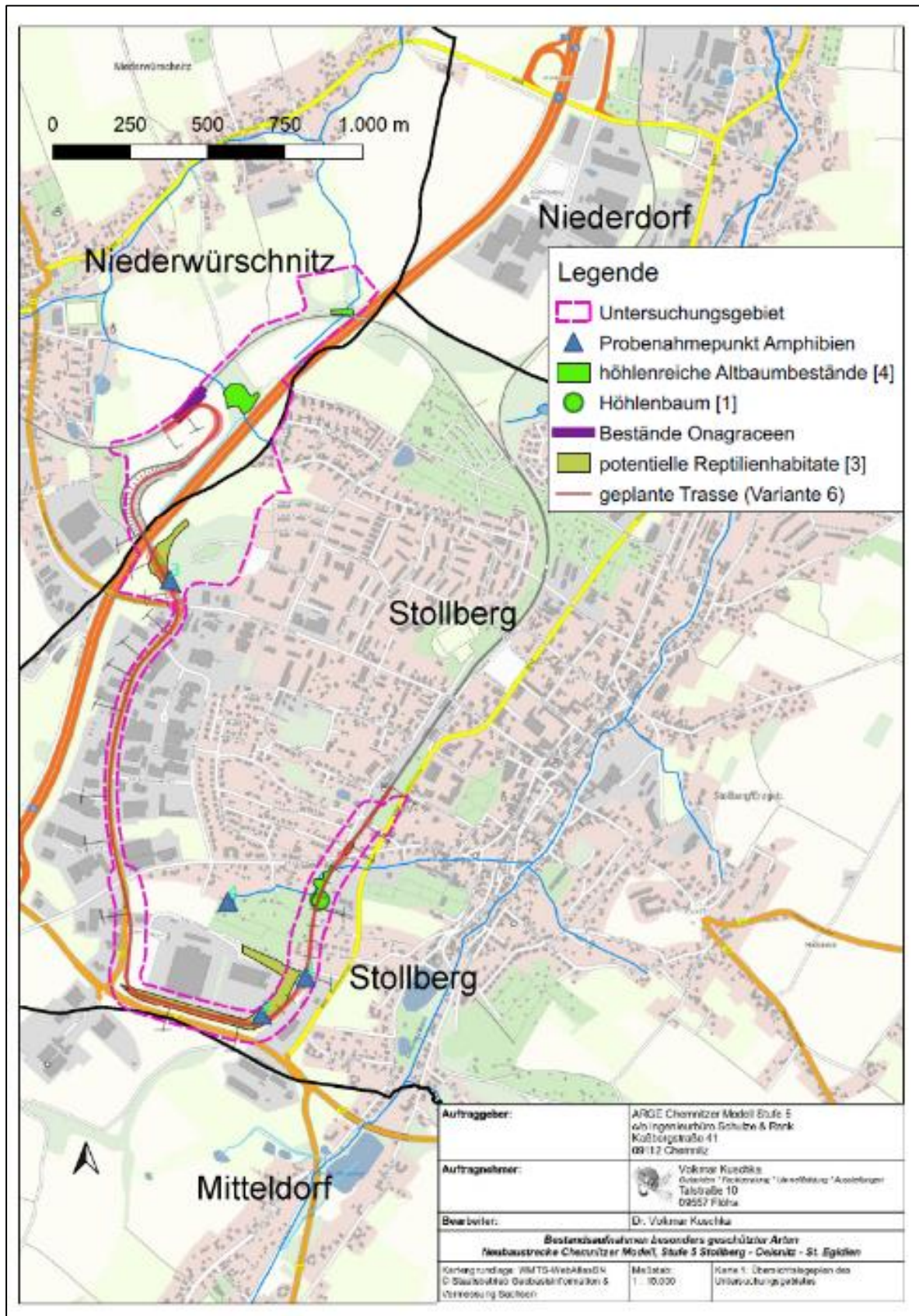


Abbildung 6: Übersichtslageplan des Untersuchungsgebietes mit Probenahmepunkten Amphibien
[Quelle: KUSCHKA 2021]

Detaillierte Ergebnisse der Probenentnahmepunkte finden sich in nachfolgender Abbildung erfasst:

Art		Schutz	FFH	RL SN	RL D	P1	P2	P3	P4
deutsch	wissenschaftlich								
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	§	-	*	*	1779	1887	145544	18178
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	§	-	V	*	1120	80	1541	823
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	§	-	3	*	6686	59	312	274
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	§	V	*	V	16	15	214	786
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	§§	II, IV	3	3	9	4	10	411

Legende: Schutz (BartSchV) - § besonders geschützte §§ - streng geschützt
Rote Liste (RL) SN - Sachsen D - Bundesrepublik * - ungefährdet V - Vorwarnliste 3 - gefährdet
Probenahmeorte: P1 - Tümpel auf Bahntrasse P2 - Pfüze am Gewerbegebietshang
P3 - Teich am Bürgerpark P4 - oberster Teich im "Grünen Winkel"

Abbildung 7: Ergebnisse e-DNA-Analyse der Wasserproben [Quelle: KUSCHKA 2021: S. 11]

Die Entnahmestellen P1 und P2 befinden sich südlich der Zufahrt zur Kleingartenanlage „Grüner Winkel“ nahe der geplanten Trasse im Einschnitt der früheren Bahntrasse (P1) und im Bereich einer Sickerwasserstelle auf der oberen Berme des Südosthangs am Gewerbegebiet „Stollberger Tor“ (P2) (Bezugsraum 3). Dabei handelt es sich um temporäre Gewässer, welche bei niederschlagsreicher Witterung bis in den Sommer bestehen und so als Fortpflanzungsstätte für Amphibien dienen. Hier wurden vor allem der Bergmolch und in geringer Individuenzahl die Erdkröte und der Teichmolch nachgewiesen, welche diese Lebensräume besiedeln. Für den Grasfrosch haben diese Bereiche eine geringe Bedeutung als Laichgewässer. Aufgrund der geringen DNA-Sequenzen für Amphibien kann die Sickerwasserstelle am Gewerbegebietshang mit einer geringen Bedeutung als Laichgewässer eingestuft werden (KUSCHKA 2021).

Der Teich am Bürgerpark (P3) (Bezugsraum 5) bildet die letzte Fortpflanzungsstätte von Amphibien und enthielt nach dem Teich am „Grünen Winkel“ (Bezugsraum 2) die meisten DNA-Sequenzen. Besonders den Arten Erdkröte, Teich- und Bergmolch sowie dem Grasfrosch konnte dieses Gewässer sicher zugeordnet werden, wobei bei der Erdkröte und dem Teichmolch von einer höheren Individuenzahl ausgegangen werden kann [KUSCHKA 2021]. Die Wasserprobe der Entnahmestelle P4 entstammt dabei dem obersten Teich des Zuflusses am „Grünen Winkel“, welcher sich quellnah in der Kleingartenanlage befindet (Bezugsraum 2). Dieser liegt zwar außerhalb des Untersuchungsgebietes, gewährleistet allerdings unverfälschte Proben, da keine Amphibien-DNA von oberliegenden Teichen eingeschwemmt werden konnte. In diesem Gewässer konnten sicher alle in Tabelle 12 genannten Arten während der Laichzeit nachgewiesen werden. Besonders für die Erdkröte ist dieses Gewässer als Fortpflanzungsstätte relevant. Hervorzuheben ist zudem der Nachweis des Kammolches in diesem Teich, da dieser streng geschützt und artenschutzrechtlich besonders relevant ist (KUSCHKA 2021).

Neben den Laichgewässern als Fortpflanzungsstätte spielen die vorhandenen Landhabitate sowie dazwischen liegende Wanderkorridore eine entscheidende Rolle bei der Lebensraum-Analyse für Amphibien.

Die wichtigsten Landlebensräume, Aktionsradien und Migrationsrouten für die einzelnen Amphibienarten sind in nachfolgender Tabelle beschrieben.

Amphibienart	Landlebensraum
Erdkröte	<ul style="list-style-type: none"> - Fast alle im UG vorhandenen Habitate können aufgrund der hohen Ausbreitungsfähigkeit (1 km) besiedelt werden - Besonders wichtig sind Feldgehölze, Hecken und Gebüsche - Population am Laichgewässer P4: mit Gehölzen bewachsene Böschungen entlang der Bahnlinie südlich Zwickauer Straße und südlich des Gewerbegebietes - Population am Teich Bürgerpark P3: Bürgerpark samt seinen Gehölzbeständen und Grünland zwischen Hohensteiner Straße, Autobahn und „Am Eichenbusch“ - Individuenaustausch aufgrund Überschneidung der Aktionsradien beider Populationen wahrscheinlich - Wichtigste Migrationsroute im Nahbereich der Landlebensräume der Population des Laichgewässers P4 sowie Wanderungsbewegungen lokal entlang des Waldrandes am Bürgerpark als Verbundstruktur
Grasfrosch	<ul style="list-style-type: none"> - Aktionsradius ca. 400 m rings um Laichgewässer - Wichtigstes Landhabitat der Population am Laichgewässer P4 ist Talsenke im „Grünen Winkel“ bis zur alten Bahnstrecke mit gehölzreichen Böschungen (auch als Winterversteck) und das umgebende extensiv bewirtschaftete Grünland mit stau- und sickernassen Flächen rings im Umfeld der Böschungen - Nachweise bei P4 und P1 lassen auf zwei lokale Population schließen - Geeignete Landhabitate der Population im Bürgerpark (P3) ist dieser sowie umgebende Grünflächen bis zur Hohensteiner Straße und Autobahn - Keine feste Migration zu erwarten, eher sternförmig aus allen Richtungen zum Laichgewässer
Teichmolch	<ul style="list-style-type: none"> - Aktionsradius ca. 400 m rings um Laichgewässer - Nutzung der Landhabitate überall rings um die beiden Hauptlaichgewässer Tümpel am Gewerbegebiet (P1) und Teich am Bürgerpark (P3) – zwei lokale Populationen - Geringe Bindung an Gehölze und damit Nutzung größerer Flächen als Landhabitate und opportunistische Nutzung Laichgewässer (temporäre Wassertümpel, Garten- und Fischteiche) - Feste Migrationsrouten nicht zu erwarten, Orientierung wandernder Molche an Saumstrukturen, Waldrändern und linearen Gehölzstrukturen (z. B. alte Bahnlinie)
Bergmolch	<ul style="list-style-type: none"> - Aktionsradius ca. 400 m rings um Laichgewässer - Schwerpunkt der Population in den Tümpeln auf der alten Bahntrasse (P1) mit zwei lokalen Populationen - Besonders stark genutzte Landhabitate ebenfalls entlang der alten Bahntrasse - Migration innerhalb der Gehölzbestände als Biotopverbundelemente zu erwarten (Haupt-Migrationsroute)
Kammolch	<ul style="list-style-type: none"> - Aktionsradius ca. 800 m rings um Laichgewässer - Population im „Grünen Winkel“ (P4) nachgewiesen (untere Teiche können ebenfalls Individuen beherbergen) - Landhabitate bieten die die Gewässer umgebenden Gehölze sowie angrenzende Gärten (geringere Eignung) - Migrationsrouten liegen wahrscheinlich entlang des Bachtales im „Grünen Winkel“ mit Gehölzen als Bestandteil Biotopverbund

Tabelle 12: Landlebensräume der Amphibienarten (Quelle: KUSCHKA 2021)

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden bei den Bestandsaufnahmen 14 (-15) Arten Fledermäuse bioakustisch mittels Horchboxen und Detektor-Kartierung nachgewiesen (teils durch Sichtbeobachten ergänzt) (siehe *Abbildung 8*), welche – wie alle einheimischen Fledermäuse – streng geschützt sind (KUSCHKA 2021).

Art		FFH	RL SN	RL D	HB 1	HB 2	Dt Bürg.	Dt Bahn	HB 3
deutsch	wissenschaftlich								
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	IV	2	G	2	59	5	11	9
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	3	G	1	15	3	20	
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	IV	R	1	1				
Bartfledermäuse	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	IV	3 / 2	V	6	2			1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	*	*				1	
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	3	V	2	1	1	2	6
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	V	*	26	5		2	
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	3	D	6	27		2	
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	V	V	7	32	10	8	13
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	3	*	71	12	1	2	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	V	*	248	56	38	45	6
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	3	D	3	2	3	2	
Langohren	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	IV	V / 2	V / 2	7	16		6	
Zweifarbfladermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	3	D		6			

Abbildung 8: Fledermausnachweise im UG (Anzahl Rufaufnahmen, bioakustisch) [Quelle: KUSCHKA 2021: S. 20]

Im Untersuchungsgebiet ließen sich zum einen typische „Hausfledermäuse“ wie Nord- und Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Zwerg- und Zweifarbfledermaus, welche zumeist Quartiere in Gebäuden beziehen, erfassen. Zum anderen konnten auch Arten, die zum Großteil Höhlen oder Spalten in Gehölzen als Quartier nutzen, kartiert werden – z.B. Fransenfledermaus, Abendsegler und Rauhhaufledermaus.

Mittels der zeitlichen Verteilung der Rufe über die Nacht und der Detektor-Begehungen im Untersuchungsgebiet ließen sich keine spezifischen Hinweise auf bestimmte, ortsgenaue Quartiere finden. Dennoch kann insbesondere im Bereich der alten Bahntrasse südlich der Zwickauer Straße (Bezugsraum 2) eine Quartiernutzung der Höhlenbäume von der Fransen- und Rauhhaufledermaus sowie im Eichenbusch eine Quartiernutzung vom Großen Abendsegler angenommen werden.

Ein Großteil der Aufzeichnungen bezüglich der Fledermaus-Rufe können Transferflügen zwischen Quartieren und Jagdhabitaten zugeordnet werden. Insgesamt kann die Rufaktivität im gesamten Untersuchungsgebiet als gering eingestuft werden: An der alten Bahntrasse (Bezugsraum 2) und am Eichenbusch (Bezugsraum 6) im Schnitt 3-4 Rufaufnahmen pro Stunde und am Gewerbegebiet (bezugsraum 3) 1-2 Rufaufnahmen pro Stunde (KUSCHKA 2021).

Zusammenfassend lässt sich im Untersuchungsgebiet eine artenreiche Fledermausfauna mit geringer Individuendichte feststellen. Eine Quartiernutzung findet sich besonders im Bereich

der alten Bahntrasse südlich der Zwickauer Straße und dem „Eichenbusch“. Vorrangig besitzt das UG jedoch seine Bedeutung für die vorkommenden Arten der Fledermäuse im Biotopverbund. So bilden Säume zwischen Gehölzbeständen und dem Offenland eine Leitfunktion für viele Arten auf den Transferflügen, bspw. für die strukturgebunden fliegenden Bartfledermäuse, Langohren, Rauhaut- und Fransenfledermäuse. Diese Säume werden außerdem durch verschiedene Arten zur Jagd genutzt wie der Nordfledermaus und Zwergfledermaus (KUSCHKA 2021).

Reptilien

Die Abgrenzung der potenziellen Reptilienhabitate im Untersuchungsgebiet richtet sich aufgrund der besonderen artenschutzrechtlichen Bedeutung und recht spezifischer Habitatansprüche vor allem an den Ansprüchen der Zauneidechse und Glattnatter. Innerhalb der potenziellen Habitate fanden Begehungen für Sichtnachweise statt (KUSCHKA 2021).

Potenzielle Reptilienhabitate befinden sich vorrangig in den großflächigen Böschungen der Gewerbeflächen im Süden der geplanten Trasse (Bezugsraum 3) sowie zu einem kleineren Flächenanteil im Bereich des alten Bahndamms zwischen dem nördlichen Widerlager der früheren Brücke Zwickauer Straße (Bezugsraum 2) und dem Bahnhof Stollberg. Weitere Bereiche der alten Trasse sind aufgrund der starken Beschattung durch Gehölze sowie des Geländeeinschnitts weiter südlich kaum als Habitat geeignet.

Weiter nördlich im UG befinden sich potenzielle Habitate am westexponierten Waldrand des Bürgerparks (Bezugsraum 5). Im Bereich der BAB 72 finden sich aufgrund des in Nordwesten einfallenden Hangs sowie des dichten Bewuchses mit Sträuchern und wenig offenen Bereichen mit klimatisch günstigen Bedingungen keine potenziellen Reptilienhabitate (KUSCHKA 2021).

Zusammenfassend konnten im Rahmen der Kartierung Nachweise für die Waldeidechse am nordostexponierten Hang des Gewerbegebietes in Richtung KGA „Grüner Winkel“ (Bezugsraum 2, 3) sowie am Westrand des Bürgerparks (Bezugsraum 5) gefunden werden.

Die Zauneidechse wurde mittels eines weiblichen Individuums am Südhang des Gewerbegebietes kartiert, wo trotz der geringen Anzahl an Nachweisen von einer kleinen Population ausgegangen werden kann (KUSCHKA 2021).

4.6.2 Bestandsbewertung

Flora

Im Hinblick auf die Flora sind keine Wertelemente besonderer Bedeutung oder Funktion im Rahmen des geplanten Vorhabens zu berücksichtigen, da im Untersuchungsgebiet keine besonders oder streng geschützten bzw. Rote-Liste-Pflanzenarten erfasst wurden.

Fauna

Im Hinblick auf die Fauna sind bedeutsame bzw. wertgebende Arten und entsprechende (Habitat-) Strukturen in der Planung zu berücksichtigen.

Der geplante Neubau einer Bahnanlage verursacht für die Fauna vorrangig direkte Lebensrauminanspruchnahme und Barriere- und Zerschneidungswirkungen durch die geplante Trasse. Es entsteht zudem ein Kollisionsrisiko von Tieren mit Zügen in Betrieb, wodurch sich das Tötungsrisiko für betreffende Arten erhöhen kann (vgl. KUSCHKA 2021).

Die Erfassung der planungsrelevanten Artengruppen ergab Vorkommen von sechs Amphibienarten (u.a. Kammmolch (streng geschützt)), zwei Reptilienarten (u.a. Zauneidechse (streng geschützt)), 14 streng geschützten Fledermausarten sowie verschiedene Vogelarten, von denen einige einer vertiefenden Prüfung unterzogen wurden.

Im Rahmen der Kartierung wurden bspw. mehrere rufende Kuckucke im Untersuchungsgebiet ausfindig gemacht und ein Individuum des Waldkauzes wurde im Bereich eines potenziellen Bruthabitats erfasst.

Weiterhin befinden sich mehrere wertgebende Vegetationsstrukturen im Untersuchungsgebiet mit Lebensraumfunktion, da einige für verschiedene Artengruppen als Habitat oder Revier geeignete Elemente vorhanden sind.

So wurden im Hinblick auf die Avifauna Reviere des Neuntöters, Grünspechts, Flussregenviefers, der Feldlerche sowie (besetztes und unbesetztes) Nest des Mäusebussards und potenzielle Nahrungs- und Jagdhabitate erfasst. Es befinden sich zudem mehrere potenzielle Nistplätze/Brutmöglichkeiten in Form von Baumhöhlen, Nistkästen, Holzstapeln und Unterständen für höhlen- und nischenbrütende Vogelarten.

Für Amphibien, speziell den Kammmolch, sind relevante Landhabitate sowie nachgewiesene Laichgewässer, wie der Teich am Bürgerpark, vorhanden. Höhlenbäume auf dem ehemaligen Bahndamm (mit einer höhlenreichen Altholzinsel) bieten Quartiere für Fledermausarten.

Des Weiteren stellen die Süd- und Ostböschungen des Gewerbegebietes „Stollberger Tor“ geeignete Habitate für Reptilien, speziell die Zauneidechse, dar.

Die im UG bestehenden Gehölzbestände, vor allem entlang der ehemaligen Bahntrasse, bilden wichtige Leitlinien im Biotopverbund für Fledermäuse und erstere Säume für Amphibien.

Aufgrund ihrer wertvollen Funktionen im Naturhaushalt und der Bedeutung für betreffende Tierarten, sollten die Vegetationsstrukturen und Gehölzbestände so weit möglich geschont werden (vgl. KUSCHKA 2021).

Die im Rahmen der Kartierungen im Untersuchungsgebiet erfasste Fauna und entsprechende lebensraumgeeignete Vegetationsstrukturen (betrifft die Bezugsräume 2, 3, 5 und 6) bedingen als wertgebende Elemente aufgrund ihrer relativ hohen Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen eine Schutzwürdigkeit.

Allerdings sind simultan die bestehenden Vorbelastungen des Gebietes in die Betrachtungen einzubeziehen: So handelt es sich größtenteils um urbanen Raum, welcher durch Wohnbauungen, Gewerbestandorte sowie intensiv genutzte Verkehrsflächen/-wege gekennzeichnet ist. Diese bewirken bereits Lebensrauminanspruchnahmen sowie Zerschneidungen von Habitaten und Revieren, was zur vollständigen Trennung von Teilhabitaten und Populationen untereinander führen kann.

Insbesondere sind hier die dauerhaft nachteiligen Wirkungen der Bundesautobahn 72 im Offenlandbereich zwischen dem Bürgerpark Stollberg und Niederwürschnitz sowie der B 180 und B 169 zu betonen. Die Autobahn verwehrt bspw. Amphibien zwischen den Anschlussstellen Stollberg-West und Stollberg-Nord eine Querung dieser aufgrund mangelnder Durchörterung (vgl. KUSCHKA 2021).

Insgesamt ist somit zwar eine Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Eingriffen anzunehmen, jedoch bestehen auch bereits starke Vorbelastungen der relevanten Strukturen im Untersuchungsgebiet.

4.7 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit - Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Schutzgut Mensch bezieht sich auf das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen im Plangebiet. Betrachtet werden die Aspekte Wohnen, Wohnumfeld und Erholung. Im Vordergrund der Analyse vorhandener Beeinträchtigungen stehen Belastungen durch Lärm und Schadstoffe sowie Zerschneidungswirkungen.

4.7.1 Bestandserfassung

Das Untersuchungsgebiet umfasst überwiegend einen Teil der Stadt Stollberg und stellt damit einen typischen städtischen Siedlungsraum mit Wohn-, Misch-, und Gewerbegebieten, Kleingärten sowie entsprechender Verkehrsinfrastruktur dar (Bezugsräume 1 bis 4). Darüber hinaus ist der nördliche, zum Teil auf Niederwürschnitzer Flur gelegene Bereich des Untersuchungsgebietes (Bezugsräume 5 und 6) durch Freiflächen (Grünland, Feldgehölze, Ackerland) geprägt, die jedoch von einer Autobahn (BAB 72) durchschnitten bzw. von einer Bahnstrecke (Stollberg – Oelsnitz) begrenzt werden.

Ab dem Bahnhof Stollberg wird der Planungsabschnitt westlich der stillgelegten Bahntrasse Zwönitz – Chemnitz zunächst von aufgelockerter Siedlungsbebauung an der Zwickauer Straße, dem Finkenweg, der Straße Schloßblick und der Gießereistraße geprägt (Ein- und Mehrfamilienhäuser mit meist größeren Wohngrundstücken). Dieser folgt dann das weiträumige Gelände der Kleingartenanlage „Grüner Winkel“ mit weiteren, sich bis an die Auer Straße erstreckenden Grünflächen sowie der unmittelbar an der ehemaligen Bahnstrecke gelegenen Gaststätte & Pension „Hasenbude“. Die stillgelegte Bahntrasse selbst verfügt zwischen dem Bahnhof und dem Grünen Winkel über einen umfangreichen Gehölzbestand.

Östlich der Bahntrasse erstreckt sich auf Höhe des Bahnhofes an der Bahnhofstraße eine Sportanlage mit Skaterbahn. Es folgt im Bereich der Zwickauer Straße lockere Siedlungsbebauung mit Ein- und Mehrfamilienhäusern. Dieser schließt sich eine Gewerbefläche mit einem Betonmischwerk an, bevor am Grünen Winkel zwischen der Bahnhofstraße und der Bahntrasse wieder Siedlungsbebauung mit Einfamilienhäusern vorherrscht. Aus dieser Richtung ist die „Hasenbude“ über einen Fußweg sowie eine Zufahrt an die Innenstadt angeschlossen.

Im weiteren Verlauf führt das UG unweit der Bahnhofstraße, der B 169 / B 180 und schließlich auf der Auer Straße / B 180 im Uhrzeigersinn im weiten Bogen durch das Gewerbegebiet „Stollberger Tor“. Dabei gibt es lediglich an der Auer Straße östlich der Kreuzung mit der Zwickauer Straße eine punktuelle Berührung mit Wohnbebauung und Grünflächen in Form von Einfamilienhausgrundstücken und u.a. einer Streuobstwiese, die sich entlang der Zwickauer Straße stadteinwärts nach Osten erstrecken.

Weiterführend tangiert erst wieder östlich des Kreisverkehrs/der Hohensteiner Straße Wohnbebauung in Form des mit mehrgeschossigen Wohnblocks bebauten Wohngebietes „Dürerviertel“ das UG. Die Wohnbebauung liegt jedoch über 200 m von der geplanten Bahntrasse entfernt und wird durch Gewerbebebauung bzw. den Bürgerpark von dieser abgeschirmt. Der Bürgerpark ist durch Fußwege erschlossen und verfügt über ein Festgelände.

Die nordöstlich des Bürgerparks gelegene Siedlung „Am Eichenbusch“ befindet sich minimal in einem Abstand von über 150 m zur geplanten Bahntrasse; dazwischen verläuft jedoch die BAB 72.

Für die (nichtmotorisierte) Anbindung des städtischen Siedlungsgebietes an einen wichtigen Naherholungsraum sorgt am Wohngebiet „Am Eichenbusch“ eine Fußgänger-/Radwegbrücke über die BAB 72 mit entsprechender Wegeverbindung zum Freizeitgelände „Alte Ziegelei Niederwürschnitz“ und dem Landschaftsschutzgebiet „Steegen“.

Nach Überquerung der BAB 72 führt das UG über offene Feldflur der Gemeinde Niederwürschnitz und tangiert noch eine Kleingartenanlage (Am Schrebergarten) bevor die Bahnstrecke Stollberg – Oelsnitz erreicht wird.

4.7.2 Bestandsbewertung

Hinsichtlich der Wohnfunktion sind insbesondere das überwiegend locker bebaute Siedlungsgelände um den Bahnhof Stollberg bzw. im Bereich der Zwickauer Straße sowie des Grünen Winkels von sehr hoher Bedeutung und besitzen gegenüber dem Vorhaben eine hohe Empfindlichkeit, da deren Bebauung teilweise unmittelbar an die geplante Bahntrasse angrenzt. Vorbelastungen ergeben sich hier insbesondere östlich der Bahntrasse in Bezug auf stärker frequentierte Infrastruktur (Bahnhofstraße) und Gewerbebebauung (Betonmischwerk) und die damit verbundenen Immissionen.

Die ebenfalls bedeutenden Wohngebiete „Dürerviertel“ und „Am Eichenbusch“ befinden sich hingegen in größerer Entfernung zur geplanten Bahnstrecke, so dass von einer geringen vorhabensspezifischen Empfindlichkeit ausgegangen werden kann. Die Siedlung „Am Eichenbusch“ liegt zudem im unmittelbaren Einflussbereich der BAB 72.

Im Hinblick auf die unmittelbare Wohnumfeldfunktion sind der hohe Grünflächenanteil im Bereich Zwickauer Straße / Grüner Winkel sowie der an das Wohngebiet „Dürerviertel“ gut angebundene Bürgerpark als wertgebende Elemente zu nennen.

Für die Feierabend- und Naherholung von hoher Bedeutung sind die beiden (nicht öffentlichen) Kleingartenanlagen „Grüner Winkel“ und „Am Schrebergarten“ sowie der (öffentlich zugängliche) Bürgerpark. Im Hinblick auf die Anbindung an die bedeutsame Naherholungsgebiete „Alte Ziegelei Niederwürschnitz“ und dem Landschaftsschutzgebiet „Steegen“ ist die Wegeverbindung von der Siedlung „Am Eichenbusch“ über die BAB 72 auf Niederwürschnitzer Flur von hoher Bedeutung.

Der zentral am Bahnhof gelegene Sportplatz mit Skaterbahn stellt eine wichtige wohnortnahe Freizeitanlage dar.

Im weiteren Sinne für das Wohlbefinden von Bedeutung ist auch die durch Fuß- und Fahrwege aus der Innenstadt erreichbare Gaststätte „Hasenbude“.

Durch die im UG vorhandenen Hauptverkehrsstrassen sowie die stark versiegelten Gewerbegebiete sind in Bezug auf Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie im Hinblick auf den Faktor Temperatur erhebliche stadtklimatische Vorbelastungen gegeben. Auch unter diesen Gesichtspunkten stellen die oben beschriebenen Grünflächen wichtige Pufferzonen und klimatische Ausgleichsräume dar.

Vorhabensspezifische Empfindlichkeiten ergeben sich insbesondere im Hinblick auf die Wohnumfeldfunktion durch Grünflächenverlust, Lärmbelastungen und potenzielle Landschaftsbildbeeinträchtigungen sowie räumliche Trennwirkungen zwischen Wohngebieten und Bereichen für die Naherholung.

4.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.8.1 Bestandserfassung

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Denkmalschutzgebiete/ –objekte oder städtebaulich wertvolle Bereiche.

In einer vorläufigen Stellungnahme bzw. Auskunft vom 07.01.2022 teilte das Landesamt für Archäologie mit, „dass nach den bislang bekannten Erkenntnissen der geplante Verlauf der Trasse aus archäologischer Sicht unkritisch“ ist, sodass „den weiteren Planungen aus archäologischer Sicht nichts im Wege steht“. Es ist jedoch zu beachten, dass „die zur Herstellung der Trasse erforderlichen Bodeneingriffe durch das Landesamt für Archäologie im Zuge

des Bodenabtrages untersucht werden müssen“. „Die konkrete Vorgehensweise ist rechtzeitig mit dem Landesamt für Archäologie abzustimmen“ (LFA 2022a und 2022b).

Sonstige Sachgüter von hohem gesellschaftlichem Wert kommen im UG ebenfalls nicht vor.

Die Umgebung der Ortschaften Oelsnitz, Neuoelsnitz und Niederwürschnitz ist im Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge, Karte 5.2, als historische Bergbaulandschaft ausgewiesen (REGIONALPLAN 2008). Das Areal liegt jedoch mindestens 1 km Luftlinie vom Vorhaben entfernt.

4.8.2 Bestandsbewertung

Das UG besitzt hinsichtlich des kulturellen Erbes und sonstiger Sachgüter nach derzeitigem Kenntnisstand keinen Bestand an entsprechenden Objekten, so dass weder Werte/Funktionen noch Empfindlichkeiten gegeben sind.

4.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

4.9.1 Bestandserfassung

Bedingt durch die überwiegend urbane Prägung des UG sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern oftmals erheblichen Einschränkungen unterworfen.

Die im Rahmen der vorliegenden Planung besonders zu beachtenden Wechselwirkungen zwischen den o. g. Schutzgütern bestehen zwischen dem Boden und seinen Eigenschaften als Standort für die Vegetation, als Lebensraum für bestimmte Tierarten sowie als Filter/Puffer/Speicher für Niederschlagswasser.

Die Gehölzvegetation bzw. der hohe Grünflächenanteil im Bereich Grüner Winkel, Bürgerpark und Eichenbusch (Bezugsräume 2, 5 und 6) haben positive Auswirkungen auf die Lebensraumeignung für Tiere und Pflanzen, den Biotopverbund, das Landschaftsbild, das Klima und die Luftqualität sowie das Wohlbefinden des Menschen und die Erholungsfunktion.

4.9.2 Bestandsbewertung

In Bezug auf Wechselwirkungen zwischen Boden, Wasser, Tiere/Pflanzen, Klima/Luft, Landschaftsbild und Mensch haben im UG insbesondere stark durchgrünte bzw. unverbaute Freiflächen eine hohe Bedeutung. Diese finden sich im Bereich Grüner Winkel, Bürgerpark sowie nordwestlich der BAB 72.

Ein Großteil des UG weist jedoch anthropogen bedingt erhebliche Funktionsbeeinträchtigungen und damit einen geringen Grad an Interaktionen zwischen den Schutzgütern auf.

5 Vermeidung / Verhinderung und Verminderung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Eine Vermeidung und/oder Minderung vorhabenbedingter Beeinträchtigungen von Schutzgütern kann durch Prüfung räumlicher und bautechnischer Varianten, mittels Schutzmaßnahmen/-vorrichtungen sowie durch angepasste zeitliche Abläufe erreicht werden.

Des Weiteren gilt der allgemeine Grundsatz, dass die bauausführenden Unternehmen zu einer möglichst umweltschonenden Bauweise entsprechend aktuellem Stand der Technik gehalten sind.

Allgemeine Grundprinzipien einer umweltverträglichen Bauweise sind z.B. folgende Maßnahmen:

- Lärmschutz: So sollen Baulärm mindernde Maßnahmen durch die Wahl entsprechender geräusch- und erschütterungsarmer Bauverfahren und Maschinen (Einhaltung der Bestimmungen der AVV Baulärm) umgesetzt werden.
- Sicherheitsvorkehrungen an Baumaschinen und -geräten: Die Maschinen und Geräte sind täglich auf Leckagen zu prüfen. Bei Austritten von Betriebs- oder Schmierstoffen, ist unverzüglich die Bauüberwachung zu informieren und erforderlichenfalls ein Bodenaustausch vorzunehmen.
- Sachgemäßer Umgang mit und sachgemäße Lagerung von umweltgefährdenden Stoffen: Das Risiko eines baubedingten Schadstoffeintrags ist durch entsprechende Maßnahmen und Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften zur Unfallvermeidung zu minimieren. So sind bspw. Kraftstoffe, Hydraulik und Mineralöle nur auf befestigten und gegenüber dem Untergrund abgedichteten Flächen in dafür zugelassenen Behältnissen zu lagern.

Die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen beinhalten folgende Teilaspekte:

- 5.1 Alternativen und Prüfung räumlicher Varianten
- 5.2 Umweltbaubegleitung
- 5.3 bautechnische Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch sowie zum Artenschutz
- 5.4 Vermeidungsmaßnahmen bei Umsetzung des Vorhabens
 - o bauzeitliche Artenschutzmaßnahmen
 - o dauerhafte Artenschutzmaßnahmen
 - o bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen für weitere Schutzgüter
 - o dauerhafte Vermeidungsmaßnahmen für weitere Schutzgüter

5.1 Alternativen und Prüfung räumlicher Varianten

Angaben zur in vorgelagerten Planungsphasen erfolgten Prüfung alternativer Vorhabensvarianten enthält Kapitel 14. Im Rahmen der Vorplanung erfolgte eine umfassende Variantenuntersuchung mit umweltfachlicher Bewertung sowie Ermittlung des Raumwiderstandes von verschiedenen Trassenvarianten. Die Raumwiderstandsanalyse ergab insgesamt für die hier betrachtete Vorzugsvariante (4c) den geringsten Raumwiderstand. Diese wurde im weiteren

Verlauf optimiert, wodurch die Variante 6 als eingleisige EÜ mit Entscheidung vom 28.10.2021 zum Entwurf gebracht werden sollte. Die vorzugswürdige Trassenvariante, welche eine Querung der BAB 72 mittels EÜ als aufgeständertes Brückenbauwerk mit Gewölbreihe vorsieht, bedingt im Gegensatz zu den anderen betrachteten Varianten eine geringere Flächenversiegelung, ein schlankeres und transparenteres Bauwerk sowie die meisten Potenziale der alternativen Flächennutzung im direkten Umfeld der Trasse.

5.2 Umweltbaubegleitung

Einsatz einer Umweltbaubegleitung (UBB) mit Schwerpunkten Arten- und Bodenschutz

Die Umweltbaubegleitung (auch: ökologische bzw. umweltfachliche Baubegleitung) stellt eine fachliche Beratungsleistung zur Begleitung von Bauvorhaben mit dem Ziel einer möglichst umweltverträglichen Realisierung des Vorhabens dar.

Sie soll die Einhaltung landschaftspflegerischer Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen zur Vermeidung und Minderung bspw. durch Einschränkungen (Tabuzonen, Bauzeitenbeschränkungen, zulässige Arbeitsstreifen etc.) begleiten und sicherstellen.

Weiterhin sorgt die Umweltbaubegleitung für die Umsetzung von Maßnahmen oder Einschränkungen, die sich aus anderen (ergänzenden) Fachgutachten (z.B. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) für konkrete Flächen bzw. Biotope ergeben. Die Kontrolle der frist- und vor allem fachgerechten Umsetzung entsprechender (umweltbezogener) Maßnahmen liegt im Aufgabenfeld der Umweltbaubegleitung.

Sie sorgt im Zuge der Realisierung eines Vorhabens für die gewerkeübergreifende Berücksichtigung der umweltbezogenen Verpflichtungen aus dem Genehmigungsverfahren sowie der relevanten umweltrechtlichen Bestimmungen.

Somit können, mithilfe der Umweltbaubegleitung durch eine zulassungskonforme Umsetzung der planungsrechtlichen Vorgaben, Umweltgefährdungen bei Bauvorhaben vermieden werden.

Zur Gewährleistung der umweltrechtskonformen Umsetzung des hier geplanten Vorhabens ist bereits vor Baubeginn, sprich ab der Ausführungsplanung sowie Bauvorbereitung sowie während der Vorarbeiten (bspw. vorgezogene Maßnahmen zum Artenschutz) und der Bauelfreimachung bis zum Abschluss der Rekultivierung, eine Umweltbaubegleitung (UBB) vorzusehen.

Für das zu realisierende Vorhaben sollte der Einsatz der UBB vor allem in Bezugsräumen 2,3 und 5 fokussiert werden. Dies stellt eine übergeordnete Schutzmaßnahme dar, die fast alle Schutzgüter umfasst, da sie zu der inhaltlich und fachlich korrekten Umsetzung aller Umwelt-/Naturschutz-Maßnahmen beiträgt.

Es sollen jedoch zwei Schwerpunkte gesetzt werden: die bodenkundliche Baubegleitung sowie die Begleitung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen.

Die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) dient dabei dem Vollzug der bodenschutzfachlichen und -rechtlichen Anforderungen bei Umsetzung des geplanten Vorhabens und somit der Vermeidung und Minimierung von dauerhaften und schädlichen Bodenveränderungen. Demnach sollen die Überwachung und Dokumentation der bautechnischen Maßnahmen zum Schutz der Böden während der baulichen Maßnahmen, vor allem auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen, gewährleistet werden.

Weiterhin soll durch die UBB vorrangig sowohl die fachgerechte Umsetzung der im LBP festgelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zum Artenschutz als auch der artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen überwacht werden.

5.3 bautechnische Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch sowie zum Artenschutz

Mit Ausnahme bautechnisch für das Schutzgut Mensch erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen (1.0 V), die im technischen Erläuterungsbericht (Unterlage U01, Kapitel 4.8) beschrieben werden, ist eine detaillierte Beschreibung der einzelnen bautechnischen Maßnahmen der Unterlage 19.1. (Landschaftspflegerischer Begleitplan, IB Fuchs 2023) zu entnehmen. Nachfolgende Tabelle enthält eine Aufstellung der konzipierten bautechnischen Vermeidungsmaßnahmen:

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentitel (Kurzbeschreibung)	Flächengröße
Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch		
1.0 V	Immissionsschutzmaßnahmen durch aktiven Schallschutz (Anlage von Lärmschutzwänden/ -wällen) und passiven Schallschutz (z.B. Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüfter) sowie Maßnahmen zur Minderung von Erschütterungen (Unterschottermatten)	n.q.
Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz		
1.1 V _{CEF}	Gestaltung von Glasflächen mit wirksamen Vogelschutzstrukturen/-mustern	n. q.
1.2 V _{CEF}	Anwendung der Vorgaben zum Vogelschutz an Oberleitungsanlagen (Richtlinie DS 997-9114)	n. q.
1.3 V _{CEF}	Schutz von Fledermäusen und Insekten durch geeignete Leuchtmittel und Anpassung der Beleuchtungszeiten	n. q.
1.4 V _{CEF}	Amphibienschutz durch Herstellung Amphibientunnel als Querungshilfe und dauerhafte Sicherung potenzieller Absturzfallen	n. q.

Tabelle 13: Übersicht der bautechnischen Vermeidungsmaßnahmen (nach IB Fuchs 2023)

5.4 Vermeidungsmaßnahmen bei Umsetzung des Vorhabens

Nachfolgende Tabelle enthält eine Aufstellung der konzipierten bautechnischen Vermeidungsmaßnahmen. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Maßnahmen ist der Unterlage 19.1 (Landschaftspflegerischer Begleitplan, IB Fuchs 2023) zu entnehmen.

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentitel (Kurzbeschreibung)	Flächengröße
Vermeidungsmaßnahmen bei Umsetzung der Maßnahme		
Bauzeitliche Artenschutzmaßnahmen		
2.1 V _{CEF}	Beseitigung von Vegetationsbeständen zur Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Vögeln (ausschließlich von November bis Februar)	n. q.
2.2 V _{CEF}	Bauzeitlicher Amphibien- und Reptilienschutz durch Sicherung von Baugruben, Kabeltrögen etc. während Wanderungszeiten	n. q.
2.3 V _{CEF}	Schutz von Arten in Stillgewässern durch schonendes Ablassen von Wasser, Bergen von Individuen sowie Umsetzen dieser unter Einsatz UBB	n. q.
2.4 V _{CEF}	Besatzkontrolle auf Amphibien, Reptilien und Fledermäuse während immobiler Überwinterungsphase vor Vegetationsbeseitigung in Wintermonaten durch UBB	n. q.
2.5 V _{CEF}	Temporäre Vergrämuungsmaßnahme vor Bau- und Brutzeitbeginn zum Schutz von Greifvögeln und Kontrolle der Wirksamkeit durch UBB	n. q.
Dauerhafte Artenschutzmaßnahmen		
3.1 V _{CEF}	Geschwindigkeitsreduktion fahrender Züge im Bereich von Vogel- und Fledermausrevieren	n. q.
3.2 V _{CEF}	Sach- und fachgerechte Trassenpflege in regelmäßigen Intervallen zur Instandhaltung der Schienenwege sowie zum Schutz von Tieren	n. q.
Bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen für weitere Schutzgüter		
4.1 V	Bauzeitlicher Schutz von Einzelgehölzen	52 Stück
4.2 V	Schutz von an das Baufeld angrenzenden Flächen/Böden und Biotopen durch Absperrungen/Bauzäune	4.511 m
4.3 V	Rekultivierung von bauzeitlich beanspruchten Biotopflächen durch Wiederbegrünung mit Saatgut gebietseigener Herkunft	59.984 m ²
4.4 V	Schutz von Boden und Wasser vor baubedingten Schadstoffeinträgen	n. q.
4.5 V	Schutz des bauzeitlich beanspruchten Bodens (gemäß DIN 18915 und 19731) und Wiederherstellung nach Bauphase	n. q.
4.6 V	Fachgerechte Entsorgung von Bodenaushub aus Bereich von Altdeponie-Standort am Bürgerpark	n. q.
4.7 V	Bauzeitliche Wasserhaltung in offener Form mit Pumpensumpf und Rückführung gereinigten Sammelwassers in GWK	n. q.
4.8 V	Minimierung von bauzeitlichen Staub-/Abgasemissionen durch Säubern, Befeuchten von betroffenen Flächen und	n. q.

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentitel (Kurzbeschreibung)	Flächengröße
	Geschwindigkeitsreduktion von Fahrzeugen	
Dauerhafte Vermeidungsmaßnahmen für weitere Schutzgüter		
5.1 V	Sach- und fachgerechte Beseitigung eines invasiven Neophyten	n. q.
5.2 V	Umgebungsangepasste Farbgestaltung von Lärmschutz-/ Stützwänden & geeignete Eingrünung	n. q.

Tabelle 14: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen bei Umsetzung des Vorhabens (nach IB Fuchs 2023)

6 Ausgleich oder Ersatz von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens sind sowohl aus artenschutzrechtlicher Sicht (§ 44 BNatSchG) als auch im Rahmen der Bewältigung der Eingriffsregelung (§ 13 ff BNatSchG) eine Reihe von Kompensationsmaßnahmen - teilweise aus artenschutzrechtlichen Gründen zeitlich bereits vor der Realisierung des Bauvorhabens - umzusetzen. Nachfolgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung der geplanten Kompensationsmaßnahmen. Eine detaillierte Beschreibung ist der Unterlage 19.1 (Landschaftspflegerischer Begleitplan, IB Fuchs 2023) zu entnehmen.

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentitel (Kurzbeschreibung)	Flächengröße
Artenschutzmaßnahmen		
Ackerflächen Niederwüchsnitz		
6.1 E _{FCS}	Pflanzung von Bäumen (Zielgruppen: Fledermäuse, Höhlen- / Nischenbrüter)	7.064 m ²
6.2 E _{FCS}	Anlage strukturierter Grünflächen (Zielgruppen: Insekten, Brut- und Greifvögel, Amphibien, Reptilien)	37.231 m ²
6.3 E _{FCS}	Heckenpflanzung (Zielarten: Neuntöter und Kuckuck)	1.111 m ²
Bürgerpark Stollberg		
7.1 E _{CEF}	Anlage Ersatz-Laichgewässer I (Zielgruppe: Amphibien)	1.400 m ²
7.2 E _{CEF}	Anbringung künstlicher Nisthilfen (Zielgruppe: Greifvögel)	80 m ²
Gewerbegebiet und „Grüner Winkel“		
8.1 E _{CEF}	Aufwertung von Reptilienhabitaten (Zielarten: Zauneidechse, Waldeidechse)	27.186 m ²
8.2 E _{CEF}	Aufwertung von Landhabitaten (Zielgruppe: Amphibien)	15.676 m ²
8.3 E _{CEF}	Anlage Ersatz-Laichgewässer II (Zielgruppe: Amphibien)	130 m ²
Einzelmaßnahmen		
9 A _{CEF}	Anbringung von Ersatzquartieren (Zielgruppe: Fledermäuse)	30 St.
10 A _{CEF}	Vogelnistkästen (Zielgruppe: Brutvögel)	36 St.

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentitel (Kurzbeschreibung)	Flächengröße
11 E _{CEF}	Lerchenfenster	30.000 m ²
Ausgleichsmaßnahmen (Landschaftspflegerische Gestaltung)		
12 A	Landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen: - Ansaat von Landschaftsrasen an Aufschüttungen/ Damböschungen - Anlage von Sukzessionsflächen (Initialansaat) in Einschnittböschungen - Strauchpflanzungen - Anlage von Grünlandflächen - Anlage von Gehölzflächen	n. q.
Ersatzmaßnahmen		
13 E	Entsiegelung einer externen Fläche mit anschließender Re- kultivierung bzw. ökologischer Aufwertung	7.237 m ²

Tabelle 15: Übersicht aller geplanter Kompensationsmaßnahmen (nach IB Fuchs 2023)

7 Mögliche erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen der Konflikthanalyse werden in den folgenden Abschnitten vorhabenbedingte negative Umweltauswirkungen im Detail analysiert. Dabei werden nachteilige Vorhabenwirkungen schutzgutspezifisch und differenziert nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren betrachtet sowie im Hinblick auf ihre Konfliktintensität bewertet.

Es wird eine dreistufige Kategorisierung („gering“, „mittel“ und „hoch“) vorgenommen, welche auf der Berücksichtigung folgender Kriterien basiert:

- Umfang bzw. Intensität der Beeinträchtigung
- Nachhaltigkeit bzw. Dauer der Beeinträchtigung
- Empfindlichkeit des bestehenden Ökosystems gegenüber Eingriffen, z. B. basierend auf Naturnähe, Seltenheit und Vorbelastung

Projektwirkungen, welche unter der Erheblichkeitsschwelle liegen bzw. sich auf Flächen mit vorwiegend geringwertigen Potenzialen wie Anlagenbestand (Verkehrsinfrastrukturflächen) und dessen Randstrukturen befinden, werden nicht als Konflikt gewertet und somit nicht weiter betrachtet. Generell wird bei geringwertigen Potenzialen von einer niedrigen Empfindlichkeit dieser gegenüber Eingriffen sowie einer schnellen Wiederherstellbarkeit oder selbstständigen Etablierung nach Beenden der Baumaßnahmen ausgegangen.

Die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren werden aus der technischen Planung nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens abgeleitet.

Im Allgemeinen werden diese nach ihren Wirkungsursprüngen in die folgenden drei Kategorien unterteilt:

- baubedingte Wirkungen:
temporäre Wirkungen, die während der Bauphase auftreten (zeitlich begrenzt und häufig reversibel)
- anlagebedingte Wirkungen:
dauerhafte Wirkungen, die durch Anlagenbestandteile bzw. Baukörper/Bauwerke selbst verursacht werden
- betriebsbedingte Wirkungen:
dauerhafte Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage (hier: Bahnverkehr) bzw. die Unterhaltung dieser verursacht werden

7.1 Schutzgüter Boden und Fläche

Baubedingte Auswirkungen

Bo 1: Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch temporäre Flächeninanspruchnahme für Baufelder

Zur Umsetzung der baulichen Maßnahmen werden rund 35.143 m² Fläche von bisher unversiegelten Böden bauzeitlich beansprucht.

Für diese Flächen ist eine temporäre Beeinträchtigung des Bodens und seiner Funktionen im Naturhaushalt zu erwarten, da Störungen des Bodengefüges, z. B. aus verursachten Verdichtungen oder Veränderungen der Bodenstruktur, resultieren können. Der beschriebene Konflikt betrifft die Bezugsräume 2, 3, 4, 5 und 6.

Dieser Eingriff ist unvermeidbar, da im Zuge des Bauens zur Errichtung der erforderlichen Bauwerke für die Lagerung von Baumaterialien und Baumaschinen Flächen beansprucht werden müssen.

Das Ausmaß wird auf das notwendige Minimum reduziert und eine Rekultivierung der zeitweise in Anspruch genommenen Flächen ist vorgesehen. Aufgrund des temporären Charakters der Beeinträchtigung und der Möglichkeit, diese durch Bodenschutzmaßnahmen zu minimieren (siehe Maßnahme 4.2 V, 4.3 V, 4.5 V), wird der Konflikt als „mittel“ intensiv bewertet.

Bo 2: Baubedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Schadstoffeintrag

Weiterhin sind die Böden der Gefahr von baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge ausgesetzt. Der beschriebene Konflikt betrifft die Bezugsräume 1 bis 6.

Die Konfliktintensität wird aufgrund der zeitlichen Begrenzung dieser Bodengefährdung und der Möglichkeit, diese durch geeignete Schutzmaßnahmen (siehe Maßnahmen 4.4 V) zu minimieren, als „gering“ gewertet.

Bei Umsetzung aller festgelegter Schutzmaßnahmen (siehe Kapitel 5) ist eine erhebliche Beeinträchtigung von bauzeitlich beanspruchten Böden auszuschließen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Bo 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung oder Verlust von Bodenfunktionen durch Flächeninanspruchnahme oder Versiegelungen

Der geplante Neubau einer Eisenbahnanlage bedingt die Errichtung verschiedener zugehöriger Bauwerke (bspw. Gleise, Erdbauwerke (Dämme/Einschnitte), Bahnsteige (an Haltepunkten), Kreuzungsbauwerke (Brücken), Gleichrichter-Unterwerk (GUW) etc.) und die Herstellung von Zuwegungen für Wartung/Instandhaltung sowie für Rettungswege. Eine dauerhafte Beanspruchung bzw. Nutzung von entsprechender Fläche ist somit unvermeidbar. Daraus resultieren Verdichtungen, Überformungen, Überbauungen und Versiegelungen (teilweise oder vollständig). Dies bewirkt entweder Veränderungen/Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit des Bodens (bspw. Reduktion der Infiltrationsrate) oder den Verlust der ökologischen Funktionen des Bodens im Naturhaushalt (bspw. als Ausgleichs- und Speicherkörper im Wasserkreislauf, als Lebensraum) oder auch den Verlust als Lebensmittelertragsfläche (Ackerbau). Durch Vollversiegelung werden zudem die Austauschprozesse zwischen Boden und Atmosphäre vollständig unterbunden.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden nach aktuellem Stand der Planung insgesamt ca. 72.528 m² bisher unversiegelter Fläche/Boden permanent beansprucht. Der beschriebene Konflikt betrifft die Bezugsräume 1 bis 6.

Dies stellt einen erheblichen Eingriff für das Schutzgut Boden dar, da die Beeinträchtigung nachhaltig wirkt. Daher wird die Konfliktintensität als „hoch“ bewertet und der Eingriff ist zu kompensieren.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine betriebsbedingten Auswirkungen, welche geeignet sind, das Schutzgut Boden erheblich oder nachhaltig zu beeinträchtigen, verbunden.

7.2 Schutzgut Wasser

Baubedingte Auswirkungen

Oberflächengewässer

Ow 1: Baubedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeintrag

Während der Bauphase kann es zu temporären Stoffeinträgen in bestehende, an die Baufelder angrenzende Stillgewässer entlang der geplanten Bahntrasse kommen. Dies betrifft vorrangig den Teich am alten Bahndamm zwischen Zwickauer Straße und „Grüner Winkel“ sowie die Tümpel im Einschnitt der alten Bahntrasse westlich der Zufahrtstraße zum „Grünen Winkel“ (Bezugsraum 2). Es besteht also die Gefahr der Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Schadstoffimmissionen. Diese Gefährdung der vorhandenen Stillgewässer ist lediglich von kurzer Dauer und das Risiko kann mittels geeigneter Maßnahmen wesentlich minimiert werden (siehe Maßnahme 4.4 V). Daher wird die Konfliktintensität als „gering“ eingestuft.

Grundwasser

Gw 1: Baubedingte Beeinträchtigung von Grundwasser durch Schadstoffeintrag

Im Untersuchungsgebiet herrscht ein ungünstiges Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung, sodass eine geringe Schutzwirkung der ungesättigten Zone des Grundwassers gegenüber dem Eindringen von Schadstoffen in den GWK besteht – vor allem in den unversiegelten Bereichen. Während der Bauphase besteht die Gefahr von Beeinträchtigungen des Grundwassers aufgrund von Einträgen umwelt-/wassergefährdender Stoffe. Dieser Konflikt betrifft die Bezugsräume 1- 6.

Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Gefährdung und der Möglichkeit, diese durch geeignete Schutzmaßnahmen zu minimieren (siehe Maßnahme 4.4 V), wird die Konfliktintensität als „gering“ gewertet.

Gw 2: Baubedingte Beeinträchtigung von Grundwasser durch Veränderungen des Grundwasserhaushalts

Das Vorhaben bedingt die Errichtung von Brückenbauwerken: Eine EÜ über die BAB 72, eine lückenschließende EÜ über die Zwickauer Straße sowie die Modernisierung/Anpassung der Brücke über die Gießereistraße (Bezugsräume 1, 2, 5 und 6). Aufgrund der dafür benötigten Fundamente ist während der Bauphase voraussichtlich eine Entwässerung der Baugruben erforderlich. Die Wasserhaltung kann durch bauzeitliche Grundwasserabsenkung eventuell eine zeitweise Beeinträchtigung des Grundwasserhaushalts, wie Strömungsänderung oder Verunreinigungen des GWK, bewirken.

Die Grundwasserbeeinflussungen würden sich nur auf sehr kleine, punktuelle Flächen im Bereich der Brückenfundamente beschränken. Die Wasserhaltung wäre zudem ausschließlich während der Bauzeit (kurzweilig) erforderlich. Unter Umsetzung entsprechender Schutzvorkehrungen (siehe Maßnahme 4.7 V) ist davon auszugehen, dass keine nachhaltigen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt entstehen. Daher wird dieser Konflikt als „gering“ intensiv eingestuft.

Anlagebedingte Auswirkungen

Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet entstehen durch das Vorhaben zusätzliche dauerhafte Flächenversiegelungen, welche die Wasserdurchlässigkeit des Bodens und damit Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagswasser reduzieren können. Dies kann zu einer Steigerung des Oberflächenabflusses kommen. Aufgrund großflächig vorhandener Versiegelungen im Bereich des Vorhabens wird das Untersuchungsgebiet jedoch als stark vorbelastet eingestuft – erhebliche Auswirkungen auf das Oberflächenwasser bzw. dessen Abfluss sind demnach nicht zu erwarten. Dennoch wird zur adäquaten Berücksichtigung von möglichen Beeinträchtigungen an dieser Stelle auf die Konfliktanalyse des Schutzguts „Boden“, konkret: Konflikt Bo3, verwiesen. Dort werden die nachteiligen Auswirkungen auf Bodenfunktionen, bspw. auf die Infiltrationsrate, beschrieben.

Ow 2: Anlagebedingter Verlust von zwei Standgewässern (temporär und dauerhaft)

Durch das Vorhaben kommt es zur Überbauung des Standgewässers am Bürgerpark. Aufgrund der Trassenführung geht der betreffende Teich einschließlich seiner Uferbereiche dauerhaft verloren. Neben dem dauerhaft wasserführenden Kleingewässer am Bürgerpark bewirkt das Vorhaben einen Verlust des temporären Tümpels im Einschnitt der alten Bahntrasse westlich der Zufahrtsstraße zum „Grünen Winkel“ (Bezugsräume 3 und 5).

Dies bewirkt einen Flächen- und Funktionsverlust der Gewässer: zum einen als Lebensraum und Fortpflanzungsstätte für Tier- und Pflanzenarten (siehe Schutzgut Biotope und Arten) und zum anderen als Retentionsvermögensfläche in den sonst relativ stark versiegelten Wassereinzugsgebieten der Stadt Stollberg.

Das zu großen Teilen stark versiegelte Untersuchungsgebiet kann hinsichtlich seines bestehenden Retentionsvermögens und damit der Gefahr hoher Oberflächenabflüsse bei Starkregenereignissen als vorbelastet eingestuft werden. Dennoch ist die Erhaltung von Retentionsflächen in Form von Standgewässern zur Aufnahme von Regen- und Sickerwasser im Hinblick auf die beschriebene klimatische Entwicklung von besonderer Bedeutung im Hinblick auf Hochwasser- und Überschwemmungsschutz.

Diese vom Vorhaben betroffenen Oberflächengewässer wurden als naturnahe Biotope eingestuft. Aufgrund der dauerhaften (anlagebedingten) Überbauung der Standgewässer resultiert der Verlust ihrer Retentionsfunktion sowie ihrer Lebensraumpotenziale für Flora und Fauna. Dies stellt eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung dar. Daher ist der Konflikt als „hoch“ zu bewerten. Der betreffende Eingriff ist entsprechend zu kompensieren.

Grundwasser

Anlagebedingt ergeben sich zwar neue dauerhafte Flächenversiegelungen, welche die Wasserdurchlässigkeit des Bodens reduzieren können, was lokal die Grundwasser-Neubildung reduziert. Jedoch befinden sich im Untersuchungsgebiet keine bedeutsamen Grundwasservorkommen, lediglich ein Grundwasser-Geringleiter mit einer niedrigen Durchlässigkeit. Daher besitzen die Flächen eine eher geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Zudem ist das Untersuchungsgebiet im Hinblick auf die Grundwasserneubildungsraten aufgrund bestehender großflächiger Versiegelungen bereits stark gestört und somit als vorbelastet einzustufen. Auswirkungen auf das Grundwasser durch die zusätzliche Versiegelung im Rahmen des geplanten Vorhabens wird insgesamt als nicht erheblich gewertet. Zur adäquaten Berücksichtigung möglicher Beeinträchtigung des Wasserhaushalts wird an dieser Stelle auf das Schutzgut „Boden“ (Konflikt Bo 3) verwiesen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind keine wesentlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser und Grundwasser) zu erwarten.

7.3 Schutzgut Klima/Luft

7.3.1 Mesoklima

Baubedingte Auswirkungen

K 1: Baubedingte Beeinträchtigung des Mesoklimas durch Verlust von Vegetationsflächen

Die zur Umsetzung des geplanten Vorhabens erforderlichen Baumaßnahmen bewirken einen temporären Verlust von Vegetationsflächen auf rund 35.143 m² für Zufahrtsstraßen und BE-Flächen (Bezugsräume 2 bis 6). Durch die Entfernung der Vegetation kann das Mesoklima zeitweise nachteilig beeinträchtigt werden.

Die Beeinträchtigung ist zeitlich begrenzt auf die Bauphase, da die bauzeitlich beanspruchten Vegetationsflächen anschließend wieder hergestellt werden (siehe Maßnahme 4.3 V), sodass keine nachhaltigen Auswirkungen auf das Mesoklima entstehen. Daher wird die Konfliktintensität als „gering“ eingestuft.

K 2: Baubedingte Beeinträchtigung der Lufthygiene durch Staub-/Abgasemissionen

Im Rahmen des geplanten Vorhabens sind während des Baubetriebs Staub-/ Abgasemissionen durch Transportwege und Baufahrzeuge zu erwarten, welche die Lufthygiene temporär beeinträchtigen können (Bezugsräume 1 bis 6).

Diese temporären Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima und Luft treten eher kleinräumig auf und sind von kurzer Dauer. Zudem können sie mittels geeigneter Maßnahmen wesentlich reduziert werden (siehe Maßnahme 4.8 V). Daher wird der Konflikt als „gering“ eingestuft.

Anlagebedingte Auswirkungen

K 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Mesoklimas durch Vegetationsbeseitigung und Bodenversiegelung

Aufgrund bereits bestehender großflächiger Bodenversiegelungen im Stadtgebiet Stollberg ist das Untersuchungsgebiet lokalklimatisch als vorbelastet anzusehen.

Durch das geplante Vorhaben resultieren neue dauerhafte Versiegelungen mit einhergehender Vegetationsbeseitigung auf einer Fläche von insgesamt ca. 72.528 m². Davon betroffen sind u. a. Grünflächen und waldähnliche Strukturen. Besondere Gebiete der Frischluft- und Kaltluftentstehung werden zwar nicht berührt. Jedoch besitzen die vorhandenen Vegetationsstrukturen eine hohe Relevanz für die nächtliche Kaltluftbildung und tragen zur Verbesserung der lokalen Luftqualität bei. Daher kann deren dauerhafte Beseitigung (i. V. m. Bodenversiegelungen) eine Beeinträchtigung des Mesoklimas im Untersuchungsgebiet bewirken (Bezugsräume 2 bis 6).

Die dauerhafte Vegetationsbeseitigung im Rahmen des geplanten Vorhabens kann sich nachteilig auf das Mesoklima auswirken sowie eine Verschlechterung der Luftqualität im Untersuchungsgebiet bewirken. Diese Beeinträchtigung zur Errichtung der geplanten Anlage ist unvermeidbar und wirkt nachhaltig. Jedoch bestehen im Untersuchungsgebiet starke Vorbe-

lastungen hinsichtlich des Mesoklimas. Daher wird die Konfliktintensität als „mittel“ eingestuft. Im Rahmen von landschaftspflegerischen Maßnahmen (siehe Maßnahme 12 A) kann die Beeinträchtigung des Mesoklimas gemindert werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Im Zuge des geplanten Neubaus der Eisenbahnstrecke wird der Betrieb einer Bahnanlage aufgenommen. Aufgrund der geplanten Elektrifizierung der Strecke ergeben sich lediglich nicht-motorbedingte Emissionen in Form von Abrieb- und Aufwirbelungsprozessen. Diese sind jedoch von geringem Ausmaß und damit nicht in der Lage, die klimatischen Verhältnisse wesentlich zu beeinträchtigen.

Daher sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch den Betrieb der neu geplanten Eisenbahnanlage auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten.

7.3.2 Makroklima (Treibhausgasemissionen)

Mit der Fassung des UVPG vom 20. Juli 2017, bzw. bereits seit der aus Art. 2 Abs. 1 der UVP-Änderungs-RL (RL 2014/52/EU) resultierenden Umsetzungsfrist 16.05.2017 und gestärkt durch die Verabschiedung des Klimaschutzgesetzes (KSG) vom 12. Dezember 2019 sind die für die globale Erderwärmung verantwortlichen Treibhausgasemissionen bei UVP-pflichtigen Vorhaben zu berücksichtigen (Berücksichtigungsgebot des 13 Abs. 1 Satz i KSG).

Gemäß aktuellem Klimaschutzgesetz vom 18. August 2021 ist über alle Verursachergruppen hinweg schrittweise bis 2045 die Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen; nach 2050 sind negative Treibhausgasemissionen zu erzielen.

Zu den klimarelevanten Treibhausgasen (THG) zählen neben Kohlendioxid (CO₂) Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆).

Die Ausweisung der Gesamt-THG-Emissionen erfolgt in Form sogenannter CO₂-Äquivalente (CO₂e). Um einen Vergleich hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Klima zu ermöglichen, werden die anderen Treibhausgase auf die Klimawirksamkeit von CO₂ umgerechnet. Das CO₂-Äquivalent ist ein Maß für das Erwärmungspotenzial.

Das Berücksichtigungsgebot des 13 Abs. 1 Satz i KSG verlangt, dass mit einem - bezogen auf die konkrete Planungssituation – vertretbaren Aufwand ermittelt wird, welche CO₂-relevanten Auswirkungen das Vorhaben hat und welche Folgen sich daraus für die Klimaschutzziele ergeben. Das KSG enthält dabei keine näheren Vorgaben für die Ermittlung und Bewertung der klimarelevanten Auswirkungen. Als Leitfaden wird gegenwärtig überwiegend auf die „Ad-hoc Arbeitshilfe Klimaschutz“ des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern zurückgegriffen (BOSCH & PARTNER 2022).

Da für das konkret zu prüfende Vorhaben im Hinblick auf die Ermittlung der THG keine Berechnungsgrundlagen vorliegen, erfolgt hilfsweise eine verbale Einschätzung der vorhabenbedingten Treibhausgasemissionen bzw. Auswirkungen auf die Klimaschutzziele anhand der mit dem geplanten Vorhaben beabsichtigten Ziele und damit verbundenen Maßnahmen.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen von Verkehrsplanungen sind drei Gruppen von Wirkkomplexen zu beachten:

1) Änderung der **Treibhausgasemissionen durch die Änderung des Verkehrsgeschehens** im Verkehrsnetz nach Fertigstellung des Vorhabens (**verkehrsbedingte THG-Emissionen** im Sinne des § 4 Abs. 1 Nr. 3 und Anlage 1 Nr. 4 KSG).

Einschätzung:

Vorhabenspezifisch ist einzuschätzen, dass sich mit dem geplanten Vorhaben ein positiver Beitrag zur Reduzierung der THG ergeben wird, da mit dem Angebot eines komfortablen und weiträumig vernetzten öffentlichen Verkehrsmittels eine deutliche Reduzierung des hinsichtlich Pro-Kopf-Verbrauch und Energiequelle besonders ungünstigen motorisierten Individualverkehrs erzielt werden kann und gleichzeitig die für den Bahnverkehr benötigte Elektroenergie zunehmend klimaneutral hergestellt wird.

2) **Änderung der Treibhausgasemissionen durch** die Überbauung / Beseitigung bzw. Neuschaffung und landschaftspflegerische Optimierung von Vegetationsbeständen und Böden, die als **Treibhausgasspeicher oder –senken** dienen (**landnutzungsbedingte THG-Emissionen** in Anlehnung an § 3a Abs. 1 KSG sowie § 1 Abs. 1 Nr. 2 und § 14 Abs. 1 BNatSchG).

Einschätzung:

Durch das geplante Vorhaben erfolgen keine Eingriffe in Böden mit hervorgehobener Bedeutung als Treibhausgasspeicher oder –senke wie z.B. Moore, moorähnliche Böden. Es werden jedoch Gehölzbestände mit hoher Bedeutung für den Klimaschutz als CO₂-Speicher und Grünland/Staudenfluren/Ruderalfluren mit mittlerer Bedeutung für den Klimaschutz in Anspruch genommen (ca. 16.000 m² Gebüsch, Feldgehölz, Streuobstwiese etc. sowie ca. 38.000 m² Grünland, Staudenfluren, Ruderalfluren, Abstandsflächen).

Den vorgenannten negativen Auswirkungen stehen Kompensationsmaßnahmen mit positiver Wirkung auf die THG-Bilanz gegenüber. So werden im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen 6.1/6.2/6.3 bisherige Ackerflächen in Biotopstrukturen mit mittlerer bis hoher Bedeutung für den Klimaschutz umgewandelt. Dabei entstehen ca. 37.000 m² extensiv genutztes Dauergrünland und ca. 8.000 m² Gehölzflächen. Im Rahmen der Kompensationsmaßnahme E 13 erfolgen auf ca. 7.000 m² der Rückbau/die Entsiegelung landwirtschaftlicher Anlagen und die Neuanlage einer Streuobstwiese sowie von Feldhecken. Darüber hinaus werden insbesondere im Bereich der Damm- bzw. Einschnittböschungen in der von bisherigem Ackerland geprägten Feldflur bei Niederwürschnitz größere Flächen mit Straßenbegleitgrün (Landschaftsrasen, Gehölze) ausgestattet.

Es wird daher eingeschätzt, dass die Bilanz der landnutzungsbedingten THG relativ ausgeglichen ist.

3) Erzeugung von Treibhausgasemissionen durch die Errichtung, den Betrieb und die Unterhaltung des Bauwerkes (THG-Lebenszyklusemissionen im Sinne des § 4 Abs. 1 Nr. 2 und Anlage 1 Nr. 2 KSG).

Einschätzung:

Während des Baus aber auch für den Betrieb und die Unterhaltung der Verkehrsanlagen werden Treibhausgasemissionen verursacht. Dabei ist tendenziell insbesondere für den Betrieb der Bahnanlagen (Lichtsignalanlagen, Beleuchtung, Weichen) von einem zunehmenden Anteil erneuerbarer Energiequellen auszugehen. Die Herstellung der einzelnen Komponenten der Bahnanlage verursacht insbesondere im Industriesektor Treibhausgasemissionen (z.B. Stahl- und Zementherstellung unter Einsatz fossiler Energieträger).

Die Bilanz der THG-Lebenszyklusemissionen fällt demnach negativ aus.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass im Ergebnis über alle 3 Wirkkomplexe hinweg eine ausgeglichene bis positive THG-Bilanz des Vorhabens zu erwarten ist. Dabei können die langfristig zu erwartenden positiven klimarelevanten Effekte des Ausbaus des ÖPNV-Angebotes zwangsläufig nicht ohne kurzfristig negative herstellungsbedingte Wirkungen erzielt werden.

7.4 Schutzgut Landschaft

Baubedingte Auswirkungen

L 1: Baubedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes durch Vegetationsbeseitigung/-verlust sowie Gehölzrodungen

Temporäre Auswirkungen auf das Landschafts-/Stadtbild entstehen weiterhin durch baubedingte Vegetationsbeseitigungen und Gehölzrodungen. Sofern die beseitigten Strukturen nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet werden, sind diese Wirkungen nicht als erheblich anzusehen. Die Beeinträchtigungen können am Eingriffsort ausgeglichen werden.

Im Zuge der Baufeldfreimachung ergeben sich durch Entfernen und Roden von gliedernden und prägenden Grünstrukturen und/oder Gehölzen somit temporäre Beeinträchtigungen des Stadtbilds (Bezugsräume 2, 3, 4 und 5):

So reduziert der Verlust von einzelnen Bäumen, von Sträuchern/Hecken sowie von Baumgruppen die stadtbildprägenden Grünbereiche und innerstädtischen Biotopstrukturen, welche u. a. wesentlich zur Minderung der Verkehrsbelastungen etc. im Stadtgebiet beitragen.

Eine Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen durch Wiederbegrünung bzw. Ansaat und die Neugestaltung des Trassenumfelds ist vorgesehen (siehe Maßnahme 4.3 V). Beispielsweise bei Abstandsflächen und Ruderalflächen kann der Ausgangszustand zeitnah wieder erreicht werden.

Zur Errichtung der geplanten Eisenbahnanlage mit der vorzugswürdigen Trassenführung inklusive Überwerfungsbauwerken werden unvermeidbar Flächen benötigt. Der Flächenumfang wurde im Rahmen der Planung minimiert und weitestgehend auf Bestandsflächen, welche bereits versiegelt sind, konzentriert. Jedoch werden auch nach Wiederherstellung der Grünstrukturen sowie Neupflanzungen in den ersten Jahren nach der Maßnahme visuelle Beeinträchtigungen verbleiben.

Die Konfliktintensität wird daher insgesamt als „mittel“ bewertet.

Anlagebedingte Auswirkungen

L 2: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes durch Brückenbauwerke

Im Zuge des geplanten Vorhabens sind u. a. Kreuzungsbauwerke notwendig. So soll die BAB 72 nordwestlich des Bürgerparks mittels einer aufgeständerten Brücke gequert werden. Die Brückenkonstruktion führt eingleisig über die Bundesautobahn und wird im Anschluss als viaduktartige Gewölbereihe fortgesetzt, an welche sich später ein Dammbauwerk anschließt.

Die Konstruktion der Überführung ergibt sich aus der technischen Planung heraus und wurde so schlicht wie möglich gehalten.

Allerdings muss aufgrund der Höhenunterschiede des Geländes und der einzuhaltenden lichten Höhe der BAB das Bauwerk in relativ großer Höhe überführen. Daher sind anlagebedingt Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten: Durch das hohe Bauwerk kann optisch die Sicht auf die offene Landschaft beeinträchtigt werden. Dies betrifft insbesondere die Sicht auf das Offenland der siedlungsnahen Grün- bzw. Ackerflächen aus Richtung Niederwürschnitz.

Die anschließende Gewölbereihe orientiert sich an kulturhistorischen Bauwerken der Region und fügt sich somit optisch passend in das Landschaftsbild ein. Des Weiteren gewähren die schmale Aufständereien eine optische Durchlässigkeit, womit die Wirkung auf das Landschaftsbild gemindert werden kann.

Eine landschaftsgerechte Begrünung des vor der Einbindung in die ABS geplanten Dammbauwerks bietet die Möglichkeit einer Einbindung dessen in das bestehende Landschaftsbild. Weiterhin ist der betreffende Bereich (BR 6) durch intensive Landwirtschaft, die Eisenbahnbestandsstrecke und insbesondere durch die optische Barriere- sowie Lärmwirkung der bestehenden Autobahn geprägt. Daher sind die an Niederwürschnitz angrenzenden Offenlandflächen sowie der Bürgerpark Stollberg als vorbelastet mit geringer Erholungsfunktion einzustufen. So weist das Landschaftsbild in diesem Bereich keine besondere Schönheit (Nähe), Eigenart oder Vielfalt auf.

Dennoch ergibt sich aus dem Brückenbauwerk eine dauerhafte Beeinträchtigung des bestehenden Landschaftsbildes. Die bisherigen Sichtachsen sind durch Ackerflächen, Verkehrsinfrastrukturanlagen (Eisenbahnstrecke und Bundesautobahn) sowie Siedlungsgebiete geprägt mit Ausnahme des „Eichenbusch“ als wertvoll einzustufendes Sichtobjekt.

Aufgrund dessen sowie auf Basis der technischen Parameter des Bauwerks und möglicher Gestaltungsmaßnahmen (siehe Maßnahme 12 A) wird die Konfliktintensität als „mittel“ eingestuft.

Das zweite neu zu errichtende Brückenbauwerk betrifft die Überquerung der Zwickauer Straße. Dieser Bereich ist geprägt durch die umliegende dicht besiedelte Siedlungsstruktur Stollbergs, ein Betonmischwerk sowie den bestehenden alten Bahndamm mit darauf stockenden Gehölzstrukturen. Es handelt sich hierbei demnach nicht um ein in seiner besonderen Schönheit oder Eigenart einzustufenden Landschaftsbild, sondern vielmehr um ein typisches Stadtbild – mit Ausnahme auf die Baumpflanzungen des alten Bahndamms.

Durch den Neubau der EÜ ergibt sich keine Beeinträchtigungen auf die Sichtachse des alten Bahndamms als wertvolles Element des Landschaftsbildes. Ebenso ergibt sich keine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion in diesem Bereich, da dieser aufgrund der Siedlungsstruktur hinsichtlich der Erholungsfunktion als stark vorbelastet eingestuft werden kann. Deshalb wird der Konflikt hinsichtlich der EÜ Zwickauer Straße als unerheblich angesehen.

L 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes durch Vegetationsbeseitigung/-verlust sowie Gehölzrodungen

Die geplante Trasse führt im Stadtgebiet Stollberg jedoch abschnittsweise durch Bereiche stadtbildprägender Grünstrukturen sowie Gehölzbestände, teilweise durch wertvolle Althölze. So ist bspw. alter und höhlenreicher Gehölzbestand am ehemaligen Bahndamm zwischen Zwickauer Str./Bahnhofstraße und „Grüner Winkel“ betroffen (Bezugsraum 2). Diese müssen aufgrund der Überbauung durch die Anlage dauerhaft entfernt werden, was zu nachteiligen Auswirkungen auf die urbane Struktur führt.

Weiterhin ist die im Kreuzungsbereich Auer Straße/Zwickauer Straße erforderliche Beseitigung eines Gehölzstreifens sowie Durchschneidung des bepflanzten Erdwalls als eine nachteilige Wirkung auf das Stadtbild aufgrund des davon anteiligen dauerhaften Verlusts von Grünstrukturen anzusehen (Bezugsraum 4).

Da solche innerstädtischen Grün-/Gehölzstrukturen das besiedelte oder bebaute Gebiet gliedern, auflockern und bereichern, bedingt deren Verlust eine nachhaltige Beeinträchtigung des Stadtbilds.

Für die neue Infrastrukturanlage sind dauerhafte Flächeninanspruchnahmen erforderlich, weshalb die erheblichen Eingriffe unvermeidbar sind. Im Rahmen der Planung ist die durch das Vorhaben zu beanspruchende Fläche auf ein Minimum reduziert worden. Ein Ausgleich der verlorenen Gehölze unmittelbar am Eingriffsort ist aufgrund der Flächenknappheit, neuer Bauwerke und konkurrierender Nutzungen nur begrenzt möglich. Die Konfliktintensität wird daher als „hoch“ bewertet. Durch geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen kann jedoch eine Minderung der nachteiligen Auswirkungen erzielt werden (siehe Maßnahme 12 A).

L 4: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes durch Stütz- & Lärmschutzwände

Dahingegen stellen die neu zu errichtenden Stütz- und/oder Lärmschutzwände im Bereich zwischen Bahnhof Stollberg – Richtung Zwickauer Str./Bahnhofstraße – und der „Hasenbu-

de“ am Bahndamm eine wesentliche anlagebedingte Beeinträchtigung des Stadtbilds dar (BR 2).

Die genannten Wände sind nicht transparent und besitzen damit eine optische Barrierewirkung. Sie stören die bisherigen Sichtachsen der Anwohner erheblich, indem sie die Sicht bzw. den Ausblick auf einen bisher grünen und Gehölz bewachsenen ehemaligen Bahndamm stören. So werden künftig hohe, undurchsichtige Wände eines reaktivierten Bahndamms ohne Gehölze das Stadtbild in diesem Bereich bestimmen. Diese Anlagenbestandteile führen entlang des ehemaligen Bahndamms zu einer Sichtverschattung/-verstellung im Nahbereich der Wohnhäuser und zugehöriger Privat-Gärten. Das Stadtbild wird in diesen Bereichen in seiner wohnnahen Erholungsfunktion wesentlich beeinträchtigt bzw. verfremdet. Der Eingriff wirkt dauerhaft.

Die Stütz- und Lärmschutzwände sind einerseits zur Sicherung des Bahndamms sowie zum Schutz der Anwohner erforderlich und damit unvermeidbar. Da dieser Konflikt nicht ausgleichbar ist, wird die Intensität mit „hoch“ bewertet. Lediglich eine Minderung der nachteiligen Wirkungen kann durch eine entsprechende Maßnahme erzielt werden (siehe Maßnahme 5.2 V).

Einige weitere Stützwände sind zudem geplant bzw. erforderlich im Bereich des künftigen Haltepunktes „Stollberger Tor“ (BR 3) sowie entlang der Auer Straße (BR 4).

Davon werden die Stützwände südlich der Gewerbeflächen im Süden Stollbergs als nicht erheblich angesehen, da keine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbilds entsteht. So ist der betreffende Bereich geprägt durch den parallelen Verlauf zur B 169/B180 in Hanglage an relativ steiler Böschung mit die beiden Bereiche trennenden Gebüsche/Sträucher. Daher sind Stützwände dort zum einen wenig sichtbar und zum anderen weist das Gebiet durch die bestehende anthropogene Überformung (Gewerbeflächen, Bundesstraße) abseits von einigen Gebüschen kaum bedeutsame, landschaftsbildprägende Objekte auf, wodurch das Bild kaum gestört wird.

Jene Stützwände entlang der Auer Straße werden ebenfalls nicht als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft. Zum einen sind diese im Durchschnitt eher von geringer Höhe und zum anderen ist das Stadtbild in diesem Bereich bereits sehr vorbelastet. Daher ist von keinen zusätzlich nachteiligen oder störenden Auswirkungen durch diese Bauwerke auszugehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen, wodurch sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaftsbild ergeben können, sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

7.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Baubedingte Auswirkungen

Biotope

B 01: Baubedingte Beeinträchtigung von angrenzenden Biotopflächen sowie Gefährdung angrenzender Einzelgehölze

Während der Bauzeit besteht die Gefahr der Beeinträchtigung von angrenzenden Biotopen und/oder Vegetationsflächen. So können diese bspw. durch unzulässiges Lagern oder Abladen von Baustoffen/-materialien und Maschinen oder durch Überfahren von Tabuflächen beschädigt werden. Weiterhin besteht während des Baubetriebs die Gefahr, angrenzende Gehölze/Einzelbäume zu beschädigen oder zu beeinträchtigen (Bezugsräume 2 bis 6)

Da dieser Konflikt zeitlich begrenzt existiert und durch geeignete Schutzvorkehrungen minimiert bzw. vermieden werden kann (siehe Maßnahmen 4.1 V und 4.2 V), wird die Intensität mit „gering“ bewertet.

B 02: Baubedingter Verlust von Biotopflächen

Weiterhin sind zur Bauausführung Beanspruchungen von Flächen erforderlich. Die temporäre Flächeninanspruchnahme und die damit verbundene Beseitigung der standortgerechten Vegetation unterschiedlicher Ausprägung und ökologischer Wertigkeit betrifft eine Fläche von insgesamt ca. 35.143 m² (Bezugsräume 2, 3, 4, 5 und 6).

Zwar werden die betreffenden Biotopflächen zunächst reduziert, jedoch ist die Rekultivierung dieser nach Bauabschluss vorgesehen (siehe Maßnahme 4.3 V). Somit handelt es sich um eine temporäre Beeinträchtigung. Zudem umfassen die von der baubedingten Flächeninanspruchnahme betroffenen Biotope vorwiegend Flächen von geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit und sind dadurch überwiegend zeitnah regenerierbar. Daher wird die Konfliktintensität hier mit „mittel“ bewertet.

Arten

Amphibien

H 01: Baubedingte Beeinträchtigung von Amphibien durch Baufeldfreimachung & durch Fallenwirkung offener Baugruben

Durch das geplante Vorhaben besteht während der Baufeldfreimachung durch Vegetationsbeseitigung etc. die Gefahr, Amphibien während ihrer Inaktivitätsphase, also wenn sie immobil sind, zu töten oder zu verletzen. Dies würde einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG darstellen. Dies betrifft die Bezugsräume 2, 3 und 5.

Weiterhin besteht insbesondere während der Wanderungszeiten die Gefahr der Fallenwirkung für die Artgruppe durch bspw. offengelassene Kabeltröge oder Baugruben ohne Aufstiegshilfen.

Der benannte Konflikt ist jedoch von temporärem Charakter und kann mit geeigneten Maßnahmen (siehe 2.2 V_{CEF} und 2.4 V_{CEF}) nahezu vollständig vermieden werden. Daher wird die Intensität dieser Beeinträchtigung als „gering“ eingestuft.

Avifauna

H 02: Baubedingte Beeinträchtigung von Brutvögeln aufgrund von Baufeldfreimachung und Störwirkungen

Das Untersuchungsgebiet ist im Bereich des PA 5 durch seine direkte Nähe zur BAB 72, im PA 3 durch die Lage an B 169 und B 180 sowie der Nähe zu Gewerbegebieten und davon ausgehenden Störwirkungen bereits stark vorbelastet. Während der Bauphase des geplanten Vorhabens treten temporär zusätzliche Störungen, z. B. durch Bewegung und Lärmemissionen, auf. Diese können sich auf die Fortpflanzungs- und Aufzuchtphase der Tiere auswirken.

Außerdem besteht die Möglichkeit, dass potenzielle Nahrungsflächen entwertet werden. Dies betrifft die Bezugsräume 2, 3 und 5.

Zwar besteht eine hohe Empfindlichkeit vieler Vogelarten während ihrer Fortpflanzungs- und Aufzuchtphase, jedoch sind die beschriebenen Störwirkungen nicht dauerhaft. Zudem bestehen im Untersuchungsgebiet bereits starke Vorbelastungen durch dauerhafte Störwirkungen. Bei Baufeldfreimachung während der Brutzeit könnten Vogelarten wie Neuntöter, Mäusebusard, Feldlerche sowie Höhlen- und Nischenbrüter gestört werden und besetzte Nester verloren gehen. Dies würde einen Verbotstatbestand i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG auslösen. In diesem Fall könnte die Beeinträchtigung zu einer Verschlechterung der Population der Vogelarten führen. Dieser Konflikt besteht jedoch ebenfalls lediglich temporär und lässt sich mit geeigneten Maßnahmen vermeiden bzw. minimieren (siehe 2.1 V_{CEF} , 2.5 V_{CEF} , 4.1 V sowie 4.2 V). Daher wird die Konfliktintensität insgesamt als „gering“ eingestuft.

Fledermäuse

H 03: Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen aufgrund von Baufeldfreimachung und Störwirkungen

Durch das geplante Vorhaben könnte während der Baufeldfreimachung ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG ausgelöst werden: Es besteht einerseits die Gefahr der Tötung oder Verletzung von überwinterten Fledermäusen während ihrer immobilen Phase aufgrund der Beseitigung von Quartieren mit Baumhöhlen, Nistkästen und Unterständen. Andererseits könnten vorkommende Fledermausarten durch Störwirkungen während der Bauarbeiten beeinträchtigt werden. Dies betrifft den Bezugsraum 2.

Diese Beeinträchtigung wirkt jedoch nur zeitweilig und kann durch geeignete Maßnahme (siehe 2.1 V_{CEF} und 2.4 V_{CEF}) weitestgehend vermieden werden. Daher wird dieser Konflikt als „gering“ eingestuft.

Reptilien

H 04: Baubedingte Beeinträchtigung von Reptilien durch Baufeldfreimachung und Zerschneidung von Habitaten

Das Vorhaben bewirkt bauzeitlich durch die Baufeldfreimachung mit einhergehender Vegetationsbeseitigung eine Zerschneidung der beschriebenen tatsächlichen und potenziellen Habitate von Reptilien. Durch die Vegetationsbeseitigung während der immobilen Phase der Tiere, besteht zeitweise die Gefahr der Verletzung oder Tötung von Individuen.

Durch die beschriebenen Wirkungen kann ggf. ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. BNatSchG ausgelöst werden. Dieser Konflikt betrifft die Bezugsräume 2, 3 und 5.

Die Beeinträchtigung wirkt jedoch temporär und kann mithilfe von geeigneter Maßnahme vermieden werden (siehe 2.2 V_{CEF} und 2.4 V_{CEF}). Daher wird der Konflikt als „gering“ eingestuft.

Anlagebedingte Auswirkungen

Biotope

B 03: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Beanspruchung von Vegetationsflächen

Mit dem Vorhaben ist aufgrund der dauerhaften Beanspruchung von Vegetationsflächen für die Errichtung der neuen Eisenbahnanlage mit allen zugehörigen Bauwerken ein erheblicher Eingriff in das Schutzgut Biotope verbunden. Die Flächeninanspruchnahme führt zur Beseitigung von standortgerechter Vegetation und damit zu dauerhaftem Verlust von Biotopen (verschiedener ökologischer Wertigkeit). Davon betroffen sind die Bezugsräume 1 bis 6.

Nach aktuellem Stand der Planung betrifft dies insgesamt eine Fläche von ca. 72.528 m². Hierbei wurde die reine Flächenbetroffenheit der Biotoptypen herangezogen. Inkludiert ist die Entfernung von Vegetationsflächen für Kompensationsmaßnahmen. Die doppelte Betrachtung der Kompensationsflächen externer Planungen sind in der Flächenangabe nicht enthalten, die Darstellung erfolgt in der Bilanzierung (siehe Formblatt I des LBP)

Ebenfalls soll innerhalb des Konflikts auf den Eingriff in den bestehenden Neophytenbestand hingewiesen werden (siehe Unterlage 19.1/6), welcher fast komplett überplant wird und somit in der weiteren Planung hinreichende Maßnahmen zur sachgerechten Beseitigung betrachtet werden müssen (siehe Maßnahme 5.1 V).

Arten

Amphibien

H 05: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibien durch Zerschneidung oder Verlust von Landhabitaten und Fortpflanzungsstätten

Durch das geplante Vorhaben ergibt sich ein dauerhafter Verlust von Gehölzbeständen/-streifen mit Altbäumen und strukturiertem Unterwuchs sowie von zwei Standgewässern (temporär und dauerhaft). Es ist somit mit einer permanenten Zerschneidung von tatsächlichen und potenziellen Habitaten mehrerer Amphibienarten zu rechnen. Landhabitate sowie Fortpflanzungsstätten (Laichgewässer) werden vorhabenbedingt beeinträchtigt oder gehen

verloren. Dadurch ist das Auslösen von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG zu erwarten. Davon betroffen sind die folgenden Strukturen:

- potenzielles Landhabitat des Kammmolches und weiterer Amphibienarten
- potenzielles terrestrisches Habitat in Gehölzstreifen
- Fortpflanzungsstätten im Folienteich am Bürgerpark für mehrere Amphibienarten wie Erdkröte, Grasfrosch, Teich- und Bergmolch
- Fortpflanzungsstätten in temporärem Kleingewässer für Erdkröte, Grasfrosch, Berg- und Teichmolch

Die hier beschriebenen Konflikte sind den Bezugsräumen 2 und 5 zuzuordnen.

Der permanente Verlust von Habitaten und Fortpflanzungsstätten stellt im Hinblick auf den Rückgang natürlicher Lebensräume mit dadurch begrenzten Ausweichmöglichkeiten und Verdrängungseffekten eine nachhaltige Beeinträchtigung von Amphibien dar. Daher wird die Konfliktintensität mit „hoch“ eingestuft. Der betreffende Eingriff ist somit zu kompensieren.

Avifauna

H 06: Anlagebedingte Entwertung, Zerschneidung oder Verlust von Habitaten, Fortpflanzungs- oder Nahrungsstätten verschiedener Vogelarten

Im Untersuchungsgebiet wurden relevante Lebensräume und Nahrungsstätten für verschiedene Vogelarten detektiert. Durch das geplante Vorhaben werden diese teilweise entwertet oder gehen verloren. Ursachen dafür sind anlagebedingte Veränderungen bestehender Vegetations-/Biotopstrukturen, Zerschneidungen, Überbauungen und Versiegelungen durch die Bahntrasse und zugehörige Bauwerke. Die Störung oder Entfernung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten stellen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG Verbotstatbestände dar.

Vom Vorhaben betroffen sind die folgenden Strukturen:

- Reviere des Neuntöters
- Revier des Flussregenpfeifers
- Zwei Reviere der Feldlerche westlich der BAB 72
- Habitat des Kuckucks
- Nahrungshabitat des Grünspechts

Die hier beschriebenen Konflikte sind den Bezugsräumen 2, 3, 5 und 6 zuzuordnen.

Durch die geplante Eisenbahnanlage ist mit Störwirkungen auf störungsempfindliche Vogelarten (Bsp. Waldkauz, Kuckuck etc.) sowie mit Zerschneidungen zusammenhängender Habitate zu rechnen. Dadurch besteht eine Wahrscheinlichkeit, dass betroffene Reviere/Habitate aufgegeben werden, da die verbleibenden Flächen den Mindestansprüchen der Arten nicht mehr gerecht werden.

Weiterhin stehen jenen Vogelarten, welche potenzielle Dauerniststellen nutzen (Höhlen- und Nischenbrüter), im Untersuchungsgebiet mehrere Ruhe-/Fortpflanzungsstätten zur Verfügung wie bspw. der Gehölzbestand mit Baumhöhlen inkl. Höhlenbäumen südlich der Zwickauer Straße. Aufgrund des fortschreitenden Rückgangs natürlicher Quartiere sowie der engen Bindung der höhlen- und nischenbrütenden Arten an ihre Fortpflanzungsstätten, sind diese besonders abhängig vom Fortbestehen der Habitate. Daher bedingen diese eine hohe

Schutzbedürftigkeit. Zusätzlich befinden sich im gesamten Bereich der geplanten Anlage Nistkästen/-hilfen, Holzstapel und Unterstände.

Die beschriebene Beeinträchtigung für die benannten Vogelarten wirkt dauerhaft und damit nachhaltig. Daher wird die Konfliktintensität als „hoch“ eingestuft. Der betreffende Eingriff ist somit zu kompensieren.

H 07: Gefahr des Verlusts von Greifvogel-Individuen durch Anlagenbestandteile wie Stromleitungen

Bahntrassen bilden vermehrt Teillebensräume für Greifvögel – wie dem erfassten Mäusebussard – meist als Nahrungshabitat. In diesem Zusammenhang kann das Vorhaben anlagebedingt zu Opfern durch Leitungsanflüge und/oder Stromschläge sowie Anflugopfern an verglasten Strukturen der Haltepunkte führen. Es besteht also eine Gefahr des Verlusts von Greifvogel-Individuen.

Von diesem Konflikt ist vorrangig der Bezugsraum 5 betroffen.

Der benannte Konflikt kann sich eventuell nachteilig auf die Individuenzahl von Greifvögeln – hier insbesondere dem Mäusebussard – auswirken. Allerdings ist die Wahrscheinlichkeit solcher Verluste aufgrund der Anpassungsfähigkeit der Vögel gering. Zudem kann diese bei Umsetzung einer geeigneten Schutzvorkehrung (siehe Maßnahmen 1.1 V_{CEF} und 1.2 V_{CEF}) minimiert bzw. nahezu vermieden werden. Daher wird dieser Konflikt als „gering“ bewertet.

Fledermäuse

H 08: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Beschädigung oder Verlust von Quartieren, Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Das geplante Vorhaben bewirkt zur Errichtung der Anlage die Beseitigung von Gehölzbeständen mit Baumhöhlen und Höhlenbaum. Dies bedeutet einen permanenten Verlust von potenziellen Fledermausquartieren. Die Beschädigung bzw. Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und Quartieren von Fledermausarten stellen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG Verbotstatbestände dar.

Der beschriebene Konflikt betrifft den Bezugsraum 2.

Aufgrund des fortschreitenden Rückgangs natürlicher Baumhöhlen und dadurch stark begrenzter Ausweichmöglichkeiten und damit einhergehender Verdrängungseffekte sowie der Nachhaltigkeit der Beeinträchtigung, wird dieser Konflikt als „hoch“ eingestuft. Der betreffende Eingriff ist somit zu kompensieren.

H 09: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen durch intensive oder insektenschädigende Beleuchtung von Verkehrsflächen

Weiterhin kann eine Beeinträchtigung von Fledermäusen aufgrund von Störwirkungen durch die Anlage resultieren: Viele Arten sind störungsempfindlich gegenüber Licht. Solche lichtempfindlichen Fledermausarten meiden Lichter und intensive Beleuchtung bspw. von Verkehrsflächen und deren Anlagenbestandteilen. Somit könnte intensive Ausleuchtung der Eisenbahnanlage und der zugehörigen Bauwerke (z.B. Haltepunkte mit Wartehäuschen) die Flugrouten und Jagdaktivitäten dieser Arten wesentlich stören (Bezugsräume 1 bis 6).

Dahingegen wurden im Gebiet weitere Fledermausarten erfasst, welche Lichtkegel gezielt zur Jagd auf Insekten nutzen. Unangepasste Beleuchtung der neu geplanten Anlage führt zum Anstieg des Lichttods von Insekten an betreffenden Beleuchtungsanlagen und angestrahlten Wandflächen. Dies trägt längerfristig wesentlich zur Verringerung des Nahrungsangebotes für Fledermäuse bei.

Aufgrund des fortschreitenden Rückgangs von Leitstrukturen und geeigneten Flächen, die als Jagdhabitate geeignet sind, ist diese Beeinträchtigung als kritisch einzustufen. Jedoch kann dies durch eine geeignete Wahl der Leuchtmittel und angepasste Beleuchtungszeit (siehe Maßnahme 1.3 V_{FCS}) weitestgehend vermieden werden. Daher wird dieser Konflikt als „gering“ eingestuft.

Reptilien

H 10: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Reptilien durch Zerschneidung oder Verlust von Habitaten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Durch das geplante Vorhaben ergibt sich eine permanente Zerschneidung oder Verlust von tatsächlichen und potenziellen Habitaten einiger Reptilienarten. Dies stellt einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar. Der beschriebene Konflikt betrifft die Bezugsräume 3 und 5.

Diese Beeinträchtigung bewirkt im Hinblick auf den Rückgang natürlicher Habitats für Reptilien und dadurch begrenzter Ausweichmöglichkeiten einen Verdrängungseffekt, wodurch lokale Populationen der Art gefährdet werden können. Zudem wirkt sie nachhaltig. Der Konflikt wird daher als „hoch“ eingestuft. Der betreffende Eingriff ist somit zu kompensieren.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Biotope

Betriebsbedingte Auswirkungen, wodurch erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Biotop resultieren können, sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Arten

Amphibien

H 11: Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Amphibien durch Entwertung von Nahrungsflächen während Wanderungszeiten

Die erfassten Habitats von Amphibien, speziell die des Kammmolchs, sind durch umgebende Verkehrsinfrastrukturflächen bereits stark vorbelastet. Zusätzliche Störungen (bspw. Lärm, Licht, Bewegung) durch den Bahnbetrieb können potenzielle Nahrungsflächen während der Wanderungszeiten weiter entwerten und würden dadurch einen Verbotstatbestand i. S. d. § 44 Abs.1 Nr. 2 auslösen. Der beschriebene Konflikt betrifft die Bezugsräume 2, 3 und 5.

Diese Beeinträchtigung wirkt dauerhaft und ist vor dem Hintergrund der zumeist kritischen Entwicklung des Erhaltungszustandes der benannten Amphibienart sehr ungünstig. Die Konfliktintensität wird als „hoch“ eingestuft. Entsprechend sind zur Vermeidung zusätzlicher populationsrelevanter Beeinträchtigungen artenschutzrechtliche Maßnahmen zu treffen.

Avifauna

H 12: Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Vogelarten aufgrund Entwertung von Revieren, Nahrungsflächen, Fortpflanzungs- und Aufzuchtstätten durch Störwirkungen

Zwar ist das Untersuchungsgebiet durch die Nähe zum Gewerbegebiet, der BAB 72 und der B 180 bereits vorbelastet im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungstatbestand). Dennoch sind durch den Betrieb der neuen Anlage (Schienenverkehr) zusätzliche Störungen der Avifauna in Form von Bewegungs-, Licht- und Lärmwirkungen (bspw. durch diskontinuierliche, unterschiedlich hohe Schallpegel) zu erwarten. Aus diesen Störfaktoren können Schreckwirkungen resultieren, was sich vor allem auf die Fortpflanzungs- und Aufzuchtphase der Tiere auswirken kann. Außerdem werden potenzielle Nahrungsflächen sehr wahrscheinlich entwertet.

Durch die beschriebenen betriebsbedingten Störwirkungen ist von einer Entwertung der Reviere von erfassten Vogelarten wie dem Neuntöter, Grünspecht, Waldkauz, Kuckuck und Mäusebussard auszugehen – bei Letzteren speziell der Fortpflanzungsstätten. Dies stellt einen Verbotstatbestand i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar. Der beschriebene Konflikt betrifft die Bezugsräume 2, 3 und 5.

Die betriebsbedingten Störwirkungen sind von Dauer und können zur eventuellen Aufgabe der betroffenen Reviere/Flächen durch die Vogelarten führen. Es kann jedoch von zeitnahen Gewöhnungseffekten der Tiere ausgegangen werden – auch aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastungen im betroffenen Gebiet – jedoch sind diese von Dauer und führen eventuell zur Aufgabe der betroffenen Flächen bzw. Reviere.

Aufgrund dessen wird die Konfliktintensität als „hoch“ eingestuft und es bedarf einer Kompensation.

H 13: Betriebsbedingte Kollisionsgefahr mit Greifvogel-Individuen

Greifvögel, insbesondere der Mäusebussard, nutzen den Bereich von Bahntrassen oft als Nahrungshabitat, genauer als Jagdrevier nach Kleinsäugern. Dadurch besteht eine Kollisionsgefahr der Vögel mit dem Schienenverkehr, welche zu einem Verlust von Individuen der Art führen kann. Dies würde einen Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG darstellen. Bisher besteht in dem Gebiet keine schienenverkehrsbezogene Vorbelastung, so dass noch von keinem Gewöhnungseffekt auszugehen ist und das Kollisionsrisiko neu entsteht.

Der beschriebene Konflikt betrifft Bezugsräume 3 und 5.

Diese Gefahr der Kollision besitzt jedoch aufgrund der vergleichsweise geringen Zugfolge, der tendenziell sehr geringen Fahrgeschwindigkeiten in den betroffenen Bereichen und dem natürlichen Ausweichverhalten der Vögel eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit. Geeignete Maßnahmen können diese weiter mindern (siehe Maßnahme 3.2 V_{FCS}). Daher wird die Konfliktintensität als „gering“ eingestuft.

Fledermäuse

Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung von Fledermausarten kann aufgrund von Störwirkungen resultieren: Viele Fledermausarten sind störungsempfindlich gegenüber Lärm und

Erschütterungen wie bspw. durch Verkehrslärm, da dadurch die akustische Echoortung bei der Jagd der Tiere behindert werden kann. Die benannten Wirkungen durch den Betrieb einer Eisenbahnstrecke unterliegen jedoch denen der vorhandenen Autobahn (BAB 72), welche bereits eine wesentliche akustische Vorbelastung des betreffenden Gebiets bedingt. Daher wird die betriebsbedingte Störwirkung durch das geplante Vorhaben für Fledermausarten als unerheblich eingestuft.

H 14: Betriebsbedingte Kollisionsgefahr mit Fledermausarten

Da die geplante Bahntrasse auch teilweise Transferflugrouten von Fledermäusen (z.B. auf der Jagd) tangiert oder schneidet (Bezugsräume 1 bis 6), besteht eine Kollisionsgefahr der Tiere mit dem Schienenverkehr, wodurch es zu einem Verlust von Individuen kommen kann. Dies würde einen Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG darstellen.

Da diese Gefahr jedoch durch geeignete Maßnahme (siehe Maßnahme 3.1 V_{FCS}) minimiert werden kann, wird die Konfliktintensität mit „gering“ bewertet.

Reptilien

H 15: Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Reptilien durch Entwertung von Nahrungsflächen aufgrund von Störwirkungen

Aufgrund der bestehenden Verkehrsinfrastrukturflächen herrscht im Untersuchungsgebiet eine Vorbelastung der Habitate. Weitere Störungen durch den Eisenbahnbetrieb können eine zusätzliche Entwertung von Nahrungsflächen von Reptilienarten bewirken, was einen Verbotstatbestand i. S. d. § 44 Abs.1 Nr. 2 bedeuten würde. Dieser Konflikt betrifft die Bezugsräume 3 und 5.

Trotz der bestehenden Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet können diese betriebsbedingten Störwirkungen, welche dauerhaft wirken, die bereits kritische Entwicklung des Erhaltungszustands der Art zusätzlich intensivieren. Daher wird die Konfliktintensität als „hoch“ eingestuft. Zur Vermeidung zusätzlicher populationsrelevanter Beeinträchtigungen sind entsprechende artenschutzrechtliche Maßnahmen (siehe Maßnahmen 6.2 A_{FCS} und 8.2 E_{CEF}) zu treffen.

7.6 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

M 01: Betriebsbedingte Lärm- und Erschütterungsimmissionen

Ein Teilabschnitt der Neubaustrecke führt durch Wohn- und Mischgebiete der Stadt Stollberg bzw. tangiert diese. Durch den Betrieb der Bahnstrecke ist in diesen Bereichen mit Lärm- und Erschütterungsimmissionen zu rechnen, die zulässige Werte überschreiten (Bezugsraum 2).

Da der Konflikt durch bautechnische Schutzvorkehrungen (aktiver bzw. passiver Lärmschutz / Unterschottermatten, Maßnahme 1.0 V) unter den zulässigen Grenzwert gebracht werden kann wird die Intensität als „gering“ eingeschätzt.

7.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Mangels eines entsprechenden Bestandes an Kulturgütern bzw. Objekten von hohem gesellschaftlichem Wert ergeben sich im Hinblick auf das geplante Vorhaben keine bau-, anlage-, oder betriebsbedingten Konfliktpotenziale.

Eine visuelle Störung der historischen Bergbaulandschaft rund um Oelsnitz, Neuoelsnitz und Niederwürschnitz kann aufgrund der großen räumlichen Entfernung zum nächstgelegenen Vorhabenbestandteil (Aufbindung der NBS auf die Bestandsstrecke bei Niederwürschnitz) von über 1 km Luftlinie und des Fehlens bedeutender Sichtbeziehungen ausgeschlossen werden.

7.8 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Wechselwirkungen sind – sofern wesentliche/eingriffsrelevante schutzgutübergreifende Wirkungen zu erwarten sind – im Rahmen der vorangegangenen detaillierten Untersuchungen bzw. Konfliktanalysen der einzelnen Schutzgüter bereits erfasst.

7.9 Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Umweltauswirkungen

Im Rahmen der vorangegangenen Konfliktanalyse wurden die wesentlichen Konflikte, also die unvermeidbaren und als erheblich einzustufenden, ermittelt. Diese konzentrieren sich auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild.

Vorhabenbedingte, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, welche den Eingriffstatbestand gemäß § 14 BNatSchG erfüllen, sind durch geeignete landschaftspflegerische Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Diese wesentlichen Konflikte sind in nachfolgend in einer tabellarischen Übersicht aufgeführt:

Maßgebliche Konflikte je Schutzgut	Dimension, Umfang
Biotope/Arten	
B 03: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Beanspruchung von Vegetation	66.603 m ²
H 05: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibien durch Zerschneidung oder Verlust von Landhabitaten und Fortpflanzungsstätten	4.899 m ²
H 06: Anlagebedingte Entwertung, Zerschneidung oder Verlust von Habitaten, Fortpflanzungs- oder Nahrungsstätten verschiedener Vogelarten	41.494 m ²
H 08: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Beschädigung oder Verlust von Quartieren, Fortpflanzungs- und Ruhestätten	2.813 m ²
H 10: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Reptilien durch Zerschneidung oder Verlust von Habitaten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten	27.186 m ²
H 11: Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Amphibien durch Entwertung von Nahrungsflächen während Wanderungszeiten	n. q.
H 15: Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Reptilien durch Entwertung von Nahrungsflächen aufgrund von Störwirkungen	n. q.
Boden/Fläche	
Bo 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung oder Verlust von Bodenfunktionen durch Flächeninanspruchnahme oder Versiegelung	66.603 m ²
Wasser	
Ow 2: Anlagebedingter Verlust von zwei Standgewässern (temporär und dauerhaft)	462 m ²
Klima/Luft	
K 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Mesoklimas durch Vegetationsbeseitigung und Bodenversiegelung	66.603 m ²
Landschaftsbild	
L 2: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/Stadtbildes durch Vegetationsbeseitigung/-verlust sowie Gehölzrodungen	n. q.
L 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschafts-/ Stadtbildes durch Stütz- & Lärmschutzwände	n. q.

Tabelle 16: Übersicht der erheblichen (unvermeidbaren) Beeinträchtigungen (nach IB Fuchs 2023)

Die Ermittlung des Eingriffsumfangs und des daraus resultierenden Kompensationsumfangs erfolgte im Landschaftspflegerischen Begleitplan (IB Fuchs 2023) quantitativ mittels Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung gemäß Handlungsempfehlung des SMUL (SMUL 2009). Für Funktionselemente wie das Landschaftsbild, welche nicht flächen-/mengenmäßig erfasst werden können, erfolgte dies verbal-argumentativ.

8 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine NATURA 2000-Gebiete (EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete).

9 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Die Untersuchung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf besonders geschützte Arten ist Gegenstand des separat erstellten Artenschutzfachbeitrages (IGC 2022), dessen Ergebnisse in die Konfliktanalyse des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und nachfolgend in die Maßnahmeplanung des LBP (IB FUCHS 2023) integriert wurden.

10 Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL

Erhebliche negative Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele von Grund- und Oberflächenwasserkörpern werden nicht erwartet.

11 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben ergeben sich aufgrund der Vorhabensspezifik (regionales Bahnprojekt) und der Lage (keine Grenznähe) keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.

12 Überwachungsmaßnahmen

Seitens des Vorhabenträgers sind folgende Überwachungsmaßnahmen vorgesehen.

- Umweltbaubegleitung zur Überwachung der naturschutzfachlich begründeten Vermeidungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

13 Naturgefahren und Auswirkungen des Klimawandels

Besondere Naturgefahren sind für den Planungsraum nicht bekannt. Der Vorhabensbereich befindet sich weit außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

Erhebliche negative Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse des UG infolge zusätzlicher Flächenversiegelungen werden im Wesentlichen durch eine Entsiegelungsmaßnahme (13 E) sowie umfangreiche Gehölzanpflanzungen und dauerhafte Vegetationsstrukturen im Bereich einer bisher als Ackerland genutzten Fläche (Maßnahme 6.1 E_{FCS}, 6.2 E_{FCS}, 6.3 E_{FCS}) kompensiert.

Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Anfälligkeit gegenüber Naturgefahren und Auswirkungen des Klimawandels werden nicht erwartet.

14 Schwere Unfälle oder Katastrophen

Das geplante Vorhaben wurde entsprechend dem Stand der Technik und den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Verkehrsanlagen geplant. Eine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nicht anzunehmen. Ebenso kann eine dem Stand der Technik und den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Bahnanlagen entsprechende

Bauausführung, Betrieb und Unterhaltung unterstellt werden, so dass schwere Unfälle oder Katastrophen weitestgehend ausgeschlossen werden können.

Für bauzeitliche Straßensperrungen wird ein Umleitungskonzept unter Beachtung der Erreichbarkeit für Rettungsfahrzeuge erarbeitet (siehe Planung ARGE 2023) .

Für die gesamte NBS sind, soweit keine unmittelbare Zufahrtsmöglichkeit zur Bahnstrecke besteht, zumindest entsprechende Rettungswege vorgesehen (siehe Planung ARGE 2023).

Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf schwere Unfälle und Katastrophen werden nicht erwartet.

15 Alternativenprüfung

15.1 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Null-Variante)

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens werden im Hinblick auf die unter Punkt 4 beschriebenen Schutzgüter keine wesentlichen Veränderungen erwartet. Allerdings wird damit auch der mit dem geplanten Vorhaben beabsichtigte Beitrag zur besseren Vernetzung des Großraumes Chemnitz mit öffentlichen, d.h. umweltfreundlichen Verkehrsmitteln unterbleiben.

15.2 Vorausgeschiedene Alternativen

Im Rahmen einer vertiefenden Vorplanung mit Variantenuntersuchung wurden folgende grundsätzlichen Varianten untersucht (ARGE ICL/SI 2015):

Varianten 1 – 3

Die Pilotstrecke wird durch den Bau einer Neubaustrecke über das Gewerbegebiet Stollberger Tor mit Anbindung der Stadt Stollberg verlängert und in die bestehende Strecke Stollberg – St. Egidien eingebunden.

Die Variante 1 ist aus genehmigungsrechtlicher Sicht nach Abstimmung mit dem LASuV aus Sicht des LASuV nicht genehmigungsfähig, da sich der Großteil der Neubautrasse im 40m – Bereich parallel zur BAB A72 im Bauverbotsbereich befindet.

Die Variante 2 ist auf Grund des Tangierens dieser Zone sowie der Überführung durch die Neubautrasse über die BAB A72 eingeschränkt und nur mit erheblichen Auflagen genehmigungsfähig. Der Flächenbedarf und Flächenerwerb der Variante 2 ist erheblich und tangiert naturschutzrelevante Bereiche.

Die Variante 3 ist nach Vorabstimmung mit dem LASuV, der Genehmigungsbehörde Landesdirektion Sachsen (LDS) und der Unteren Naturschutzbehörde genehmigungsfähig. Die Varianten 3a und 3b nutzen zum Großteil bereits vorhandene Verkehrsflächen und reduzieren somit die erforderliche Flächeninanspruchnahme und -versiegelung auf das notwendige Minimum.

Der Eingriff in Natur und Umwelt ist den Varianten 1, 2 und 3a erheblich, bei der Variante 3b mäßig.

Variante 4

Die Pilotstrecke wird durch Kopfmachen in Stollberg verlängert.

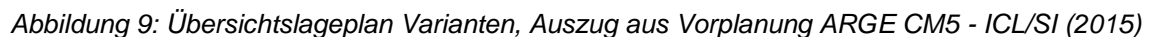
Die Variante 4 ist genehmigungsfähig. Sie hat nur geringe bzw. keine Auswirkungen auf Natur und Umwelt, erfüllt die Aufgabenstellung hinsichtlich der Erschließungswirkung jedoch nahezu nicht.

Variante 5

Wiederaufbau Gleisdreieck Niederdorf. Die Pilotlinie wird zwischen Chemnitz und Niederdorf verdichtet und in Niederdorf nach Bf Stollberg und Bf Oelsnitz geflügelt.

Die Variante 5 ist genehmigungsfähig. Sie hat nur geringe bzw. keine Auswirkungen auf Natur und Umwelt, erfüllt die Aufgabenstellung hinsichtlich der Erschließungswirkung jedoch nahezu nicht.

Im Ergebnis der Bewertung der Varianten wurde die Variante 3b als Vorzugsvariante ermittelt und zur weiteren Bearbeitung der Entwurfslösung der Neubaustrecke in Stollberg festgelegt.



Anfang 2021 wurde die ARGE IB Fuchs/IB Schulze u. Rank mit der Fortführung der Entwurfsplanung beauftragt. Zur Querung der nunmehr für einen 6-streifigen Ausbau vorgesehenen BAB 72 und weiterer neuer Randbedingungen erfolgte eine erneute Variantenuntersuchung.

Folgend die Übersicht zur Variantenbezeichnung:

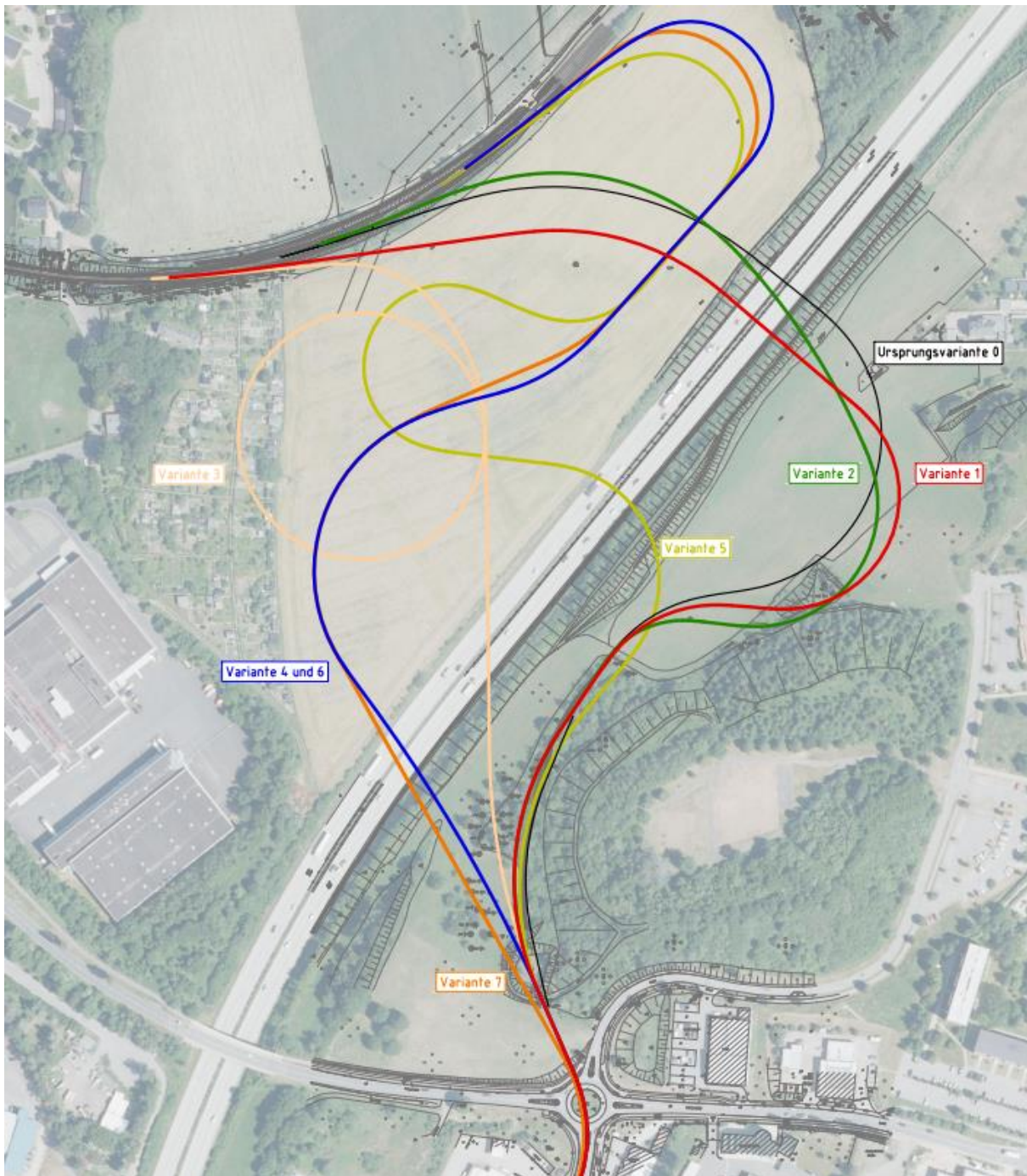


Abbildung 10: Übersichtslageplan Varianten 1-7 (ARGE CM5, Stand Vorplanung Sept. 2021)

- Variante 0: Urentwurf, entspricht der Variante 3b der ursprünglichen Vorplanung
- Variante 1a: SÜ BAB A72 mit offenem Einschnitt
- Variante 1b: SÜ BAB A72 mit Tunnel
- Variante 2: SÜ BAB A72 in Bogenlage
- Variante 3: EÜ mit kreisförmiger Rampe
- Variante 4a: EÜ (Einfeldbauwerk) mit Damm
- Variante 4b: EÜ (Dreifeldbauwerk) mit bewehrter Erde-Konstruktion
- Variante 4c: EÜ (Einfeldbauwerk) mit Aufständigung (Gewölbereihe)
- Variante 5: eingleisige EÜ mit S-Bogenrampe

- Variante 6: eingleisige EÜ und niveaugleicher Kreisverkehr
Variante 7: eingleisige EÜ und Unterquerung Kreisverkehr
Variante 8: (ehem. Variante 3a) der Straße am Bürgerpark folgend, mit eingleisiger EÜ

Variante 1a: SÜ BAB 72 offener Einschnitt (30 m ggü. dem Urentwurf Richtung Hof versetzt)

Um den im Querungsbereich vorhandenen Anstieg der Bundesautobahn (Richtung Hof) vorteilhaft zu nutzen, wurde eine um ca. 30 m in Richtung Hof versetzte Unterquerung der BAB A 72 vorgeschlagen, der den 6-streifige Ausbau und die Möglichkeit einer Trassenverlagerung der BAB A 72 berücksichtigt. Um das Lichtraumprofil nach EBO herstellen zu können, ist die Herstellung eines i.M. ca. 50 m breiten und 10 m tiefen Einschnittes erforderlich. An der Extremstelle bei Bahn-km 13+284,500 ist der Einschnitt in Bahnachse ca. 13 m tief. Aufgrund der Nähe der geplanten Trasse zur aufgehenden Böschung des Bürgerparks ergibt sich bei Konstruktion einer Regelböschung eine Einschnittbreite von ca. 83 m und eine Böschungshöhe in Richtung Bürgerpark von ca. 30 m. Diese extremen Ausmaße bedingen den Bau einer Stützwand von ca. 218 m Länge, um den Eingriff in den Bürgerpark auf ein Mindestmaß dieser Variante zu begrenzen.

Die im Straßenkörper der Autobahn verlaufenden parallelen Regenwasserleitungen werden durch die neue Gleistrasse und durch das Lichtraumprofil des Gleiskörpers unterbrochen und müssen mit einer neuen Leitungstrasse in Richtung des bestehenden Regenrückhaltebeckens geführt werden.

Der östlich der BAB 72 parallel verlaufende vorhandene Mischwasserkanal DN 1200 wird von der neuen Gleistrasse tangiert und muss über eine Länge von ca. 320 m umverlegt werden.

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen bedingt die Variante 1a temporär sowie dauerhaft massive Bodenbewegungen; Masseverlagerungen sowie Versiegelung. Biotopstrukturen verschiedener ökologischer Wertigkeit müssen im Bereich des Bürgerparks dauerhaft entfernt werden, womit ebenfalls die Lebensraumfunktion gemindert wird. Durch den tiefen Einschnitt ist mit Grundwassereinflüssen zu rechnen, sodass eine bauzeitliche oder dauerhafte Wasserhaltung notwendig ist.

Variante 1b: SÜ BAB 72 mit Tunnel

Um den großen Einschnitt und den damit verbundenen Eingriff in Landschaft und Umwelt zu reduzieren, wird die Einhausung (Tunnel) der NBS im Bereich Bahn-km 13,047 – Bahn-km 13,343 als Variante vorgeschlagen.

Bei der Variante wird ein Tunnel mit einer Länge von ca. 264 m an die geplante SÜ mit einer Breite von 32,45 m angeschlossen, so dass sich eine Gesamtlänge des Tunnels von 296 m ergibt. Nach Ril 853 zählt das Bauwerk aufgrund einer Länge >250 m als Tunnel.

Wie bereits in der Variante 1a muss die Regenentwässerung der Autobahn in einer neuen Leitungstrasse in Richtung des bestehenden Regenrückhaltebeckens geführt werden.

Bei der Variante 1b ist aufgrund der Tunnellösung eine Umverlegung des Mischwasserkanals über eine Länge von ca. 120 m erforderlich. Die neue Leitungstrasse verläuft dabei über dem geplanten Tunnelbauwerk.

Die Variante 1b weist im Gegensatz zur Variante 1a einen geringen Eingriff in die bestehenden Biotopstrukturen auf, da nach Abschluss der Bauarbeiten neue Vegetationsflächen zu schaffen. Die temporären und dauerhaften Bodenbewegungen sind auch bei dieser Variante wesentlich, da die vorhandene Bodenstruktur permanent geändert wird. Bezüglich dem Schutzgut Wasser gelten die gleichen Auswirkungen wie Variante 1a. Beide Varianten wirken sich zusätzlich durch den hohen Verlust an Vegetation negativ auf das Mesoklima aus.

Variante 2: SÜ BAB 72 in Bogenlage

Bei der Variante wurde die SÜ in Bogenlage, im Bereich Variante V0 und V1, untersucht. Da diese Trasse aber keine nennenswerten Vorteile gegenüber der Variante 1 zu verzeichnen hat, wurde sie nicht weiter betrachtet. Gleichzeitig ist durch die schiefwinkliger Querung der BAB 72 der Überbauabschluss zur rechtwinkligen Ausbildung der Fugen in der Betonfahrbahn nur mittels einer Schleppplattenkonstruktion auszugleichen.

Variante 3: EÜ mit kreisförmiger Rampe

Bei der Variante wurde eine EÜ über die Autobahn vorgeschlagen, die eine kreisförmige Rampenauffahrt besitzt. Der Entwurf sollte aufgrund der Gleisparameter nicht weiter verfolgt werden.

Variante 4a: EÜ (Einfeldbauwerk) mit Damm

Bei Variante 4 wird eine EÜ über die Bundesautobahn 72 als Trassenführung der NBS vorgeschlagen. Die höhen- und lagemäßige Trassenführung ist bei den Varianten 4a, b, c gleich.

Aufgrund des starken Geländeabfalls in Richtung BAB 72 und der Maximalneigung im Bahnsteigbereich von nur 30 ‰ quert die Bahntrasse (NBS) die Bundesautobahn in einer Höhe von ca. 15 m. Der sich an die EÜ anschließende Damm der Variante 4a weist im Maximum bei km 13,260 eine Höhe von 17 m und eine Dammaufstandsbreite für ein Erdbauwerk von ca. 60 m auf.

Die NBS wird über die die BAB 72 überführt. Das Tragwerk wird als parallelgurtiges Fachwerk aus Stahl mit oberliegender Fahrbahn ausgebildet. Es werden zwei getrennte Überbauten als Einfeldbauwerke hergestellt. Der Kreuzungswinkel beträgt 78 gon. Die Breite zwischen den Geländen beträgt 2 x 7,46 m. Die lichte Weite von 48 m ergibt sich aus der später geplanten Verbreiterung/Verschiebung der Trasse der BAB 72 für einen möglichen 6-streifigen Ausbau. Die lichte Höhe der EÜ beträgt im Fahrbahnbereich der BAB mindestens 7,9 m. Widerlager und Flügel werden biegesteif zu Kastenwiderlagern verbunden. Die Parallelflügel schaffen den Übergang vom Damm zum Gelände.

Im Anschluss wird ein großer Dammkörper hergestellt. Zur Erreichbarkeit der von BAB und NBS umschlossenen Flurstücke befindet sich im Dammkörper bei Bahn-km 13+212,70 ein Rahmendurchlass. Das Bauwerk wird als Stahlbetonvollrahmen konzipiert.

Für die erforderlichen Maßnahmen aller Varianten 4 im Bereich des Bürgerparks gelten die gleichen Ausführungen wie bei der Variante 1a und 1b für die Teile der bestehenden Oberflächenentwässerungen, da der Teich II überbaut wird.

Für alle Varianten 4 ist keine Umverlegung der vorhandenen Autobahntwässerung erforderlich.

Der vorhandene Mischwasserkanal DN 1200 ist aufgrund eines Schachtes im geplanten Dammbereich der neuen Gleistrasse abubrechen und über eine Länge von ca. 65 m neu zu verlegen. Die lage- und höhenmäßige Einordnung bleiben dabei erhalten.

Die Auswirkungen auf die vorhandenen Vegetationsstrukturen werden bei der Variante 1a geringer bewertet als bei Variante 1a und 1b, da die Trassenführung weniger Eingriffe in hochwertige Biotopstrukturen des Bürgerparks bedingt. Auch wenn hier ebenfalls ein dauerhafter Verlust von Biotopen vorliegt, ist die anlagebedingte Wirkung auf Biotopflächen weniger erheblich als bei den Geländeeinschnitten. Hinsichtlich des Bodens liegen bei dieser Variante ebenfalls starke Beanspruchungen des Bodens als Vegetations- und Ertragsstandort vor, vorrangig durch die Dammherstellung. Allerdings kann hier langfristig eine Wiederherstellung der Bodenstrukturen bis zu einem gewissen Grad ermöglicht werden. Bezugnehmend auf das Schutzgut Wasser ist mit temporären Grundwassereinflüssen bei der Brückenerrichtung zu rechnen.

Variante 4b: EÜ (Dreifeld-Bauwerk) mit bewehrter Erde-Konstruktion

Um die großen Dammaufstandsflächen, nach der Überführung der BAB 72, weiter zu reduzieren und die hohen Kosten einer Aufständigung zu vermeiden, wird der Aufbau der Bahntrasse auf eine bewehrte Erde-Konstruktion in Fortführung der EÜ vorgeschlagen. Der sich an die EÜ anschließende Damm der Variante 4b weist im Maximum bei km 13,260 eine Höhe von 15 m und eine Dammaufstandsbreite von ca. 30 m auf. An dieser Station ist im Vergleich zur Variante 4a der Damm halb so breit. Der Damm wird mit Geotextilien bewehrt und lagenweise aufgebaut. Die Dammsichtsfläche ist begrünt.

Zur Erreichbarkeit der abgetrennten Flurstücke, sowie zur offeneren Gestaltung des Autobahnquerschnittes wird die EÜ Bahn-km 13,485 als Dreifeldbauwerk hergestellt. Die Pfeiler befinden sich außerhalb der geplanten Verbreiterung/Verschiebung der Trasse der BAB 72 für einen möglichen 6-streifigen Ausbau. Es ergeben sich lichte Weiten von 27 m + 54 m + 23 m. Die lichte Höhe der EÜ beträgt im Fahrbahnbereich der BAB mindestens 7,9 m. Das Tragwerk wird als parallelgurtiges Fachwerk aus Stahl mit oberliegender Fahrbahn ausgebildet. Es werden zwei getrennte Überbauten als Durchlaufträger hergestellt. Der Kreuzungswinkel beträgt 77 gon. Die Breite zwischen den Geländen beträgt 16,96 m. Widerlager und Flügel werden biegesteif zu Kastenwiderlagern verbunden. Die Parallelfügel schaffen den Übergang vom bewehrten Erddamm zum Gelände.

Die Variante 4b stellt hinsichtlich der Biotopstrukturen einen ähnlichen Eingriff dar wie die Variante 4a. Die bewehrte Erde-Konstruktion bedingt ebenfalls starke Bodenbewegungen und damit Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. Allerdings ermöglicht diese in geringerem Maß als bei Variante 4a eine Wiederherstellung der Bodenfunktionen und bedeutet damit einen größeren Eingriff. Für das Schutzgut Wasser gilt die gleiche Einschätzung wie in Variante 4a.

Variante 4c: EÜ (Einfeldbauwerk) mit Aufständering (Gewölbereihe)

Die EÜ Bahn-km 13,485 wird wie bei Variante 4a ausgebildet.

Um den großen Dammkörper zu umgehen, wird die Aufständering der Bahntrasse in Fortführung der EÜ mittels Gewölbereihe vorgeschlagen.

Die Gewölbereihe besteht aus sechs Bögen und wird von Bahn-km 13,200 bis 13,431 hergestellt. Die Bögen bestehen aus Stahlbeton mit Stirnwänden, welche monolithisch mit den Bögen verbunden sind. Die Breite zwischen den Geländern beträgt mindestens 7,06 m. Die lichten Weiten der Bögen betragen 20 m bis 40 m, die lichten Höhen im Bogenscheitel 6,8 m bis 13,2 m. Bei Bahn-km 13,200 werden Widerlager und Flügel biegesteif zu Kastenwiderlagern verbunden. Die Parallelfügel schaffen den Übergang vom Damm zum Gelände. Bei Bahn-km 13,429 schließt die Gewölbereihe an die Parallelfügel der EÜ Bahn-km 13,485 an. Die Erreichbarkeit und teilweisen Nutzung der von der BAB 72 und ABS umschlossenen Flurstücke, ist mit der Aufständering gegeben.

Bezugnehmend zu den Vegetationsstrukturen liegen bei dieser Variante Beeinträchtigungen in ähnlichem Ausmaß wie bei den beiden vorherigen Varianten vor, Die Variante 4c verursacht aufgrund der Aufständering mit anschließendem kleinerem Dammbauwerk geringe Eingriffe in die Bodenstrukturen und damit weniger erhebliche Beeinträchtigungen dessen. Grundwassereinflüsse können im Rahmen der Brückenkonstruktionen auftreten.

Für alle drei Varianten (4a,4b,4c) gilt: Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind hier höher zu werten als bei den Varianten 1a und 1b, was sich aus der Überführung des BAB 72 ergibt. Die Dammkonstruktion sowie Aufständering wirken sich stärker auf das Landschaftsbilderleben aus als die Unterführungen. Allerdings lassen sich die Wirkungen hier mit Gestaltungsmaßnahmen abmildern. Das Schutzgut Klima/Luft betrachtend wirken sich diese drei Varianten weniger stark auf die bestehende Vegetation und deren Einfluss auf das Mesoklima aus. Die Variante 4c ist für die luftklimatischen Verhältnisse die beste Variante, da keine Frischluft-Barriere wie bei der Dammkonstruktion entsteht.

Variante 5: Eingleisige EÜ mit S-Bogenrampe

Bei der Variante wurde eine EÜ über die Autobahn vorgeschlagen, die eine S-Bogen-förmige Rampenauffahrt besitzt. Der Entwurf sollte aufgrund der ungünstigen fahrdynamischen Parameter nicht weiterverfolgt werden.

Variante 6: Eingleisige EÜ und niveaugleicher Kreisverkehr

Bei der Variante 6 wurde eine Optimierung der Variante 4 c in der Form erreicht, dass die Überführung über die Autobahn und die sich anschließende Aufständigung eingeleisig erfolgen kann. Das bedingt die Verlagerung des Bf Stollberg Bürgerpark in Richtung Stollberg, d.h. die Ausfahrweiche des Bf Stollberg Bürgerpark wird in der Auer Straße angeordnet und die Überfahrt über den Kreisverkehr erfolgt zweigleisig.

Die erforderliche Aufweitung des Kreisverkehrs soll nach Osten bzw. Südosten erfolgen, da seitens der Stadt Stollberg Verkaufsbestrebungen für das Flurstück im II. Quadrant (zwischen der Straße Bürgerpark und der Hohensteiner Straße) bestehen und dort möglichst keine Flächeninanspruchnahme erfolgen soll.

Um mit der Einfahrweiche 151 (aus Richtung Abzw. Niederwürschnitz) des Bf Stollberg Bürgerpark noch etwas von der Autobahn abzurücken und damit die Forderungen der Autobahn GmbH zur Widerlagergestaltung besser umsetzen zu können, wurde die Bahnsteiglänge auf 75 m eingekürzt. Dadurch wurden ca. 13 m Abstand zwischen jetzigem Fahrbahnrand BAB A72 und Weichenanfang Weiche 1 geschaffen, die ein Zurücksetzen des östlichen Widerlagers in die Böschung ermöglichen, so dass auch eine einseitige Verbreiterung der BAB 72 möglich wird.

Da die Länge der Strecke zwischen Kreisverkehr und EÜ bereits mit allen Sicherungstechnischen Parametern nahezu ausgeschöpft ist, wurden folgende Kompromissvorschläge diskutiert:

- bei Falschfahrten (Fahrten im Gegengleis) im Bf Bürgerpark soll das Ausfahrsignal in Richtung Stollberg so nahe wie möglich an die Kreisverkehrsaußenkante gesetzt werden, damit ist der Gefahrpunktabstand unterschritten und der Kreisverkehr müsste in diesem Fall bereits bei Einfahrt des Zuges in den Bf Bürgerpark gesperrt werden
- bei Falschfahrten in Richtung Abzw Niederwürschnitz könnten die Unterschreitung des Durchrutschweges bis zum Grenzzeichen der Weiche 1 erfolgen, damit würde der Gegenzug aus Richtung Niederwürschnitz am Einfahrsignal Bf Stollberg Bürgerpark angehalten.

Aufgrund der Trassierungsparameter (Ende Übergangsbogen) kann der Bahnsteig nur bedingt näher an den Kreisverkehr geschoben werden, so dass vorerst keine sicherungstechnischen Einschränkungen bestehen und gleichzeitige Einfahrten möglich sind.

Optional könnte eine weitere Verdrückung der Weiche 1 weg von der BAB 72 durch die Anordnung einer kleineren Weiche, im speziellen Fall EW 49-140-1:6, erzielt werden.

Der Radius des Gleises 32 beträgt nur 55 m; durch den Kreisverkehr kann keine Überhöhung angeordnet werden, deshalb beträgt die Ein-/Ausfahrgeschwindigkeit aus/in Richtung Auer Straße nur 20 km/h.

Variante 7: Eingleisige EÜ und Unterquerung des Kreisverkehrs

Bei der Variante wurde eine eingeleisige EÜ über die Autobahn sowie eine niveaufreie Unterquerung des Kreisverkehrs mit abgesenkter Trogführung in der Auer Straße untersucht. Die Variante 7 wurde hinsichtlich der großen Beeinflussung in der Auer Straße und den dann

nicht mehr möglichen Abbiegebeziehungen Auer Straße – Albert-Schweizer-Straße als nicht durchführbar bewertet.

Variante 8: Trassenverlauf östlich des Bürgerparks mit eingleisiger EÜ

Die Variante 8 entspricht in Ihrem Trassenverlauf etwa der Variante 3a der Vorplanung der ARGE ICL/SI. In der ursprünglichen Untersuchung Variante 3a wurde die Autobahn unterführt, was zu sehr großen Einschnitten im Bereich Bürgerpark geführt hätte und zum Ausschluss der Variante führte. Deshalb wurde in Variante 8 die Überführung der Autobahn untersucht. Damit kann die Bahntrasse vom Kreisverkehr kommend zunächst der Straße „Bürgerpark“ weitestgehend niveaugleich folgen. Mit Maximallneigung von 60 ‰ führt sie dann hinab zur Autobahn und überquert die BAB A72 in einer Höhe 449,4 m, das entspricht etwa 7,60 m über Fahrbahnoberfläche der BAB. Der restliche große Höhenunterschied von 28,50 m zwischen EÜ und Einbindestelle in die Strecke 6641 müsste in einer kurvenreichen Streckenführung bei 55 ‰ bis 60 ‰ (ähnlich wie Variante 5) abgebaut werden. Die Variante 8 wurde aufgrund der ungünstigen fahrdynamischen Parameter und der Zerschneidung des Flures nicht weiterverfolgt.

15.4 Vergleich der gewählten Alternative mit der Nullvariante und den untersuchten Alternativen aus Umweltsicht

Die zur Genehmigung eingereichte Vorzugsvariante 6 basiert auf einer Optimierung der Variante 4c.

Eine Bewertung der in die engere Wahl gekommenen Varianten

Variante 0:	Urentwurf, entspricht der Variante 3b der ursprünglichen Vorplanung
Variante 1a:	SÜ BAB 72 mit offenem Einschnitt
Variante 1b:	SÜ BAB 72 mit Tunnel
Variante 4a:	EÜ (Einfeldbauwerk) mit Damm
Variante 4b:	EÜ (Dreifeldbauwerk) mit bewehrter Erde-Konstruktion
Variante 4c:	EÜ (Einfeldbauwerk) mit Aufständigung (Gewölberiehe)

ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen. Dabei sind die einzelnen betroffenen Schutzgüter der Umweltverträglichkeitsuntersuchung mit eingeflossen. Auch bei ausschließlicher Betrachtung der Umweltauswirkungen stellt sich die Variante 4c (Variante 6) im Vergleich zu den anderen Varianten am günstigsten dar.

Chemnitzer Modell Stufe 5
Ausbau Stollberg – Oelsnitz – St.Egidien
Teilabschnitt Neubaustrecke
UVP-Bericht

Kriterium	Wichtung %	V0 Bestandsplanung	Bewertung Einzelkriterien	Bewertung Kriterien	V1a A72 als SÜ über die NBS	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	Bewertung Kriterien (in Punkten)	V1b A72 Unterführung als Tunnel	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	Bewertung Kriterien (in Punkten)	V4a Überführung A72 als EÜ 1 Feld mit Regeldamm zur ABS	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	Bewertung Kriterien (in Punkten)	V4b Überführung A72 als EÜ 3 Feld und Dammerweiterung bewehrte Erde/Stützwand	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	Bewertung Kriterien (in Punkten)	V4c Überführung A72 als EÜ 3 Feld und Dammerweiterung als Teilaufständerung	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	Bewertung Kriterien (in Punkten)																			
Raumstrukturelle Wirkung (Siedlungsentwicklung, Land- und Forstwirtschaft)	10				--	-2	-20	++	2	20	--	-2	-20	--	-2	-20	-	-1	-10																			
Verkehrliche Beurteilung / Verkehrssicherheit	10		-1		-	-1	-10	-	-1	-10	+	1	10	+	1	10	+	1	10																			
Entwurfs- und sicherheitsbezogene Beurteilung	23	SÜ Erweiterung A 72 nicht möglich	Ausschluss		0	0	-230	0	0	92	++	2	69	+	1	69	++	2	115																			
																				Entwurfsbearbeitung Strecke																		
																				- Baulänge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																				- Lagestrassierung	+	1	+	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																				- Höhenstrassierung	Überschreitung max-Naig. Bstg	Ausschluss	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-1	-1
																				- Querschmittgestaltung	Erweiterung BAB A72 nicht berücksichtigt	Ausschluss	--	-2	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1
																				Entwurfsbearbeitung Bauwerke																		
																				- SÜ/ED	0	0	0	0	0	0	++	2	--	-2	+	1	+	1	++	2		
																				- Damm/Einschnitt/Stützbauewerke	--	-2	++	2	--	-2	-	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																				- Betroffenheiten Dritter (Leitungsbestand)	--	-2	0	0	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1
																				Entwässerung / Regenrückhaltung																		
- Eingriffe Bürgerpark, Entwässerung Tiefbau	--	-2	+	1	++	2	++	2	++	2	++	2	++	2	++	2	++	2																				
- Regenrückhaltung / Wasserrecht	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
- Grunderwerb Dritter	--	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
Bauzeit/Isolierung	20	+	1		--	-2	-20	0	0	20	+	1	0	+	1	0	+	1	0																			
																				Auswirkungen auf A 72																		
																				Auswirkung Bf. Stollberg-Wohngebiet und Interimslösung	+	1	+	1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1
Auswirkungen auf ABS		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
Umwelt, Natur und Landschaft (Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß § 2 UVP-G)	22				--	-2	-66	-	-1	-22	0	0	-88	0	0	-88	+	1	88																			
																				Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (inkl. Schutzgebiete & Geschützte Biotope, streng geschützte Arten)																		
																				Boden und Fläche (inkl. Flächeninanspruchnahme)	--	-2	--	-2	--	-2	--	-2	--	-2	--	-2	--	-2	--	-2	--	-2
																				Wasser	--	-2	--	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																				Klima/Luft	+	1	+	1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1
																				Landschaftsbild	+	1	++	2	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1	-	-1
																				Mensch (hier insbesondere Wohn- und Erholungsfunktion)	+	1	+	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wirtschaftlichkeit	5				-	-1	-25	-	-1	-15	++	2	30	--	-2	-30	+	1	15																			
																				Baukosten																		
																				Grunderwerbskosten	--	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																				Baunebenkosten	-	-1	-	-1	++	2	--	-2	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1
																				Gesamtkosten	-	-1	-	-1	++	2	--	-2	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1
Unterhaltung/Betriebskosten	10				--	-2	-20	-	-1	-10	0	0	0	--	-2	-20	-	-1	-10																			
Bewertung	190		Ausschluss	0		-22	-371			75		4	1		-8	-59		12	218																			

Im Vergleich zur Nullvariante entfallen zwar alle mit der Realisierung der Vorzugsvariante verbundenen Beeinträchtigungen von Schutzgütern, aus Umweltsicht werden diese Beeinträchtigungen jedoch aufgrund der Konzentration auf stark vorbelastete Bereiche nicht als schwerwiegend eingeschätzt.

15.5 Abschließende Bewertung der Vorzugsalternative

Entsprechend der Wertungsmatrix der Variantendiskussion (siehe Punkt 15.4) überwogen die positiven Aspekte der Variante 4c (EÜ mit Aufständering). Die Variante 1b folgte ebenfalls mit einer positiven Wertungsbilanz. Der Unterschied lag vor allem in der Eingriffsbewertung aus Umwelt, Natur und Landschaft.

Die Varianten 4a und 4b sind aufgrund der größeren Dammausbildung in der Bewertung mit den daraus folgenden Randbedingungen keine Alternativen.

Nach Vorlage der Lesefassung der Vorplanung wurde die Optimierung der Variante 4c favorisiert. Der Optimierungsauftrag bestand dabei in der Anordnung einer eingleisigen EÜ anstelle der in Variante 4c dargestellten zweigleisigen EÜ über die BAB 72. Daraufhin wurde die Untersuchung der Varianten 6 und 7 veranlasst, wobei die Variante 6 mit Entscheidung vom 28.10.2021 weiter optimiert und zum Entwurf gebracht werden soll.

Die nunmehr als Entwurf zur Genehmigung vorgelegte Vorzugsvariante leistet im Rahmen der Umsetzung der Stufe 5 des Chemnitzer Modells (CM5) einen grundlegenden Beitrag zur Herstellung schneller und umweltfreundlicher Verbindungen des ÖPNV zwischen dem Oberzentrum Chemnitz und der Region Stollberg/Oelsnitz bei gleichzeitiger Verbesserung der Erschließung innerhalb des Stadtgebietes von Stollberg.

Das Vorhaben CM5 ist in mehreren übergeordneten Planungen des Freistaates Sachsen enthalten (Nahverkehrsplan, LIP, Landesentwicklungsplan, Landesverkehrsplan und Regionalplan). Die Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) ergab für das Gesamtprojekt einen Einstufungswert NKU > 1. Das Vorhaben entspricht überwiegend den Anforderungen an die Barrierefreiheit.

16 Zusammenfassende Gesamtbewertung der Umweltverträglichkeit

Ausgehend von der Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter wurde im Rahmen der Konfliktanalyse der Umfang der vom geplanten Vorhaben hervorgerufenen Umweltauswirkungen ermittelt.

Als vom Vorhaben in unterschiedlicher Intensität betroffen zeigten sich die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen/ Tiere, Landschaftsbild und Mensch. Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Zunächst waren durch eine Reihe von Vermeidungsmaßnahmen negative Auswirkungen des Vorhabens in ihrer Ausdehnung und ihrer Intensität so weit wie möglich zu begrenzen. Die Vermeidungsmaßnahmen umfassen dabei bautechnische Maßnahmen, wie

Schutzgut Mensch

- Immissionsschutzmaßnahmen durch aktiven Schallschutz sowie Maßnahmen zur Minderung von Erschütterungen

Schutzgut Tiere (Artenschutz)

- Gestaltung von Glasflächen mit wirksamen Vogelschutzstrukturen/-mustern
- Anwendung der Vorgaben zum Vogelschutz an Oberleitungsanlagen
- Schutz von Fledermäusen und Insekten durch geeignete Leuchtmittel und Anpassung der Beleuchtungszeiten
- Amphibienschutz durch Herstellung Amphibientunnel als Querungshilfe und dauerhafte Sicherung potenzieller Absturzfallen

sowie Maßnahmen im Zuge der Umsetzung des Vorhabens, wie

- Umweltbaubegleitung

Bauzeitliche Artenschutzmaßnahmen

- Beseitigung von Vegetationsbeständen zur Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Vögeln
- Bauzeitlicher Amphibien- und Reptilienschutz durch Sicherung von Baugruben, Kabeltrögen etc. während Wanderungszeiten
- Schutz von Arten in Stillgewässern durch schonendes Ablassen von Wasser, Bergen von Individuen sowie Umsetzen dieser
- Besatzkontrolle auf Amphibien, Reptilien und Fledermäuse während immobiler Überwinterungsphase vor Vegetationsbeseitigung in Wintermonaten
- Temporäre Vergrämungsmaßnahme vor Bau- und Brutzeitbeginn zum Schutz von Greifvögeln und Kontrolle der Wirksamkeit

Dauerhafte Artenschutzmaßnahmen

- Geschwindigkeitsreduktion fahrender Züge im Bereich von Vogel- und Fledermausrevieren
- Sach- und fachgerechte Trassenpflege in regelmäßigen Intervallen zur Instandhaltung der Schienenwege sowie zum Schutz von Tieren

Bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen für weitere Schutzgüter

- Bauzeitlicher Schutz von Einzelgehölzen
- Schutz von an das Baufeld angrenzenden Flächen/Böden und Biotopen durch Absperrungen/Bauzäune

- Rekultivierung von bauzeitlich beanspruchten Biotopflächen durch Wiederbegrünung mit Saatgut gebietseigener Herkunft
- Schutz von Boden und Wasser vor baubedingten Schadstoffeinträgen
- Schutz des bauzeitlich beanspruchten Bodens und Wiederherstellung nach Bauphase
- Fachgerechte Entsorgung von Bodenaushub aus Bereich von Altdeponie-Standort am Bürgerpark
- Bauzeitliche Wasserhaltung in offener Form mit Pumpensumpf und Rückführung gereinigten Sammelwassers in GWK
- Minimierung von bauzeitlichen Staub-/Abgasemissionen durch Säubern, Befeuchten von betroffenen Flächen und Geschwindigkeitsreduktion von Fahrzeugen

Dauerhafte Vermeidungsmaßnahmen für weitere Schutzgüter

- Sach- und fachgerechte Beseitigung eines invasiven Neophyten
- Umgebungsangepasste Farbgestaltung von Lärmschutz-/Stützwänden & geeignete Eingrünung

Für das Schutzgut Mensch verbleiben nach Umsetzung von Schall- und Erschütterungsschutzmaßnahmen keine erheblichen negativen Auswirkungen. Für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen/ Tiere und Landschaftsbild ist jedoch trotz der voranstehend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen davon auszugehen, dass die geplante NBS im Sinne von § 14 BNatSchG zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen/ Tiere und Landschaftsbild führen.

Diese verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert:

Artenschutzmaßnahmen

Ackerflächen Niederwürschnitz

- Pflanzung von Bäumen (Zielgruppen: Fledermäuse, Höhlen-/ Nischenbrüter)
- Anlage strukturierter Grünflächen (Zielgruppen: Insekten, Brut- und Greifvögel, Amphibien, Reptilien)
- Heckenpflanzung (Zielarten: Neuntöter und Kuckuck)

Bürgerpark Stollberg

- Anlage Ersatz-Laichgewässer I (Zielgruppe: Amphibien)
- Anbringung künstlicher Nisthilfen (Zielgruppe: Greifvögel)

Gewerbegebiet und „Grüner Winkel“

- Aufwertung von Reptilienhabitaten (Zielarten: Zauneidechse, Waldeidechse)
- Aufwertung von Landhabitaten (Zielgruppe: Amphibien)
- Anlage Ersatz-Laichgewässer II (Zielgruppe: Amphibien)

Einzelmaßnahmen

- Anbringung von Ersatzquartieren (Zielgruppe: Fledermäuse)
- Vogelnistkästen (Zielgruppe: Brutvögel)
- Anlage von Lerchenfenster

Ausgleichsmaßnahmen (Landschaftspflegerische Gestaltung)

- Landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen:
 - Ansaat von Landschaftsrasen an Aufschüttungen/Dammböschungen
 - Anlage von Sukzessionsflächen (Initialansaat) in Einschnittböschungen
 - Strauchpflanzungen
 - Anlage von Grünlandflächen
 - Anlage von Gehölzflächen

Ersatzmaßnahmen

- Entsiegelung einer externen Fläche mit anschließender Rekultivierung bzw. ökologischer Aufwertung

Zusammenfassend wird daher eingeschätzt, dass aufgrund der dargestellten Vermeidungs-, Gestaltungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zurückbleiben. Die geplanten Kompensationsmaßnahmen gewährleisten einen engen räumlichen und funktionalen Bezug zu den Eingriffswirkungen.

17 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Nach Einschätzung der an der Vorhabenplanung Beteiligten traten bei der Erstellung der Planunterlagen keine Schwierigkeiten auf, die zu Prognoseunsicherheiten führen könnten.

18 Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ABS	Ausbaustrecke
Abzw	Abzweig
AFB	Artenschutzfachbeitrag
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer (Baubetrieb)
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BE	Baustelleneinrichtung

Betra	Bau- und Betriebsanweisung
Bf	Bahnhof
Bft	Bahnhofsteil
BImSchV	Bundes-Immissions-Schutz-Verordnung
BNatschG	Bundesnaturschutzgesetz
BR	Bezugsraum
BSK	Bahnstromkabel
BÜ	Bahnübergang
BW	Bauwerk
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka
CM	Chemnitzer Modell
CVAG	Chemnitzer Verkehrs-Aktiengesellschaft
dB	Dezibel
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DFI	Dynamisches Fahrgastinformationssystem
DIN-Fb	Deutsche Industrie Norm Fachbericht
DN	Nenndurchmesser
DSR	Dynamische Spannungsregelung
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
EBO	Eisenbahn-Betriebsordnung
EFA	Empfehlung Anlage von Fußgängerkehrsanlagen, Ausgabe 2010
EKL	Entwurfsklasse RAL
ERA	Empfehlung Anlage von Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2002
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ET	Einschalttaste LST
EÜ	Eisenbahnüberführung
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FFH	Fauna- und Flora-Habitat
FS	Fahrzeugschleifen LST
Fz	Fahrzeug
GOK	Geländeoberkante
Gr.	Größe
GEA	Gleisendabschluss (Prellbock)
GS-Anlage	Gleichstromanlage
GUW	Gleichrichterunterwerk
GWK	Grundwasserkörper
HP	Haltepunkt
IMU	Induktive Meldeübertragung

K	Kreisstraße
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
km/h	Kilometer pro Stunde
KS	Kabelschrank, Kabelschacht
KV	Kabelverteiler
L	Landesstraße
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LKW	Lastkraftwagen
LP	Lageplan
LRA	Landratsamt
LS	Landstraße (Straßenkategorie)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LST	Leit- und Sicherungstechnik Bahn
LWL	Lichtwellenleiter
Lz	Lichtzeichen
m	Meter
m ü. NHN	Meter über Normalhöhennull
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MSA	Mittelspannungsschaltanlage
Nr.	Nummer
NBS	Neubaustrecke
OD	Ortsdurchfahrt
o.g.	oben genannt
OK	Oberkante
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OTN	Optisches Transportnetz
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PE	Polyethylen
RAL	Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
RASt 06	Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006
Ril	Richtlinie der DB AG
RIN	Richtlinie für Netzgestaltung
RKV	Rückleitungskabelverteiler
RLP	Rückleitungspunkt
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

RLW	Richtlinie für ländlichen Wegebau
RQ	Regelquerschnitt
RStO	Richtlinie zur Standardisierung des Oberbau
S	Staatsstraße
SO	Schienenoberkante
Sp	Speisepunkt
Str	Straße
StVO	Straßenverkehrsordnung
Stw	Stellwerk
SV	Schwerverkehr
Tfz	Triebfahrzeug
TK	Telekommunikation
ÜS	Überwachungssignal LST
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UR	Untersuchungsraum
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UV	Unterverteilung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
V	Vermeidungsmaßnahme LBP
VNB	Versorgungsnetzbetreiber
VRL	Verbindung zur Rückleitung
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
Vz	Verkehrszeichen
ZAS	Zähleranschlusssäule
ZVMS	Zweckverband Verkehrsverbund Mittelsachsen

19 Quellenverzeichnis

Gesetze / Richtlinien

- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) 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.
- BUNESBODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

- BUNDESBODENSCHUTZ- UND ATTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- BUNDES-KLIMASCHUTZGESETZ (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist.
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM FREISTAAT SACHSEN (SÄCHSUVP) vom 25. Juni 2019 (SächsGVBl. S. 525), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762) geändert worden ist.
- RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAÜME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).
- RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115).
- RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.
- RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.
- RICHTLINIE 2014/52/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (UVP-Änderungs-Richtlinie).
- RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (kodifizierte Fassung). - Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.1.2010.
- RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES VOM 23. OKTOBER 2000 (WRRL) zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – Abl. EG Nr. L 237 S. 1 vom 22.12.2000.
- SÄCHSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ (SächsDSchG) vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 15 des Gesetzes vom 21. Mai 2021 (SächsGVBl. S. 578) geändert worden ist.

- SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist.
- SÄCHSISCHES WASSERGESETZ (SächsWG) vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Februar 2022 (SächsGVBl. S. 144) geändert worden ist.
- VERORDNUNG (EG) Nr. 338/97 DES RATES vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1).
- VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS (Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.
- VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.
- WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.

Literatur

- ARGE CM5 ICL/SI - ARGE ICL INGENIEUR CONSULT DR.-ING. A. KOLBMÜLLER GMBH / SPIEKERMANN CONSULTING ENGINEERS (2015): Chemnitzer Modell Stufe 5 Ausbau Stollberg – Oelsnitz. Vorplanung. Chemnitz. 02.06.2015.
- ARGE CHEMNITZER MODELL STUFE 5 (2022); IB Fuchs / IB Schulze & Rank: Ausbau Stollberg – Oelsnitz – St.Egidien, Teilabschnitt Neubaustrecke; Feststellungsentwurf, Stand 20.01.2023
- BGR - BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2013): Hydrogeologische Karten für den Hydrogeologischen Atlas von Deutschland, URL: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/abgeschlossen/Beratung/Had/had_projektbeschr.html;jsessionid=62D8F7BB10019D9A65ED20B986FD2D16.1_cid331?nn=1546102, letzter Aufruf: 18.01.2022.
- BGR - BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (Hrg.) (2014):
- Ackerbauliches Ertragspotential der Böden in Deutschland 1:1.000.000. Bewertet nach dem Müncheberger Soil Quality Rating (SQR) – Final Rating auf Basis der BÜK1000N. URL: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Ressourcenbewertung/Ertragspotential/Ertragspotential_node.html, letzter Zugriff: 04.01.2022.
- Karte (SQR1000): Ackerbauliches Ertragspotential der Böden in Deutschland 1:1.000.000. Hannover. Digital verfügbar unter: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Produkte/Karten/Downloads/karte_AckerbaulichesErtragspotential_A0_pdf.html;jsessionid=3D3CCE39A06CA0AB062817734DD69CAC.2_cid284?nn=4571954, letzter Zugriff: 07.12.2021.

- Potenzielle Erosionsgefährdung von Ackerflächen durch Wasser (PEGWasser1000) im Maßstab 1:1.000.000. Digital verfügbar unter: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Ressourcenbewertung/Bodenerosion/Wasser/Karte_Erosionsgefahr_node.html, letzter Zugriff: 03.01.2022.
- BOSCH & PARTNER GMBH (2022): Arbeitshilfe zur Erstellung eines Fachbeitrags Klimaschutz für Straßenbauvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern -AD-HOC ARBEITSHILFE KLIMASCHUTZ-. Im Auftrag von Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern. Hannover. 01.08.2022.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR (BMDV) (2022): Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. stand Januar 2022.
- EISENBAHN-BUNDESAMT (EBA) (2022): Umwelt-Leitfaden für die eisenbahnrechtliche Planfeststellung und Plangenehmigung Teil II Umweltverträglichkeitsprüfung. Stand Mai 2022.
- IB FUCHS - FUCHS INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSBAU GMBH (2022): Chemnitzer Modell, Stufe 5, Neubau Eisenbahnstrecke Ausbau Stollberg – Oelsnitz – St. Egidien. Planfeststellungsabschnitt Strecke 6639 / km 12,757 bis km 16,782. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Arbeitsstand 19.01.2023.
- IB FUCHS - FUCHS INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSBAU GMBH (2022A): Chemnitzer Modell, Stufe 5 – Ausbau Stollberg – Oelsnitz – St. Egidien. Schalltechnische Untersuchung EÜ Bundesautobahn 72. 11.05.2022.
- IB FUCHS - FUCHS INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSBAU GMBH (2022B): Chemnitzer Modell, Stufe 5 – Ausbau Stollberg – Oelsnitz – St. Egidien. Ergänzung schalltechnische Untersuchung Bereich EÜ Gießereistraße. 09.05.2022.
- IGC - INGENIEURGRUPPE CHEMNITZ GBR (2021): Kartierung Fauna, Höhlenbäume, Horste „Chemnitzer Modell - Ausbaustufe 5“, Anlage 1: Vorschlag Untersuchungsgebiet, Chemnitz.
- IGC - INGENIEURGRUPPE CHEMNITZ GBR (2022): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag - Chemnitzer Modell Stufe 5 in Stollberg (Landkreis Erzgebirge). Datum: 05.04.2022.
- IPROPLAN – IPROPLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH (2020): Chemnitzer Modell, Stufe 5 - Ausbau Stollberg - Oelsnitz - Schalltechnische Untersuchung. 20.02.2020.
- KUSCHKA, DR. VOLKMAR (2021): Bestandsaufnahmen bestimmter Gruppen besonders geschützter Arten im Sinne des § 44 BNatSchG im Wirkraum der Neubaustrecke zum Chemnitzer Modell, Stufe 5, Stollberg - Oelsnitz - St. Egidien. Mit Karten und Plänen (inkl. Kartierung Fauna).
- LFA - Landesamt für Archäologie Sachsen (2022a): Datenauskunft zum Bauvorhaben Chemnitzer Modell Stufe 5 Teilplanung NBS von Dr. Christiane Hemker (Referatsleiterin Südwestsachsen) vom 03.01.2022.
- LFA - Landesamt für Archäologie Sachsen (2022b): Vorläufige Stellungnahme/Auskunft zum Bauvorhaben Chemnitzer Modell Stufe 5 Teilplanung NBS von Dr. Christiane Hemker (Referatsleiterin Südwestsachsen) vom 07.01.2022.
- MANNSFELD, K. & RICHTER, H. (1995): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde. bd. 238.
- PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (2021): Regionalplan Region Chemnitz, Zwickau.

- REGIONALER PLANUNGSVERBAND CHEMNITZ-ERZGEBIRGE (2008): Regionalplan Chemnitz - Erzgebirge, Fortschreibung, Chemnitz.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT - SMUL (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Dresden.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN - SMI (2013): Landesentwicklungsplan 2013, Dresden.
- STADT STOLLBERG (2009): Satzung über Änderung des Bebauungsplans Nr. 16 der Stadt Stollberg „Gewerbegebiet III“, Stollberg.
- THETA INGENIEURBÜRO GMBH (2022): Chemnitzer Modell, Stufe 5 – Ausbau Stollberg – Oelsnitz – St. Egidien. EMV-Berechnung für die Elektrifizierung der Bahnstrom-trasse für die Neubaustrecke mit 750 V (DC). 30.09.2022.