

Erläuterungsbericht – Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung des Vorhabens	5
1.1	Planerische Beschreibung	5
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	8
1.3	Streckengestaltung	11
	1.3.1 Abweichungen von der EBO	11
	1.3.2 Nachweis gleicher Sicherheit	17
	1.3.3 Hinweis zum diskriminierungsfreien Zugang zur Eisenbahninfrastruktur	19
2	Begründung des Vorhabens	19
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	19
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	30
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	30
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	31
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	32
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	32
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	32
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	32
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	33
3.3	Beurteilung der Varianten	40
3.4	Gewählte Linie	42
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	42
4.1	Ausbaustandards	42
	4.1.1 Ausbaustandards Straße	42
	4.1.2 Ausbaustandards Gleis	43
4.2	Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung	44
4.3	Linienführung	44
	4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs	44
	4.3.2 Zwangspunkte	45
	4.3.3 Linienführung im Lageplan	46
	4.3.4 Linienführung im Höhenplan	48
	4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten	48
4.4	Querschnittsgestaltung	48
	4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	48
	4.4.2 Fahrbahnbefestigung	53
	4.4.3 Böschungsgestaltung	54
	4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen	55
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	55
	4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten	55
	4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	57
	4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	58

4.6	Besondere Anlagen	63
4.7	Ingenieurbauwerke	63
4.7.1	Tabellarische Übersicht	63
4.7.2	Bauwerk BW 1.1 / Neubau Gewölbereihe als Eisenbahnüberführung	65
4.7.3	Bauwerk BW 1.2 / Neubau Eisenbahnüberführung BAB A72	67
4.7.4	Bauwerk BW 1.3 / Neubau Eisenbahnüberführung Zwickauer Straße	70
4.7.5	Bauwerk BW 1.4 / Rückbau Eisenbahnüberführung Gießereistraße	72
4.7.6	Bauwerk BW 1.5 / Rückbau Personenunterführung Bf Stollberg	73
4.7.7	Bauwerk Stw 2.1 / Neubau Stützwand Haltepunkt Stollberger Tor	73
4.7.8	Bauwerk Stw 2.2 / Neubau Stützwand Firma Weber & Kunz	75
4.7.9	Bauwerk Stw 2.3 / Neubau Stützwände Kaufland	75
4.7.10	Bauwerk Stw 2.4 / Neubau Stützwände Firma PTF	77
4.7.11	Bauwerk Stw 2.5 / Ersatzneubau Stützwand RHG	78
4.7.12	Bauwerk Stw 2.6 / Neubau Stützwände Autohaus Nobis	79
4.7.13	Bauwerk Stw 2.7 / Neubau Stützwand Fahrrad Freitag	81
4.7.14	Bauwerk Stw 2.8 / Neubau Stützwand Gehweg Bahnhofstraße	82
4.7.15	Bauwerk Stw 2.9 / Neubau Stützwand Zwickauer Straße Südost	83
4.7.16	Bauwerk Stw 2.10 / Neubau Stützwand Zwickauer Straße Nordost	83
4.7.17	Bauwerk Stw 2.11 / Neubau Stützwand Zwickauer Straße Nordwest	84
4.7.18	Durchlass DL 5.1 / Amphibiendurchlass	85
4.7.19	Durchlass DL 5.2 / Amphibiendurchlass	86
4.8	Lärmschutzanlagen	87
4.8.1	Tabellarische Übersicht	87
4.8.2	Konstruktive Gestaltung	87
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	89
4.9.1	Tabellarische Übersicht	89
4.10	Medien und Leitungen Dritter, Leitungsumverlegungen	91
4.10.1	Vorhandener Zustand:	91
4.10.2	Geplanter Zustand:	91
4.11	Kabeltiefbau - gewerkeübergreifend	96
4.11.1	Kabelführungssysteme	96
4.11.2	Erdverlegung	97
4.11.3	Gründungen	97
4.12	Baugrund/Erdarbeiten	97
4.12.1	Baugrundverhältnisse	97
4.12.2	Erdarbeiten	100
4.12.3	Planumsarbeiten (Gleis)	100
4.13	Entwässerung	100
4.13.1	Regen-, Schmutz- und Drainageleitungen Bereich Hp Stollberger Tor, Bahn-km 14,9+40 – 15,6+20	100
4.13.2	Mischwasserkanal östlich der Autobahn BAB A 72, Bau -km 13+557	104
4.13.3	Regenwasserkanal westlich der Autobahn BAB A 72, Bau -km 13+483	104
4.13.4	Mischwasserkanal Auer Straße	105
4.13.5	Regenwasserkanal B180 / Stollberger Straße	106
4.13.6	Stauraumkanal	106
4.13.7	Bürgerpark - Umbau Teich I	108
4.13.8	Regenwasserkanal Bereich Hasenbude/Grüner Winkel	110
4.13.9	Entwässerung Senke HP Grüner Winkel	110
4.13.10	Entwässerung Stollberger Tor	111
4.13.11	Entwässerung Gewölbereihe/ Rettungswege und Bahndämme nördlich BAB A72	111
4.13.12	Gleisentwässerung	112
4.14	Straßenausstattung	112

4.15	Leit- und Sicherungstechnik	113
4.15.1	<i>Stellwerk</i>	113
4.15.2	<i>Bahnübergänge</i>	113
4.16	Telekommunikation und Zugfunk	115
4.16.1	<i>Beschreibung des vorhandenen Zustandes</i>	115
4.16.2	<i>Beschreibung des geplanten Zustandes der Neubaustrecke</i>	115
4.16.3	<i>Antennenanlagen</i>	117
4.17	Oberleitungsanlage (OLA)	117
4.17.1	<i>OLA – allgemeine Angaben</i>	117
4.17.2	<i>OLA - Maste und Mastgründungen</i>	118
4.17.3	<i>OLA - Speisung</i>	119
4.17.4	<i>Elektrische Systemtrennstelle (EST)</i>	120
4.18	Bahnstrom (750V DC)	121
4.18.1	<i>Allgemeines</i>	121
4.18.2	<i>GUW Stollberg Bahnhof</i>	122
4.18.3	<i>GUW Stollberg Bürgerpark</i>	122
4.18.4	<i>Speisekonzept</i>	123
4.18.5	<i>Elektronische Systemtrennstelle (EST)</i>	123
4.19	Elektrische Energieanlagen (EEA - 230V, AC)	124
4.19.1	<i>Straßenbeleuchtung im Bereich Auer Straße und Bahnhofstraße</i>	124
4.19.2	<i>Einspeisung / Steuerung</i>	130
4.20	Gesamterdungskonzept	131
4.21	Streustromableitung	132
4.22	Bahnsteige	133
4.22.1	<i>Bf Stollberg Bürgerpark</i>	136
4.22.2	<i>Hp Stollberg Auer Straße</i>	137
4.22.3	<i>Hp Stollberg Stollberger Tor</i>	137
4.22.4	<i>Hp Stollberg Grüner Winkel</i>	139
4.22.5	<i>Bf Stollberg</i>	140
4.22.6	<i>Bf Stollberg – ehemalige Laderampe</i>	141
4.23	Hochbauten	141
4.23.1	<i>GUW Bf Stollberg Bürgerpark</i>	141
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	150
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	150
5.1.1	<i>Allgemein</i>	150
5.1.2	<i>Betriebsbedingte Schallimmissionen</i>	150
5.1.3	<i>Baubedingte Schallimmissionen</i>	150
5.2	Naturhaushalt	151
5.2.1	<i>Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</i>	151
5.2.2	<i>Schutzgut Boden</i>	153
5.2.3	<i>Schutzgut Wasser</i>	154
5.2.4	<i>Schutzgut „Fläche“</i>	155
5.2.5	<i>Schutzgut „Klima/Luft“</i>	156
5.3	Landschaftsbild	158
5.3.1	<i>Bestand</i>	158
5.3.2	<i>Umweltauswirkungen</i>	159
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	160
5.4.1	<i>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</i>	160
5.5	Artenschutz	160

Feststellungsentwurf (Genehmigungsplanung)		Erläuterungsbericht
5.6	Natura 2000-Gebiete	161
5.7	Weitere Schutzgebiete	161
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	162
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	162
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	163
6.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	165
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	166
	<i>6.4.1 Allgemein</i>	<i>166</i>
	<i>6.4.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen</i>	<i>166</i>
	<i>6.4.3 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege</i>	<i>168</i>
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	176
7	Kosten	177
8	Verfahren	177
8.1	Kampfmittel	177
8.2	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	177
8.3	Gewässer	178
8.4	Land- und Forstwirtschaft	178
8.5	Brand- und Katastrophenschutz	178
9	Durchführung der Baumaßnahme	179
10	Abkürzungsverzeichnis	184

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Art und Umfang der Baumaßnahme

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 Modell, Stufe 5, ist Bestandteil des Landesverkehrsplanes sowie des Nahverkehrsplanes für den Nahverkehrsraum Chemnitz/Zwickau.

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



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 Feststellungsentwurfes 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 A72. (Interimszustand)
- HBA 2 von der ABS bis einschließlich der Bogenreihe BW 1.1.

Träger der Baulast

Vorhabenträger: Zweckverband Verkehrsverbund Mittelsachsen (ZVMS)
 Am Rathaus 2
 09111 Chemnitz

Maßnahmeträger und EIU: Verkehrsverbund Mittelsachsen GmbH (VMS GmbH)
 Am Rathaus 2
 09111 Chemnitz

Auftraggeber / Bauherr: Verkehrsverbund Mittelsachsen GmbH (VMS GmbH)

Straßenbaulastträger:

Bundesrepublik Deutschland (vertreten durch die Autobahn GmbH):
Bundesautobahn BAB A72

Bundesrepublik Deutschland (vertreten durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV), Niederlassung (NL) Zschopau):

Bundestraße (B) 180 „Stollberger Straße“ und „Auer Straße“

Freistaat Sachsen (vertreten durch das LASuV, NL Zschopau):

Staatsstraße (S) 258 „Bahnhofstraße“

Stadt Stollberg:

angrenzende Straßen, Gehwege, Radwege, Parkplätze

private Eigentümer:

Anpassungen und Stellflächen in privaten Flurstücken

Planfeststellungsbehörde:

Landesdirektion Sachsen
Referat 32 | Planfeststellung
Altchemnitzer Straße 41
09120 Chemnitz

Beteiligte Eisenbahn Infrastruktur Unternehmen (EIU):

Strecke 6639 Bf Stollberg – Chemnitz-Zwönitzbrücke (Pilotstrecke Chemnitzer Modell):

City-Bahn Chemnitz GmbH
Bahnhofstraße 1
09111 Chemnitz

Strecke 6641 Stollberg – St. Egidien:

Regio Infra Service Sachsen GmbH
Emilienstraße 45
09131 Chemnitz

Die City-Bahn Chemnitz GmbH hat für die Strecke 6639 Bf Stollberg – Chemnitz-Zwönitzbrücke (Pilotstrecke Chemnitzer Modell = CM0) die Regio Infra Service Sachsen GmbH mit der Betriebsführung beauftragt.

Die VMS GmbH wird EIU für die NBS Strecke 6639. Alle vertraglichen Regelungen zur Delegation der Betriebsführung werden im Nachgang ausgearbeitet.

Da die Strecke in Altchemnitz in das Netz der CVAG übergeht, sind enge Abstimmungen mit der CVAG erforderlich.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

B 180 – Auer Straße

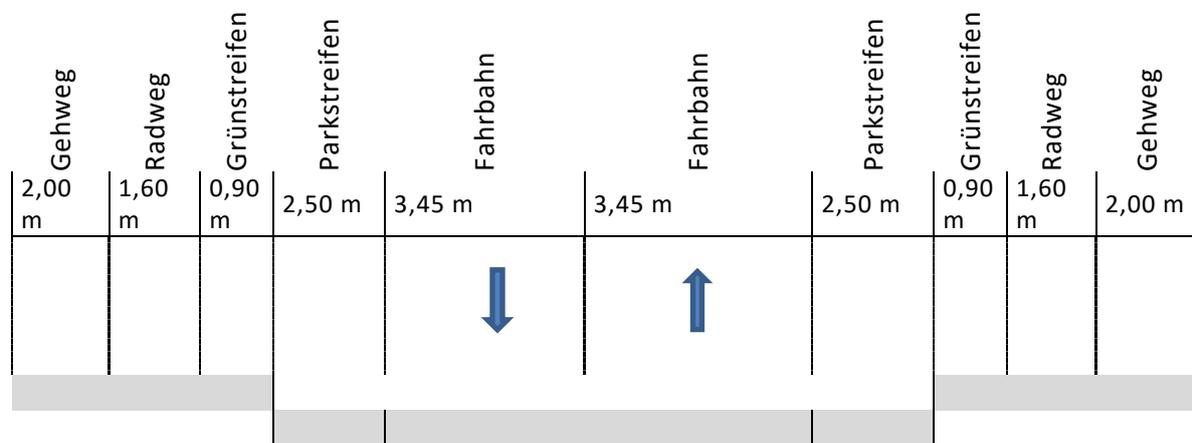
Baulänge: 1179,5 m

Die B 180 „Auer Straße“ beginnt im untersuchten Bereich am Kreisverkehr mit der B 180 „Stollberger Str.“/„Bürgerpark“/„Hohensteiner Str.“ und verläuft in Richtung Süden über die Einmündungen der „Albert-Schweitzer-Str.“ (Osten) und der Straße „Am Birkenwäldchen“ (Osten), der Zufahrt zum „Parkplatz Kaufland“ (Westen), dem Knotenpunkt mit der Zwickauer Str. und der Einmündung „Zufahrt zum Logistikpark“ zur B 169.

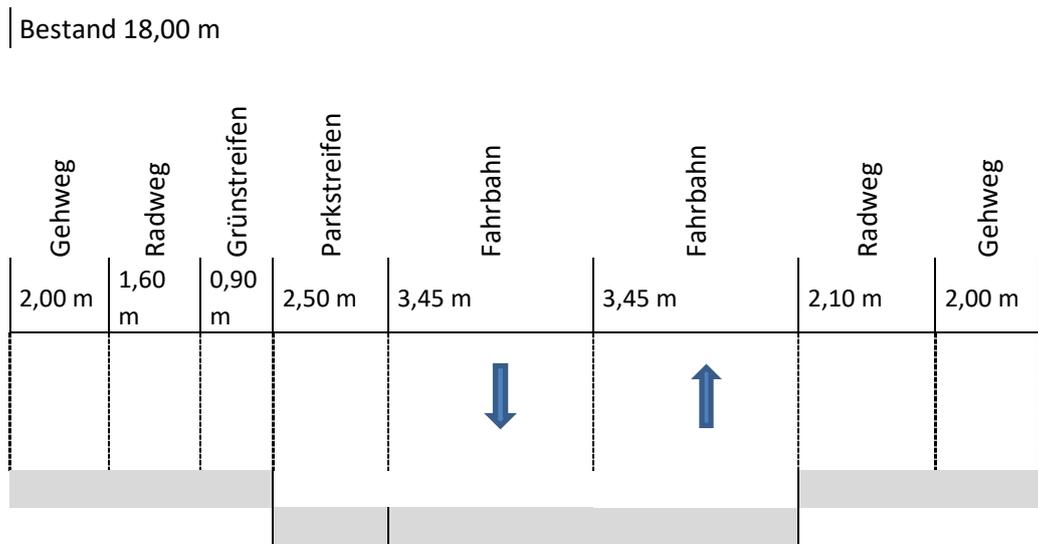
Die B 180 befindet sich im Ausbaubereich innerhalb der Ortsdurchfahrt (OD) und wird nach RIN 2008 Bild 6 und Tabelle 5 in eine Stadtstraße – innerhalb bebauter Gebiete – angebaut – Hauptverkehrsstraße (HS) – regional in die Kategoriengruppe innergemeindliche Hauptverkehrsstraße HS III eingestuft. Grundlage der Planung ist die Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06. Der Planungsbereich der Auer Str. liegt innerhalb der Stadt Stollberg und die zulässige Geschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Im Bestand weist der Straßenquerschnitt der Auer Straße im Bereich zwischen der Albert-Schweitzer-Str. und der Str. „Am Birkenwäldchen eine maximale Fahrbahnbreite von ca. 21 m auf.

| Bestand 21,00 m |



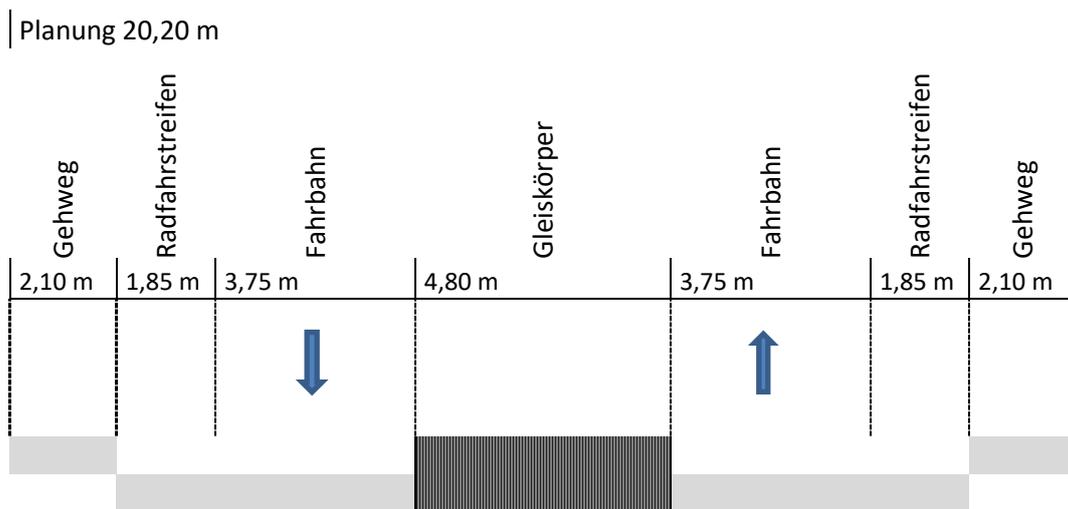
Im weiteren Verlauf sind zwischen der Straße „Am Birkenwäldchen und der Zwickauer Str. einseitig Parkstreifen vorhanden und der Straßenquerschnitt beträgt. ca. 18,00 m im Bestand.



Geplant wird im Bereich der Auer Str. ein mittig geführter, nicht überfahrbarer Gleiskörper, mit einer Breite von 4,80 m.

Alle Kreuzungen und Einmündungen werden plangleich ausgeführt.

Die geplante Regelbreite der Auer Straße von Bau-km 0+000 (Knotenpunkt Hohensteiner Str.) bis Bau-km 0+950 (Knotenpunkt Zwickauer Str.) beträgt 20,20 m mit einer mittigen Gleislage. An den Gleiskörper werden beidseitig 3,75 m breite Fahrbahnen, 1,85 m breite Radfahrstreifen und 2,10 m breite Gehwege angebaut. Die geplante Breite von 20,20 m entspricht damit ca. der Bestandsbreite. Die vorhandenen Längsparkstände an der Auer Str. entfallen. Dafür werden 8 neue Stellplätze im Bereich Bf Bürgerpark hergestellt.



Die vorhandenen Einmündungen und Knotenpunkte sind im Ausbaubereich der Auer Straße wieder anzuschließen. Die Zufahrt zum Parkplatz Kaufland wird als Einmündung ausgebaut.

Die einmündenden Straßen der Auer Str. werden im Querschnitt nicht verändert. Nach der erforderlichen Ausbaulänge zur Anpassung der Höhe und Breite wird an den Bestandsquerschnitt aufgebunden.

Straße	Ausbaulänge	Bemerkung
Auer Str. (B 180)	1179,5 m	
Stollberger Str. (B 180)	114 m	Kreisverkehr
Hohensteiner Str.	68 m	Kreisverkehr
Bürgerpark	94,75 m	Kreisverkehr
Albert - Schweitzer -Str.	55 m	Einmündung mit Bahnübergang und Linksabbiegespur
Am Birkenwäldchen	55 m	Einmündung „rechts rein und rechts raus“
Parkplatz Kaufland	51 m	Einmündung mit Bahnübergang und Linksabbiegespur
Zwickauer Str. Ost	120 m	Kreisverkehr
Zwickauer Str. West	120 m	Kreisverkehr
Zufahrt Logistikpark	37 m	Einmündung mit Bahnübergang

Bahnhofstraße

Neuanlage von Gehwegen und Wiederherstellung der zwei Bushaltestellen mit einem behindertengerechten Ausbau.

„Weg zur Hasenbude“ mit Bahnübergang

Der Weg zur Hasenbude ist durch den Wegfall der Zuwegung „Grüner Winkel“ die einzige Möglichkeit die Bebauung an der Hasenbude zu erreichen. Die Straße muss höhenmäßig so umgebaut werden, dass ein Befahren des Bahnüberganges durch Lastzüge möglich ist. Damit ist ein Ausbau der des Weges zur Hasenbude auf 85 m erforderlich.

Im Bereich des Bahnüberganges wird die bestehende Fahrbahnbreite von ~3,80 m auf 4,75 m vergrößert. Es wird eine Ausweichstelle für den Begegnungsfall Lkw/Lkw vorm Bahnübergang neu angelegt. Der Ausbau ist erforderlich, da nach dem Entfall der Zuwegung Grüner Winkel der Weg zur Hasenbude die einzige Zufahrt zur Bebauung darstellt.

Die Bebauung an der „Hasenbude“ ist nur noch über den Bahnübergang „Weg zur Hasenbude“ zu erreichen. Für den Begegnungsverkehr und eine Wendemöglichkeit wird der Weg „Hasenbude“ auf 166 m Länge mit 3,50 m Fahrbahnbreite ausgebaut. 2 Ausweichstellen mit 5,50 m Breite sind für den Begegnungsfall Lkw/Pkw und das Wenden vorgesehen.

Parkplatz am Bahnhof Bürgerpark

Anlage von 8 Stellflächen und Zufahrt mit Wendehammer auf 87 m als Ausgleichsmaßnahme für die an der Auer Straße entfallenden Stellflächen.

1.3 Streckengestaltung

Mit Stufe 5 des Chemnitzer Modells ist beabsichtigt, die Bestandsstrecke Stollberg–Chemnitz Süd mittels einer etwa 3,5 Kilometer langen, elektrifizierten Neubaustrecke nach Niederwürschnitz zu verlängern.

Im Jahr 2015 wurden durch die ARGE ICL/SI fünf grundsätzliche Varianten geprüft (siehe Punkt 2.1). Dabei kristallisierten sich zwei Varianten hinsichtlich Ihrer Erschließungswirkung des Stadtgebietes Stollberg und der erforderlichen Flächeninanspruchnahme heraus. Unter teilweiser Nutzung der ehemaligen Trasse von Zwönitz soll die Neubaustrecke bei beiden Varianten südlich aus dem Bahnhof Stollberg (Sachs) herausgeführt werden und nach circa 500 Metern dann westlich in Richtung des Gewerbegebiets „Stollberger Tor“ abschwanken. Sie führt weiter über die Auer Straße in Mittellage, quert den Kreisverkehr Hohensteiner Straße und überquert die Bundesautobahn A72. Südlich von Niederwürschnitz soll die Neubaustrecke auf die vorhandene Eisenbahnstrecke 6641 Stollberg – St. Egidien einbinden.

1.3.1 Abweichungen von der EBO

Konzipiert ist das Vorhaben lt. Aufgabenstellung als EBO-Strecke mit Abweichungen von der EBO. Der Streckenabschnitt km 12,845 – km 15,550 weist aufgrund der Trassierungsparameter und der Lichtraumgestaltung im innerstädtischen Bereich (Bereich Auer Straße) folgende Abweichungen von der EBO auf:

- (1) Radien (Abweichung von § 6 Abs. 1 EBO)
- (2) Neigungen (Abweichung von §7 Abs. 1, 2 EBO)
- (3) Lichtraumprofil (Abweichung von §9 Abs. 1-3 EBO) und damit verbunden Abweichungen vom Abstandsmaß a (Bahnsteigkante - Gleisachse) nach Ril 813.0201A03

Zu (1) und (2) Radien (§ 6 Abs. 1 EBO) und Neigungen (§ 7 Abs. 1, 2 EBO)

Gemäß § 6 Abs. 1 EBO soll bei Nebenbahnen der Bogenradius in durchgehenden Hauptgleisen bei Neubauten nicht weniger als 180 m betragen. Die Längsneigung soll bei Nebenbahnen auf freier Strecke bei Neubauten 40 v.T. (§ 7 Abs. 1 EBO) bzw. in Bahnhofsgleisen 2,5 v.T. (§ 7 Abs. 2 EBO) nicht überschreiten.

Folgende Werte sind als neue Grenzwerte für die Neubaustrecke vorgesehen:

- Bogenradius min. 50 m
- Längsneigung freie Strecke max. 60 v.T.
- Bahnhofsgleise max. 30 v.T.

Für Bogenradien und die Längsneigung auf freier Strecke leiten sich diese Werte aus den Fahrzeugdaten von Tram-Train-Fahrzeugen her, die in Deutschland im Einsatz sind bzw. deren Einsatz geplant ist (vgl. Tabelle 1). Diese Fahrzeuge verfügen über eine Zulassung nach der Eisenbahn-Bau und Betriebsordnung. Der Mindestradius für

Gleisbögen wird dabei auf 50 m festgesetzt, da ein geringerer Wert in der konkreten Planungsumgebung nicht notwendig ist, obwohl Tram-Train-Fahrzeuge Radien von 25 m und kleiner befahren können. Die maximale Längsneigung auf freier Strecke von 60 v.T. ergibt sich direkt aus den Fahrzeugdaten. Für Bahnhofsgleise folgt die maximale Längsneigung aus den Forderungen der Barrierefreiheit gemäß DIN 18040-3, welche für den öffentlichen Verkehrsraum (und damit auch für Bahnsteige) Längsneigungen von max. 30 v.T. (3 %) vorsieht.

<i>Fahrzeug</i>	<i>kleinster befahrbarer Radius</i>	<i>größte befahrbare Steigung</i>	<i>Fahrzeugbreite</i>
Citylink Chemnitz	25 m	61 v.T.	2,65 m
E-Citylink Chemnitz	25 m	61 v.T.	2,65 m
NET 2012 Karlsruhe	22 m	60 v.T.	2,65 m
GT8-100 Karlsruhe	23 m	60 v.T.	2,65 m
ET 2010 Karlsruhe	23 m	60 v.T.	2,65 m
Saarbahn	25 m	80 v.T.	2,65 m
RegioCitadis Kassel	22 m	70 v.T.	2,65 m
VDV Tram-Train	22 m	100 v.T.	2,65 m

Tabelle 1: relevante Fahrzeugdaten von Tram-Train-Fahrzeugen

Die technische Sicherheit der Eisenbahnanlagen gemäß §§ 4 Abs. 1 Nr. 1 AEG, § 2 Abs. 1 EBO ist durch die neuen Werte gewährleistet. Hinsichtlich der Bogenradien und der Längsneigung auf freier Strecke ergibt sich dies daraus, dass die Werte den Fahreigenschaften der Fahrzeuge entsprechen. Für die Längsneigung in Bahnhofsgleisen sieht die EBO mit 2,5 v.T. einen niedrigen Wert vor, weil hier grundsätzlich Wagen ohne angekuppelte Triebfahrzeuge abgestellt werden können und damit die Gefahr eines Wegrollens besteht. Für die Neubaustrecke ist diese Gefahr nicht gegeben, da allenfalls ein Ankuppeln zweier Tram-Train-Fahrzeuge erfolgt, wobei diese jeweils über ein Triebfahrzeug verfügen und somit aufgrund der Bremsvorrichtung ein Wegrollen verhindert wird.

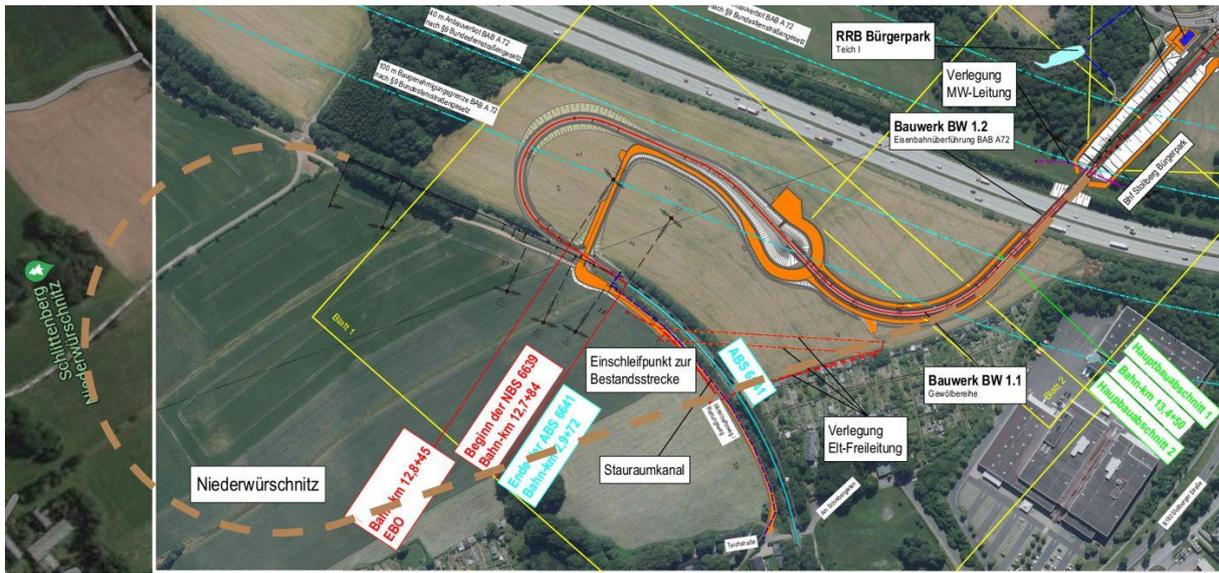
Die beantragten Abweichungen sind notwendig, da die topografischen Voraussetzungen in Zusammenhang mit den städtebaulichen Randbedingungen eine Trassierung mit den Werten der EBO nicht zulassen. Für die einzelnen Abschnitte gilt:

Die gewählte Trasse führt auf eigenem Bahnkörper in Mittellage durch die Auer Straße. Dabei wird das jetzige Höhenniveau der Auer Straße und des Kreisverkehrs Auer Straße/Hohensteiner Straße, welchen die Eisenbahnstrecke als Bahnübergang durchfährt, gleichbleiben. Dies ist aufgrund der umliegenden Gewerbestandorte und der Bodenbeschaffenheit (anstehender Fels) begründet, wobei beide Sachverhalte eine höhenmäßige Änderung der Straße im Zuge des Eisenbahnneubaus ausschließen. Die Eisenbahnstrecke muss sich daher in den bestehenden Straßenverlauf und die angrenzende Bebauung einpassen.

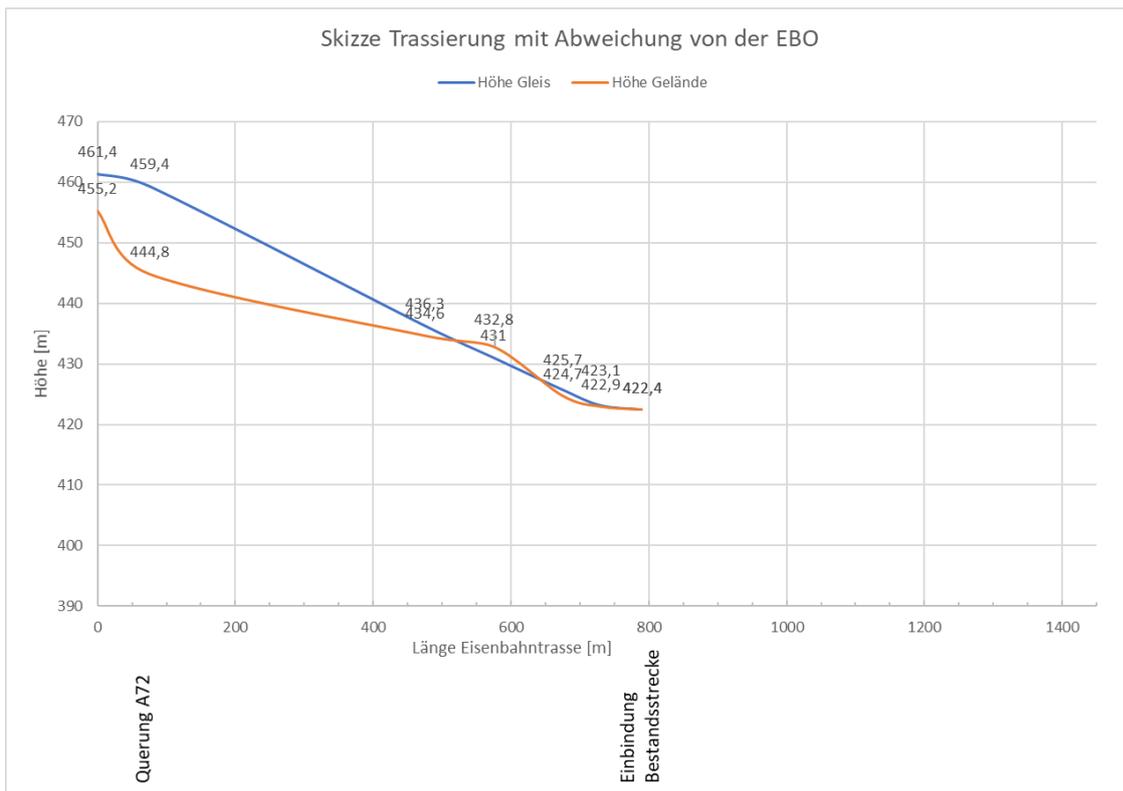
Aus den voran genannten Gründen besteht zudem im Bahnübergang Kreisverkehr Auer Straße/Hohensteiner Straße ein lage- und höhenmäßiger Fixpunkt für die zukünftige Eisenbahntrasse. Einen zweiten Fixpunkt stellt die Einbindung der Neubaustrecke in der Strecke 6641 (Stollberg – St. Egidien) dar. Zwischen diesen beiden Fixpunkten liegt auf einer Luftlinienentfernung von ca. 550 m ein Höhenunterschied von ca. 44 m.

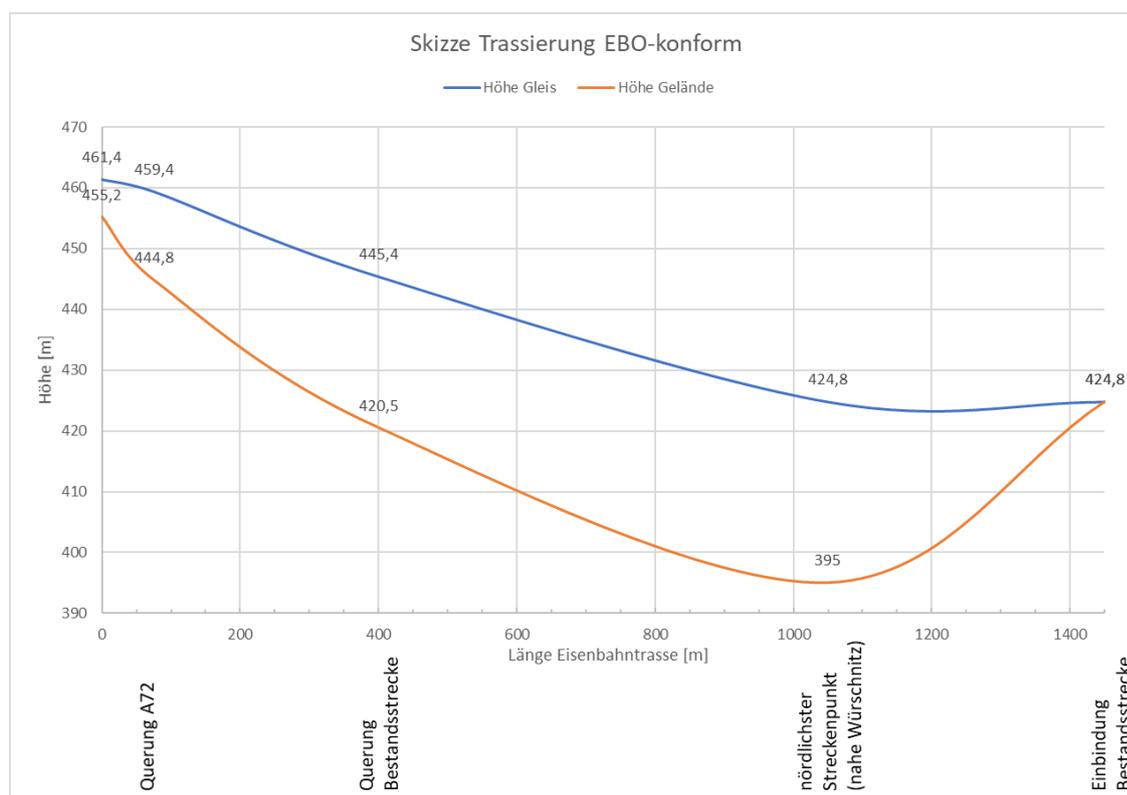
Durch die angrenzenden Bebauungen der Stadt Stollberg und der Gemeinde Niederwürschnitz sowie den Zwängen der Bundesautobahn (inkl. Freihaltestreifen) und des steilen Gefälles im Geländeverlauf Bürgergarten Stollberg – Bundesautobahn – Strecke 6641 – Fluss Würschnitz sind die trassierungstechnischen Möglichkeiten innerhalb dieses Gebietes begrenzt.

Als einzige technisch mögliche und planrechtlich genehmigungsfähige Variante stellt sich die gewählte Lösung mit den beantragten Abweichungen in Radien und Neigungen dar. Dabei wird die Bundesautobahn überquert und für den Höhenabbau die Fläche zwischen Bundesautobahn und Strecke 6641 genutzt. Die Auswirkungen auf die Umwelt, besonders auf das Landschaftsbild, und hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme sind hierbei im Vergleich zu einer Trassierung mit den Grenzwerten der EBO deutlich geringer. Die reine Streckenlänge wäre bei Trassierung mit den EBO-Werten um ca. 350 m länger gegenüber der verfolgten Variante. Diese längere Distanz könnte lagemäßig mit einer deutlich größeren Flächeninanspruchnahme nur in Richtung Norden ermöglicht werden. Allerdings sind diese Flächen im Norden ihrerseits wegen der Würschnitz niedriger. Die für die Gewährleistung der Längsneigung der EBO ohnehin notwendigen Aufbauten (d.h. Brückenpfeiler, Aufschüttungen etc.) müssten dann wegen der abfallenden Geländehöhe noch einmal höher ausfallen. Eine solche Realisierung widerspräche dem zwingenden Planungsleitsatz, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Auch stehen in der Abwägung zu berücksichtigende Belange wie z.B. Wirtschaftlichkeit des Vorhabens oder Anzahl der Enteignungen dieser Variante entgegen. Zur Abbildung der Streckenverläufe und der unterschiedlichen Längen-/Höhenprofile sind nachfolgende Skizzen beigefügt.



Skizze Trassierung EBO-konform im Vergleich zu Trassierung mit Abweichungen von EBO





Die Neubaustrecke soll ausgehend vom Bahnhof Stollberg den alten Bahndamm bis zum Gewerbegebiet nutzen und dann in zwei Rechtsbögen in die Auer Straße führen. Für diese beiden Bögen müssen ebenfalls die Werte der EBO für Gleisbögen unterschritten werden, da auch hier in Anbetracht der umliegenden Gewerbebetriebe, der Bundesstraße B 180/B 169 und des Haltepunktes Stollberger Tor die Trasse durch die Flächenverfügbarkeit quasi festgelegt wird.

Ab km 15,550 bis Bf Stollberg bei km 16,7 werden nahezu alle Parameter der EBO eingehalten.

Bei km 15,5 wurde eine 39 m langer Bogen trassiert, der zukünftig den Einbau einer Anschlussweiche (ABS 49-300-1:9) zur Erschließung des Gewerbegebietes gegenüberliegend der B180 zulässt.

Zu Abweichung (3) Regellichraum (§ 9 Abs. 1-3 EBO und Anhang 1 EBO)

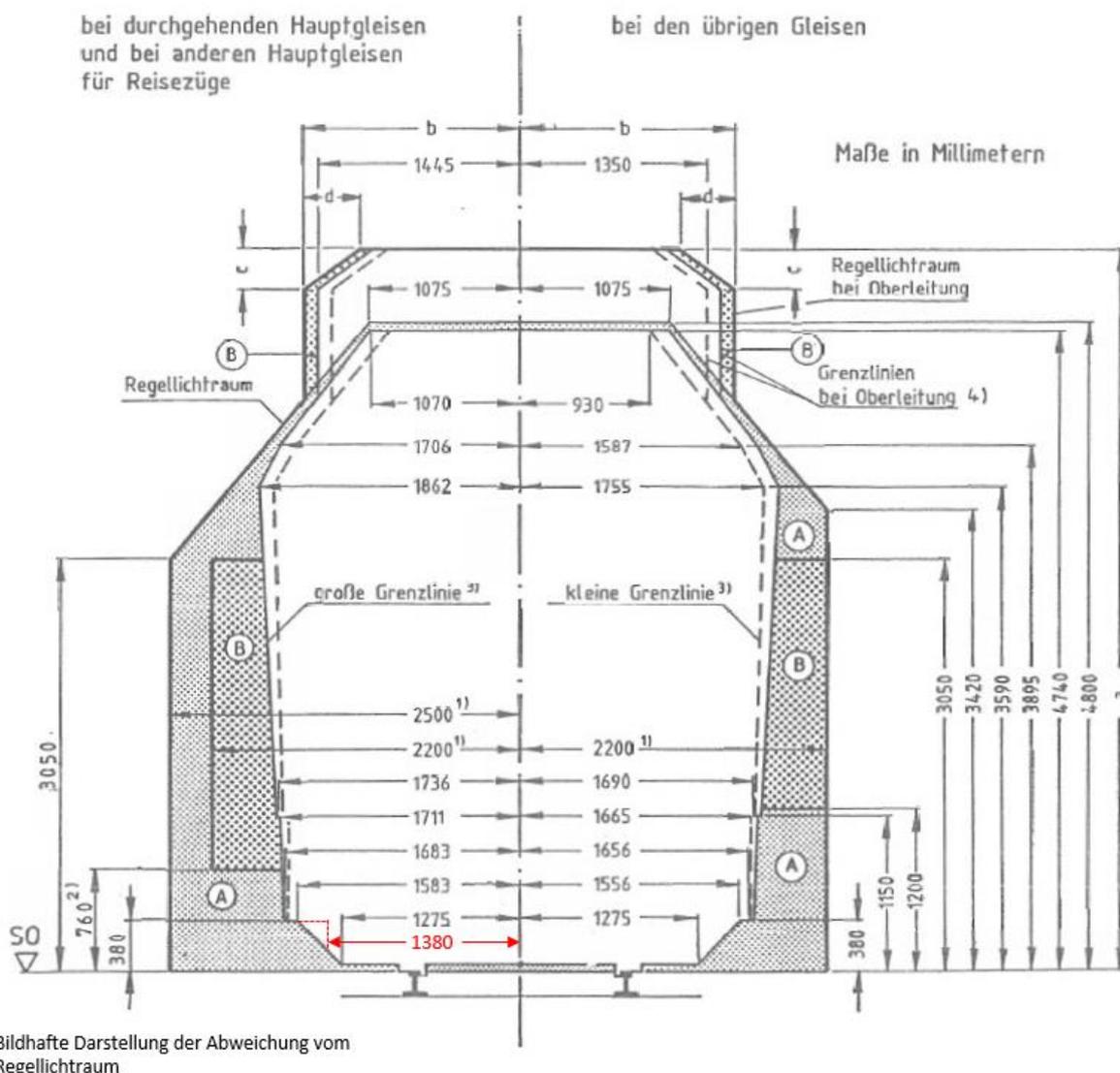
Inhaltlich sind die geplanten Abweichungen vom Regellichraum (§ 9 Abs. 1-3 EBO und Anhang 1 EBO) zwar eher dem Punkt 4.4 Querschnittsgestaltung zuzuordnen; hinsichtlich der Erläuterungen der Abweichung zur EBO sollen sie aber im Zusammenhang bereits in diesem Kapitel mit dargestellt werden.

Gemäß § 9 EBO gilt als Regellichraum der in Anlage 1 EBO dargestellte, zu jedem Gleis gehörende Raum. Er beinhaltet den von der jeweiligen Grenzlinie umschlossenen Raum und den zusätzlichen Raum für bauliche und betriebliche Zwecke (§ 9 Abs. 1 EBO). Die Grenzlinie umschließt den Raum, den ein Fahrzeug unter Berücksichtigung der horizontalen und vertikalen Bewegungen sowie der Gleislagetoleranzen und der Mindestabstände von der Oberleitung benötigt (§ 9 Abs. 2 EBO). Der von der Grenzlinie umschlossene Raum ist freizuhalten; für die Einragungen in weitere Bereiche des Regellichraums gelten die Bedingungen nach Anlage 1 EBO (§ 9 Abs. 3

EBO). Danach sind Einragungen von baulichen Anlagen in den dort skizzierten Bereich A zulässig, wenn es der Bahnbetrieb erfordert (z. B. Bahnsteige, Rampen, Rangiereinrichtungen, Signalanlagen). In Höhe der Bahnsteigkante (380 mm über der Schienenoberkante) reicht der Bereich A bis auf 1583 mm an die Gleisachse heran.

Es soll von dieser Vorgabe dahingehend abgewichen werden, dass der Bereich A in Höhe der Bahnsteigkante (380 mm über der Schienenoberkante) bis auf 1380 mm an die Gleisachse heranreicht. Die Skizze B zeigt die Abweichung von den Regelangaben der EBO.

Im Bereich der Bahnsteige führt die Anwendung des EBO-Regellichtraumes zu vermeidbaren betrieblichen Verzögerungen. Aufgrund der verminderten Fahrzeugbreite von 2,65 m kommt es bei jedem Haltevorgang zu Totzeiten für das Ausfahren des Schiebetritts zur Spaltüberbrückung zwischen Fahrzeug und Bahnsteigkante. Mit dem Grundsatz, dass nur Tram-Train-Fahrzeuge (vgl. Tabelle 1) mit einheitlicher Breite diesen Abschnitt befahren können, kann die Bahnsteigkante an die tatsächliche Fahrzeugbreite herangerückt werden. Dies führt zu einer Verringerung der Fahrzeiten. Da die Abweichung im Einklang mit den Fahrzeugdaten von Tram-Train-Fahrzeugen steht, bleibt die technische Sicherheit der Neubaustrecke gewahrt.



Lichtraumprofil EBO mit Einragung Bahnsteig

1.3.2 Nachweis gleicher Sicherheit

Gemäß § 3 Abs. 1 EBO können Ausnahmen von allen Vorschriften der EBO zur Berücksichtigung besonderer Verhältnisse zugelassen werden. Im Falle von CM5 betrifft dies eine nichtbundeseigene Eisenbahn, so dass die Ausnahmen hier durch die zuständige Landesbehörde im Benehmen mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur zugelassen werden können.

Die Ausnahmen von Vorschriften der EBO sind nicht mit den mit Abweichungen von den a. R. d. T. gleichzusetzen, dennoch gilt § 2 Abs. 1 EBO, dass Bahnanlagen und Fahrzeuge so beschaffen sein müssen, dass sie den Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen.

Zur Einhaltung der Sicherheit aufgrund von Ausnahmen von der EBO (konkret von § 6 Abs. 1, § 7 Abs. 1 und § 9 Abs. 3) werden in dem betreffenden Streckenbereich nur Fahrten von Fahrzeugen zugelassen, die technisch geeignet sind, diese Ausnahmen zu kompensieren.

Da das Einstellen der Fahrwege durch einen Fahrdienstleiter erfolgt, ist es möglich, dass es bei Fehlhandlung des Fahrdienstleiters (Einstellung des Fahrweges in Richtung Stollberg Bürgerpark für dafür nicht geeignete Fahrzeuge) und Missdeutung der Richtungsanzeiger am deckenden Signal der Abzweigstelle durch den Triebfahrzeug zu einer Befahrung mit dafür nicht geeignete Fahrzeuge kommen kann.

Für diesen Fall ist eine technische Unterstützung gegen derartige Fehlleitung mittels VETAG-Schleifen und 2000-Hz-PZB-Magneten vorgesehen. Die VETAG-Schleifen werden bereits auf der Strecke zwischen Chemnitz-Altchemnitz und Stollberg genutzt und die Fahrzeuge, welche dort bereits verkehren und auch zukünftig verkehren werden, sind bereits mit derartiger Technik ausgerüstet.

Nachfolgend ist die Anordnung und Wirkung der einzelnen Elemente beschrieben.

Aus Richtung Stollberg in Richtung Neubaustrecke wird eine VETAG-Schleife in Höhe des Signals Ra 121X eingebaut. Zudem wird ein 2000-Hz-PZB-Magnet in Höhe des Signals Ra 10 eingebaut. Aus Richtung Neuoelsnitz kommend wird eine VETAG-Schleife Höhe des Blocksignal 1102 errichtet und ca. 25 m weiter in Richtung Stollberg ein 2000-Hz-PZB-Magnet eingebaut. Der PZB-Magnet wird entweder durch die VETAG-Schleife für einen definierten Zeitraum unwirksam geschaltet oder die Unwirksamschaltung erfolgt durch das Stellwerk, wenn der Fahrtweg entlang der Bestandsstrecke verläuft. (Dies betrifft nur den PZB-Magnet aus Richtung Neuoelsnitz kommend.) Bei einem Ausfall des VETAG-Systems ist der 2000-Hz-Magnet wirksam und kann durch Betätigen und Halten der Befehlstaste ohne Beeinflussung des Eisenbahnfahrzeugs überfahren werden.

Exkurs: VETAG-Empfangseinrichtung (Auszug der technischen Dokumentation der „Eisenbahn-Signal-Anlagen der Strecke Stollberg – Altchemnitz“)

Die VETAG-Empfangseinrichtungen dienen der nicht sicheren Meldungsübertragung von BOStrab-Fahrzeugen zu Eisenbahn-Signal-Anlagen zur Abgabe von Fahrstraßenanforderung oder zum Unterdrücken von vorzeitigen BÜ- Einschaltungen.

Dazu sind im Gleis Schleifen in Form einer 8 verlegt, die über geschirmtes Kabel an eine Auswertebaugruppe FRED-1230 angeschlossen sind.

Die Fahrzeuge der City-Bahn (BOStrab) sind mit Transpondern ausgerüstet, die sich in ständiger Empfangsbereitschaft befinden. Durch die von der FRED-1230 über die Gleisschleife abgegebenen Impulse werden die Fahrzeugtransponder, sofern sie sich über der Schleife befinden, in den Sendemodus versetzt. In diesem Modus setzen sie ein Telegramm ab, das von der Empfangsbaugruppe über die Schleife aufgenommen und verarbeitet wird. Handelt es sich um ein gültiges Datentelegramm, ist die FRED-1230 in der Lage, dass diesem Telegramm zugeordnete Relais zum Anzug zu bringen. Die von der FRED-1230 geschalteten Relais werden von der jeweiligen Anlage ausgewertet.

Als positiver Aspekt der im Abschnitt mit Abweichungen von der EBO verkehrenden Fahrzeuge soll auf die hohe Bremskraft der Tram-Train-Fahrzeuge bei geringem Gewicht sowie deren Magnetschienenbremsen, die als Reibungsbremsen direkt auf die Schiene wirken, hingewiesen werden.

Die aus den Trassierungsparametern bzw. aus der BÜV NE §12(4) resultierenden geringen Geschwindigkeiten von 20 km/h bis max. 40 km/h bergen einen zusätzlichen positiven Sicherheitsaspekt.

1.3.3 Hinweis zum diskriminierungsfreien Zugang zur Eisenbahninfrastruktur

Trotz der Abweichungen bleibt der Grundsatz des diskriminierungsfreien Zugangs zur Eisenbahninfrastruktur bei einer Gesamtbetrachtung des Vorhabens gewahrt. Die bereits bestehende Verbindung der Eisenbahnstrecke 6641 zwischen Niederwürschnitz und Stollberg, welche nördlich verläuft, wird weiterhin betrieben. Diese Verbindung kann von sämtlichen „konventionellen“ Eisenbahnfahrzeugen befahren werden. Auf der kompletten Eisenbahnstrecke 6641 wird der Eisenbahnbetrieb damit nicht eingeschränkt bzw. „diskriminiert“. Auch auf der Neubaustrecke selbst wird der Teil zwischen Bahnhof Stollberg und Anschluss Gewerbegebiet ohne Abweichungen errichtet, sodass auch hier das Befahren mit sämtlichen Eisenbahnfahrzeugen möglich ist. Soweit die Neubaustrecke durch die notwendigen Abweichungen für ein Befahren mit Tram-Train-Fahrzeugen ausgelegt ist, ist ein Befahren nicht nur durch die City-Bahn Chemnitz GmbH (und deren Fahrzeuge des Typs City-Link) möglich; die Strecke kann von sämtlichen Verkehrsbetrieben mit Tram-Train-Fahrzeugen befahren werden.

Trotz der Abweichungen von der EBO, die im Streckenabschnitt km 12,845 – km 15,550 auftreten, wird die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs durch folgende Maßnahmen gewährleistet:

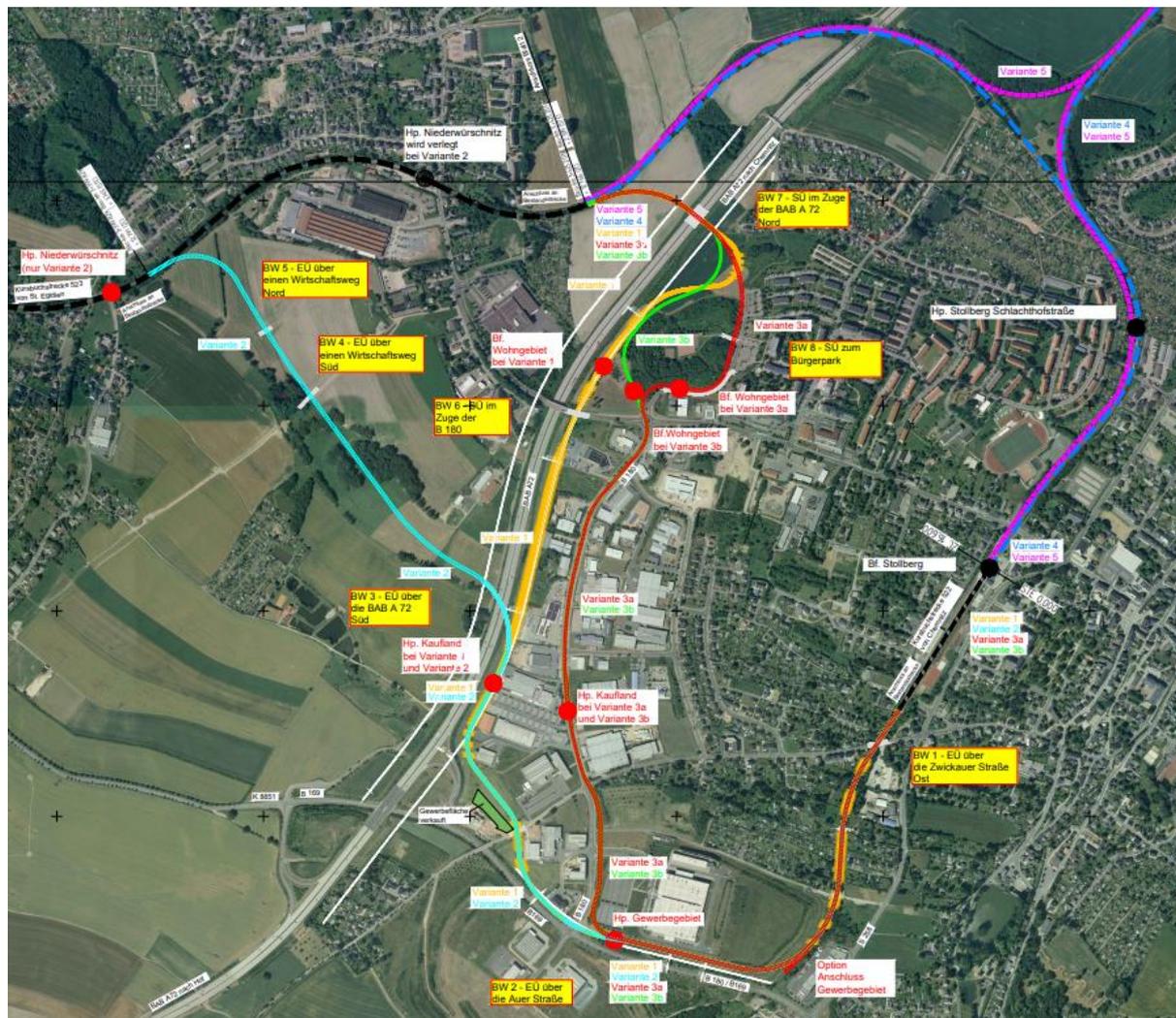
Zur Einhaltung der Sicherheit aufgrund von Ausnahmen von der EBO (konkret von § 6 Abs. 1, § 7 Abs. 1 und § 9 Abs. 3) werden in dem betreffenden Streckenbereich nur Fahrten von Fahrzeugen zugelassen, die technisch geeignet sind, diese Ausnahmen zu kompensieren. Realisiert wird das durch VETAG-Empfangseinrichtungen, deren abgegebene Impulse ausschließlich von Fahrzeugtranspondern von Nichteisenbahnfahrzeugen empfangen werden können, so dass nur Straßenbahnfahrzeuge die Unwirksamkeitsschaltung des 2000 Hz- Magneten erzeugen können und in den ansonsten durch 2000 Hz- Magneten gesicherten Streckenabschnitt einfahren können.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Im Auftrag des ZVMS wurden in den Jahren 2010 und 2012 zwei Machbarkeitsuntersuchungen zur grundsätzlichen Prüfung der Fortführungsmöglichkeiten der Pilotstrecke des Chemnitzer Modells über den Bf Stollberg hinaus bis zum Bf Oelsnitz durchgeführt. Im Ergebnis wurde die prinzipielle Machbarkeit bestätigt. Diese beiden Studien dienten als Grundlage für die standardisierte Bewertung und als Bestandteil zur Beantragung von Fördermittel für das Gesamtvorhaben „Chemnitzer Modell“ mit allen Stufen.

Auf dieser Basis wurde eine vertiefende Vorplanung mit Variantenuntersuchung im November 2014 beauftragt. Im Rahmen der beauftragten Leistungsstufen 1 und 2, Vorplanung und Variantenuntersuchung wurden auf der Basis der Aufgabenstellung folgende grundsätzlichen Varianten durch die ARGE ICL/SI untersucht:



Auszug aus Vorplanung ARGE ICL/SI

Legende

- Variante 1
- Variante 2
- Variante 3a
- Variante 3b
- Variante 4
- Variante 5

- Haltepunkt (Bestand)
- Haltepunkt (wird verlegt)
- Haltepunkt (Planung)

Variante 1

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.

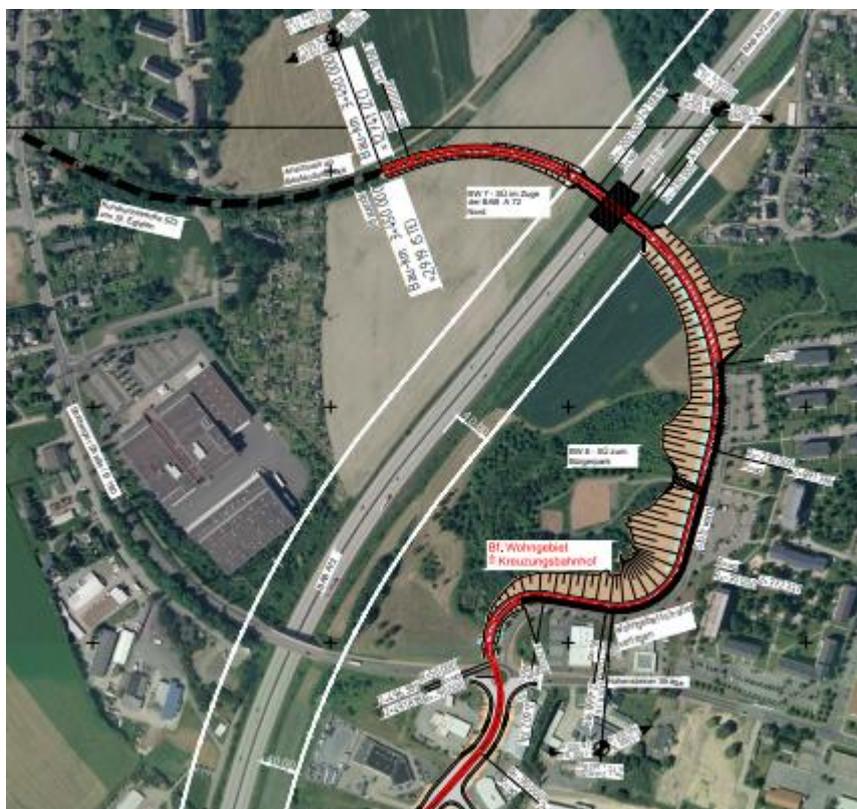
Die Variante 1 ist aus genehmigungsrechtlicher Sicht nach Abstimmung mit dem LASuV aus Sicht des LASuV nicht genehmigungsfähig, da sich der Großteil der Neubautrasse im 40m – Bereich parallel zur BAB A72 im Bauverbotsbereich befindet.

Variante 2

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. Variante 2 erfüllt die Anforderung der Erschließungswirkung der Stadt Stollberg nur eingeschränkt.

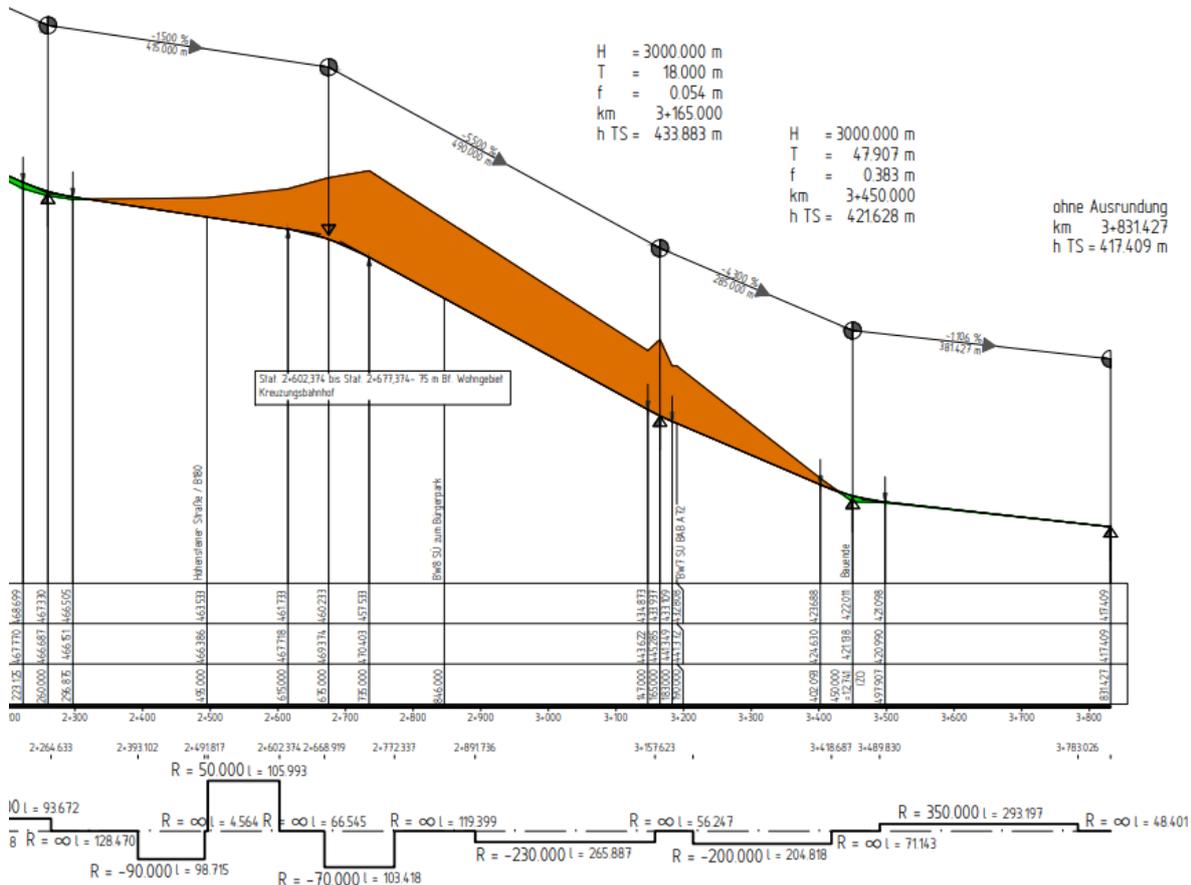
Variante 3a

Die Variante 3a ist nach Vorabstimmung mit dem LASuV, der Genehmigungsbehörde Landesdirektion Sachsen (LDS) und der Unteren Naturschutzbehörde genehmigungsfähig. Die Variante 3a nutzt zum Großteil bereits vorhandene Verkehrsflächen. Sie folgt ab dem Kreisverkehr Hohensteiner Straße/Auer Straße dem Verlauf der Straße Bürgerpark. Der Bürgerpark selbst wird östlich umfahren.



Auszug aus Vorplanung ARGE ICL/SI (U4.1_B3.1_LP V3a)

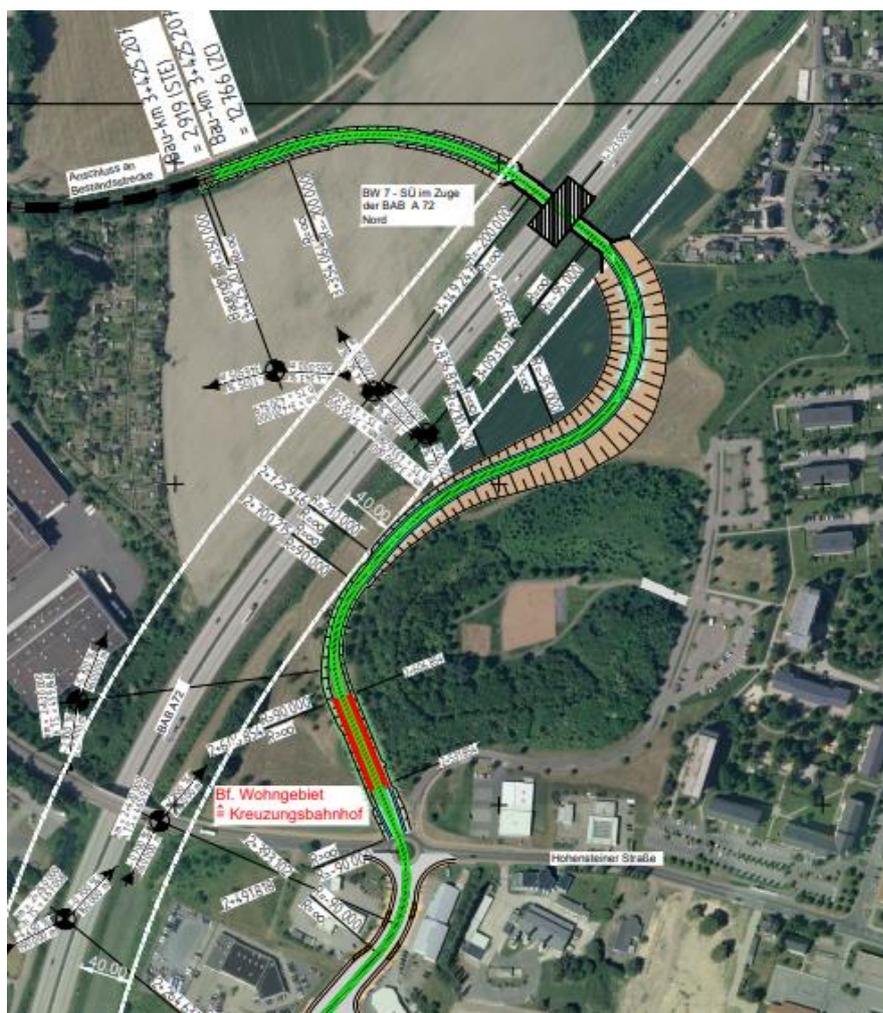
Um die Autobahn zu unterqueren, die Maximalneigung aber nicht zu überschreiten, müssten sehr tiefe Einschnitte (bis 23 m unter Gelände) im Bereich Bürgerpark sowie entsprechende Stützbauwerke an der Straße am Bürgerpark hergestellt werden. Aus diesem Grund wurde die Variante 3a nicht weiter betrachtet.



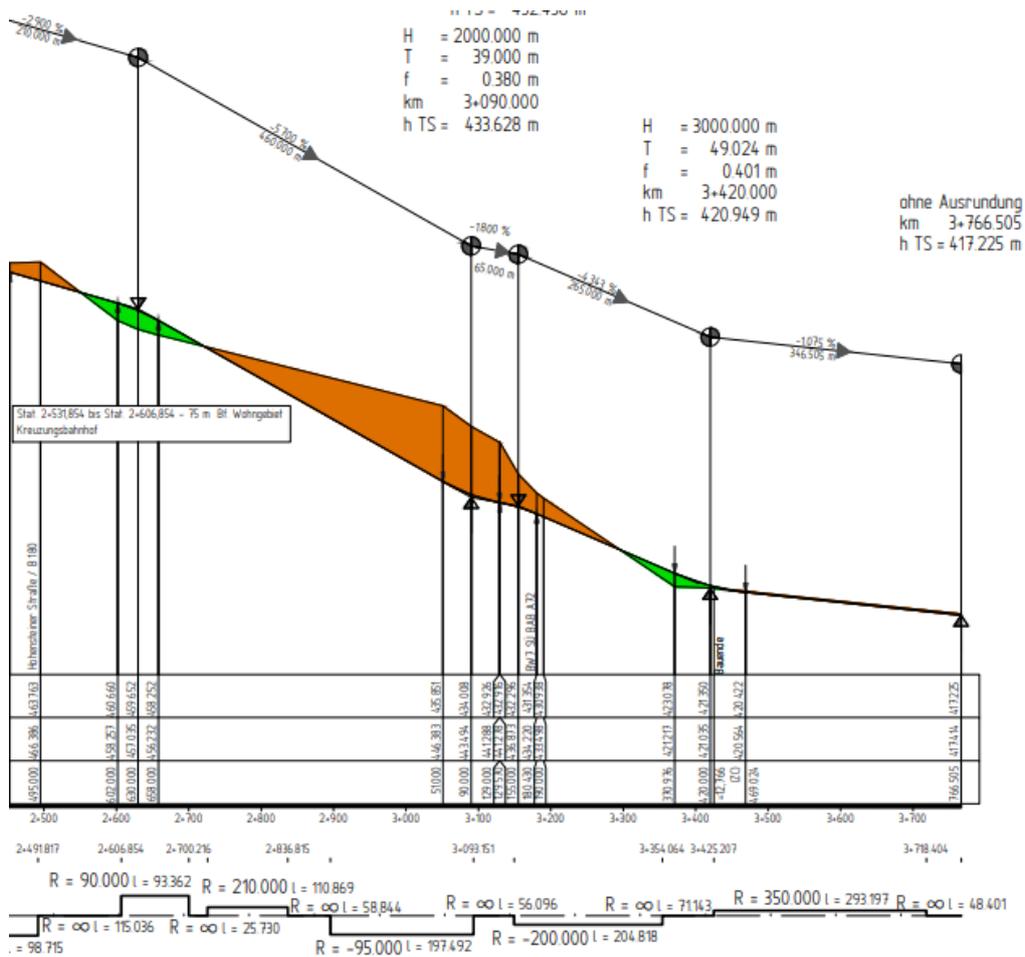
Auszug aus Vorplanung ARGE ICL/SI (U4.1_B3.1_HP V3a)

Variante 3b

Die Variante 3b ist nach Vorabstimmung mit dem LASuV, der Genehmigungsbehörde Landesdirektion Sachsen (LDS) und der Unteren Naturschutzbehörde genehmigungsfähig. Die Variante 3b nutzt zum Großteil bereits vorhandene Verkehrsflächen und reduziert somit die erforderliche Flächeninanspruchnahme und -versiegelung auf das notwendige Minimum. Ab dem Kreisverkehr Hohensteiner Straße/Auer Straße wird die Bahntrasse westlich des Bürgerparks geführt und unterquert die Autobahn. Zur Erreichung der Tiefenlage sind Einschnitte im Gelände bis 11 m erforderlich.



Auszug aus Vorplanung ARGE ICL/SI (U4.1_B3.2_LP V3b)



Auszug aus Vorplanung ARGE ICL/SI (U4.1_B3.2_HP V3b)

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 der Stadt Stollberg 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 Entwurflösung der Neubaustrecke in Stollberg festgelegt.

Alle Varianten erfordern auf Grund der vorliegenden örtlichen und betrieblichen Voraussetzungen genehmigungsfähige Ausnahmen und Abweichungen entsprechend §3 EBO. Entsprechende Vorabstimmungen dazu wurden mit der Genehmigungsbehörde LDS und dem LfB Sachsen im Jahr 2015 geführt.

Weiterhin wurden mit folgenden Trägern öffentlicher Belange bzw. weiteren maßgeblichen Beteiligten Abstimmungen durchgeführt:

- Verkehrsverbund Mittelsachsen GmbH
- Regio Infra Service Sachsen GmbH
- City-Bahn Chemnitz GmbH
- Landesbeauftragter für Eisenbahnaufsicht (LfB) des Freistaates Sachsen
- Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV) des Freistaates Sachsen
- Stadt Stollberg
- Stadt Oelsnitz/Erzgebirge
- Erzgebirgskreis mit allen Fachämtern
- Untere Naturschutzbehörde

Gesamtwertung		V1	V2	V3a	V3b	V4	V5
Nr.	Kriterium für Variantenvergleich						
1.	Bahnbetriebliche Belange						
	Reisezeit	10	12	10	10	6	6
	Anzahl Fahrzeuge	18	18	18	18	18	18
	Fahrplan, Taktung, Verknüpfung mit anderem ÖPNV	18	15	18	18	12	6
2.	Investitionskosten	0	0	0	15	18	18
3.	Erschließung Stadtgebiet Stollberg						
	Gewerbegebiet	18	18	18	18	0	0
	Kaufland	15	15	18	18	0	0
	Wohngebiet	12	0	12	15	0	0
4.	Erreichbarkeit, Lage und Einzugsgebiet der Haltestellen	12	6	15	15	0	0
5.	Beeinflussung anderer Verkehrsarten	10	10	8	8	12	12
6.	Beeinflussung vorhandene Infrastruktur, Ver- und Entsorgung	8	8	8	8	10	10
7.	Planrechtliche Umsetzung, Genehmigungsfähigkeit	0	3	15	15	15	15
8.	Flächenbedarf	6	4	8	8	12	10
	Flächenerwerb	9	6	12	12	18	15
9.	Bauzeit	8	8	8	8	10	10
	Beeinträchtigungen während der Bauzeit	12	15	9	9	15	15
	Bautechnologie	4	4	4	4	5	5
10.	Anzahl, Art und Umfang der Ingenieurbauwerke						
	Querung A/2	15	9	15	15	12	12
	sonstige IBW	6	6	4	12	12	12
	Erbauwerke	15	3	12	15	18	18
11.	Eingriffe in Natur und Umwelt	6	6	6	12	18	15
Wertungszahl		202	166	218	253	211	197
Wertungsplatz		4.	6.	2.	1.	3.	5.

ARGE CMS - ICL | SI
 c/o ICL Ingenieur Consult Dr.-Ing. A. Kolbmüller GmbH
 Zwiesauer Straße 16a, 09112 Chemnitz

Tabelle 2: Auszug aus der Vorplanung ARGE ICL/SI, Register 12, Variantenvergleich

Weiterhin wurde von der ARGE ICL/SI eine Fahrzeitberechnung für die untersuchten Varianten durchgeführt und Haltekonzepte entwickelt. Auf Basis der Beförderungszeiten und unter Berücksichtigung des Betriebskonzeptes der Linie 6/522

Chemnitz, Altchemnitz – Stollberg wurde ein Fahrplan für die Strecke Stollberg – Oelsnitz unter Berücksichtigung geeigneter Kreuzungspunkte erarbeitet. Das Taktschema geht von einer Fortführung des 30-Minuten-Taktes der Linie 6/522 in der Linienverlängerung von Stollberg bis Oelsnitz aus. Zur Realisierung des 30- Minuten-Taktes, muss auf dem Streckenabschnitt Stollberg – Oelsnitz eine Begegnungsstelle eingerichtet werden.

Dem Bedienungskonzept der Untersuchung wurde unterstellt, dass die Verknüpfungsbeziehungen in Chemnitz, Altchemnitz und Stollberg der Linie 6/522 beibehalten werden. Für die Anschlussbeziehungen mit den relevanten Buslinien in Oelsnitz ist zu berücksichtigen, dass die Fahrten am Bahnhof Oelsnitz im Vergleich zum Bestand der Linie 523 (Glauchau – Oelsnitz – Stollberg) ca. 10 Minuten früher Richtung Stollberg abfahren.

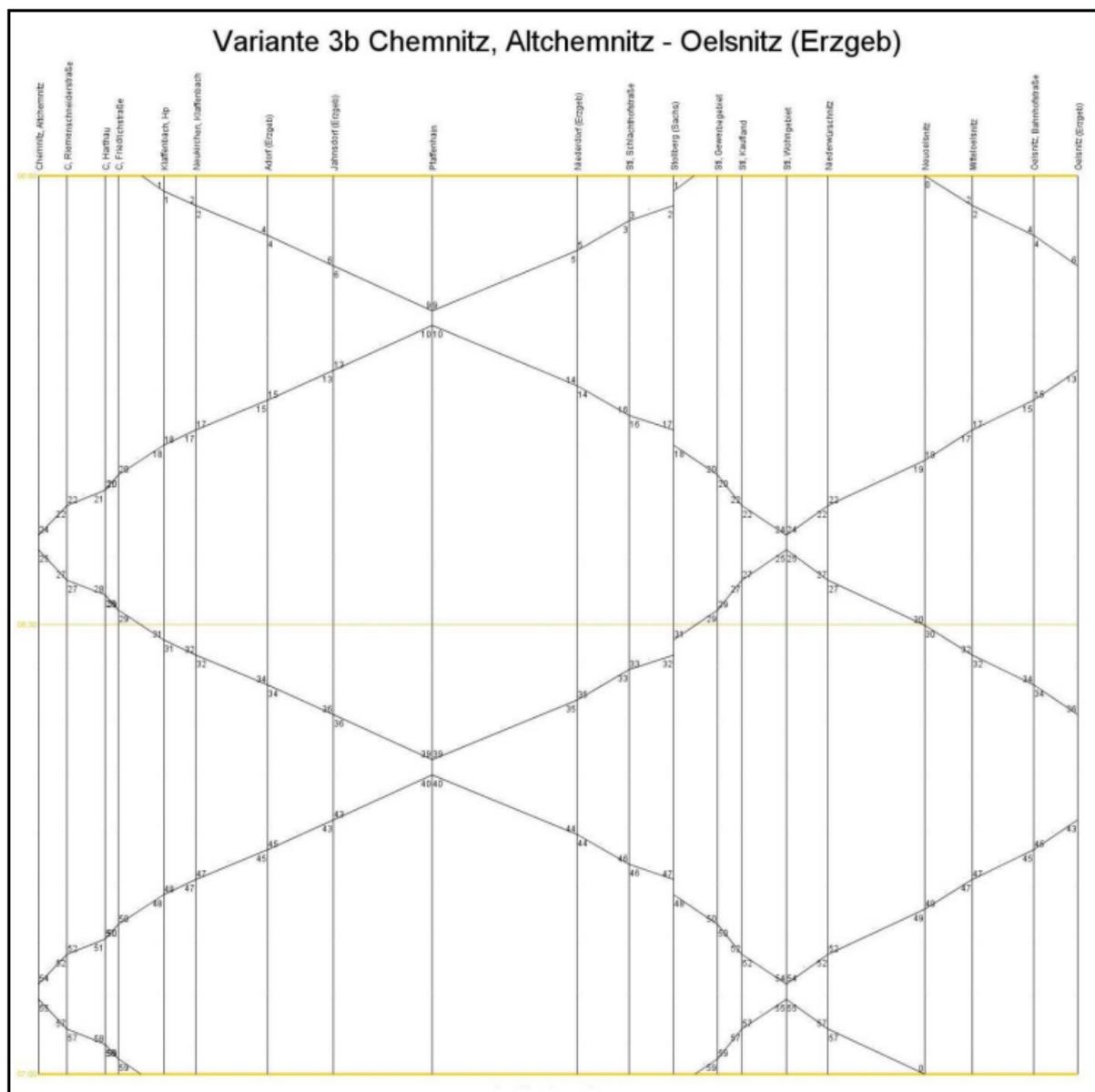
Neue Haltestellen auf der gewählten Vorzugstrasse wurden hinsichtlich Erschließungswirkung und Abschnittslänge an folgenden Standorten festgelegt:

- Stollberg Grüner Winkel
- Stollberg Gewerbegebiet (neu: Stollberg Stollberger Tor)
- Stollberg Kaufland (neu: Stollberg Auer Straße)
- Stollberg Wohngebiet (neu: Stollberg Bürgerpark)

Station	Abschnittslänge [km]	Fahrzeit [min]
Stollberg (Sachs)		
	0,97	1,3
Grüner Winkel		
	0,56	1,1
Stollberger Tor		
	0,65	1,5
Auer Straße (Kaufland)		
	0,86	1,6
Bürgerpark		
	0,84	1,3
Abzw. Niederwürschnitz		

Tabelle 3: Fahrzeitberechnung

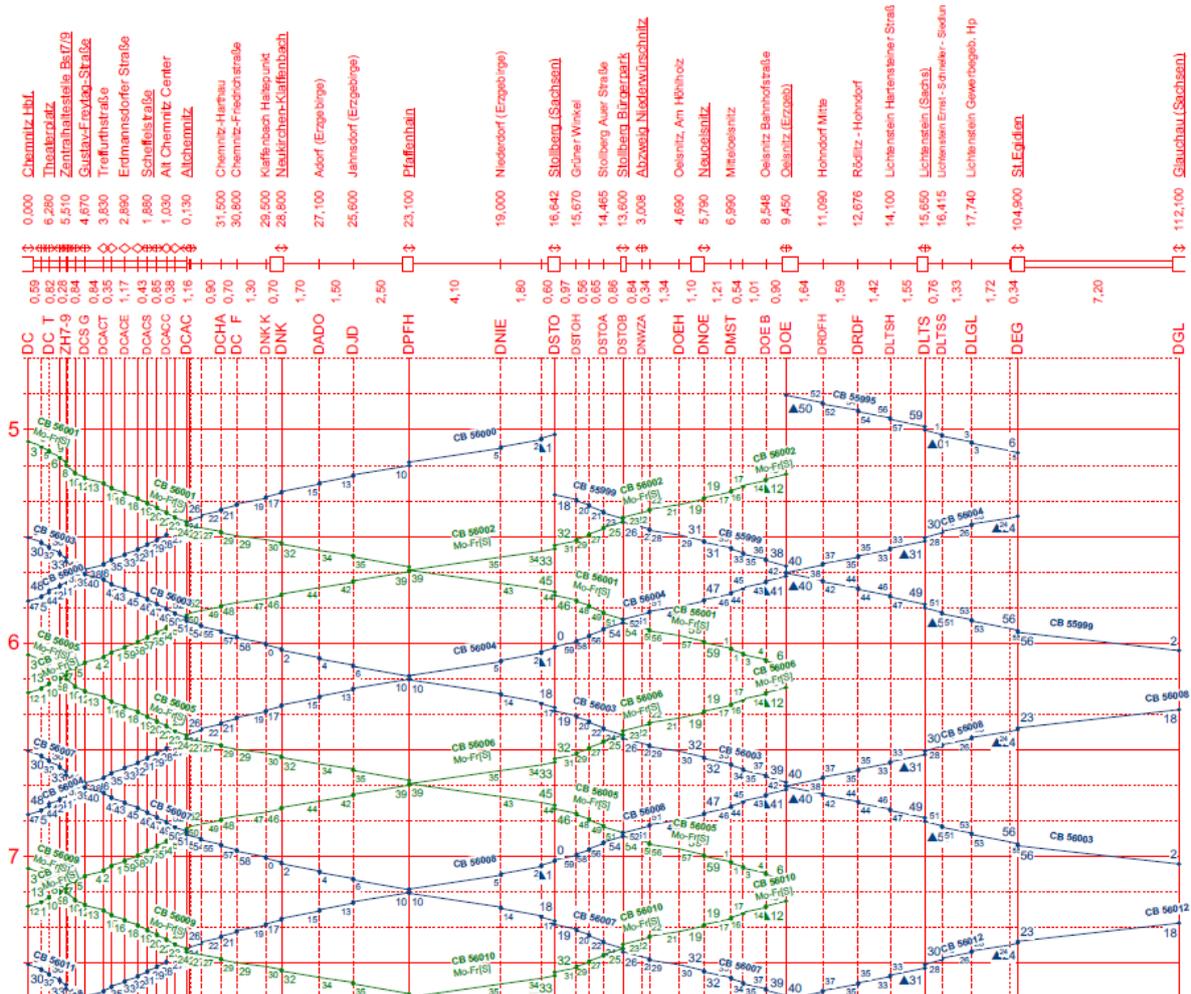
Mit Einordnung eines Kreuzungsbahnhofes an der Station Stollberg Wohngebiet (neu: Stollberg Bürgerpark) ist ein 30- Minuten Takt realisierbar. Die Einordnung der Begegnungsstelle an der Station Stollberg Wohngebiet (neu: Stollberg Bürgerpark) stellte auf Grund der fahrplanseitigen Umsetzung die Empfehlungsvariante dar.



Auszug aus Fahrzeitberechnung ARGE ICL/SI: S.11 Abb. 4

Anfang 2021 wurde die ARGE IB Fuchs / IB Schulze u. Rank mit der Fortführung der Entwurfsplanung beauftragt.

Abweichend vom damaligen Betriebskonzept soll die Einordnung zusätzlicher Zugtrassen (1 Zug/Stunde, Richtung) zwischen Stollberg und St. Egidien erfolgen.



Auszug aus Fahrzeitberechnung der City-Bahn Chemnitz

In der Entwurfsplanung der ARGE ICL/SI ist im Bereich der Unterquerung der BAB A 72, bei km 88,933 der geplante 6-streifige Ausbau, der im Bundesverkehrswegeplan mit der Dringlichkeitsstufe „Weiterer Bedarf“ ausgewiesen ist, nur zum Teil berücksichtigt worden. Gleichzeitig sind die Bestandsanlagen der BAB A72 und die maßgebenden Anforderungen zum 4+0 Verkehr während der Bauausführung, gemäß der Stellungnahmen zur Entwurfsplanung vom 02.05.2019 vom LASuV, NL Zschopau in der Planung, Stand 2020, nicht eingearbeitet.

Aufgrund der Forderungen der Autobahn GmbH zum 6-streifigen Ausbau, mit einer maximalen Verschiebung in östlicher Richtung als einseitige Verbreiterung, sind die vorhandenen Trassierungsparameter in der bisherigen Planung ausgereizt. Durch die Verschiebung der maximalen Lösung, ergibt sich in der bestehenden Planung eine neue lichte Höhe von 4,68 m. Diese steht im Widerspruch zu den Lichtraumanforderungen, gemäß EBO.

Eine noch steilere Gradientenführung zur Absenkung der Gleistrasse, im Bereich der BAB A 72, ist nicht möglich, da bei der geplanten Neigung von 59 ‰ der Maximalwert der Fahrzeugparameter erreicht ist.

Weitere nachfolgend aufgeführte Planungsrandbedingungen für die Querung der BAB A 72 waren zu klären:

- Temporäre Verkehrsführungen der BAB A 72 mit Bauzuständen und Anforderungen an den Lichtraum bei einer 4+0 Baustellenverkehrsführung gemäß RAA.
- Art und Bautechnologie des Mittellängsverbaus zur Herstellung der neuen SÜ, beider Richtungsfahrbahnen der BAB A 72 in getrennter Bauausführung.
- Bauzustände und Ausführung der Herstellung der neuen Regenwasserleitung zur Entwässerung im Endzustand der BAB A 72.
- Der Berührungspunkt der vorhandenen Mitnetztrasse im Bereich der Querung der ABS im Einbindebereich der NBS als neue elektrifizierte Anlage einschl. der Maststandorte der Mitnetzfreileitung im neuen Gleiseinschnitt.
- Die Bautechnologie des östlichen Einschnittes der NBS mit der temporären Oberflächenentwässerung.
- Der nicht vorhandenen Planung zur Oberflächenentwässerung der Bestandsanlagen durch die Überbauung des vorhandenen Teich II am Bürgerpark nordwestlich des Kreisverkehrs Auer Straße/Hohensteiner Straße in Stollberg.
- Der Eingriffe in den Bürgerpark zur Aktivierung des bestehenden Teich I als RRB sowie im Abschnitt der südlich stark bewaldeten Hanglagen des Bürgerparkes mit den Überlaufhanggraben.
- Der Baustellenerschließung der Baufelder zwischen der ABS und der BAB A 72 und dem Baufeld östlich der BAB A 72 nach Inbetriebnahme des Bf Stollberg Bürgerpark.
- Der Forderungen zur Zugänglichkeit und Unterhaltung des verlegten Mischwasserkanals aus Beton DN 1200 östlich der BAB A 72 unterhalb des Bürgerparkes.
- Den späteren Erschließungen der neuen Flächen östlich der BAB A 72.

Aus den o. g. Gründen hatte die neue Planungs-ARGE, Chemnitzer Modell Stufe 5 die Aufgabe, diese Auswirkungen zu überprüfen. Zur Querung der BAB A 72 wurde aufgrund der o. g. Anforderungen und den neuen Randbedingungen eine Variantenuntersuchung durchgeführt. Die Beschreibung der Varianten erfolgt unter Punkt 3.2.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung ergibt sich aus dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Entsprechend § 6 in Kombination mit Anlage 1 UVPG ist das geplante Vorhaben als Neubau eines Schienenweges von Eisenbahnen mit den dazugehörigen Betriebsanlagen ein UVP-pflichtiges Vorhaben. Die Durchführung der UVP wurde durch das G.L.B.- Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung übernommen.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Nach BNatSchG erforderliche Angaben zu Natur und Landschaft, Vermeidungsmaßnahmen, nicht vermeidbaren Eingriffen und den daraus resultierenden

Kompensationsmaßnahmen sind in Anlage 19 zusammengestellt (Landschaftspflegerischer Begleitplan).

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Hinsichtlich der Ziele aus Raumordnung/Landesplanung verfolgt das Vorhaben das Ziel einer umsteigefreien Verkehrsbeziehung zwischen Chemnitz über Stollberg, Oelsnitz und St. Egidien bis nach Glauchau.

Die vorliegende Planung umfasst den Abschnitt der Neubaustrecke aus dem Bf Stollberg heraus bis zur Ortslage Niederwürschnitz, wo der Einbindepunkt in die Strecke 6641 Stollberg – St. Egidien hergestellt wird.

Die bedarfsgerechte Verbindung von Zentren über das Schienennetz wird durch die vorgesehene Baumaßnahme verbessert, die Verbindung durch das Straßennetz wird durch die Maßnahme nicht geändert.

Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Für die Bahnverbindung wird aufgrund der Erschließungswirkung der Stadt Stollberg im Städtedreieck Stollberg – Lugau – Oelsnitz mit umsteigefreien Beziehungen im 30 min – Takt bis Oelsnitz ein maßgeblicher Fahrgastzuwachs für den schienengebundenen ÖPNV erwartet.

Die Auer Straße wird analog zum Bestand in ihrer Funktion mit regionaler Bedeutung als Autobahnzubringer und Erschließungsstraße verbleiben.

Die Straße übernimmt analog zum Bestand die maßgebliche Erschließungsfunktionen für die angeschlossenen Grundstücke.

Im Bereich der Gehwegverbindung Zwickauer Str. – Hasenbude wird die vorhandene Wegebeziehung durch die neue Gleisstrasse unterbrochen. Der geplante Gehwegneubau an der Bahnhofstraße stellt die Verbindung Haltepunkt „Grüner Winkel“ – Zwickauer Str. wieder her. Weiterhin werden durch den Gehwegneubau Bahnhofstraße von der Zufahrt „Weg zur Hasenbude“ – Straße „An der Buche“ das Wohngebiet und der Spielplatz am Walkteich an den Haltepunkt „Grüner Winkel“ fußläufig angebunden. Die sich in diesem Bereich befindenden Bushaltestellen „Str. An der Buche“ werden mit behindertengerecht ausgebaut.

Für die B 180 und die S 258 liegen die Straßenverkehrszählungen von 2015 (Zählstellen 5242 1207 (B169/B180) und 5242 1103 (Stollberger Str.) und 5242 1105 (Bahnhofstr.) vor. Der DTV betrug 7954 Kfz/24h mit 4,9 % Schwerverkehrsanteil im Bereich B 169/B180; 9382 Kfz/24h mit 3,4% Schwerverkehrsanteil im Bereich der Stollberger Str. und 5306 Kfz/24h mit 5,3% Schwerverkehrsanteil für die S 258/Bahnhofstraße (siehe Anlage 16.14.3)

In der Landesverkehrsprognose Sachsen für das Jahr 2030 ist die B 180 mit einem DTV von 6500 Kfz/24h und einem DTV SV von 500 Kfz/24h ausgewiesen (siehe Unterlage 16.14.3).

Die Gewährleistung der funktionsgerechten Leistungsfähigkeit der Straße wird von der Fahrbahnbreite beeinflusst.

Da sich Bahnübergänge und Auer Straße innerorts befinden, beträgt die zugelassene Höchstgeschwindigkeit auf der Straße 50 km/h.

Verbesserung der Verkehrssicherheit

Im Bereich der B 180 und S 258 sind in der elektronischen Unfalltypenkarte keine Unfalldhäufungsstellen vermerkt.

Derzeit sind keine Bahnübergänge vorhanden. Die Verkehrssicherheit wird mit der vorgesehenen Baumaßnahme durch den Einsatz technischer Sicherungen nicht negativ beeinflusst.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Es erfolgt eine generelle Umgestaltung der Wegerelationen. Die Zerschneidungswirkung der Bahntrasse wird durch die Anordnung von Kreisverkehren am Anfang und Ende der Auer Straße und Bahnübergänge mit zugelassenen Linksabbiegebeziehungen kompensiert.

Ebenfalls nicht zu erwarten sind wesentliche Änderungen in der Funktionsfähigkeit von Ortszentren.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Das Vorhaben CM5 ist nach Art und Umfang zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse erforderlich. Es 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.

Die maßgebliche Erschließungsfunktion in der Ortslage Stollberg in Kooperation mit der regionalen Verbindungswirkung der NBS wird als maßgeblich für das öffentliche Interesse gewertet.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet im Landkreis Erzgebirgskreis tangiert Teile der Stadt Stollberg sowie der Gemeinde Niederwürschnitz.

Das Vorhaben zeigt Kontakt zu Altlastenverdachtsflächen im Bereich Bürgerpark

Bestimmende Nutzungsstrukturen sind neben der Fahrbahn sind vorrangig städtische Bebauung, aber auch Grünlandnutzungen. Die Böden werden überwiegend ackerbaulich genutzt.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich einerseits durch den weitestgehenden Verbleib des Vorhabens im Bestand ehemaliger bahntechnischer und straßenverkehrstechnischen Anlagen auf die Erfassung und Bewertung der von der Änderung erfassten Bestandspotenziale. Der Untersuchungsraum wird dementsprechend linienhaft betrachtet. Andererseits erfolgt eine komplette Neuinanspruchnahme von Grünland/Ackerland als Verkehrsfläche mit entsprechend flächenhafter Erfassung und Bewertung der Bestandsstrukturen.

Weiterreichende Effekte beispielsweise auf die Avifauna oder das Schutzgut Mensch werden schutzgutspezifisch berücksichtigt.

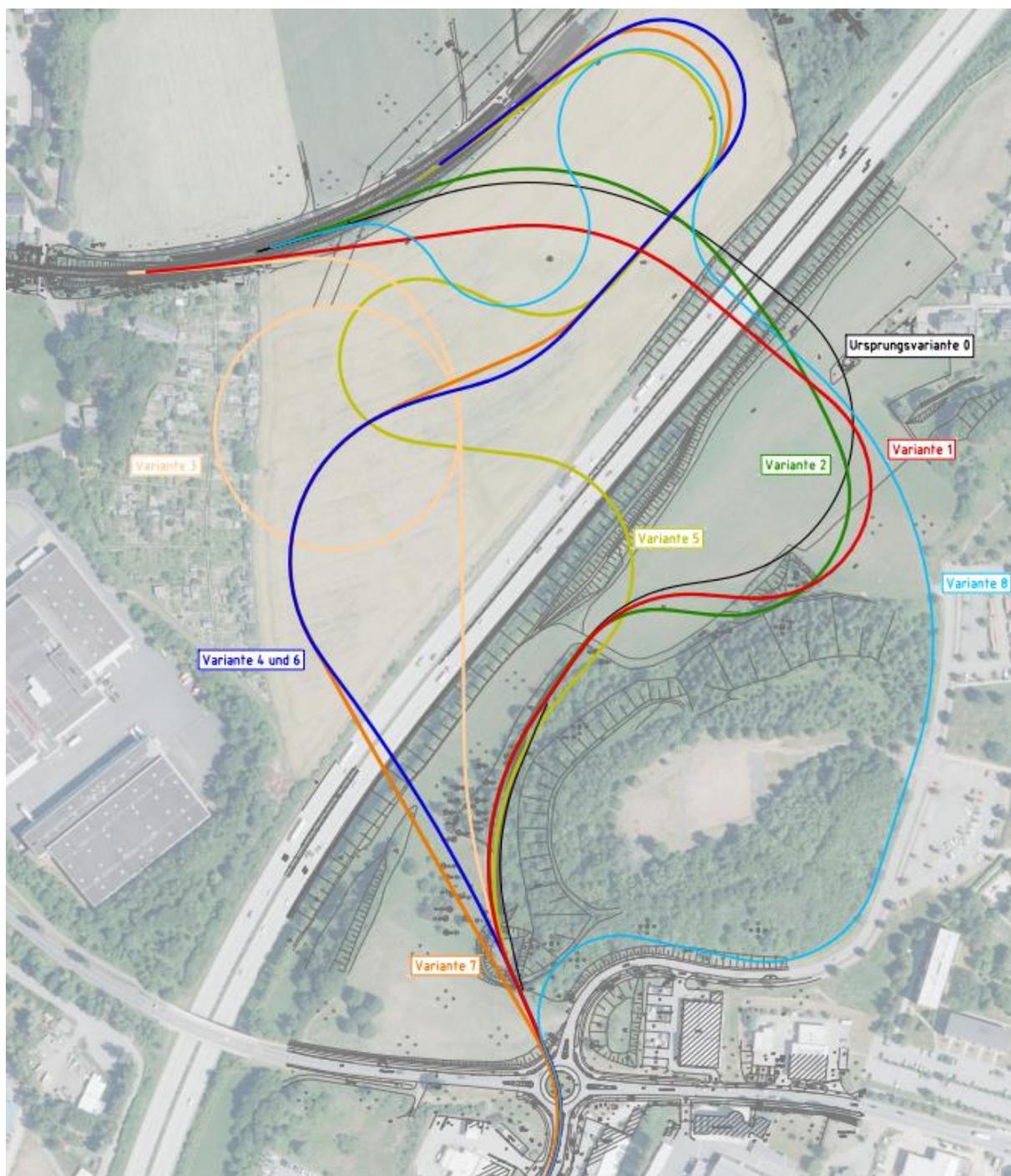
Die erfassten Bestandpotenziale werden nach allgemein anerkannten Bewertungsmaßstäben und nach den Anforderungen aus der Umwelt- bzw. Naturschutzgesetzgebung beurteilt.

Um die Notwendigkeit und den Umfang eventueller Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen feststellen zu können, wird eine Eingriff-Ausgleich-Bilanzierung durchgeführt.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Im Punkt 2.1 wurde die Historie der Variantenfindung kurz erläutert. Die 2015 ermittelte Vorzugsvariante (3b) wird prinzipiell beibehalten. Variabel war nur der Bereich westlich des Bürgerparkes zwischen Kreisverkehr Auer Straße/Hohensteiner Straße und Einbindung in die Bestandsstrecke zu gestalten.

Folgend die 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

Variante 1a: SÜ BAB A 72 offener Einschnitt (30 m gegenüber 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 ergeben sich bei Konstruktion einer Regelböschung eine Einschnittsbreite 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 A72 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 A72 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 des Schutzgutes 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 A 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 schiefwinklige Querung der BAB A 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 weiterverfolgt werden.

Variante 4a: EÜ (Einfeldbauwerk) mit Damm

Bei Variante 4 wird eine EÜ über die Bundesautobahn A 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 A 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 Dammaufstandsweite für ein Erdbauwerk von ca. 60 m auf.

Die NBS wird über die die BAB A 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 Geländern beträgt 2 x 7,46 m. Die lichte Weite von 48 m ergibt sich aus der später geplanten Verbreiterung/Verschiebung der Trasse der BAB A 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 Parallelfügel 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 abzurechen 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 A 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 A72 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 Geländern beträgt 16,96 m. Widerlager und Flügel werden biegesteif zu Kastenwiderlagern verbunden. Die Parallelfügel schaffen den Übergang vom Damm mit bewehrter Erde 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 Aufständigung (Gewölbereihe)

Die EÜ Bahn-km 13,485 wird wie bei Variante 4a ausgebildet.

Um den großen Dammkörper zu umgehen, wird die Aufständigung der Bahntrasse in Fortführung der EÜ mittels Gewölbereihe vorgeschlagen.

Das Bauwerk besteht aus 2 entsprechend der Gleisachse gekrümmten Bogenscheiben. Die Bogenscheiben sind durch Querscheiben in den Stütz- und 1/3-Punkten sowie die Fahrbahnplatte miteinander biegesteif verbunden. Es sind 6 bogenförmige Öffnungen von Bahn-km 13,200 bis 13,431 vorgesehen. Die Breite zwischen den Geländern beträgt mindestens 7,06 m. Die lichten Weiten der Öffnungen betragen 20 m bis 40 m, die lichten Höhen im Scheitel 6,8 m bis 13,2 m. Bei Bahn-km 13,200 wird durch Verlängerung der Bogenscheiben und die Anordnung einer Querscheibe eine Art kastenförmiges Widerlager mit Parallelfügel realisiert. Die Parallelfügel schaffen den Übergang vom Damm zum Gelände. Bei Bahn-km 13,429 schließen die Bogenscheiben an die Parallelfügel der EÜ Bahn-km 13,485 an. Die Erreichbarkeit und teilweisen Nutzung der von der BAB A 72 und ABS umschlossenen Flurstücke ist gegeben.

Bezugnehmend zu den Vegetationsstrukturen gelten liegen bei dieser Variante Beeinträchtigungen in ähnlichem Ausmaß wie bei den beiden vorherigen Varianten vor. Die Variante 4c verursacht aufgrund der Aufständigung 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 Aufständigung 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-Bogenförmige 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 eingleisig 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 (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 geschaffen, die ein Zurücksetzen des östlichen Widerlagers in die Böschung ermöglichen, so dass auch eine einseitige Verbreiterung der BAB A72 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 Ausfahrtsignal in Richtung Stollberg so nahe wie möglich an die Kreisverkehraußenkante 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 Abzweig Niederwürschnitz könnte die Unterschreitung des Durchrutschweges bis zum Grenzzeichen der Einfahrweiche erfolgen, damit würde der Gegenzug aus Richtung Niederwürschnitz am Einfahrtsignal 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 Einfahrweiche weg von der BAB A72 durch die Anordnung einer kleineren Weiche, im speziellen Fall EW 49-140-1:6, erzielt werden.

Der Radius des Gleises 2 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 eingleisige 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 Maximalneigung 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.

3.3 Beurteilung der Varianten

Entsprechend der Wertungsmatrix der Variantendiskussion 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. So weist die Variante 4c den geringsten Raumwiderstand auf, da diese zum Großteil durch wenig sensible Bereiche bzw. Vegetationsstrukturen führt. Das schlanke Bauwerk führt hier ebenfalls zu geringeren Einschränkungen des Landschaftsbilderlebens und der Erholungsfunktion. Die Beeinträchtigungen des Bodens sind bei dieser Variante ebenfalls am geringsten.

Die Varianten 4a und 4b sind aufgrund der größeren Dammbildung 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 A72. 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 Hinweise der Autobahn GmbH zum am 14.10.2021 vorgestellten Entwurf hinsichtlich der Widerlagergestaltung wurden bei der Trassenfindung der Variante 6 so weit als möglich berücksichtigt. Eine weitere Verdrückung des östlichen Widerlagers weg von der Autobahn bedingt eine kleinere Weiche 151 im Bf Stollberg-Bürgerpark.

Die Variante 6 bedingt die Aufweitung und komplette Neugestaltung des Kreisverkehrs Auer Straße / Hohensteiner Straße / Bürgerpark. Als Bahnübergangssicherungsanlage werden Lichtzeichen an allen Kreisverkehrsarmen angeordnet.

**Chemnitzer Modell Stufe 5
Ausbau Stollberg – Oelsnitz – St.Egidien
Teilabschnitt Neubaustrecke**

Feststellungsentwurf (Genehmigungsplanung)

Erläuterungsbericht

Kriterium	Wichtung %	VO Besondere Planung	Bewertung Einzelkriterien	V1a Ausw. d. A72 als SÜ über die NBS	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	V1b Unterführung als Tunnel	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	V1c Überführung A72 als EÜ 1 Feld mit Regelbauwerk ABS	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	V1d Überführung A72 als EÜ 3 bewehrte Erdbüttelwand	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	V1e Überführung A72 als EÜ 3 Feld und Dammerwände als Teilaustandbauwerk	Bewertung Einzelkriterien (in Punkten)	Bewertung Gesamtkriterien (in Punkten)	
															VO Besondere Planung
Staatstrassenführung (Längs- und Querschnitt)	10				-2	++	-2	--	-2	--	-2	--	-2	-10	
Verkehrliche Bewertung, Verkehrscharakter Entwurf/Entwicklungsphase - Baukörper - Lagebestimmung - Höhenbestimmung - Oberflächengestaltung Entwurf/Entwicklungsphase - SÜ/ED - Dämm-Entwurf/Süßwasserwerk - Befestigung/Dritter (Lehrgebäude) Entwicklungsphase/Regenrückhaltung - Ergänzliche Begrünung, Entlastung/Tripel - Regenrückhaltung/Wassermehr - Grundwasser/Dübel	10		-1		-1									10	
	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	+		1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	0	
	Überschneidung mischbep. Erweiterung (Bsp. A72 nicht bebaufähig)		Ausschluss	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-1	0
	Überschneidungsbauwerk		Ausschluss	-	-2	+	+	+	+	+	+	+	+	1	0
	Entwurf/Entwicklungsphase	23	SÜ Erweiterung A 72 nicht möglich	Ausschluss	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115
	SÜ/ED			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Dämm-Entwurf/Süßwasserwerk			-2	-2	++	++	++	++	++	++	++	++	2	0
	Befestigung/Dritter (Lehrgebäude)			-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Entwicklungsphase/Regenrückhaltung			-2	-2	+	+	+	+	+	+	+	+	1	0
Ergänzliche Begrünung, Entlastung/Tripel			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Regenrückhaltung/Wassermehr			-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Grundwasser/Dübel			-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Auswirkungen auf A 72			-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Auswirkungen auf A 72	20	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	0	
Auswirkungen auf B1, Stollberg-Wohngebiet und Unterführung		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Auswirkungen auf ABS			-2	--	-2	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Trassenführung und Bedingungsfall (Bsp. A72 nicht bebaufähig) (stärk gefährdete Arten)			-2	--	-2	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Becken und Flöße (inkl. Flächenanpassung)			-2	--	-2	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Wasser	22		1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	68	
Klima/Luft			1	+	1	++	++	++	++	++	++	++	++	1	
Landschaftsbild			1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	
Mensch (sozialer Wohn- und Erholungsbedarf)			1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	
Baukosten			-1	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Grundwertkosten	5		-2	-	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Baumaterialkosten			-1	-	-1	++	++	++	++	++	++	++	++	1	
Gesamtkosten			-1	-	-1	++	++	++	++	++	++	++	++	1	
Unterhaltung/Betriebskosten	10		-2	-	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	-10	
Bewertung	100		-22		-22	75	4	1	75	-8	-8	12	12	218	

3.4 Gewählte Linie

Die Trassenführung der Variante 6 wird zum Entwurf gebracht.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandards

4.1.1 Ausbaustandards Straße

Entwurfs- und Betriebsmerkmale:

Der Planungsbereich der Auer Straße und der einmündenden Straßen liegen in der Ortsdurchfahrt Stollberg. Damit wird für die Planungen die RAS 06 mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h zugrunde gelegt. Die Linienführung der Auer Straße wird von der Gleisstraße bestimmt.

Die nach RAS 06 Tabelle 19 geforderten Trassierungsparameter für eine angebaute Stadtstraße werden eingehalten. Die Kreisverkehre wurden entsprechend des „Merkblattes für die Anlage von Kreisverkehren“ (Ausgabe 2006) gestaltet.

Vorgesehene Verkehrsqualität

In der Verkehrstechnischen Untersuchung (siehe Unterlage 22.1) wurde für alle Knotenpunkte und Einmündungen im Bereich der Auer Str. eine ausreichende Leistungsfähigkeit berechnet.

Für die Fußgänger und Radfahrer werden gute Verbindungs- und Erschließungsräume hergestellt. Radfahrstreifen, Schutzstreifen und Radwege verbessern das Radwegenetz.

Für die Fußgänger bringt vor allem die Herstellung des Gehweges Bahnhofstraße mit Anbindung an die Haltestelle „Grüner Winkel“ eine Verbesserung der Wegeführung.

Die Beförderungsmöglichkeiten im Bereich des Busverkehrs bleiben wie im Bestand bestehen. Die Haltestellen werden barrierefrei ausgebaut.

Verkehrssicherheit

Die Anlage von zwei Kreisverkehren am Beginn und Ende der Ausbaustrecke der Auer Str. ist neben der Wendemöglichkeit auch eine Maßnahme zur Beseitigung von Unfallhäufungsstellen.

Der Kreisverkehr ist gut erkennbar, mit ausreichenden Sichtverhältnissen, übersichtlich und durch die entfallenden Linksabbiegevorgänge mit geringerem Konfliktpotential versehen.

Der Kreisverkehr bewirkt eine Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit und erhöht damit die Verkehrssicherheit. Eine einheitliche Führung der Radfahrer und Fußgänger im Bereich eines Kreisverkehrs ist für die Begreifbarkeit Voraussetzung und damit für eine verkehrssichere Führung erforderlich.

Im Bereich des Kreisverkehrs Auer Str./Stollberger Str. ist eine Führung des Radfahrers auf Radwegen geplant und im Bereich des Kreisverkehrs Auer Str./Zwickauer Str. wird der Radverkehr auf der Fahrbahn geführt. Im Bereich der Kreisverkehre werden die Überwege über die Fahrbahnteiler geführt. Die Breite der Fahrbahnteiler beträgt $\geq 2,50$ m im Bereich der Übergänge.

Die Querungen für Fußgänger und Radfahrer werden als ungesicherte Querungsstellen mit 3 cm Bordhöhe für Fußgänger und 0 cm Bordhöhe für Radfahrer hergestellt.

Alle Übergänge für Fußgänger und alle Haltestellen werden mit taktilen Elementen und Sonderborden ausgestattet.

Betriebsdienstaudit

Die Belange des Betriebsdienstes wurden eingearbeitet bzw. werden in der weiterführenden Planung berücksichtigt, das betrifft z. B.:

Die Mindestfahrbahnbreite neben Fahrbahnteilern von 3,75 m wird nicht unterschritten.

Die Geh- und Radwegbreiten weisen Breiten >2 m auf, so dass eine maschinelle Bearbeitung möglich ist.

Die Böschungsneigungen werden mit 1:1,7 ausgeführt.

Der Innenring des Kreisverkehrs wird baugleich hergestellt und nur durch eine Markierung abgetrennt.

Die Fahrbahnteiler werden mit Asphaltbefestigung hergestellt, um den Unterhaltungsaufwand zu reduzieren.

Im Bereich der Fahrbahnteiler bzw. auf befestigten Flächen werden die Pfosten der Verkehrszeichen mit Bodenhülsen befestigt.

4.1.2 Ausbaustandards Gleis

Für das Fahrzeug wurden folgende Parameter zugrunde gelegt (siehe auch Punkt 1.3):

- Kleinster Radius: 25 m
- Maximalneigung: 61 ‰
- Minimaler Wannenhalmesser: 500 m
- Minimaler Kuppenhalmesser: 500 m
- u_{max} : 150 mm
- Fahrzeuglänge: 37.200 mm
- Doppeltraktion: 74.400 mm
- Fahrzeugbreite: 2.650 mm
- Fahrzeughöhe: 3.990 mm
- Auslenkung vor erster Achse: 4.050 mm
- Zweisystemfahrzeug mit Eingangsspannung DC 600 V / 750 V (-30 % ... +25 %) und 15 KV

Folgende Trassierungsparameter wurden vorgesehen:

- Kleinster Radius: 50 m
- Maximalneigung: 59 ‰
- Maximalneigung im Bahnsteigbereich: 30 ‰
- Minimaler Wannenhalmesser: 550 m
- Minimaler Kuppenhalmesser: 550 m
- Maximale Überhöhung u_{max} : 140 mm
- Maximale Überhöhung am Bahnsteig u_{max} : 110 mm
- Maximaler Überhöhungsfehlbetrag u_f : 30 mm (Ril 800.0110)

Aufgrund enger Radien und z.T. fehlender Überhöhungen wurde die Geschwindigkeit auf der Gleistrasse wie folgt festgelegt.

km 12,880 – km 13,700	30 km/h (Radius $r = 54$ m)
km 13,700 – km 13,800	20 km/h (keine Überhöhung im Kreisverkehr bei Radius 100 m)
km 13,800 – km 15,000	40 km/h (Maximalgeschwindigkeit nach BÜV NE §12(4))
km 15,000 – km 15,200	40 km/h (Radius $R = 100$ m)

Aufgrund der Einschaltstrecke am BÜ 15,7 (Weg zur Hasenbude) und der Bremswege bei Einfahrt in den Bf Stollberg wurde die Geschwindigkeit in den u.g. Abschnitten wie folgt definiert:

km 15,200 – km 16,627	50 km/h (in Kilometrierungsrichtung)
km 15,200 – km 16,437	50 km/h (entgegen der Kilometrierungsrichtung = Ausfahrt aus Bf Stollberg in Richtung Bf Bürgerpark)
km 16,437 – km 17,239	60 km/h (entgegen der Kilometrierungsrichtung = Einfahrt in Bf Stollberg aus Richtung Chemnitz)

4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

Im Baufeld existieren Einmündungen, Knotenpunkte und Grundstückszufahrten.

Verknüpfungen zum übergeordneten Straßennetz werden nicht verändert. Die Grundstückszufahrten werden erneuert bzw. durch den Ausbau des „Weg zur Hasenbude“ neu gestaltet.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Straße:

Bedingt durch die Mittellage der Gleistrasse im Bereich der Auer Str. wird jetzt die Fahrbahn zweistreifig ausgebaut. Da die Gleistrasse nur an den Bahnübergängen und im Bereich der Kreisverkehre überfahrbar ist, sind die angrenzenden Grundstücke nur noch mit „rechts rein“ und „rechts raus“ erreichbar. Damit verschlechtern sich die Zufahrtsmöglichkeiten für den Schwerverkehr. Anpassungen im Bereich der Zufahrten sind erforderlich.

Gleis:

Die Neubaustrecke zweigt bei km 2,8 der Bestandsstrecke 6641 (entspricht ca. km 12,7 der NBS) ab. Da die Bestandsstrecke 6641 im Abschnitt km 0,00 - km 2,8 ausschließlich für die Überführung von EBO-Fahrzeugen mit Rangiergeschwindigkeit genutzt wird, werden die Trassierungsparameter zu Gunsten der NBS gestaltet. Der gerade Strang der Abzweigweiche wird im NBS-Gleis angeordnet.

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. Da aufgrund der zweigleisigen Führung durch den Kreisverkehr keine Überhöhung in den Gleisen angeordnet werden kann (Vermeidung eines Sägezahnprofils), ist der Radius von 61 m nur mit 20 km/h befahrbar. Die Weiche 2 des Bf Stollberg Bürgerpark ist als IBW 49-140-1:6 B konzipiert. Sie kann mit einer Geschwindigkeit von maximal 30 km/h befahren werden.

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 B180 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.

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. Die Weichen wurden als EW 49-300-1:9 konzipiert, um Ein-/Ausfahrten in/aus den beiden Hauptgleisen mit 50 km/h realisieren zu können.

Ein Teilstück der Gleise 21 und 22 (km 16,550 – km 16,560) muss im Bereich der Personenunterführung (Hilfsbrückenkonstruktion mit Riffelblechabdeckung) nach deren Abbruch neu aufgebaut werden.

Um die Möglichkeit eines nachträglichen Weicheneinbaus zur perspektivischen Erschließung des Gewerbegebietes gegenüber der B180 zu haben, wurde bei km 15,5 ein Radius für eine zukünftige Bogenweiche ABW 49-300-1:9 in der Länge von 39 m trassiert.

Interimszustand:

Für den Interimszustand (Inbetriebnahme der NBS Bf Stollberg bis Bf Stollberg - Bürgerpark) wird im Gleis bei km 13,510 (auf der EÜ BAB A72) ein Bremsprellbock Typ 4 angeordnet. Der Interims-GEA kann dann bei der Vorbereitung der Inbetriebnahme der gesamten Strecke bis St. Egidien im Bf Oelsnitz weiter Verwendung finden.

4.3.2 Zwangspunkte

Straße:

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

Gleis:

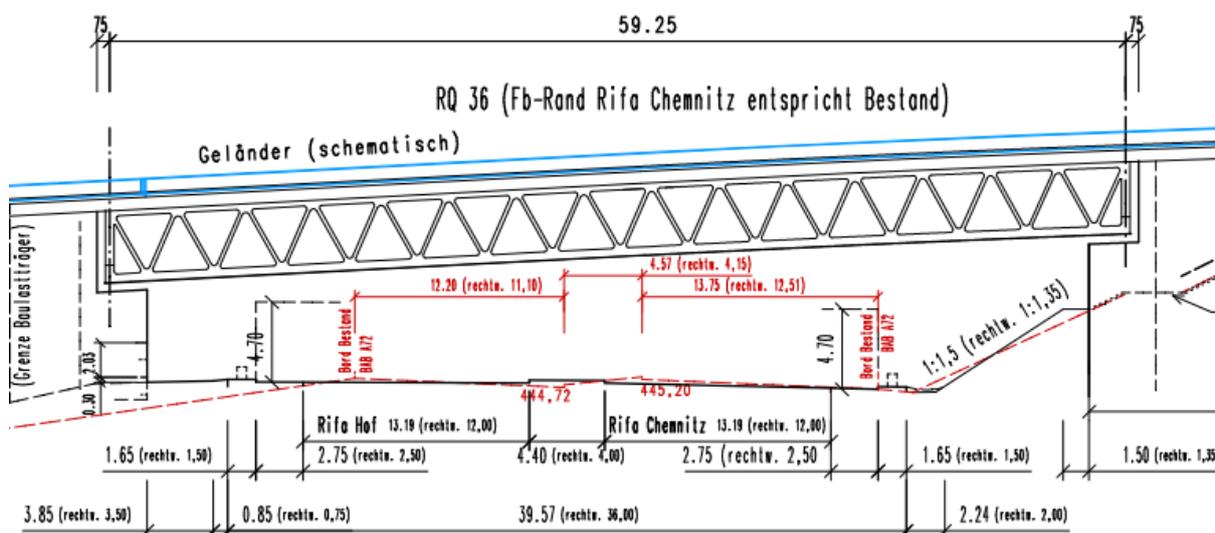
Allgemein erteilen die historisch gewachsene Wegtrasse (alte Bahntrasse Str. 6639), die angrenzenden Flurstücke und die Geländemorphologie Suggestionen für den Trassen- und Gradientenverlauf.

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 A 72, deren 6-streifiger Ausbau mit einseitiger Trassenverschiebung in Richtung Südost (Richtung Stollberg) zu berücksichtigen ist (Niederschrift, Anlage 3 vom 14.04.2021). 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 A 72 von Stollberg kommend, in Richtung ABS und BAB A 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 A72 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 A72 von Bebauung freizuhalten (Anbauverbot). Gleiches gilt für den Bereich der B180 mit einer Anbauverbotszone von 20 m.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Straße:

Die Baumaßnahme befindet sich größtenteils innerorts. Die Ortstafel befindet sich an der B 180 „Auer Str.“ bei Bau-km 1+010. Die Geschwindigkeit ist aber im Außerortsbereich der B 180 „Auer Str.“ auf 50 km/h beschränkt.

Weiterhin befindet sich der Bereich der S 258 „Bahnhofstraße“ im Bereich der Straße „An der Buche“ bis einschließlich der Einmündung „Weg zur Hasenbude“ außerorts mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h. Dieser Bereich befindet sich schon innerhalb der Ortsdurchfahrt. Es ist von der Stadt Stollberg angedacht, die vorhandene

Wiese östlich der Bahnhofstraße von Bau-km 0+020 – 0+240 für Wohnbebauung zu bebauen. Es wurde von der Stadt Stollberg mit dem LASuV NL Chemnitz vereinbart die Ortstafel im Zuge der Baumaßnahmen zu versetzen. Standort der Ortstafel ist dann bei Bau-km 0+000 der Bahnhofstraße (vor der Einmündung der Str. „An der Buche“).

Im Bereich der Bahnhofstraße werden bis zur Str. „An der Buche“ beidseitig Gehwege hergestellt.

Entwurfs- elemente			Ungünstigstes Element	Grenzwerte nach RASSt 06
Lageplan	Kurvenmindestradius	min R [m]	40	10
Höhenplan	Höchstlängsneigung	max s [%]	11,115	8,00 (12,00)
	Kuppenmindesthalbmesser	min Hk [m]	120	250 (50)
	Wannenmindesthalbmesser	min Hw [m]	210	150 (20)
Querschnitt	Anrampungsmindestneigung	min q [%]	0,56	0,1 x a
	Höchstquerneigung in Kurven	max q _k [%]	2,5	2,5
Sicht	Mindesthaltesicht	min s _h [m]	47	47
Knotenpunkt	Außendurchmesser Kreisverkehr	D [m]	40	26 - 40
	Breite des Kreisrings	B _k [m]	6,50	6,50
	Breite Innenring		1,00	
	Fahstreifenbreite der Zufahrt	B _z [m]	3,50	3,25 - 3,75
	Fahstreifenbreite der Ausfahrt	B _a [m]	3,50	3,50 – 4,00
	Eckausrundung der Zufahrt	R _z [m]	14	10 - 14
	Eckausrundung der Ausfahrt	R _a [m]	14	12 - 16

Tabelle 4: Entwurfselemente Straße

Gleis:

Die Gleisachse verläuft wie unter Punkt 4.3.1 beschrieben.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Straße:

Die Linienführung im Höhenplan wird im Bereich der Auer Straße von der Gradienten der Bahn vorgegeben. In den Bereichen der Eimündungen erfolgt eine Anpassung an den Bestand. Alle Zwangspunkte der Trassierung im Höhenplan werden eingehalten.

Gleis:

Die Gleisgradienten verläuft wie unter Punkt 4.3.1 beschrieben.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Straße:

Die erforderliche Haltesichtweite für die Geschwindigkeit von 50 km/h beträgt nach RAS 06, (Tab. 58) 47m und ist in allen Bereichen nachgewiesen. Die Haltesichtweiten für den Bereich Auer Str. sind in den Höhenplänen mit dargestellt.

Für die Einhaltung der Anfahrtsichtweiten sind nach RAS 06 (Tab. 59) Schenkellängen von 70 m auf bevorrechtigte Fahrzeuge erforderlich. Die Anfahrtsichtweiten sind eingehalten.

Die Sichtdreiecke sind von Bebauungen und Bepflanzungen freizuhalten.

Gleis:

Die Linien- und Gradientenführung sind durch die historisch gewachsene Wegtrasse (alte Bahntrasse Str. 6639), die angrenzenden Flurstücke und die Geländemorphologie bedingt.

Der Bahnhof Stollberg stellt die Fortführung der Strecke 6639 bzw. den Anschlusspunkt der Neubaustrecke (NBS) CM5 an die Pilotstrecke CM0 dar. Die Gleise 21 und 22 werden in die neuen durchgehenden Hauptgleise des Bf Stollberg eingebunden.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

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 werden 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. (B180):

Entsprechend des Bestandes wird die Fahrbahn mit 2 x 3,50 m ausgebaut. Nördlich der B 180 werden 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.

Einmündung 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 breitem Gehweg wird wieder hergestellt. Südlich schließt ein 1,00 m breites Bankett an die Fahrbahn an.

Einmündung Logistikpark

Entsprechend dem Bestand wird die zweistreifige Einmündung 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 Logistikparks. Hier werden

Anpassungen zur Weiternutzung der Parkfläche notwendig. Der Bordverlauf wird angepasst und die Restflächen begrünt.

Es entfallen in diesem Parkplatzareal 38 der 135 vorhandenen Stellflächen. Weiterhin sind die Bepflanzungen an der südlichen Parkplatzseite bis auf 5 Bäume zu fällen.

Bahnhofstraße

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.

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

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:

Das Lichtraumprofil EBO wird im Bereich km 15,5 – km 16,7 angewendet, im übrigen Abschnitt kommt das Lichtraumprofil für Stadtschnellbahnen (um 100 mm verringertes Maß A und B) zur Anwendung.

Die Querschnittsgestaltung folgt der Ril 800.0130A09 für eingleisige Strecken. Darin ist eine Planumsbreite von 6,60 m (Breite der Schutzschicht) beschrieben.

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 entsprechend Ril mit Mindestabstand 3,30 m von Gleisachse erstellt.

Entsprechend Ril 882 und VDV 613 betragen die von Bewuchs freizuhaltenen Räume 2,50 m ab Mastaußenkante. Außerdem ist ein Wachstumzuschlag von 3 m zu berücksichtigen; das entspricht i.M. $6,50\text{ m} + 3\text{ m} = 9,50\text{ m}$ von Gleisachse. Zusätzlich darf der Bewuchs im Abstand von 5 m hinter dem Mast nur max. 4 m hoch sein.

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. 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 Grünleis. Dabei möchte der AG die Bauart aus dem Vorhaben CM2 mit folgendem Aufbau übernehmen:

- 2,5 cm Rollrasen oder Vegetationsmatte
- 8,1 cm Wachstumsschicht aus 40% wasserspeicherndem Stützkorn und 60 % Mutterboden
- 1,0 cm Speichervlies Securex R 1204
- 0,3 cm Filtervlies WT5
- 18 cm FSS-Material 0/45 im Schwellenfach (anstelle Gleisschotter nach DBS 918061)
- 20 cm FSS-Material 0/45 als Bettung (anstelle Gleisschotter nach DBS 918061)

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

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Ermittlung der Belastungsklassen erfolgte auf der Grundlage der Verkehrstechnischen Untersuchung der Spiekermann GmbH (Unterlage 16.14.1) und der Landesverkehrsprognose Sachsen 2030 (siehe Unterlage 16.14.3). Dabei wurden folgende Belastungsklassen ermittelt (siehe Unterlage 14.1):

Auer Straße:	DTV(SV) = 407 Fz/24h	Belastungsklasse 10
Auer Straße Süd:	DTV(SV) = 361 Fz/24h	Belastungsklasse 10
Hohensteiner Str.:	DTV(SV) = 310 Fz/24h	Belastungsklasse 3,2
Stollberger Str.:	DTV(SV) = 380 Fz/24h	Belastungsklasse 10
Bürgerpark	DTV(SV) = 10 Fz/24h	Belastungsklasse 0,3
Albert-Schweitzer-Str.	DTV(SV) = 32 Fz/24h	Belastungsklasse 0,3
Am Birkenwäldchen	DTV(SV) = 14 Fz/24h	Belastungsklasse 0,3
Kaufland	DTV(SV) = 26 Fz/24h	Belastungsklasse 0,3
Zwickauer Str. Ost:	DTV(SV) = 68 Fz/24h	Belastungsklasse 1,0 *
Zwickauer Str. West	DTV(SV) = 5 Fz/24h	Belastungsklasse 0,3
Bahnhofstr.	DTV(SV) = 700 Fz/24h	Belastungsklasse 10

Kreisverkehre: Belastungsklasse 32
 entsprechend der RStO 12 Pkt. 2.5.1 wird die Kreisverkehrsfläche in die nächsthöhere Belastungsklasse eingestuft

* Im Bereich der Zwickauer Str. Ost wird aufgrund des geplanten LKW-Stellplatzes und der veränderten Zufahrtsbedingungen zur Firma Wobek über die Zwickauer Str. von einem höheren Schwerverkehrsaufkommen ausgegangen. Es erfolgt daher die Einstufung in die nächsthöhere Belastungsklasse – die Bk 3,2.

Die Wartefläche der Firma Wobek wird entsprechend der RStO 12 Tabelle 5 in die Belastungsklasse 1,0 eingestuft.

Der Weg zur Hasenbude und die Zufahrt zur Hasenbude werden entsprechend ihrer Bedeutung im Wegenetz als Wohnweg (ES V) mit einer Belastungsklasse Bk 0,3 ausgebaut.

Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus wird entsprechend der RStO 12 ermittelt:

	Bk 32	Bk 10	Bk 3,2	Bk 1,0	Bk 0,3
Frostempfindlichkeitsklasse F 3	65 cm	65 cm	60 cm	60 cm	50 cm

	Bk 32	Bk 10	Bk 3,2	Bk 1,0	Bk 0,3
Frosteinwirkungszone II	+15 cm	+ 15 cm	+ 15 cm	+ 15 cm	+15 cm
keine besonderen Klimaeinflüsse	+0 cm	+ 0 cm	+0 cm	+0 cm	+0 cm
kein Grund- und Schichtenwasser bis in einer Tiefe von 1,5 m unter Planum	+ 0 cm	+ 0 cm	+ 0 cm	+ 0 cm	+ 0 cm
Lage der Gradiente, Einschnitt Anschnitt	+ 0 cm	+ 0 cm	+ 0 cm	+ 0 cm	+ 0 cm
Entwässerung der Fahrbahn über Abläufe	-5 cm	- 5 cm	-5 cm	-5 cm	-5 cm
Gesamtbefestigung	75 cm	75 cm	70 cm	70 cm	60 cm

Tabelle 5: Ermittlung der Mindestdicke

Die Straßenquerschnitte sind in der Unterlage 14.2 dargestellt.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Für die Dammlage von Eisenbahndämmen gilt eine Regelneigung von 1:1,5 unter Einhaltung der Vorgaben an das Material nach Ril 836. Im Bereich km 14,9 – km 15,7 beträgt die Böschungsneigung des Dammes gemäß statischer Berechnung 1:1,8 (siehe Punkt 4.11.2).

Für die Einschnittslage ergeben sich abhängig von der Böschungshöhe und anstehendem Boden verschiedene Neigungen gemäß nachfolgender Aufstellung (siehe auch Punkt 4.11.2):

- Böschungsneigung 1:1,5 bis Böschungshöhe von max. 5,0 m,
- Böschungsneigung 1:1,6 bis Böschungshöhe von max. 7,0 m,
- Böschungsneigung 1:1,7 bis Böschungshöhe von max. 10,0 m

Straßenböschungen erhalten eine Neigung von 1:1,7.

Alle Böschungen werden mit Oberboden angedeckt und mit Rasenansaat begrünt.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Im einseitig und bahnrechts angeordneten Rettungsweg sind keine Einragungen und Hindernisse zulässig. An Signalstandorten ist neben dem Signal eine Mindestdurchgangsbreite von 80 cm zu gewährleisten. Im bahnlinks geführten Randweg sind Einbauten/Einragungen möglich, die verbleibende Durchgangsbreite von 60 cm wird realisiert.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

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 Bahnübergang 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 Bahnübergang

Tabelle 6: Übersicht Knotenpunkte

Kreisverkehr Auer Str./ Stollberger Str./Bürgerpark/Hohensteiner Str. und Kreisverkehr Auer Str./Zwickauer Str.

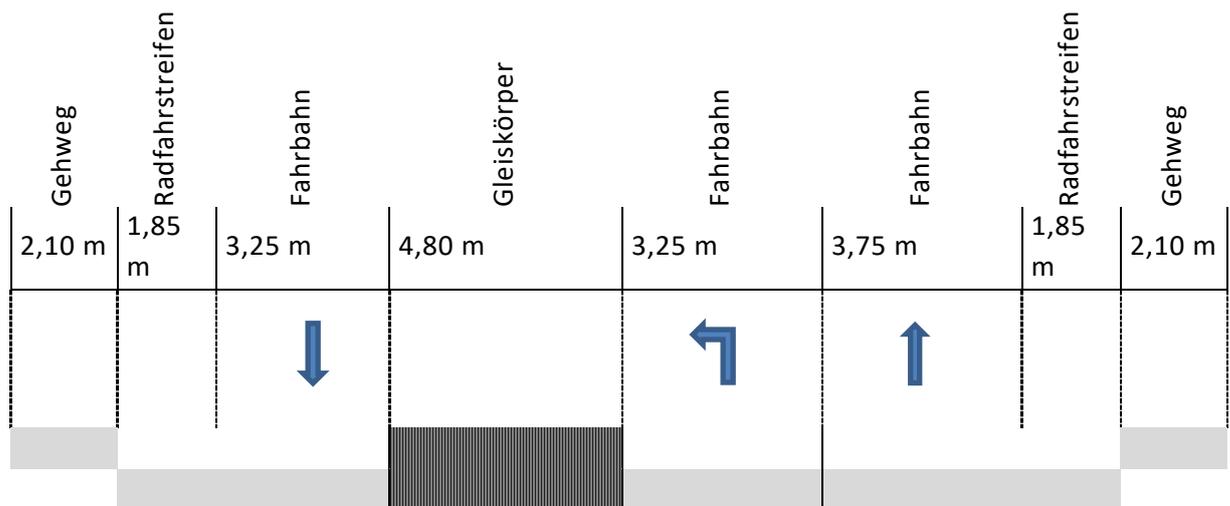
Die beiden Kreisverkehre begrenzen die Gleismittellage in der Auer Straße. Damit wird ein Wenden für den Verkehr zu den Gewerbeflächen ermöglicht, die sonst aufgrund der neu angeordneten nicht überfahrbaren Gleistrasse, nur noch aus einer Richtung zu erreichen wären. Da im Gewerbegebiet ein hoher Anteil an Schwerverkehr vorhanden ist, werden die beiden Kreisverkehre mit der Obergrenze für einen kleinen Kreisverkehr D = 40 m geplant, um die Befahrbarkeit für den Schwerverkehr gut zu gewährleisten. Neben der 6,50 m breiten Kreisfahrbahn wird zusätzlich ein 1,00 m breiter Innenring mit befestigt und mit einem Breitstrich von der Kreisfahrbahn abgetrennt.

An die Fahrbahnen schließen im Bereich des Kreisverkehr Auer Str./Stollberger Str. Radwege mit 2,35 m Breite (1,60 m Radwegbreite + 0,75 m Sicherheitsraum vom Fahrbahnrand mit Einbauten im Sicherheitsraum nach ERA Pkt. 3.4 und Tab.9) und daran anschließend 2,05 m breite Gehwege (1,80 m Gehwegbreite plus 0,25 m Sicherheitsraum zum Radverkehr – RSt 06 Tab. 3 + Bild 20) an.

Am Kreisverkehr Auer Str./Zwickauer Str. enden die Radfahrstreifen vor dem Kreisverkehr. Der Radverkehr wird über die Fahrbahn geführt. An die Fahrbahn schließen, bis auf die Verbindung Zwickauer Str. West – Auer Str. mit Bankettbereich, direkt die Gehwege an. Die Gehwegbreiten von der Auer Str. zur Zwickauer Str. betragen 2,10 m (1,80 m nutzbare Gehwegbreite und 0,3 m Sicherheitsstreifen).

Im Bereich **Auer Str. Süd/Zwickauer Str. Ost** wird der neben der Bahn geführte selbstständige Gehweg mit 3,00 m bis zum Fußgängerübergang geführt.

An der Einmündung der **Albert-Schweitzer-Str.** und der Einmündung Parkplatz **Kaufland** werden Linksabbiegestreifen mit 20 m Länge hergestellt.



In der Abfahrt der Einmündung A.-Schweitzer-Str. wird die Linksabbiegespur verzogen. Der Verziehbereich wird als Aufstellmöglichkeit für querende Fußgänger genutzt (Breite 2,50 m).

In der Abfahrt vom Parkplatz Kaufland ist der Haltepunkt „Stollberg - Auer Straße“ mit einem 3,50 m breiten Bahnsteig geplant.

Die Einmündung „**Am Birkenwäldchen**“ wird nicht als Bahnübergang ausgebildet. Ein Bahnübergang und die damit erforderliche Linksabbiegespur hätten größere Eingriffe in das angrenzende bebaute Gelände (Firma RHG) zufolge. Es wurde deshalb entschieden die Einmündung nur noch für den Rechtsabbiegeverkehr auszubilden.

Die vorhandene Gehwegüberfahrt zum Parkplatz Kaufland bei Bau-km 0+690 wird neu als Einmündung hergestellt. Auf der Auer Str. wird ein Linksabbiegestreifen mit 20 m Länge hergestellt.

Der **Knotenpunkt Auer Str. /Zufahrt Logistikpark/ Zufahrt Oerlikon** und „Tischlein deck dich“ ist gegenwärtig ein mit Vorfahrtsbeschilderung ausgestatteter Knotenpunkt (Hauptstr. Auer Straße). Der Knotenpunkt ist mit Linksabbiegespuren im Bereich der Auer Str., einer Führung des Rechtsabbiegers zur Zufahrt Logistikpark mit Dreiecksinsel (Rechtsabbiegetyp RA3 nach RAL, Tab. 29) und mit 2 Zufahrtspuren (Gerade + Links und Rechts) – Fahrbahnteiler und 2 Abfahrtsspuren in der Zufahrt Logistikpark ausgestattet. Durch die Querung der Gleistrasse in der Zufahrt zum Logistikpark ist eine Signalisierung des Knotenpunktes erforderlich. Die höhenmäßige Anpassung an die Gleistrasse ist nur mit einer Absenkung der Gradienten möglich. Dabei ist im Bereich der Auer Str. noch eine Absenkung der Gradienten von ~ 17 cm erforderlich. Durch die Anpassung der Querneigung vom bestehenden Dachprofil zur Einseitneigung können bauliche Eingriffe in die Zufahrt Oerlikon und „Tischlein deck dich“ vermieden werden. In der Zufahrt zum Logistikpark sind Anpassungen der Gradienten und der lagemäßig im Bereich der Dreiecksinsel und des Fahrbahnteilers erforderlich.

Verknüpfungen zum übergeordneten Straßennetz werden nicht verändert.

Die Zufahrt des **Wirtschaftsweges** zur Auer Str. **bei Bau-km 1+052** kann ohne Bahnübergang nicht wieder hergestellt werden. Nach Rücksprache mit der Stadt Stollberg als Eigentümer des Weges ist der Weg nicht mehr erforderlich und wird im Rahmen der Baumaßnahme rückgebaut.

Verknüpfungen zum übergeordneten und zum untergeordneten Straßennetz werden nicht verändert.

Durch den Ausbau der neuen Gleisanlage im Bereich der Hasenbude, bei Bau-km 15+86 einschl. der Anordnung von Lärmschutzanlagen bahnlinks, ist die vorhandene Wegeverbindung von der „**Bahnhofstraße / Am Grünen Winkel**“ nicht mehr gegeben. Aus diesem Grund wird der „**Weg zur Hasenbude**“ als neuer Erschließungsweg ausgebaut.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes wurden in der Verkehrstechnischen Untersuchung berechnet. Dabei wurde in der vorangegangenen Planung eine Verkehrstechnische Untersuchung von Spiekermann vom Juli 2017 auf der Grundlage von Verkehrserhebungen von 2016 erstellt, die die Knotenpunkte:

Kreisverkehr Auer Str./Hohensteiner Str./Stollberger Str./Hohensteiner Str.

Einmündung Auer Str./Albert-Schweitzer Str.

Einmündung Auer Str./Am Birkenwäldchen

Einmündung Auer Str./Zufahrt Kaufland und

Knotenpunkt Auer Str./Zwickauer Str. berücksichtigt (informativ siehe Unterlage 16.14.).

Der Knotenpunkt (KP 6) Auer Str./Zufahrt Gewerbe/Zufahrt Logistikpark fand in der VTU von Spiekermann noch keine Berücksichtigung. Die Verkehrstechnische Untersuchung wurde von der Ingenieurgesellschaft Schlothauer & Wauer für den gesamten Bereich der Auer Str. einschließlich dem Knotenpunkt KP 6 im Dezember 2022 neu erstellt. Für den Knotenpunkt KP 6 und den Knotenpunkt Auer Str./B 169/B 180 wurden Verkehrserhebungen über 24 h am 12.10.2022 ergänzend durchgeführt.

Es wurden in der verkehrstechnischen Untersuchung für den Planungshorizont 2030 die Qualitätsstufen nach dem Handbuch für die Bemessung von

Straßenverkehrsanlagen (HBS) 2015 für die Knotenpunkte und Einmündungen an der Auer Straße berechnet. Dabei wird unterschieden nach dem Ist-Zustand und dem geplanten Ausbau mit Bahn in Mittellage und verkehrsabhängigen BÜ-Anlagen mit der Farbfolge Rot-Gelb-Dunkel (informativ siehe Unterlage 16.14).

Dabei bedeuten die Qualitätsstufen „A“ – „D“ einen stabilen Verkehrsfluss mit einer leistungsfähigen Verkehrsanlage. Die Qualitätsstufen „E“ + „F“ kennzeichnen nicht leistungsfähige Verkehrsanlagen.

Knotenpunkt/Einmündung	Qualitätsstufe Analyse unsignalisiert	Qualitätsstufe Ausbauvariante mit BÜ-Anlage
Kreisverkehr Auer Str./Stollberger Str./Bürgerpark/ Hohensteiner Str. (KP 1)	A	A (in 3 Zufahrten) B (Hohensteiner Str.)
Einmündung Albert-Schweitzer-Str. (KP 2)	A	A
Einmündung „Am Birkenwäldchen“ (KP 3)	A	A (ohne BÜ-Anlage)
Einmündung Zufahrt Kaufland (KP 4)	A	A
Kreisverkehr Auer Str./Zwickauer Str. (KP 5)	A (Zufahrten Auer Str.) B (Zufahrten Zwickauer Str.)	A (Zufahrten Auer Str.) B (Zufahrten Zwickauer Str.)
Kreuzung Auer Str./Zufahrt Gewerbe – Zufahrt Logistikpark (KP 6)	A	A (Zufahrten Auer Str. + Zufahrt Ost) B (Zufahrt West)

Tabelle 7: Qualitätsstufen Knotenpunkte

Damit sind alle 6 Knotenpunkte leistungsfähig und besitzen ausreichend Reserven.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Radwege

Am Kreisverkehr Auer Str./Stollberger Str./Bürgerpark/Hohensteiner Str. wird der Radweg zusammen mit dem Gehweg geführt. Querungsmöglichkeiten werden im Bereich der Fahrbahnteiler vorgesehen. Dabei sind die Fahrbahnteiler im Querungsbereich immer $\geq 2,50$ m.

An den Einmündungen der Albert-Schweitzer-Str. und der Str. „Am Birkenwäldchen“ und der Einmündung „Zufahrt Kaufland“ wird der Radfahrstreifen über die Einmündung

geführt. Vor dem Kreisverkehr Auer Str./Zwickauer Str. beginnt/endet der Radfahrstreifen mit einem Schutzstreifen und der Radfahrer wird im Kreisverkehr gemeinsam mit dem Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn geführt.

Ungesicherte Querungsmöglichkeiten für Radfahrer und Fußgänger im Bereich der Auer Str. sind geplant:

- Kreisverkehr mit der Stollberger Str.
 - Bau-km 0+024 - 0+026 Querung Radfahrer
 - Bau-km 0+026 - 0+030 Querung Fußgänger
- Einmündung Albert-Schweitzer-Str.
 - Bau-km 0+148 – 0+150 Querung Radfahrer
 - Bau-km 0+150 – 0+154 Querung Fußgänger
- Haltepunkt Auer Str. Zugang Nord
 - Bau-km 0+669 – 0+671 Querung Radfahrer
 - Bau-km 0+671 – 0+675 Querung Fußgänger
- Haltepunkt Auer Str. Zugang Süd
 - Bau-km 0+769,7 – 0+773,7 Querung Fußgänger
 - Bau-km 0+773,7 – 0+777,7 Querung Radfahrer
- Kreisverkehr Zwickauer Str.
 - Bau-km 0+924 – 0+928 Querung Fußgänger
 - Radfahrer sind auf Fahrbahn

An den Querungsstellen Albert-Schweitzer-Str. und den beiden Zugängen zum Bahnsteig sind für die Radfahrer beidseits extra 1,50 m breite Aufstellflächen für die Querung geplant. Die Radfahrerfurt am Haltepunkt Zugang Süd im Bereich der Zufahrt Kaufland wird aufgrund des als etwas höher einzustufenden Quer- und Zielverkehrs für Radfahrer mit 4,00 m Breite geplant. In den Bereichen der Radfurten wird der Bord auf 0 cm abgesenkt. Alle Fußgängerquerungen werden als 4,00 m breite Querungsstellen mit 3 cm Bordhöhe und mit taktilen Elementen hergestellt.

Im Bereich der S 258 Bahnhofstraße besteht die Möglichkeit ab der Einmündung der Straße „An der Buche“ bis vor die Einmündung der Zwickauer Str. beidseitig Schutzstreifen für Radfahrer mit 1,25 m Breite auf der Fahrbahn abzumarkieren. Im Bereich der Einmündung „Weg zur Hasenbude“ wird dann der Schutzstreifen über den Einmündungsbereich geführt.

Im Bereich des Schutzstreifens ist nach der ERA (Pkt. 3.2) die zulässige Geschwindigkeit auf 50 km/h zu beschränken. Im Bereich der Ortslage ab Bau-km 0+270 (Standort Ortseingangstafel) ist die vorgeschriebene Geschwindigkeit mit 50 km/h festgesetzt. Es ist ein Versetzen der Ortstafel vor die Straße „An der Buche“ (Bau-km 0+000) von der Stadt Stollberg geplant.

Gehwege

Gehwege werden entsprechend des Bestandes wieder hergestellt.

Ergänzungen im Wegenetz sind:

- der Gehweg an der Bahnhofstraße westlich von Bau-km 0+019 – 0+145
- der Gehweg an der Bahnhofstraße östlich von Bau-km 0+036,3 – 0+635,3

Im Bereich von der Straße „An der Buche“ bis zur Einmündung „Weg zur Hasenbude“ dienen die Gehwege der Zuwegung für Fußgänger zum Haltepunkt „Grüner Winkel“. Damit wird die sichere Erreichbarkeit des Haltepunktes für Fußgänger von der Bebauung der Straße „An der Buche“ aus gewährleistet.

Die weitere Gehwegführung an der Bahnhofstraße bis zur Zwickauer Straße wird durch den Entfall des Fußweges östlich des Bahndammes von der Zwickauer Str. bis zum Grünen Winkel erforderlich.

Im Bereich vom Kreisverkehr Auer Str./Zwickauer Str. bis zur Zufahrt Logistikpark wird der Gehweg neu östlich der Gleistrasse und nicht mehr direkt an der Auer Str. geführt.

Fußgängerquerungen sind im Bereich der Auer Str. (s.o. Radwege) sowie an den Einmündungen der Albert-Schweitzer-Str.; der Str. „Am Birkenwäldchen“, der Einmündung Zwickauer Str. Ost, der Zufahrt Logistikpark, Einmündung „Weg zur Hasenbude und vor und nach den Bushaltestellen der S 258 „Bahnhofstraße“.

Alle Fußgängerquerungen werden als ungesicherte Querungsstellen mit 3 cm Bordhöhe und mit taktilen Elementen hergestellt.

Zufahrten

Verbunden mit dem mittigen Gleiskörper sind Veränderungen in der Erreichbarkeit der anliegenden Grundstücke. Diese können nur noch durch Rechtsabbiegevorgänge erreicht und verlassen werden. Die erforderlichen Maßnahmen wurden im Zuge der Planung mit den betroffenen Gewerbetreibenden bzw. Eigentümern abgestimmt. In der Unterlage 21.4.1 sind die Abstimmungen mit den zusammengefasst dargestellt.

Bauliche Änderungen sind an folgenden Zufahrten/Grundstücksgrenzen erforderlich:

- Fahrrad & Reifen Freitag, Auer Str. 1, Bau-km 0+030 östlich

Die vorhandenen Zufahrten an der Auer Str. und der Hohensteiner Str. werden in vorhandener Breite höhenmäßig angepasst. Im Bereich des Kreisverkehrs erfolgt zur Vermeidung von Eingriffen in das firmeneigene Parkplatzgelände die Errichtung einer Stützwand Stw 2.7 (siehe Pkt. 4.7.11).

- Autohaus Nobis, Auer Str. 3, Bau-km 0+100 östlich

Gegenwärtig erfolgt die Anlieferung über die Auer Straße. Da dort ein Halt nicht mehr möglich sein wird, soll die Anlieferung über die Albert-Schweitzer-Str. und die dortige Zufahrt erfolgen. Zur Eingriffsvermeidung in die Ausstellungsfläche/Parkfläche des Autohauses werden die Stützwände Stw 2.6a und 2.6 b angeordnet.

- Autohaus AMZ Stollberg, Auer Str. 4, Bau-km 0+150 westlich

Die derzeitige Abladung der Fahrzeuge erfolgt auf dem Parkstreifen der Auer Straße. Da das nach dem Ausbau nicht mehr möglich sein wird, soll ein zusätzlicher Zufahrtbereich geschaffen werden. Damit ist die die Belieferung mit Sattelzügen über die Zu- und Abfahrt bei Herstellung einer Stützwand vor dem Autohaus eine mögliche Option. Im Bereich der Aufstellfläche für Radfahrer von Bau-km 0+145 -0+150 muss die vorhandene Böschung steiler (1: 1,7) gestaltet werden.

- PTF Pfüller GmbH, Auer Str. 7, Bau-km 0+220 östlich

Die gegenwärtige Anlieferung erfolgt über die Auer Str. „rückwärts rein“ mit Inanspruchnahme der Gegenseite. Da das nicht mehr möglich ist, muss die vorhandene Zufahrt verbreitert werden und das Hofgelände umgestaltet. Es ist ein neues Rolltor zu versetzen. Die entfallenden 5 Stellplätze sollen an der Auer Str. neu hergestellt werden. Davon soll 1 Behindertenstellplatz errichtet werden. Um die Anzahl der Stellplätze zu erreichen, ist eine Senkrechtaufstellung erforderlich. Um die Sicht bei der Ausfahrt auf den Radverkehr und den Verkehr der B 180 zu verbessern wird ein Rückwärtseinparken empfohlen. Die Abgrenzung zum Firmengelände erfolgt mit der Stützwand Stw 2.4a.

Für den neuen Zugang und die 3 zusätzlichen, neu geplanten, Stellplätze wird die Stützwand 2.4 b erforderlich. Hier obliegt die Kostentragung für Treppe, Stellflächen und Stw. 2.4b bei der Firma PTF Pfüller.

Im Bereich der Aufstellfläche für die Radfahrer bei Bau-km 0+150 ist ein Eingriff in das Gelände der Firma PTF erforderlich. Der Stahlzaun muss auf 50 m auf das neue Bankett versetzt werden.

- Trasconti GmbH, Auer Str. 8, Bau-km 0+250 westlich

Die Zufahrt muss ebenfalls verbreitert werden, da ein- und ausfahrende Sattelzüge die Gegenseite nicht mehr nutzen können. Damit entfallen 5 Stellplätze, die auf der gegenüberliegenden Seite neu angeordnet werden. Es ist ein neues Rolltor zu versetzen und an den Zaun ist anzupassen.

- Autohaus Ebert, Auer Str. 7a, Bau-km 0+320 östlich

Vom Autohaus Ebert wurde eine Abladefläche mit Winkelstützwänden von Bau-km 0+330-0+360 neu geschaffen, an die angepasst wird.

- Modee GmbH, Auer Str. 10, Bau-km 0+340 westlich

Die Zufahrt wird für die Belieferung mit Sattelzügen angepasst. Dazu ist auf 5m die Rodung der Hecke im Randbereich der Zufahrt erforderlich.

- Forte Wärmebehandlung, Auer Str. 9, Bau-km 0+415 östlich

Die Zufahrt wird für die Belieferung mit Sattelzügen angepasst. Es ist ein neues Rolltor mit angrenzendem Zugang herzustellen und der Zaun ist anzupassen.

- Zuwegung Flst. 1041/62, Bau-km 0+500 östlich

Die Zufahrt wird für die Belieferung mit Sattelzügen angepasst. Die Böschungen im Zufahrtsbereich und die Eingriffe auf dem Parkplatz südlich der Zufahrt sind anzupassen. Es ist ein neues zweiflügeliges Tor herzustellen und der Zaun ist anzupassen.

- RHG Bauzentrum Stollberg, Auer Str. 16, Bau-km 0+450 westlich

Durch Schriftverkehr mit der RHG ist bekannt, dass die vorhandene Grundstücksfläche erweitert werden soll und damit Eingriffe in das Flurstück der RHG vermieden werden sollten. Durch den Verzicht des Bahnüberganges „Am Birkenwäldchen“ und den damit verbundenen Entfall der Linksabbiegespur, ist eine Reduzierung der Eingriffe erfolgt. Die Abgrenzung zum Gehweg erfolgt auf kompletter Länge zwischen Zu- und Ausfahrt mit einer Stützwand Stw 2.5 um weitere Eingriffe zu reduzieren. Der Zaun wird auf der Stützwand versetzt. Die beiden Zufahrten werden angepasst. Es sind neue Toranlagen mit 10,0 m breiten zweiflügeligen Toren herzustellen und die Zäune anzuschließen.

- Event Center Stollberg, Auer Str. 11, Bau-km 0+560 östlich

Die Zufahrt wird für die Belieferung mit Sattelzügen angepasst. Es ist ein neues zweiflügeliges Tor mit 6,00 m Breite herzustellen und der Zaun ist anzupassen.

- Autohaus LUEG, Auer Str. 18, Bau-km 0+615 westlich

Der Wegfall des Bahnüberganges „Am Birkenwäldchen“, der in der Entwurfsplanung 2018 enthalten war, wurde bedauert. Ein- und Ausfahrtmöglichkeiten für Sattel- und Lastzüge mit Rechtsein/abbiegen werden hergestellt. Im Bereich der Aufstellfläche für die Radfahrer von Bau-km 0+655 – 0+675 wird die Böschung in das Gelände der Firma LUEG verschoben.

- Kaufland, Auer Str. 20, Bau-km 0+670 – 0+850 westlich

Zufahrten und Zugang werden angepasst. Im Bereich der Aufstellfläche für Radfahrer wird eine Stützwand (Stw 2.3b) zur Vermeidung von Eingriffen in den Parkplatz vorgesehen. Eine Treppe als zusätzlicher Zugang zu den Haltestellen der Bahn und der Busse wird hier integriert. In diesem Bereich entfällt ein Stellplatz. Vier weitere Stellplätze entfallen im Bereich von Bau-km 0+810 – 0+820.

- Firma Weber und Kunz, Auer Str. 15, Bau-km 0+850 östlich

Zurzeit erfolgt die Belieferung rückwärts rein mit Nutzung der Gegenspur. Geplant werden eine getrennte Zufahrt (Bau-km 0+880) und Ausfahrt (Bau-km 0+820) und ein Durchfahrtsbereich. Die Abgrenzung zum Gehweg erfolgt mit einer Stützwand (Stw. 2.2). Im Durchfahrtsbereich sind gegenwärtig 10 Pkw-Stellplätze angeordnet, die an anderer Stelle im Firmengelände neu hergestellt werden müssen.

- Firma Wobek, Auer Str. 17, Bau-km 0+900 östlich

Die Anlieferung erfolgt gegenwärtig über die Auer Str. mit linksabbiegenden Sattelzügen. Wartende Fahrzeuge nutzen die vorhandenen Parkplätze der Auer Straße.

Die Anlieferung muss zukünftig über die Zwickauer Str. erfolgen und die Ausfahrt über die Auer Straße. Im Bereich der Zwickauer Str. Ost wird dafür vor der Zufahrt zur Firma Wobek eine Verbreiterung vorgesehen, um das Linkseinbiegen zu ermöglichen. Für die wartenden Lastzüge/Sattelzüge wird eine Wartefläche auf dem Flurstück 944/7 geplant. Die Zufahrt erfolgt von der Auer Str. aus; die Ausfahrt kann direkt zur Zufahrt der Firma Wobek erfolgen.

- Logistikpark Stollberg, Auer Str. 19, Bau-km 1+100 östlich

Die Zufahrt erfolgt nur von der Auer Str. aus und muss immer halbseitig möglich sein.

4.6 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 Bahnhof „Stollberg Bürgerpark“

Im Bereich des Bahnhofs „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 GUV/Bürgerpark wird ein 2,00 m breiter Parkstreifen für 3 Pkw in Längsaufstellung neu hergestellt.

4.7 Ingenieurbauwerke

4.7.1 Tabellarische Übersicht

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.

Brücken

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bahn-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Breite zw. Geländern [m]	Vorgesehene 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	Flachgründung
1.2	Bauwerk BW 1.2, Eisenbahnüberführung BAB A72	13.5+05	49,86	72,74	≥ 6,30	6,96	Flachgründung
1.3	Bauwerk BW 1.3, Eisenbahnüberführung Zwickauer Straße	16.0+95	41,20	50,60	≥ 4,54	≥ 6,50	Flachgründung
1.4	Bauwerk BW 1.4 Eisenbahnüberführung Gießereistraße	16,2+3,5	7,0	100	6,13	4,50	Flachgründung Bestand
1.5	Bauwerk BW 1.5 Personenunterführung Bf Stollberg	16,5+55	ca. 3,0	100	1,98	-	Flachgründung Bestand

Tabelle 8: Bauwerkstabelle Brücken

Stützwände / Stützbauwerke

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bahn-km von - bis	Länge [m]	Höhe [m]
2.1	Bauwerk Stw 2.1, Stützwand Haltepunkt 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 Fahrrad Freitag	13,7+59 – 13,7+63	7,00	≤ 0,50
2.8	Bauwerk Stw 2.8, Stützwand Gehweg 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

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bahn-km von - bis	Länge [m]	Höhe [m]
2.11	Bauwerk Stw 2.11, Stützwand Zwickauer Straße Nordwest	16,1+21 – 16,1+60	38,00	≤ 1,89

Tabelle 9: 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	18,25
5.2	Durchlass DL 5.2, Amphibiendurchlass	15,5+85	1,00	0,80	13,70

Tabelle 10: Bauwerkstabelle Durchlässe

4.7.2 Bauwerk BW 1.1 / Neubau Gewölbereihe als Eisenbahnüberführung

Konstruktion, Gestaltung

Die NBS - Strecke 6639 kreuzt am Bahn-km 13,504 die BAB A72. Die Strecke ist eingleisig und elektrifiziert (DC 600 V / 750 V). Vor diesem Bauwerk ist ein Rampenbauwerk in Form einer Gewölbereihe bestehend aus 2 gekrümmten Bogenscheiben vorgesehen. Die Bogenscheiben sind im Grundriss der Gleisachse entsprechend gekrümmt herzustellen, sind miteinander durch Querscheiben in den Stützachsen und 1/3-Punkten sowie mit der Fahrbahnplatte verbunden. Die Bauwerksmitte liegt bei Bahn-km 13,348

Die NBS verläuft im Bereich des Bauwerkes in einem Kreisbogen R= 100 m mit anschließenden Übergangsbögen, die Längsneigung beträgt +52.832 ‰. In den Bogenscheiben sind 6 kreisbogenförmige Öffnungen vorgesehen. Im Scheitel liegt die Konstruktionsunterkante beider Bogenscheiben in einer Höhe. Im Horizontalschnitt, jeweils an der Oberseite der Fundamente ist die angeschlossene Bogenscheibenlänge (Innen- und Außenbogen) identisch. Wegen der unterschiedlichen Bogenlänge (Innen- und Außenbogen) unterscheiden sich die vertikalen Radien einer Feldöffnung geringfügig voneinander.

Die Dicke der Bogenscheiben kann nach innen abgestuft werden. An den Außenseiten sind senkrechte Lisenen vorgesehen, diese stehen gegenüber dem Spiegel zwischen den Lisenen um 5 cm über. Die Bogenscheiben werden in den Feldbereichen unten mit einem optisch hervorgehobenen Balken abgeschlossen. Dieser steht gegenüber dem Spiegel um 7 cm über. Die Bogenscheiben erhalten außen an der Unterseite eine Tropfkante.

OLA- Maste werden am bahnrechten Gesims verankert. Sie sind im Bereich der Stützachsen und dem Gewölbescheitel angeordnet.

Im ersten Feld zwischen Achse 10 und 20 soll ein Wirtschaftsweg neu errichtet werden. Die Bereiche aller weiteren Gewölbe werden nur zum Zweck der Bauwerksprüfung und -unterhaltung planmäßig betreten. Die maximalen lichten Höhen der Gewölbe liegen im Bereich zwischen 7,00 und 10,75 m.

Überbau

Auf den Stirnmauern sind Kappen angeordnet. Diese haben eine 35 cm breite Gesimsauskrugung gegenüber dem Kopfbalken. Die Außenseite des Kopfbalkens liegt in einer im Grundriss gekrümmten Ebene mit der Außenseite der Lisenen, steht somit ebenfalls 5 cm gegenüber dem darunter angeordneten Spiegel über.

Für die Verankerung von OLA-Masten werden außerhalb des Geländers zusätzliche Konsolen unter dem Gesims und eine Gesimsauskrugung erforderlich. In den Kappen sind Kabelkanäle zu integrieren.

Die Gesamtbreite beträgt wie bei der anschließenden Fachwerkbrücke BW 1.2 7,40 m.

Querschnitt weist folgende Einzelmaße auf:

Dienstweg:	0,90 m	(ohne 0,13 m von Gesimsaufkantung bis Innenkante Geländer)
Gleisbereich:	4,90 m	
Dienstweg	0,90 m	(ohne 0,13 m von Gesimsaufkantung bis Innenkante Geländer)
Breite zwischen den Geländern	6,96 m	

Gründung

Die Gründungen der Stützachsen 10 bis 70 sollen als Flachgründung hergestellt werden. Die Baugruben werden geböschert hergestellt.

Sichtflächen

Die Sichtflächen der Widerlager, Flügel, Gesimse und Stirnwandspiegel werden mit senkrechter sägerauer Brettschalung hergestellt. Die Untersicht der Bogenscheiben wird mit horizontaler sägerauer Brettschalung hergestellt. Dabei werden Bretter der Breite 10 cm verwendet.

Die Bogenstirnseiten, die Lisenen und der Kopfbalken werden mittels Schalungsmatrizen sehr homogen hergestellt.

Am Widerlager Achse 10 wird rechts die Jahreszahl angeordnet.

Sonstige Ausstattung/Einrichtung

Auf den Randkappen werden Füllstabgeländer mit OK Handlauf 1,10 m über Gehfläche angeordnet.

Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Vor dem Rampenbauwerk wurde bahnlinks eine Rettungstreppe angeordnet. Im Bereich des Bauwerkes sind rechts und links der Konstruktion Wirtschaftswege vorgesehen. Unter dem ersten Feld ist ebenfalls ein Wirtschaftsweg vorgesehen. Unter den weiteren Feldern wird mineralisches Material zur Befestigung eingebaut.

Auf dem Bauwerk und der anschließenden Fachwerkbrücke sind beidseitig Dienstwege vorgesehen. Beide Dienstwege sind so gestaltet, dass sie die Anforderungen an Rettungswege erfüllen.

Am Antritt der Böschungstreppen sind Schilder „Achtung Eisenbahnbetrieb, Lebensgefahr“ aufzustellen.

Die Bauwerksprüfung kann oben von den Dienstwegen aus und unten mittels Leitern bzw. unter Verwendung von Hubsteigern erfolgen.

Bauausführung

Die Errichtung des Kreuzungsbauwerkes erfolgt im Zuge der Gesamtmaßnahme Chemnitzer Modell 5.

Für die Gründung sind geböschte Baugruben vorgesehen.

Lastannahme

Nach EBO §8 ist für Stadtschnellbahnen eine Radsatzlast von 20t und Fahrzeuggewichte von 6t/m zu berücksichtigen. Dementsprechend wird ein klassifiziertes Lastbild LM 71 gewählt. Der Klassifizierungsfaktor beträgt 0,8.

4.7.3 Bauwerk BW 1.2 / Neubau Eisenbahnüberführung BAB A72

Konstruktion, Gestaltung

Die NBS - Strecke 6639 kreuzt am Bahn-km 13,504 die BAB A72. Die Strecke ist eingleisig und elektrifiziert (DC 600 V / 750 V).

Die NBS verläuft im Kreuzungsbereich von Nordwest nach Südost. Die BAB A72 verläuft etwa von Südwest nach Nordost. Der Kreuzungswinkel beträgt 72,74 gon. Die Überführung ist mit einer stählernen Fachwerkdeckbrücke vorgesehen. Die Überbauabschlüsse und die Stützachsen sind rechtwinklig zur Gleisachse. Die Vorderseite der Widerlager wird parallel zur Achse der Autobahn hergestellt.

Die lichte Höhe unter dem Bauwerk beträgt im kritischen Punkt zur Bestandsstraße ca. 5,85 m. Es ist sichergestellt, dass nach Errichtung der EÜ die BAB A72 mit RQ 36 erfolgen kann. Der Ausbau der BAB A72 kann sowohl unter Beibehaltung der Autobahnachse, als auch unter Beibehaltung des linken oder rechten befestigten Fahrbahnrandes, gemäß den Abstimmungen mit der Autobahn GmbH vom 14.04.2021, umgesetzt werden.

In der Unterlage 15.1 Bauwerksplan 2 zum BW 1.2 sind die möglichen Randbedingungen zum 6-streifigem Ausbau der BAB A 72 dargestellt.

Überbau

Brücken- und Gleisachse sind identisch. Das stählerne Haupttragwerk ist zur Brückenachse spiegelsymmetrisch. Die beiden Fachwerkhauptträger sind durch die orthotrope Fahrbahnplatte aus Querträgern und Flachrippen in Höhe der Fachwerkobergurte ausgesteift. Die Ober- und Untergurte der Fachwerke bestehen aus dichtgeschweißten Hohlkästen. Die Fachwerkdiagonalen sind offene Schweißprofile mit I-Querschnitt. Als Schotterhalterung ist eine stählerne Schotterwange vorgesehen.

Die Konsolen werden außerhalb der Fachwerke angeschraubt.

Auf den Konsolen werden Dienst- bzw. Rettungswege mit einer Mindestbreite von 0,80 m überführt.

Beide Dienstwege sollen auch als Rettungsweg genutzt werden können. Die Innenseite des Dienstweges muss somit mind. 1,15 m (0,35 + 0,80) von der Gesimsaußenkante entfernt sein. Die Gesamtbreite zwischen Innenkante Schotterwange und Außenkante Gesims beträgt somit 1,45 m (0,30 + 0,80 + 0,35).

Es ergibt sich folgender Querschnitt auf dem Überbau der Brücke:

Dienstweg:	1,08 m	(0,95 m ohne Einengung und 0,13 m von Gesimsaufkantung bis Innenkante Geländer
Gleisbereich:	4,80 m	
Dienstweg	1,08 m	(0,95 m ohne Einengung und 0,13 m von Gesimsaufkantung bis Innenkante Geländer
Breite zwischen den Geländern	6,96 m	

Die Gesamtbreite des Überbaues beträgt 7,40 m. Als Stützweite des Überbaues sind 59,25 m erforderlich. Als Konstruktionshöhe des Überbaues (ohne Schotterwange) sind 5,00 m geplant.

Gründung

Die Gründung soll für beide Widerlager als Flachgründung erfolgen. Bei Widerlager Achse 20 erfolgt die Gründung auf abgetreppten Gründungssohlen. Die Abstufungen erfolgen ausschließlich im Bereich der Flügelwände. Jeder der 3 Abschnitte hat eine eigene Gründungssohle.

Der vorhandene Mischwasserkanal DN1200 muss im Vorfeld verlegt werden. Dabei ist im Bereich des Bauwerkes eine Baugrube Richtung Bf Stollberg Bürgerpark, wie für das spätere Bauwerk benötigt, herzustellen. Dieser Bereich ist im Zuge der Rohrverlegung mit Magerbeton zu verfüllen.

Die Baugrube soll geböscht hergestellt werden.

Sichtflächen

Die Farbgebung des Überbaues und der Lärmschutzwände kann nach Wahl des Auftraggebers festgelegt werden.

Die Sichtflächen der Widerlager, Flügel und Gesimse werden mit senkrechter sägerauer Brettschalung hergestellt. Dabei werden Bretter der Breite 10 cm und der Länge 3,00 m verwendet die jeweils um 1,50 m überlappen. Am Widerlager Achse 10 wird rechts die Jahreszahl angeordnet.

Sonstige Ausstattung/Einrichtung

Auf den Randkappen werden Füllstabgeländer mit OK Handlauf 1,10 m über Gehfläche angeordnet. Das Geländer des Überbaues ist mit Fußleiste auszurüsten.

Um die Bauwerksprüfung, speziell an der Unterseite der Fahrbahnplatte handnah durchführen zu können, soll an beiden Fachwerkkinnenseiten ein Längsträger angeordnet werden.

An der Fahrbahnübergangskonstruktion BW 1.2 Achse 10 wird ein Schienenauszug angeordnet.

Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Vor dem Rampenbauwerk in Form einer Gewölbereihe wurde bahnlinks eine Rettungstreppe angeordnet. Im Bereich des Rampenbauwerkes sind rechts und links der Konstruktion Wirtschaftswegen vorgesehen. Unter dem ersten Feld ist ebenfalls ein Wirtschaftsweg vorgesehen. Unter den weiteren Feldern wird mineralisches Material zur Befestigung eingebaut.

Auf dem Rampenbauwerk und der anschließende Fachwerkbrücke sind beidseitig Dienstwege vorgesehen. Beide Dienstwege sind so gestaltet, dass beide die Anforderungen an Rettungswege erfüllen.

Hinter der Fachwerkbrücke unmittelbar vor dem Haltepunkt sind beidseitig Böschungstrepfen mit einseitigem Rohrgeländer (abwärts rechts) senkrecht zur Gleisachse angeordnet.

Bauausführung

Die Errichtung des Kreuzungsbauwerkes erfolgt im Zuge der Gesamtmaßnahme Chemnitzer Modell 5.

Die Vormontage des Überbaus erfolgt in Kilometrierung vor dem Widerlager Achse 10 (autobahnabgewandte Seite). Vor der Errichtung des Widerlagers Achse 20 muss die Abwasserleitung DN1200 umverlegt werden. Die Errichtung der Widerlager hat in erster Linie durch Andienung von den autobahnabgewandten Seiten zu erfolgen.

Zum Einhub des Überbaues ist die Autobahn komplett zu sperren. Der Überbau wird mit Schwerlastwagen vom Vormontageplatz in den Bereich der BAB A72 gefahren.

Es wird von einer Sperrzeit der BAB A72 zwischen den Anschlussstellen Stollberg Nord und Stollberg West von freitags 22:00 Uhr bis sonntags 22:00 ausgegangen.

Die Umleitung des Autobahnverkehrs sollte über die benannten Anschlussstellen erfolgen (z.B. Richtungsfahrbahn Hof: Chemnitzer Str. → Niederwürschnitz → B180 bzw. Richtungsfahrbahn Chemnitz: B180 → Bahnhofstraße → Schillerstraße → Chemnitzer Str.).

Lastannahme

Nach EBO §8 ist für Stadtschnellbahnen eine Radsatzlast von 20t und Fahrzeuggewichte von 6t/m zu berücksichtigen. Dementsprechend wird ein klassifiziertes Lastbild LM 71 gewählt. Der Klassifizierungsfaktor beträgt 0,8.

4.7.4 Bauwerk BW 1.3 / Neubau Eisenbahnüberführung Zwickauer Straße

Konstruktion, Gestaltung

Die NBS - Strecke 6639 kreuzt am Bahn-km 16,095 in der Stadt Stollberg die Zwickauer Straße. Die Strecke ist eingleisig und elektrifiziert (DC 600 V / 750 V).

Die NBS verläuft im Kreuzungsbereich von Südwest nach Nordost. Die Zwickauer Straße verläuft etwa von West nach Ost. Die Überführung ist mit einem Stabbogenüberbau vorgesehen. Die Überbauabschlüsse sind rechtwinklig.

Im Kreuzungsbereich befindet sich nördlich der Finkenweg und parallel zum Bahndamm ein Fußweg. Südlich der Zwickauer Straße mündet die Zufahrt zum Kieswerk in den Kreuzungsbereich.

Die lichte Höhe unter dem Bauwerk beträgt im kritischen Punkt zur Bestandsstraße 4,54 m. Die lichte Höhe ist somit stets > 4,50 m.

Überbau

Das stählerne Haupttragwerk besteht aus quer ausgesteiften Bögen, den Flachhängern, den Versteifungsträgern und der orthotropen Fahrbahnplatte aus Querträgern und Flachrippen. Die Bögen und Riegel bestehen aus dichtgeschweißten Hohlkästen. Als Schotterhalterung ist eine stählerne Schotterwange vorgesehen.

Die Bögen sind kreisförmig gekrümmt und haben eine veränderliche Höhe von 0,60 m in Brückenmitte bis 1,25 m am Bogenfußpunkt.

Beidseitig des Gleises wird innerhalb der Bögen ein Dienstweg mit einer Mindestbreite von 0,80 m überführt. Beide Dienstwege können somit auch als Rettungsweg genutzt werden.

Auf der Innenseite der Versteifungsträger-Obergurte sind unter den Bögen Aufsatzgeländer mit einer Höhe von $\geq 1,00$ m über Gangstegeebene bzw. 0,70 m über SO vorgesehen. Die Geländerpfosten werden entsprechend den Lärmschutzwandpfosten angeordnet, somit unterscheidet sich die bahnlinke Anordnung von der bahnrechten.

Es ergibt sich folgender Querschnitt von West nach Ost auf dem Überbau der Brücke:

Dienstweg:	0,85 m	
Gleisbereich:	4,80 m	
Dienstweg	0,85 m	
Breite zwischen den Bogenfußpunkten	6,50 m	
Breite zwischen den Geländern	6,69 m	

Außerhalb der Bögen sind Lärmschutzwände angeordnet. Die Lärmschutzwände haben bis zum ersten Pfosten hinter Flügelwandende beidseitig eine Länge von ca. 65,00 m.

Die Gesamtbreite des Überbaus beträgt einschließlich Lärmschutzwand 8,36 m. Die Stützweite des Überbaues beträgt 43,00 m. Als Konstruktionshöhe der Versteifungsträger ist 1,80 m geplant. Die Bogenhöhe beträgt 7,10 m. Es sind 6 Flachhänger pro Hauptträger vorgesehen. Zur gegenseitigen Aussteifung der Bögen wurden an den mittleren Hängern 2 Riegel angeordnet.

Die Unterkante beider Riegel liegt 5,786 m über SO (lichte Höhe).

Gründung

Die Gründung erfolgt als Flachgründung bei einer Höhe von 439,50 m DHHN 2016 (Achse 10) und 438,05 m DHHN 2016 (Achse 20).

Sichtflächen

Die Farbgebung des Überbaues und der Lärmschutzwände kann nach Wahl des Auftraggebers festgelegt werden.

Die Sichtflächen der Widerlager, Flügel und Gesimse werden mit senkrechter sägerauer Brettschalung hergestellt. Dabei werden Bretter der Breite 10 cm und der Länge 3,00 m verwendet die jeweils um 1,50 m überlappen. Am südwestlichen Flügel wird die Jahreszahl angeordnet.

Sonstige Ausstattung/Einrichtung

An den Querriegeln der Bögen kann bei Erfordernis eine Abhangkonstruktion für die Oberleitung verankert werden.

An der Westseite (bahnlinks) ist eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 1,0 m über SO und an der Ostseite (bahnrechts) eine 2,0 m über SO hohe Lärmschutzwand vorgesehen. Die Lärmschutzwände werden auf den Versteifungsträgerobergurten aufgeschraubt.

Als Lauffläche des Gangsteiges ist ein stählernes, feuerverzinktes Gitterrost vorgesehen. Unter der Lauffläche können Kabeltröge mit Abdeckung überführt werden. Als Auflager der Kabeltröge dienen stählerne feuerverzinkte Gitterroste auf Längsprofilen. Diese Längsträger sind mit Fahnenblechen am Überbau anzuschrauben. Unter der Konstruktion zur Aufnahme der Kabeltröge ist ein Zwischenraum bis OK Fahrbahnblech vorgesehen. Dadurch kann die Ableitung des Oberflächenwassers in diesem Bereich ungestört erfolgen. Die flächige Abdichtung des Deckbleches mit einem RHD-Belag (ohne Einbauten für einen Gangsteg) stellt eine sehr dauerhafte Konstruktion dar.

Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Vor dem Bauwerk rechts und nach dem Bauwerk links wurde in der anschließenden Lärmschutzanlage Servicetüren vorgesehen.

Außen an der Lärmschutzwand ist ein 0,85 m breiter Dienstweg vorgesehen. Im Nahbereich der Servicetüren wurden Böschungstreppen mit einseitigem Rohrgeländer (abwärts rechts) senkrecht zur Gleisachse angeordnet.

Die Bauwerksprüfung kann mittels gleisgebundener Besichtigungsgeräte und von der Zwickauer Straße aus mittels Hubsteiger erfolgen.

Bauausführung

Die Errichtung des Kreuzungsbauwerkes erfolgt im Zuge der Gesamtmaßnahme Chemnitzer Modell 5.

Die Vormontage des Überbaus erfolgt hinter dem Widerlager Achse 20. Parallel zur Gleisachse sind bahnrechts Rampen von der Zwickauer Straße aus zu den Dammbereichen hinter den Widerlagern vorgesehen.

Am Böschungsfuß hinter Achse 20 rechts befinden sich auf privatem Grundstück 3 Bauwerke, 2 Garagen (jeweils ca. Breite x Länge = 3,00 x 6,00 m) und ein massiver Schuppen (ca. Breite x Länge = 9,50 x 6,50 m). Alle 3 Bauwerke müssten für die Errichtung der Zufahrtsrampe zum Vormontageplatz abgerissen und später durch neue Konstruktionen ersetzt werden.

Baugruben können geböscht hergestellt werden.

Zum Einbau des Überbaus ist die Zwickauer Straße für 1 Woche voll zu sperren.

Lastannahme

Die Bemessung des Brückenbauwerkes erfolgt nach Eurocode 1 Band 3 für LM 71, SW/0 und D4. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt 80 km/h.

4.7.5 Bauwerk BW 1.4 / Rückbau Eisenbahnüberführung Gießereistraße

Konstruktion, Gestaltung

Bei diesem vorhandenen Bauwerk handelt es sich um einen Parabelbogen aus Konkretbeton. Die EÜ ist für den Eisenbahnbetrieb nicht mehr erforderlich und aufgrund der Anlagenverwaltung zurückzubauen. Die vorhandene Gleisanlage wurde bereits rückgebaut.

Alle Bauwerke sind mit einem Zementmörtel verputzt. Dieser Putz ist großflächig gerissen und fällt als Betonschale in den öffentlichen Verkehrsraum und führt zu Gefährdungen des öffentlichen Verkehrs.

Im Zuge der Rück-/Umbaumaßnahme sind alle Teilbauwerke nach bahnrechts so abzubrechen, dass ein langer neuer Flügel entsteht. Die Neigung der vorhandenen Flügel bahnrechts und Bahnlinks zur vorhandenen rückzubauenden EÜ sind der neuen Regelböschung folgend auszubilden. Der Bereich der zurückgebauten Widerlager der alten EÜ ist neu auszubilden. Dabei wird die vorhandene Gründung wieder verwendet. Die neuen Flügelzwischenbereiche sind optisch dem Bestand anzupassen.

Gründung

Die vorhandenen Flügel bahnlinks und bahnrechts bleiben erhalten und werden nur in ihrer Höhe zurückgebaut.

Aufgrund dieser baulichen Verwendung der Gründung, werden die Eingriffe in die vorhandene Gießereistraße reduziert.

Sichtflächen

Im Zuge der Flügelteilneubauten im Bereich der zurückgebauten Widerlager der alten EÜ, ist eine einheitliche optische Gestaltung mit einer neuen Oberflächengestaltung aus Putz, mit einer Schmuckpossenausbildung, entsprechende dem Altbestand, herzustellen. Der vorhandene Putz ist im Bereich der umzubauenden Flügel vorher zu entfernen.

Sonstige Ausstattung/Einrichtung

Die vorhandenen alten und teilerneueren/umgebauten Flügel erhalten eine Abdeckung aus Betonstein einschl. einem Böschungsgeländer.

Bauausführung

Im Zuge des Umbaus der Neubaustrecke (NBS) ist die vorhandene EÜ zurückzubauen und die vorhandenen Flügel umzubauen. Während der Baumaßnahmen ist die Gießereistraße im Bereich der vorhandenen EÜ voll gesperrt.

Lastannahme

Im Bereich der Böschung und der Bahnbeeinflussung, sind die Verkehrslasten nach DIN 1991-2 Verkehrslasten auf der verbleibenden Bestandsbrücke mit einem LM 71 zu berücksichtigen.

4.7.6 Bauwerk BW 1.5 / Rückbau Personenunterführung Bf Stollberg

Bei km 16,555 ist eine Personenunterführung (PU) mit Auf-/Abgang auf dem Haus- und Mittelbahnsteig vorhanden. Die vorhandene Personenunterführung besteht aus einer Hilfsbrückenkonstruktion mit Schienenstützpunkten auf den Stahlträgern. Die Abdeckung besteht aus einem 8 mm dicken Riffelblech im Gleisbereich.

Der Gesamtzustand der PU ist schlecht.

Da die Bahnsteige im Bereich der PU ertüchtigt bzw. neu errichtet werden müssen und die vorhandene Tunneldecke nicht Richtlinienkonform in die Bahnsteige integriert werden kann, werden der Überbau ausgebaut, die PU verfüllt und die Treppeneinhausungen abgebrochen.

Bei einer Weiternutzung der PU müssten die Wände am Treppenaufgang Hausbahnsteig erhöht werden, was zwangsläufig einen Neubau der Einhausung nach aktuellen Vorschriften zur Folge hätte. Am Mittelbahnsteig müsste zusätzlich eine Absperrung um die Tunneldecke errichtet werden, um ein Betreten zu verhindern.

4.7.7 Bauwerk Stw 2.1 / Neubau Stützwand Haltepunkt Stollberger Tor

Konstruktion, Gestaltung

Südlich des Gewerbegebietes Stollberger Tor, nördlich der B180 im Bereich des Haltepunktes Stollberger Tor einschließlich Zuwegungen ist die Errichtung einer bahnhaltenden Stützwand im Bereich Bahn-km 15,0+56 – 15,3+24 erforderlich.

Die Stützwand wird flach gegründet und mittels Mikropfählen rückverankert. Die Wandlänge Stw 2.1 beträgt 274,00 m bei einer freien Höhe von $\leq 6,60$ m.

Die Stützwand wird am Fuß der bestehenden in Teilen geogitterbewehrten Böschung des Gewerbegebietes Stollberger Tor errichtet. Die Geogitter sind im Zuge des Baugrubenaushubs zurückzubauen bzw. bei Herstellung der Mikropfähle zu durchbohren.

Gründung

Die Stützwand wird flach im anstehenden Felsersatz gegründet und bindet mindestens 1,0 m unter geplanter GOK im Endzustand ein.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit Strukturschalung ausgebildet. Das Bauwerk erhält eine Jahreszahlmatrize nach RiZ, DIN 1451-A175.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Am Kopf der Stützwand wird ein 1,50 m breiter Wartungsweg (Schotterrasenbefestigung) angelegt. Der Aufstieg zum Wartungsweg erfolgt am Bauanfang mit einer Böschungstreppe nach RiZ-Ing Bösch 1.

Auf OK Stützwand wird als Absturzsicherung für den Wartungsweg ein Holmgeländer angeordnet.

Am Fuß der Stützwand wird ein befahrbarer Inspektions- und Kontrollweg angelegt. Die Zufahrt erfolgt von der B180 östlich des Stützwandendes.

Weitere erforderliche Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 aufgeführt.

Bauausführung

Vor Herstellung der Stützwand erfolgt die Umverlegung der Regenwasser- und Schmutzwasserkanäle aus dem Gewerbegebiet Stollberger Tor einschließlich Herstellung der Schächte.

Zur Errichtung der baulichen Anlagen sind Eingriffe im Bereich des Parkplatzes und ggf. der Zaunanlage am Logistikpark sowie im Gelände der pro beam GmbH erforderlich. Im Vorfeld der Baumaßnahme werden entsprechende Regelungen mit den Eigentümern der Flurstücke getroffen.

Die Zufahrt zur geplanten Stützwand 2.1 und zugehöriger Anlagen erfolgt von der B180 im Bereich Bahn-km 15,4+50 aus. Die Baustraße verläuft parallel zur B180. Zur Ausgleichsfläche zwischen geplanter Zufahrt und B180 ist eine Bautabuzone definiert. Für den Endzustand ist der Ausbau der Zufahrt als dauerhafter Kontroll- und Inspektionsweg und die Anlage eines Wendehammers vorgesehen. Ein- und Ausfahrt erfolgen dann über die B180 im Bereich Bahn-km 15,4+50.

Lastannahmen

Hinter der Stützwand wird eine Verkehrslast von 5 kN/m² bzw. 10 kN/m² außerhalb der Bahnanlage berücksichtigt.

4.7.8 Bauwerk Stw 2.2 / Neubau Stützwand Firma Weber & Kunz

Konstruktion, Gestaltung

Die Stützwand Stw 2.2 verläuft entlang des Grundstückes der Weber & Kunz GmbH / Auer Straße 17 im Bereich Bahn-km 14,5+71 – 14,6+13 und stützt den Gehweg zum Gelände hin ab. Das Stützbauwerk wird als Winkelstützwand mit einer Länge von 42,00 m bei einer freien Wandhöhe $\leq 0,80$ m geplant. Das Stützbauwerk bindet beidseitig in die Straßenböschung ein.

Gründung

Die Stützwand wird flach gegründet. Im Gründungsbereich steht tragfähiger Felsersatz (Phyllit-/ Tonschieferersatz) an. Die Einbindetiefe wird einschließlich der Unterbetonschicht aus Gründen der Frostsicherheit mit mind. 1,0 m unter Gelände festgelegt.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit glatter Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Aufgrund der freien Höhe unter 1,00 m über Gelände ist keine Absturzsicherung erforderlich.

Erforderliche Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 aufgeführt.

Bauausführung

Die Herstellung des Stützbauwerkes erfolgt mit offener Baugrube im Zuge des Straßen- und Gehwegbaus an der Auer Straße.

Zur Errichtung der Stützwand sind bauzeitliche Eingriffe im Firmengelände erforderlich. Der Baugrubenbereich wird durch einen Bauzaun gesichert. Die Erreichbarkeit der Gewerbeflächen ist dauerhaft gewährleistet. Im Vorfeld der Baumaßnahme wird eine entsprechende Regelung mit dem Eigentümer des Flurstückes getroffen. Die Befestigung der betroffenen Flächen wird wieder hergestellt.

Lastannahmen

Hinter der Stützwand wird eine Verkehrslast von 5 kN/m^2 (Fußgängerverkehr) angesetzt. Im Bereich der Auer Straße sind die Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 „Straßenverkehr“, LM 1 zu berücksichtigen.

4.7.9 Bauwerk Stw 2.3 / Neubau Stützwände Kaufland

Konstruktion, Gestaltung

Im Bereich des Parkplatzes am Kaufland Stollberg / Auer Straße 20 werden 2 Stützbauwerke erforderlich. Die Stützwand 2.3a im Bereich Bahn-km 14,5+27 –

14,5+29 stützt den Zufahrtsbereich zum Parkplatz hin ab und wird als Betonpalisadenstützwand mit Betonfundament und – hinterfüllung geplant. Die Wandlänge beträgt 2,00 m bei einer freien Höhe von 0,30 m.

Die Stützwand 2.3b im Bereich Bahn-km 14,5+00 – 14,5+11 verläuft entlang des Gehweges an der Auer Straße. Das Stützbauwerk wird als Winkelstützwand mit einer Länge von 15,00 m bei einer freien Wandhöhe $\leq 1,30$ m geplant. Die Stützwand wird an das nördlich vorhandene Stützbauwerk aus Winkelwandelementen angeschlossen. In Höhe Bahn-km 14,5+06 wird eine 2,25 m breite Treppe als Verbindung zwischen Gehweg / Hp Auer Straße und dem Parkplatz Kaufland angeordnet.

Gründung

Die Stützwände werden flach gegründet. Im Gründungsbereich steht tragfähiger Felsersatz (Tonschieferersatz) an. Die Einbindetiefe wird einschließlich der Unterbeton- bzw. Sauberkeitsschicht aus Gründen der Frostsicherheit mit mind. 1,0 m unter Gelände festgelegt.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Aufgrund der freien Höhe unter 1,00 m über Gelände sind keine Absturzsicherungen erforderlich.

Erforderliche Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 aufgeführt.

Bauausführung

Die Herstellung der Stützbauwerke erfolgt mit offener Baugrube im Zuge des Straßen- und Gehwegbaus an der Auer Straße.

Zur Errichtung der Stützwände und der Treppe sind bauzeitliche Eingriffe im Firmengelände erforderlich. Die betreffenden Zugangs- bzw. Zufahrtsbereiche im Baugrubenbereich werden durch einen Bauzaun gesichert. Die Erreichbarkeit der Gewerbeflächen ist dauerhaft gewährleistet. Im Vorfeld der Baumaßnahme wird eine entsprechende Regelung mit dem Eigentümer des Flurstückes getroffen. Die Befestigung der betroffenen Flächen wird wieder hergestellt.

Lastannahmen

Hinter den Stützwänden wird eine Verkehrslast von 5 kN/m² (Fußgängerverkehr) angesetzt. Im Bereich der Auer Straße und der Parkplatzzufahrt sind die Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 „Straßenverkehr“, LM 1 zu berücksichtigen.

4.7.10 Bauwerk Stw 2.4 / Neubau Stützwände Firma PTF

Konstruktion, Gestaltung

Vor dem Bürogebäude der PTF Holding GmbH / Auer Straße 7 werden mehrere Ersatzparkplätze neu hergestellt. Zur Abstützung des Zuganges und des Gebäudes wird der Neubau von 2 Stützbauwerken (Stützwand 2.4a, Bereich Bahn-km 13,9+98 – 14,0+14, Stützwand 2.4b, Bereich 13,9+85 – 13,9+95) erforderlich. Beide Stützwände werden als Winkelstützwände aus Stahlbetonfertigteilen geplant. Die Wandlänge Stw 2.4a beträgt 23,00 m bei einer freien Höhe von $\leq 1,13$ m.

Die Stw 2.4b weist eine Länge von 17,00 m bei einer freien Höhe von $\leq 1,62$ m auf. Zwischen den Stützwänden wird ein 3,00 m breiter Treppenaufgang Betonblockstufen auf Unterbeton errichtet. Die Stützwände werden an die Geländeböschung bzw. den

Gründung

Die Stützwände werden flach gegründet. Im Gründungsbereich steht tragfähiger Felsersatz (Tonschieferersatz) an. Die Einbindetiefe wird einschließlich der Unterbetonschicht aus Gründen der Frostsicherheit mit mind. 1,0 m unter Gelände festgelegt.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Der vorhandene Stabmattenzaun wird rückgebaut. Aufgrund der freien Höhe über 1,00 m über Gelände wird auf den Stützwänden eine Absturzsicherung in Form eines 1,00 m hohen Stabmattenzaunes mit angeschweißten Fußplatten hergestellt und an den Bestand angeschlossen.

Der im Bereich der geplanten Stützwand vorhandene Mischwasserkanal und die beiden Entwässerungsschächte werden rückgebaut, hinter der Stützwand neu hergestellt und die vorhandenen Leitungen wieder angebunden. Zum Anschluss an den Bestand wird nördlich der Stützwand in Höhe Bahn-km 13,9+81 ein neuer Schacht errichtet.

Die im Bereich des Gebäudezuganges befindlichen Leuchten einschl. Kabel werden rückgebaut und wieder hergestellt. Südlich der Stützwand bei Bahn-km 14,0+15 wird ein Oberleitungsmast neu errichtet (s. Planung Oberleitungsanlagen).

Weitere erforderliche Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 aufgeführt.

Bauausführung

Die Herstellung der Stützbauwerke erfolgt im Zuge des Straßen- und Gehwegbaus an der Auer Straße.

Für die Herstellung der Stützwand, den Leitungsumverlegungen und zur bauzeitlichen Sicherung des Bürogebäudes wird ein rückwärtig verankerter Baugrubenverbau erforderlich. Unter Berücksichtigung der erschütterungsempfindlichen Produktions-

prozesse der PTF Holding GmbH wird für das Einbringen der Verbauanker ein verrohrtes, erschütterungsarmes Kernbohrungsverfahren vorgesehen.

Zur Errichtung der Stützbauwerke und der Treppe sind bauzeitliche Eingriffe im Firmengelände der PTF Holding GmbH erforderlich. Der Haupteingang zum Bürogebäude ist bauzeitlich gesperrt. Der Zugang erfolgt in diesem Zeitraum über den nördlichen Nebeneingang. Darüber hinaus sind im benachbarten Grundstück (Autohauses Ebert) durch die Baugrube etwa 4 Stellplätze im Parkplatzbereich bauzeitlich betroffen. Die Baugrubenbereiche werden durch einen Bauzaun gesichert.

Die Erreichbarkeit der Gewerbeflächen ist dauerhaft gewährleistet. Im Vorfeld der Baumaßnahme wird eine entsprechende Regelung mit den Eigentümern der Flurstücke getroffen. Die Befestigungen der betroffenen Flächen werden entsprechend dem Bestand bzw. den Planunterlagen wieder hergestellt.

Lastannahmen

Hinter den Stützwänden wird eine Verkehrslast von 5 kN/m² (Fußgängerverkehr) angesetzt.

Auf dem höher gelegenen, südlich angrenzenden Parkplatzgelände des Autohauses Ebert werden Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 „Straßenverkehr“, LM 1, Fahrspur 2 berücksichtigt.

4.7.11 Bauwerk Stw 2.5 / Ersatzneubau Stützwand RHG

Konstruktion, Gestaltung

Entlang des Grundstückes des RHG Baucentrums Stollberg / Auer Straße 17 im Bereich Bahn-km 14,1+94 – 14,3+30 wird der vorhandene Gehweg durch eine Stützwand aus Schwerbetonsteinen zum tiefer liegenden Baumarktgelände hin abgestützt. Auf Grund der neuen Lage des Gehweges werden der Rückbau der vorhandenen Wand einschließlich des ca. 2,50 m hohen Stabgitterzaunes und die Herstellung einer neuen Stützwand erforderlich. Das neue Stützbauwerk Stw 2.5 wird als Winkelstützwand aus Stahlbetonfertigteilen konzipiert. Die Wandlänge beträgt 137,00 m bei einer freien Höhe von $\leq 1,27$ m.

Gründung

Die Stützwände werden flach gegründet. Im Gründungsbereich steht tragfähiger Felsersatz (Tonschieferersatz) an. Die Einbindetiefe wird einschließlich der Unterbetonschicht aus Gründen der Frostsicherheit mit mind. 1,0 m unter Gelände festgelegt.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Der vorhandene Stabmattenzaun wird rückgebaut. Aufgrund der freien Höhe über 1,00 m über Gelände und zur Grundstückseinfriedung wird der 2,50 m hohe Stabgitterzaun wieder errichtet und mit angeschweißten Fußplatten auf der Stützwand verankert.

Beidseitig der Stützwand schließen ca. 7,00 m breite Toranlagen an, die die Zufahrtbereiche des Baumarktgeländes zur Straße hin abgrenzen. Entsprechend den in der vorliegenden Planung ausgewiesenen Schleppkurven müssen die Toreinfahrten auf ~ 10 m verbreitert werden. Die Tore einschließlich der Fundamente liegen zudem im Bereich des neuen Gehweges. Die Toranlagen werden rückgebaut und durch neue, zweiflügelige Tore mit der erforderlichen Breite von 10 m ersetzt. Beidseitig der Tore werden die Zäune an die Torpfosten wieder angeschlossen. Die Zufahrten werden an die erforderliche Breite angepasst.

Im Bereich der neuen Stützwand sind mehrere Oberleitungsmasten geplant. Die Masten werden geländeseitig vor dem Stützbauwerk angeordnet und separat gegründet. Die Maststandorte der Oberleitungsmaste sind am Fußpunkt anprallsicher auszuführen.

Erforderlichen Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 aufgeführt.

Bauausführung

Die Herstellung der Stützbauwerke erfolgt mit offener Baugrube im Zuge des Straßen- und Gehwegbaus an der Auer Straße.

Zur Errichtung der Stützwand sind bauzeitliche Eingriffe im Firmengelände, insbesondere im Bereich der Lagerflächen vor der vorhandenen Stützwand erforderlich. Der Baugrubenbereich wird durch einen Bauzaun gesichert. Die baubedingt erforderlichen Absperrungen der beiden Zufahrten erfolgen wechselseitig. Damit ist die Zufahrt zum Firmengelände dauerhaft gewährleistet. Im Vorfeld der Baumaßnahme wird eine entsprechende Regelung mit dem Eigentümer des Flurstückes getroffen.

Die Befestigung des Geländes der RHG wird im Baubereich entsprechend dem Bestand bzw. den Planunterlagen wieder hergestellt. Der Ausstellungsbereich vor der Stützwand wird bauzeitlich rückgebaut und in Abstimmung mit dem Grundstückseigentümer wieder errichtet.

Lastannahmen

Hinter den Stützwänden wird eine Verkehrslast von 5 kN/m² (Fußgängerverkehr) angesetzt. Im Bereich der Auer Straße sind die Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 „Straßenverkehr“, LM 1 zu berücksichtigen.

4.7.12 Bauwerk Stw 2.6 / Neubau Stützwände Autohaus Nobis

Konstruktion, Gestaltung

Im Bereich des Geländes der Autohaus Nobis GmbH & Co. KG / Auer Straße 3 werden 2 Stützbauwerke (Stützwand 2.6a, Bereich Bahn-km 13,8+56 – 13,8+63 und Stützwand 2.6b, Bereich Bahn-km 13,8+23 – 13,8+56) erforderlich. Im Bereich des geplanten Stützbauwerkes 2.6b befindet sich eine Trafostation, die im Bestand mit Winkelwandfertigteilen eingefasst ist. Vor der Stützwand verläuft der Gehweg.

Die Stützwand 2.6b wird als Winkelstützwand aus Stahlbetonfertigteilen geplant. Die im Bereich der Trafostation vorhandenen Wandelemente werden rückgebaut. Die geplante Winkelstützwand wird bei Bahn-km 13,8+56 an die Stützwand 2.6a angeschlossen. Diese wird auf Grund der Bogenlage ab Bahn-km 13,8+56 – 13,8+63 als Schwergewichtswand aus Betonpalisaden mit Betonfundament und –hinterfüllung konzipiert. Die Wandlänge Stw 2.6a beträgt 8,35 m bei einer freien Höhe von $\leq 1,30$ m. Die Stw 2.6b weist eine Länge von 40,50 m bei einer freien Höhe von $\leq 1,92$ m auf. Die Stützwände werden beidseitig an die Geländeböschung angeschlossen.

Die Flächenbefestigung wird im Baugrubenbereich entsprechend dem Bestand wieder hergestellt.

Gründung

Die Stützwände werden flach gegründet. Im Gründungsbereich steht tragfähiger Felsersatz (Tonschieferersatz) an. Die Einbindetiefe wird einschließlich der Unterbetonschicht bzw. Sauberkeitsschicht aus Gründen der Frostsicherheit mit mind. 1,0 m unter Gelände festgelegt.

Für die Bemessung des Bauwerkes werden die Angaben aus dem Baugrundgutachten Stützwände und Mastgründungen Auer Straße / Stand 09/2022 maßgebend (s.a. Pkt. 4.12).

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Aufgrund der freien Höhe über 1,00 m über Gelände wird eine Absturzsicherung in Form eines 1,00 m hohen Stabmattenzaunes hergestellt und mit angeschweißten Fußplatten auf den Winkelwandelementen verankert.

Die Trafostation wird rückgebaut und wieder hergestellt. Es erfolgen entsprechende

Umverlegungsmaßnahmen im Bereich der Baugrube. U.a. sind im Bereich der Stw 2.6b ein Elt-Verteilerkasten, eine Ladesäule sowie ein Aufsteller einschließlich der Elt-Zuleitungen im Baubereich rückzubauen und wieder herzustellen.

Weitere erforderliche Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 aufgeführt.

Bauausführung

Die Herstellung der Stützbauwerke erfolgt mit offener Baugrube im Zuge des Straßen- und Gehwegbaus an der Auer Straße.

Zur Errichtung der Stützwand sind bauzeitliche Eingriffe im Firmengelände erforderlich. Die vorhandenen Stellflächen im Baugrubenbereich entfallen während der Bauzeit. Der Baugrubenbereich wird durch einen Bauzaun gesichert. Die Erreichbarkeit der Gewerbeflächen und der Zugang zum Gebäude sind dauerhaft gewährleistet. Im Vorfeld der Baumaßnahme wird eine entsprechende Regelung mit dem Eigentümer des Flurstückes getroffen. Die Befestigung der betroffenen Flächen wird wieder hergestellt.

Lastannahmen

Auf den Böschungen hinter den Stützwänden wird eine Verkehrslast von 5 kN/m² (Fußgängerverkehr) angesetzt. Auf dem angrenzenden Parkplatzgelände des Autohauses werden Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 „Straßenverkehr“, LM 1, Fahrspur 3 berücksichtigt.

4.7.13 Bauwerk Stw 2.7 / Neubau Stützwand Fahrrad Freitag

Konstruktion, Gestaltung

Im Bereich des Grundstückes Fahrrad Freitag / Auer Straße 1 ist zwischen dem Firmengelände und dem neuen Gehweg (Bereich Bahn-km 13,7+59 – 13,7+63) ein Stützbauwerk neu zu errichten. Die Stützwand Stw 2.7 wird als Winkelstützwand mit einer Länge von 7,00 m bei einer freien Wandhöhe ≤ 0,50 m geplant. Das Stützbauwerk bindet beidseitig in die Straßenböschung ein.

Gründung

Die Stützwand wird flach gegründet. Im Gründungsbereich steht tragfähiger Felsersatz (Tonschieferersatz) an. Die Einbindetiefe wird einschließlich der Unterbetonschicht aus Gründen der Frostsicherheit mit mind. 1,0 m unter Gelände festgelegt.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit glatter Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Aufgrund der freien Höhe unter 1,00 m über Gelände ist keine Absturzsicherung erforderlich.

Erforderliche Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 aufgeführt.

Bauausführung

Die Herstellung des Stützbauwerkes erfolgt mit offener Baugrube im Zuge des Straßen- und Gehwegbaus an der Auer Straße.

Zur Errichtung der Stützwand sind bauzeitliche Eingriffe im Firmengelände erforderlich. Der Baugrubenbereich wird durch einen Bauzaun gesichert. Die Erreichbarkeit der Gewerbeflächen und der Zugang zum Gebäude sind dauerhaft gewährleistet. Im Vorfeld der Baumaßnahme wird eine entsprechende Regelung mit dem Eigentümer des Flurstückes getroffen. Die Befestigung der betroffenen Flächen wird wieder hergestellt.

Lastannahmen

Auf dem Parkplatzgelände hinter der Stützwand werden Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 „Straßenverkehr“, LM 1, Fahrspur 2 angesetzt.

4.7.14 Bauwerk Stw 2.8 / Neubau Stützwand Gehweg Bahnhofstraße

Konstruktion, Gestaltung

Zur Abstützung des neuen, 2,30 m breiten Gehweges an der Bahnhofstraße wird entlang der Flurstücke 417/2 und 415/3 (Zwickauer Straße 35 und 39) im Bereich Str.-km 0+566 – 0+621 ein Stützbauwerk erforderlich. Die Stützwand wird als Winkelstützwand mit einer Länge von 55,50 m bei einer freien Wandhöhe $\leq 0,98$ m geplant. Das Stützbauwerk bindet beidseitig in die Straßenböschung ein. Vor der Stützwand wird eine 0,50 m breite, mit Schotter befestigte Berme angeordnet.

Gründung

Die Stützwand wird flach gegründet. Die Einbindetiefe wird einschließlich der Unterbetonschicht aus Gründen der Frostsicherheit mit mind. 1,0 m unter Gelände / Berme festgelegt.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit glatter Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Aufgrund der freien Höhe unter 1,00 m über Gelände ist keine Absturzsicherung erforderlich.

Erforderliche Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 aufgeführt.

Bauausführung

Die Herstellung des Stützbauwerkes erfolgt mit offener Baugrube im Zuge des Gehwegneubaus an der Bahnhofstraße.

Zur Errichtung der Stützwand sind bauzeitliche Eingriffe in die angrenzenden Flurstücke erforderlich. Die Zufahrten zu den Grundstücken sind nur untergeordnet vom Stützwandbau betroffen. Der Baugrubenbereich wird durch einen Bauzaun gesichert. Die Erreichbarkeit der Grundstücke ist dauerhaft gewährleistet. Im Vorfeld der Baumaßnahme wird eine entsprechende Regelung mit den Eigentümern der Flurstücke getroffen. Die Flächenbefestigung wird im Baugrubenbereich entsprechend dem Bestand wieder hergestellt.

Lastannahmen

Hinter der Stützwand wird eine Verkehrslast von 5 kN/m² (Fußgängerverkehr) angesetzt. Im Bereich der Bahnhofstraße sind die Verkehrslasten nach DIN EN 1991-2 „Straßenverkehr“, LM 1 zu berücksichtigen.

4.7.15 Bauwerk Stw 2.9 / Neubau Stützwand Zwickauer Straße Südost

Konstruktion, Gestaltung

Im Bereich der EÜ Zwickauer Straße wird vor dem Bauwerk am rechten Böschungsfuß (Bahn-km 16,0+65 – 16,0+74) eine 8,70 m lange Stützkonstruktion erforderlich. Es ist eine Winkelstützwandkonstruktion in Ortbetonbauweise vorgesehen. Die freie Höhe über Gelände ist $\leq 0,82$ m.

Gründung

Die Stützwand wird flach gegründet. Im Gründungsbereich steht tragfähiger Felsersatz (Tonschieferersatz) an.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit glatter Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Da hinter der Stützwand ein Dienstweg angeordnet wurde und sich der Antritt zur Böschungstreppe in diesem Bereich befindet, wird auf der Stützwand ein 1,00 m hohes Holmgeländer angeordnet. Die Verankerung erfolgt nach RiZ Gel 14.

Bauausführung

Die Errichtung der Stützwand erfolgt im Zuge der Errichtung der EÜ Zwickauer Straße und somit im Zuge der Gesamtmaßnahme Chemnitzer Modell 5.

Die Herstellung des Stützbauwerkes erfolgt mit offener Baugrube

Lastannahmen

Hinter der Stützwand wird eine Verkehrslast von 5 kN/m^2 (Fußgängerverkehr) angesetzt.

4.7.16 Bauwerk Stw 2.10 / Neubau Stützwand Zwickauer Straße Nordost

Konstruktion, Gestaltung

Im Bereich der EÜ Zwickauer Straße wird hinter dem Bauwerk am linken Böschungsfuß (Bahn-km 16,1+21 – 16,1+59) eine 38,00 m lange Stützkonstruktion erforderlich. Es ist eine Winkelstützwandkonstruktion in Ortbetonbauweise vorgesehen.

Die Stützwand beginnt und endet mit freier Höhe $\leq 0,50$ m

Gründung

Die Stützwand wird flach gegründet. Im Gründungsbereich steht tragfähiger Felsersatz (Tonschieferersatz) an. Die Gründungssohle (OK Sauberkeitsschicht) liegt bei +439,95 m.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit glatter Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Unmittelbar hinter der Stützwand ist der Antritt zur Böschungstreppe.

Bauausführung

Die Errichtung der Stützwand erfolgt im Zuge der Errichtung der EÜ Zwickauer Straße und somit im Zuge der Gesamtmaßnahme Chemnitzer Modell 5.

Die Herstellung des Stützbauwerkes erfolgt mit offener Baugrube

Lastannahmen

Bahnlasten für Erdbauwerke sind nach DIN EN 1991-2 zu berücksichtigen.

4.7.17 Bauwerk Stw 2.11 / Neubau Stützwand Zwickauer Straße Nordwest

Konstruktion, Gestaltung

Im Bereich der EÜ Zwickauer Straße wird hinter dem Bauwerk am rechten Böschungsfuß (Bahn-km 16,1+21 – 16,1+51) eine 29,60 m lange Stützkonstruktion erforderlich. Nach 11,75 m ist ein Höhensprung in der Gründungssohle notwendig. Es ist eine Winkelstützwandkonstruktion in Ortbetonbauweise vorgesehen. Die freie Höhe über Gelände ist $\leq 2,15$ m. Vor der Stützwand befindet sich die Flurstücksgrenze zu privaten Grundstücken.

Die Stützwand beginnt und endet mit freier Höhe $\leq 0,20$ m. Das Gelände vor der Stützwand wird entsprechend dem Bestand wieder hergestellt. In diesem Bereich befinden sich 2 Garagen und ein massiver Schuppen.

Gründung

Die Stützwand wird flach gegründet. Im Gründungsbereich steht tragfähiger Felsersatz (Tonschieferersatz) an.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit glatter Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Es sind keine weiteren Einrichtungen vorgesehen.

Bauausführung

Die Errichtung der Stützwand erfolgt im Zuge der Errichtung der EÜ Zwickauer Straße und somit im Zuge der Gesamtmaßnahme Chemnitzer Modell 5.

Die Herstellung des Stützbauwerkes erfolgt mit offener Baugrube.

Lastannahmen

Bahnlasten für Erdbauwerke sind nach DIN EN 1991-2 zu berücksichtigen.

4.7.18 Durchlass DL 5.1 / Amphibiendurchlass

Konstruktion, Gestaltung

Bei Bahn-km 15,9+14 ist die Errichtung eines Amphibiendurchlasses vorgesehen. Das Lichtraumprofil beträgt 1,00 m (Breite) und 0,80 m (Höhe).

Der Durchlass wird aus Stahlbetonfertigteilen mit Böschungsstücken an Ein- und Ausgang hergestellt. Aufgrund der Anforderungen für die Durchquerung von Amphibien wird auf der Sohle ein Belag aus Polymerbeton eingebaut.

An Ein- und Ausgang erfolgt die Anordnung von Stahlbetonplatten mit Polymerbetonbelag, um Bewuchs zu verhindern und damit eine Verschattung des Ein- und Ausgangs zu verhindern.

Die Oberseite des Durchlasses liegt > 1,50 m unter OK Schwelle. Die Durchlasslänge (schräg) beträgt 18,25 m.

Gründung

Der Durchlass wird flach auf einer 30 cm mächtigen Schicht Bodenaustausch gegründet.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit glatter Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Der Ein- und Ausgang des Durchlasses wird mit einem Schutzgitter nach DWA-Merkblatt A157 vor unberechtigtem Zugang gesichert.

Oberhalb des Ein- und Ausgangs erfolgt die Anordnung eines Holmgeländers auf Einzelfundamenten.

Auf der östlichen Seite des Durchlasses befindet sich ein bestehender Abwasserkanal der umverlegt wird. Auf der westlichen Seite des Durchlasses wird eine Elt-Leitung umverlegt. Die erforderlichen Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 aufgeführt.

Bauausführung

Die Herstellung des Durchlasses erfolgt mit offener Baugrube vom bestehenden Bahndamm aus.

Lastannahmen

Verkehrslasten werden nach DIN EN 1991-2 angesetzt.

4.7.19 Durchlass DL 5.2 / Amphibiendurchlass

Konstruktion, Gestaltung

Bei Bahn-km 15,5+85 ist die Errichtung eines weiteren Amphibiendurchlasses vorgesehen. Das Lichtraumprofil beträgt 1,00 m (Breite) und 0,80 m (Höhe).

Der Durchlass wird aus Stahlbetonfertigteilen mit Böschungsstücken an Ein- und Ausgang hergestellt. Aufgrund der Anforderungen für die Durchquerung von Amphibien ist die Ausführung als Polymerbeton geplant. Ein weiterer Ausbau ist nicht vorgesehen.

Der Eingangsbereich wird 0,40 m über angrenzender Bahngrabensohle angeordnet, um zu verhindern, dass das Wasser aus dem Bahngraben in den Durchlass fließt. Am Ausgangsbereich wird eine Betonplatte angeordnet. Damit wird Bewuchs unterbunden und eine Verschattung des Ein- und Ausgangs verhindert.

Die Oberseite des Durchlasses liegt > 1,50 m unter OK Schwelle. Die Durchlasslänge (schräg) beträgt 13,70 m.

Gründung

Der Durchlass wird flach auf einer 30 cm mächtigen Schicht Bodenaustausch gegründet.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit glatter Sichtflächenschalung SB2 hergestellt.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Der Ein- und Ausgang des Durchlasses wird mit einem Schutzgitter nach DWA-Merkblatt A157 vor unberechtigtem Zugang gesichert.

Oberhalb des Ein- und Ausgangs erfolgt die Anordnung eines Holmgeländers auf Einzelfundamenten.

Auf der westlichen Seite des Durchlasses befindet sich ein bestehender Abwasserkanal, der rückgebaut und auf die östliche Seite umverlegt wird. Auf der westlichen Seite des Durchlasses wird zudem eine Elt-Leitung umverlegt. Die erforderlichen Maßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen sind unter Pkt. 4.10 und Pkt. 4.13 aufgeführt.

Bauausführung

Die Herstellung des Durchlasses erfolgt mit offener Baugrube im Zuge der Errichtung des neuen Bahndammes.

Lastannahmen

Verkehrslasten werden nach DIN EN 1991-2 angesetzt.

4.8 Lärmschutzanlagen

4.8.1 Tabellarische Übersicht

Durch eine schalltechnische Untersuchung gemäß 16. BImSchV wurde die Notwendigkeit von Lärmschutzanlagen 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.

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, Lärmschutzwall 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 11: Bauwerkstabelle Lärmschutzanlagen

4.8.2 Konstruktive Gestaltung

Die NBS - Strecke 6639 ist im Bereich der Lärmschutzwände von Bahn-km 15,724 bis 16,237 eingleisig und elektrifiziert (DC 600 V / 750 V).

Grundlage ist das Gutachten der Firma iproplan Planungsgesellschaft vom 28.02.2020 für die Neubaustrecke sowie dazugehörige Planunterlagen.

Danach sind Anlagen mit einer Höhe von 1,00 m (LA 3.3) bzw. 2,00 m (LA 3.1 und LA 3.2) über SO erforderlich.

Die LA 3.1 soll nach Gutachten 510 m lang sein. Dies wurde in den dazugehörigen Planunterlagen auch so realisiert. Zur Einhaltung der Haltesichtweiten am Bahnübergang Hasenbude wurde die Lärmschutzwand LA 3.1.1 um 5,00 m gekürzt. Somit beträgt die Gesamtlänge der LA 3.1 ca. 505 m.

Die LA 3.2 soll nach Gutachten 90 m lang sein. Dies wurde in den dazugehörigen Planunterlagen auch so realisiert. Zur Einhaltung der Haltesichtweiten am Bahnübergang Hasenbude wurde die Lärmschutzwand LA 3.2 um 15,00 m gekürzt. Somit beträgt die Gesamtlänge der LA 3.2 ca. 75 m.

Die LA 3.3 soll nach Gutachten 250 m lang sein. Mit der vorliegenden Planung wird eine Gesamtlänge der LA 3.3 von 235 m erzielt.

Die Planung der Lärmschutzwände entspricht den Erfordernissen des Moduls 804.5501 und den dazugehörigen technischen Mitteilungen der Deutschen Bahn AG für den Bau von Lärmschutzwänden.

Im Bereich der EÜ Zwickauer Straße wurden Sonderkonstruktionen erforderlich (siehe Abschnitt 4.7.4).

Gleisseitig wurden Prelleiter als Bestandteil der Erdung angeordnet. Auf der gleisabgewandten Seite wurde ein mind. 0,80 m breiter Dienstweg angeordnet. Dieser dient in erster Linie der Bauwerksprüfung und –unterhaltung und liegt auf der gleichen Höhe wie der gleisseitig vorhandenen Dienst- bzw. Rettungswege.

Oberleitungsmasten werden, soweit dies möglich ist, mit den Lärmschutzwandpfosten kombiniert. Ist dies konstruktiv nicht möglich werden Umfahrungen der Lärmschutzwand außen um die OLA-Maste realisiert.

Eine Besonderheit stellt die Lärmschutzanlage bestehend aus der LA 3.5 Lärmschutzwall Auer Straße / Zwickauer Straße und LA 3.6 Lärmschutzwand Zwickauer Straße an der Zufahrt Wobek dar. Der vorhandene Lärmschutzwall muss für die Herstellung der Zufahrt teilweise abgetragen werden. Im Bereich der Einmündung „Zufahrt Wobek“ an der Auer Straße ist der bestehende Wall gegenüber Fahrbahnachse der Zufahrt Wobek ca. 3,50 m hoch. Die Dammhöhe wird im Bereich des neu herzustellenden Lärmschutzwalls LA 3.5 auf einer Länge von ca. 15,00 m auf 4,00 m gegenüber der Achse der Zufahrt Wobek erhöht. 20 m vor der Einmündung der Zufahrt Wobek auf die Zwickauer Straße wird vom Lärmschutzwall LA 3.5 auf die LA 3.6 Lärmschutzwand übergegangen. Die mind. 3,00 m gegenüber Fahrbahnachse Zufahrt Wobek hohe Wand wird mittig in den Dammkegel des Walles hineingeführt. Beidseitig der Wand ist ein Dienstweg für Inspektionen und Wartungsarbeiten vorgesehen.

Das Ende der LA 3.6 Lärmschutzwand wird durch die erforderliche Anfahrtsicht der Zufahrt Wobek auf die Zwickauer Straße definiert.

Erdung

Um den Anforderungen der Erdung bei einer mit Gleichstrom elektrifizierten Strecke (DC 600 V / 750 V) gerecht zu werden, wurde das Erdungskonzept gegenüber Modul 804.5501 ergänzt.

Gründung

Die Tiefgründung soll weitestgehend mit Stahlrammpfählen Rohr 508x6,8 S235 J2H erfolgen.

Im Bereich der LA 3.3.2 ist im oberen Bereich der Böschung eine Stützkonstruktion erforderlich. Es ist vorgesehen die gleiche Gründungskonstruktion wie bei den Lärmschutzwänden (bevorzugt Stahlrammpfähle) herzustellen.

Kabeltröge

Kabeltröge können gleisseitig neben der Lärmschutzwand verlegt werden. Es sind Kabeltröge mit begehbarer Abdeckung einzusetzen-

Sichtflächen

Die Farbgebung aller sichtbaren Stahlbauteile und der Lärmschutzwandelemente ist spätestens im Rahmen der Ausführungsplanung mit der Stadt abzustimmen.

Die Sichtflächen der Stützkonstruktion (Pfahlkopfbalken) im Bereich LA 3.2.2 werden entsprechend den Sichtflächen des anschließenden Widerlagerflügels der EÜ Zwickauer Straße mit senkrechter sägerauer Brettschalung hergestellt.

Bauausführung

Zur Herstellung der Rammrohrgründungen kann vom Übergang Hasenbude, vom Bahnhof Stollberg und von der Zwickauer Straße beidseitig über Rampen neben den Widerlagern der EÜ Zwickauer Straße ins Baufeld eingefahren werden.

Zugänglichkeit

Die Lärmschutzwände sind gleisseitig über die Dienst- bzw. Rettungswege und auf der gleisabgewandten Seite über die außenliegenden Dienstwege erreichbar.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

4.9.1 Tabellarische Übersicht

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 12: Verkehrsanlagen Bahn

Busverkehr

B 180 – „Auer Str.“

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

Stadtlinie1 /2 : Stollberg/Bf - Kaufland – Bahnhof

Linie 193 : Stollberg Bf – Lugau Bhf.

Linie 199 : Stollberg Bf – 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-Str. 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.

4.10 Medien und Leitungen Dritter, Leitungsumverlegungen

4.10.1 Vorhandener Zustand:

Der Leitungsbestand der im Planungsbereich tätigen Versorgungsunternehmen wurde abgefragt, erfasst und in die Vermessungsunterlagen / Lagepläne als Bestand eingearbeitet.

4.10.2 Geplanter Zustand:

Der geplante Zustand ist in den Planunterlagen 16.11 dargestellt.

Für die einzelnen Sparten wurden Spartenpläne erstellt.

In den Bereichen der Lagepläne 1+2 und 7-9 wurden die teilweise nur punktuell vorhandenen Betroffenheiten der einzelnen Sparten in den koordinierten Plänen zusammengefasst.

Für den gesamten Planungsbereich der Neubaustrecke wurden mit der Unterteilung 1-9 Lagepläne und koordinierte Leitungspläne erstellt.

Für die koordinierte Verlegung / Umverlegung in der Auer Straße wurde ein entsprechender Regelquerschnitt erstellt, in dem die Leitungskorridore mit entsprechenden Abständen und Tiefenlagen dargestellt sind.

Leitungsquerungen der Bahnstrecke wurden zunächst einzeln geplant, hier wird in den nächsten Planungsstufen in Abstimmung mit Ver- und Entsorgern noch optimiert hinsichtlich möglicher Zusammenlegungen in den notwendigen Querungen.

Für die Umverlegung von Leitungsbestand wird, je nach Situation, nach unterschiedlichen Prämissen vorgegangen.

Von Ausbaustrecke bis Auer Straße:

In diesem Teilbereich erfolgen im Wesentlichen punktuelle Umverlegungen von Leitungen, Die Leitungsführungen richten sich weitgehend nach technischen Gesichtspunkten und ohne wesentliche Abhängigkeiten untereinander.

In der Auer Straße:

In diesem Teilabschnitt wird die Bahntrasse mittig in der Auer Straße geführt. Der im Straßenkörper befindliche Leitungsbestand ist hier angesichts der räumlichen Enge nach strengen Gesichtspunkten, wie nachfolgend im Detail beschrieben, komplett neu zu ordnen.

Von Ende Auer Straße bis Bahnhof Stollberg:

In diesem Teilbereich erfolgen wieder im Wesentlichen punktuelle Umverlegungen von Leitungen, Die Leitungsführungen richten sich weitgehend nach technischen Gesichtspunkten und ohne wesentliche Abhängigkeiten untereinander.

4.10.2.1 Leitungs koordinierung in der Auer Straße

In diesem etwa 1000 m langen Bereich wird der 4,80 m breite Gleiskörper mittig in der vorhandenen Auer Straße geführt. Die Straße wird hier beidseitig aufgeweitet, der gesamte Leitungsbestand ist dadurch neu zu ordnen. In diesem Abschnitt besteht für unterirdische Leitungsführungen ein sehr eingeschränktes Platzangebot. Für die

Nutzung der unterirdischen Leitungsführungen wurde nach folgender Systematik vorgegangen:

Bahneigene Kabel und Leitungen aller Art: Diese werden innerhalb des 4,8 Meter breiten Gleiskörpers geführt. Damit besteht auch räumlich die rechtliche Trennung unterirdischer Bahnanlagen und den Anlagen Dritter.

Anlagen Dritter werden im Straßenquerschnitt bzw. Geh-/Radweg-Querschnitt verlegt.

Die Fahrbahn hat beidseitig vom Gleiskörper einschließlich der Radfahrstreifen eine Breite von 5,60 m. Zur Achse des 4,8 m breiten Gleiskörpers muss ein Mindestabstand eingehalten werden, damit die neuen Leitungen außerhalb des Druckbereiches liegen (abhängig von der Tiefenlage), andererseits ist vor den Straßenabläufen für Leitungsführungen ein konstruktiver Mindestabstand erforderlich.

Damit ergibt sich zwischen Gleisbereich und den Hochborden in der Fahrbahn nur ein schmaler Korridor für Leitungsverlegungen.

Gleichfalls verbleibt in den Gehwegen beidseitig für Leitungsverlegungen ein geringes Platzangebot: Die Breite der Gehwege beträgt nur 2,00 Meter ab Bordkante. Die Maste der Fahrleitungen (in Kombination mit öffentlicher Beleuchtung) werden am Rand bzw. außerhalb der Gehwege positioniert, die Fundamente ragen aber ca. 25 cm in den Gehweg. Weiterhin wird ein 65 cm breiter Streifen ab Vorderkante Bord für die Standorte von Verkehrszeichen (einschl. Pfostenfundamenten) o. dgl. reserviert. Damit verbleibt in den Gehwegen für Leitungsverlegungen aller Art nur ein gesamter nutzbarer Streifen in einer Breite von 1,10 Metern.

Infolge dieser geringen Platzverhältnisse konnte die Einordnung der Versorgungsleitungen nur in grober Anlehnung an die DIN 1998 erfolgen:

Der Gehwegbereich wurde zunächst für die ausschließliche Kabelverlegung vorgesehen: Straßenseitig ein 55 cm breiter Streifen für Telekommunikationskabel, straßenabgewandt ein ebenfalls 55 cm breiter Streifen für Kabel der NS-/MS-versorgung einschließlich öffentlicher Beleuchtung. Zu beachten ist, dass diese Breiten einschließlich der Abstände dieser Leitungsarten untereinander gelten, weitere Medien können also infolge dieser beengten Verhältnisse nicht in den Gehwegen eingeordnet werden.

Leitungen der Trinkwasser- sowie der Gasversorgung werden somit außerhalb der Gehwegbereiche im Fahrbahn-/Radfahr-bereich eingeordnet.

Angesichts der (auch nachfolgend) beschriebenen Zwänge war es nicht möglich, dem Anliegen zu entsprechen, wesentliche Teile der vorhandenen Leitungen zu erhalten: Die Zwänge ergeben das Erfordernis, die Leitungen streng in Parallelität in schmalen Korridoren zur Gleisachse zu führen, was im Rahmen des Leitungsbestandes nur im Ausnahmefall umsetzbar ist.

Planerisch wurde entschieden, die Trinkwasserleitungen im Wesentlichen im westlichen Streifen und die Gasleitungen im östlichen Radfahrstreifen einzuordnen, weil dann die Realisierung mit einem Minimum an Bauprovisorien erfolgen kann:

Die vorhandene TW-Leitung liegt wechselnd im Bereich der Mastfundamente, des geplanten Gehweges, unter den Borden und Straßenabläufen, teilweise im östlichen Radfahrstreifen. Bei Neubau im westlichen Radfahrstreifen kann die vorhandene Leitung bauzeitlich in Betrieb bleiben, Notversorgungen sind fast völlig vermeidbar.

Bei Parallelverlegung der Trinkwasser-Versorgungsleitung mit der Transportleitung liegt letztere näher am Rand des Fahrstreifens, da diese keine Armaturen aufweist – die Versorgungsleitung mit den Armaturen liegt näher auf der Seite des Gehweges.

Die bestehende Gasleitung verläuft östlich mit Abstand zur vorhandenen Trinkwasserleitung. Bei Verlegung der neuen Gasleitung im östlichen Radfahrstreifen gibt es daher kaum räumliche Konflikte mit der vorhandenen Gasleitung, so dass bauzeitliche Provisorien ebenfalls kaum erforderlich werden.

Gleisquerungen erfolgen grundsätzlich im Stahl-Schutzrohr mit einer Überdeckung von mindestens 1,66 m unter SO. Um Reserven für künftige Leitungsverlegungen zu schaffen, wurden für die Schutzrohre allgemein Mindestgrößen von DN 400 vorgesehen.

Allgemein wurde angestrebt, den vorhandenen Leitungsbestand soweit möglich beizubehalten. Aufgrund der oben beschriebenen, engen Zwangspunkte konnte diesem Ziel nur in wenigen Ausnahmefällen entsprochen werden.

4.10.2.2 Gas

Im Bereich des Übergangs Neubau in Ausbaustrecke ist eine Umverlegung DN 150 StPE mit 2 neuen Querungen notwendig, siehe koordinierter Leitungsplan.

Im östlichen Teil der Auer Straße verläuft derzeit eine Gasleitung DN 150 PEHD mit der Lage im derzeitigen Gehweg.

In der Auer Straße müssen die Gas-Versorgungsleitungen DN 100 – DN 150 PEHD annähernd auf ganzer Länge, wie oben beschrieben, in neuer Lage eingeordnet werden.

Aus gleichen Gründen wie vorstehend musste ein Erhalt der Leitung weitgehend verworfen werden: Die Leitung unterliegt zur neu geplanten Straßenführung ebenfalls erheblichen Schwankungen. Diese sind aber wesentlich geringer als die der TW-Leitungen. Infolge der geringen verfügbaren Breite des Gehweges sind diese Schwankungen für eine Einordnung aller Leitungen im unterirdischen Raum sehr behindernd. Die Gasleitung liegt häufig entweder im Bereich des neuen Bordes bzw. im Bereich der geplanten Mastfundamente.

Das Anliegen, diese Leitung vorwiegend zu erhalten, konnte daher Gründen ebenfalls nur in geringem Maße umgesetzt werden.

Die Neuverlegung wurde im östlichen Radfahrstreifen geplant: Bei dieser Leitungsführung kann der vorhandene Leitungsbestand während der Bauzeit ebenfalls in Betrieb bleiben, bauzeitliche Provisorien für die Versorgung der Anlieger (Gewerbe) können damit weitgehend unterbleiben.

Die Gasleitung wird allgemein im Abstand von ca. 1,00 m vom Bord geführt. Damit besitzt diese einen hinreichenden Abstand sowohl zu den Abläufen als auch zu dem fahrbahnseitig verlegten Mischwasserkanal. Außerdem ist ein Bedienen der Armaturen ohne Sperrungen des Kfz-Verkehrs möglich.

Im Höhenplan erfolgt die Verlegung in der Regel-Verlegetiefe parallel zur Straßenoberfläche.

Die Knotenpunkte, Nennweiten und Materialien werden, in Abstimmung mit dem Betreiber, allgemein wie bestehend gestaltet, gleichfalls die abgehenden Hausanschlussleitungen und sonstigen Armaturen. Diese Details bleiben der Ausführungsplanung vorbehalten.

Für die Gasleitungen, einschließlich Hausanschlüssen, muss der Gleisbereich an mehreren Stellen gequert werden. Diese erfolgen in Schutzrohren DN 400 St und

werden mit einer Mindestüberdeckung von 1,66 m unter SO bis außerhalb des Druckbereiches geführt.

Für die Schutzrohr-Querungen wurden Mindest-Durchmesser von DN 400 vorgesehen, damit Reserven für künftige Änderungen im Versorgungsnetz bestehen. Zusätzliche Schutzrohre, insbesondere unter Querungen der Netzleitungen von einmündenden Straßen, werden in Abhängigkeit der örtlichen Situation und in Abstimmung mit dem Betreiber im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt.

4.10.2.3 Trinkwasser

Umverlegungen von Trinkwasserleitungen werden im Wesentlichen im Bereich der Auer Straße erforderlich.

Die Trinkwasserleitungen liegen im östlichen Teil der Straße, allgemein in der derzeitigen Fahrbahn. Es handelt sich auf ganzer Länge um eine Versorgungsleitung DN 200 / 300 GGG, zusätzlich in einem ca. 720 m langen Teilbereich um eine Transportleitung DN 300 GGG mit einem Steuerkabel.

Das Anliegen, diese Leitungen vorwiegend zu erhalten, konnte aus den oben bereits beschriebenen Gründen kaum umgesetzt werden: Die oben beschriebenen räumlichen Zwänge ergeben das Erfordernis, die Leitungen streng in Parallelität in schmalen Korridoren zur Gleisachse zu führen. Der Bestand entspricht dem nicht: Die vorhandenen Leitungen unterliegen in Bezug zur vorhandenen wie auch zur künftigen Straßenführung starken Schwankungen. Die Leitungen liegen häufig im Bereich der künftigen Bordführung oder im Gehweg, teilweise liegen sie fast mittig im Fahrstreifen.

Im Höhenplan erfolgt die Verlegung parallel zur Straßenoberfläche. Diese weist Längsgefälle von mindestens 0,5 % auf. Das nördliche Ende der umzuverlegenden Trinkwasserleitungen (Hohensteiner Straße) liegt an einem Hochpunkt, die dort weiterführende Leitung steigt weiter. Analog ist die Situation am südlichen Ende der umzuverlegenden Trinkwasserleitungen: Dieses liegt an einem Tiefpunkt, die dort weiterführenden Leitungen fallen weiter. Damit sind an jeweiligen Bauende keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Eine Entleerung ist angesichts der geringen Nennweite nicht vorgesehen. An einem ggf. auftretenden Hochpunkt wird eine Entlüftung vorgesehen, vorzugsweise in Verbindung mit dem Knotenpunkt einer abgehenden Leitung.

Die Knotenpunkte, Nennweiten und Materialien werden, in Abstimmung mit dem Betreiber, allgemein wie bestehend gestaltet, gleichfalls die abgehenden Hausanschlussleitungen, Streckenhydranten und sonstige Armaturen. Diese Details bleiben der Ausführungsplanung vorbehalten.

Für die Trinkwasserleitungen, einschließlich Hausanschlüssen, muss der Gleisbereich an mehreren Stellen gequert werden. Diese erfolgen in Stahl-Schutzrohren und werden mit einer Mindestüberdeckung von 1,66 m unter SO bis außerhalb des Druckbereiches geführt.

Für die Schutzrohr-Querungen wurden Mindest-Durchmesser von DN 400 vorgesehen, damit Reserven für künftige Änderungen im Versorgungsnetz bestehen. An den hydraulischen Hochpunkten der Gleisquerungen werden zusätzliche Entlüftungen erforderlich, weil diese Querungen in größerer Tiefenlage als die sonstigen Netzleitungen erfolgen. Die exakte Lage der Entlüftungen sowie geforderte Mehrlängen der Schutzrohre werden in Abhängigkeit der örtlichen Situation und in Abstimmung mit dem Betreiber im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt. Gleiches trifft für Querungen der Netzleitungen von einmündenden Straßen zu.

Im Bereich EÜ Zwickauer Straße erfolgt ebenfalls eine punktuelle Umverlegung, siehe koordinierter LP 7.

Um Beeinflussungen der neu verlegten Gussleitungen hinsichtlich Korrosion aufgrund von Streustrom der Gleichstrom-Bahnstrecke zu vermeiden, ist geplant, die Gussleitungen mit Polyurethanverkleidung auszuführen.

Hinweise bzgl. Brandschutz und Löschwasserversorgung:

- genehmigungstechnisch und technisch ist die Umsetzung von 2 Leerrohren für die Feuerwehr zur jeweiligen Querung der Bahnstrecke nicht umsetzbar
- soweit es möglich ist werden beidseitige Hydranten vorgesehen
- da aber nicht prinzipiell auf beiden Seiten eine Versorgungsleitung liegen wird, gibt es dann Abschnitte und Bahnübergänge in denen im Brandfall die Bahnstrecke gesperrt werden muss
- Hasenbude: Anordnung zusätzlicher Hydrant; keine Querung für Feuerwehr notwendig
- Auer Straße: aktuelle Planung mit maximalen Abständen der Hydranten von 153 m auf der Ostseite und 408 m auf der Westseite der Straße.

4.10.2.4 Niederspannung/Mittelspannung

Umverlegungen werden im Wesentlichen erforderlich:

Im Übergangsbereich zwischen Ausbaustrecke und Neubaustrecke und im Bereich der Auer Straße.

Am Anfang der Neubaustrecke überqueren MS-Freileitungen der Energieversorgung die geplante Bahnstrecke. Diese sind an die Erfordernisse einer elektrifizierten Bahnstrecke anzupassen. siehe koordinierter LP 1

Die 2 MS-Freileitungen werden in Teilbereichen als erdverlegte Kabel umverlegt. Hierbei ist vorgesehen die bestehenden Masten dann zurückzubauen und die jeweiligen Anbindemasten an den Bestand neu zu errichten. Zur Querung der Bestandsstrecke soll ein bestehendes freies Leerrohr genutzt werden.

Im weiteren Bereich Richtung A72 ist eine Umverlegung 10 kV erforderlich siehe koordinierter LP 2.

Für den HP Bürgerpark erfolgt eine Einspeisung für Ladesäulen E-Bike bzw. Schnelllader PKW.

Für den GUW – Standort ist die Einspeisung aus dem 20 kV Netz vorgesehen.

Wie oben bereits genannt, werden in der Auer Straße für Elektrokabel allgemein die Gehwege vorbehalten, davon die dem Radfahrstreifen abgewandte Gehwegehälfte. Aus den gleichen Gründen, wie oben beschrieben, muss der Bestand an Einrichtungen der Energieversorgung neu geordnet werden. Kabelschächte und ähnliche größere Einbauten müssen aus Gründen der räumlichen Enge außerhalb von Mastfundamenten eingeordnet werden. Dies gilt auch für größere Einbauten für Gleisquerungen, die im Schutzrohr mit einer Überdeckung von mindestens 1,66 m erfolgen müssen.

Im Wesentlichen ist das bestehende NS-/MS-System wieder so wie im Bestand herzustellen, inkl. ggf. erforderlichem Neubau / teilweise versetzen an neue Standorte von Trafostationen.

Im Bereich HP Grüner Winkel erfolgt ebenfalls eine punktuelle Umverlegung siehe koordinierter LP 7.

5 Telekommunikation

Umverlegungen der Medienträger Vodafone/Kabel Deutschland, Telekom, EnviaTel sind im gesamten Planungsbereich, vorwiegend im Bereich der Auer Straße notwendig. Weiterhin betroffen ist ein Kabel der Antennengemeinschaft.

Wie oben auch bereits genannt, werden für Telekommunikationseinrichtungen allgemein die Gehwege vorbehalten, davon die dem Radfahrstreifen zugewandte Gehwegehälfte. Kabelschächte und ähnliche größere Einbauten müssen aus Platzgründen außerhalb von Mastfundamenten eingeordnet werden. Dies gilt auch für größere Einbauten für Gleisquerungen, die im Schutzrohr mit einer Überdeckung von mindestens 1,66 m erfolgen müssen.

Autobahn GmbH / NGN Fiber Network KG: Im Bereich des BW 2 (Autobahn) wird eine Umverlegung der Streckenkabel BAB-Streckenfernmeldekabelanlage notwendig.

6 Beleuchtung

Die Straßenbeleuchtung der Auer Straße wird neu gestaltet. Die alten Maste entfallen, die neuen Leuchten werden nach Möglichkeit mit der Oberleitungsanlage der Strecke kombiniert. Die Leitungsführung der erdverlegten Kabel erfolgt entsprechend des oben beschriebenen Korridors für die Elektroleitungen.

Weiterhin sind am Bf Bürgerpark und an den Haltepunkten Auer Str., Stollberger Tor, Grüner Winkel und am Bahnhof Stollberg neue Anlagen zur Beleuchtung geplant.

Die entsprechende Fundamentierung einzelner Beleuchtungsmasten separat von den Oberleitungsmasten im Straßenbereich bzw. an Haltepunkten und dem Bahnhof Stollberg wurden mit geplant.

4.11 Kabeltiefbau - gewerkeübergreifend

4.11.1 Kabelführungssysteme

Wie bereits in Punkt 4.4.1 erwähnt, ist es erforderlich, parallel zum Gleis einen Betonkabelkanal (BK) mitzuführen. Der BK führt LST-, TK- und abschnittsweise auch 50 Hz-Kabel. Die Kabel dienen zur Verbindung der Anlagen untereinander bzw. mit dem ESTW oder dem GUW.

In einigen Abschnitten sind Bahnstromkabel vom GUW zum Speisepunkt zu verlegen. Die Verlegung dieser 750 V-Kabel erfolgt entsprechend der Verlegerichtlinien aufgrund der Wärmeentwicklung direkt in der Erde (siehe 4.11.2). Dabei ist die Beeinflussung der anderen Gewerke durch das elektrische Feld zu beachten. Generell wurden Bahnstromkabel deshalb immer auf der jeweils anderen Gleisseite verlegt, auch, um eine Überbauung der Bahnstromkabel zu verhindern. Die Steuerkabel der OLA können sowohl im BK als auch gemeinsam mit den Bahnstromkabeln in der Erde geführt werden.

In den Bahnsteigen und Eisenbahnüberführungen sind Kabelverlegesysteme integriert.

4.11.2 Erdverlegung

Die Erdarbeiten erfolgen gemäß DIN 4124. Bis zu einer Tiefe von 1,25 m kann der Kabelgraben ohne Verbau hergestellt werden, insofern der angetroffene Baugrund nichts Gegenteiliges zeigt. Ab einer Grabentiefe >1,25 m ist ein Verbau einzusetzen.

Für die Überdeckung der Kabelanlagen werden zu Grunde gelegt:

- für nicht befahrende Flächen (Gehweg, Seitenbereiche): 0,60 m
- für überfahrende Flächen: mind. 1,00 m
- Gleisunterquerungen: 1,50 m

4.11.3 Gründungen

Die Gründung von Signalen muss in den Folgeplanungsstufen noch genau festgelegt werden. Dazu sind Baugrundaufschlüsse und Gründungsempfehlungen an jedem Signalstandort erforderlich.

4.12 Baugrund/Erdarbeiten

4.12.1 Baugrundverhältnisse

Allgemeines

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.

Bahn-km 2,8+00 bis 2,8+50 /ABS (Stauraumkanal)

Für den Stauraumkanal im Bereich der Einschleifstelle ABS / NBS (Bahn-km 2,8+00 – 2,8+50 / ABS) wurde ein Geotechnisches Gutachten durch das Geotechnische Ingenieurbüro Pampel erstellt.

Die Gründung des Stauraumkanales und des Drosselbauwerkes erfolgt im mitteldicht bis sehr dicht gelagerten Felszersatz, der gut bis sehr gut tragfähig und gering verformbar und für eine Flachgründung geeignet ist.

Die anstehenden Böden sind nach den durchgeführten Erkundungen nach LAGA TR Boden (Feststoff) maximal in die Zuordnungsklasse Z1.1 einzustufen.

Bahn-km 12,8+00 bis 13,2+50 (Erdbau)

Für den Bahndamm und Einschnitt Bereich km 12,8+00 bis 13,2+50 wurde ein Geotechnisches Gutachten durch das Geotechnische Ingenieurbüro Pampel erstellt.

Als Gründungsebene für den Bahndamm ist die Schicht Hanglehm/ Hangschutt bzw. darunter liegende Schichten geeignet.

Der anstehende Boden ist nach den durchgeführten Erkundungen nach LAGA TR Boden (Feststoff) maximal in die Zuordnungsklasse Z1.1 einzustufen.

Bahn-km 13,2+39 bis 13,4+57 (Gewölberreihe)

Für das Brückenbauwerk wurde der Baugrund im Bereich km 12,8 bis 13,4 2022 erkundet und ein Geotechnischer Bericht „Abschnitt westlich der BAB A72 – Erdbau und Gewölberreihe km 12,8+00 bis km 13,4+70“ durch das Geotechnische Ingenieurbüro Pampel erstellt.

Aus den Ergebnissen lassen sich folgende Verhältnisse verkürzt ableiten:

Die Gründungsebene soll 2,0 m bis 3,0 m unter GOK und somit im Tonschieferersatz liegen.

Der anstehende Boden ist nach den durchgeführten Erkundungen nach LAGA TR Boden (Feststoff) maximal in die Zuordnungsklasse Z1.1 einzustufen. Der Boden ist nicht Betonangreifend.

Bahn-km 13,4+75 bis 13,5+35 (EÜ BAB A72)

Für das Brückenbauwerk wurde der Baugrund im Bereich km 13,4 bis 13,6 2022 erkundet und ein Geotechnischer Bericht „EÜ über BAB A72 - Brücke und Erdbau südliches Widerlager km 13,4+70 bis km 13,5+60“ durch das Geotechnische Ingenieurbüro Pampel erstellt.

Aus den Ergebnissen lassen sich folgende Verhältnisse verkürzt ableiten:

Die Gründungsebene liegt mindestens 2,50 m unter GOK und somit im Tonschieferersatz.

Der anstehende Boden ist nach den durchgeführten Erkundungen nach LAGA TR Boden (Feststoff) in die Zuordnungsklasse Z0 einzustufen. Der Boden ist nicht betonangreifend.

Das Widerlager Achse 20 ist unterhalb des Oberbaues der BAB A 72 zu gründen. In diesem Niveau steht verwitterten Tonschiefer an. Es wird eine Flachgründung für das Widerlager und die im Hangbereich abgetreppten Flügelwandfundamente empfohlen. Im Hangbereich muss die Gründungssohle mind. 3,00 m unter GOK liegen.

Der anstehende Boden ist nach den durchgeführten Erkundungen nach LAGA TR Boden (Feststoff) in die Zuordnungsklasse Z0 einzustufen

Bahn-km 13,5+40 bis km 13,7+00 (Kreisverkehr bis EÜ BAB A72- Erdbau)

Im benannten Abschnitt wurde ein Geotechnisches Gutachten („Abschnitt Kreisverkehr bis SÜ BAB A72 – Erdbau km 13,5+40 bis km 13,7+00“), durch das Geotechnische Ingenieurbüro Pampel, erstellt.

Aus den Ergebnissen lassen sich folgende Verhältnisse verkürzt ableiten:

Mit den Sondierbohrungen wurden im Bereich der Dammaufstandsfläche Tiefen zwischen 1,00 ... 4,90 m aufgeschlossen, d.h. ab dieser Tiefe sind feste, gering verformbare und gut tragfähige Schichten vorhanden.

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

Für den Umbauabschnitt der Auer Straße wurde durch das Geotechnischen Ingenieurbüro Pampel im Juli 2016 ein Geotechnischer Bericht (Umbauabschnitt Auer Straße von km 1,5+20 – km 2,4+90) erstellt.

Im Untergrund stehen Felszersatz, Phyllit und Tonschiefer an.

Die Gründung der Stützwände und Oberleitungsmaste erfolgt im Felszersatz bzw. verwittertem Festgestein (Tonschiefer, Phyllit), die sowohl für eine Flachgründung als auch für eine Tiefgründung ausreichende Tragfähigkeiten aufweisen.

Altlasten

Der Ausbauasphalt 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 Felszersatz in die Zuordnungsklasse Z2 nach LAGA TR Boden einzustufen.

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

Im benannten Abschnitt wurden zwei Geotechnische Gutachten ebenfalls durch das Geotechnische Ingenieurbüro Pampel, erstellt.

Aus den Ergebnissen lassen sich folgende Verhältnisse verkürzt ableiten:

Im Bereich des Dammes am Gewerbegebiet Stollberger Tor wurden Geogitter verbaut, der Damm wurde aus umgelagertem Felszersatz aufgebaut.

Im Bereich der vorhandenen Senke der alten Bahnstrecke Stollberg-Zwönitz wurden stark durchwurzelt und aufgeweichte Bereiche festgestellt.

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

Bahn-km 16,0+76 bis 16,1+20 (EÜ Zwickauer Straße)

Für das Brückenbauwerk wurde der Baugrund 2022 erkundet und ein Geotechnischer Bericht „EÜ Zwickauer Straße, Anschlussdämme, Stützwände, Antennenstandort“ durch das Geotechnische Ingenieurbüro Pampel erstellt.

Bahn-km 16,2+00 bis km 16,6+90 (Bf Stollberg)

Im benannten Abschnitt wurden Baugrunduntersuchungen durchgeführt und durch das Geotechnische Ingenieurbüro Pampel ausgewertet

4.12.2 Erdarbeiten

Die Eignung des vorgesehenen Materials für den Bahndamm/ Unterbau ist nachzuweisen und die geforderte Einbauqualität durch geotechnische Untersuchungen (Dichtebestimmung, Verdichtungsnachweise, etc.) laufend zu dokumentieren.

Die Anforderungen der Ril 836 an den Unterbau sind im Zuge der Bauausführung durch geotechnische Untersuchungen laufend zu dokumentieren. In Bereichen in denen die Anforderungen nicht eingehalten werden ist ein Bodenaustausch vorzunehmen.

Einzubauende Erdstoffe sind grundsätzlich nach ZTV-E Stb mit den Ergänzungen der Ril 836 lagenweise verdichtet einzubauen.

4.12.3 Planumsarbeiten (Gleis)

Entsprechend Baugrundgutachten vom 15.07.2016 des Geotechnischen Ingenieurbüro Pampel beträgt die Mindestschuttschichtdicke lt. Ril 836.4101A03 (Bemessung auf Frost) 55 cm. Diese Schichtdicke wurde entsprechend der Ril 836.4101A03 unterteilt in 35 cm FSS KG 2 nach DBS 918062 und 20 cm PSS KG 1 nach DBS 918062.

Die Regelanforderung an die Tragfähigkeit auf der Schutzschicht beträgt lt. Ril 836.4101A02 $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ ($E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$), die Mindesttragfähigkeit auf dem Unterbau/Untergrund muss $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ($E_{vd} \geq 25 \text{ MN/m}^2$) betragen.

Ab km 16,232 bis km 16,312 (Gießereistraße bis einschl. W 101) wird eine 20 cm dicke Ausgleichsschicht aus KG II (nach DBS 918062) vorgeschlagen, die zur Planumsprofilierung und zur Homogenisierung des Untergrundes dienen soll. Im Gleis 22 wird der Einbau dieser Ausgleichsschicht vom GEA km 16,208 bis einschl. Weiche 103 km 16,347 vorgesehen. Entsprechend der Schürfe im neuen Weichenbereich steht bereits 55 cm unter OK Schwelle des Gleises 22 verwitterter Fels an. Die Dicke der Ausgleichsschicht sollte deshalb variabel gestaltet werden.

4.13 Entwässerung

4.13.1 Regen-, Schmutz- und Drainageleitungen Bereich Hp Stollberger Tor, Bahn-km 14,9+40 – 15,6+20

Allgemeines

Im Bereich des Gewerbegebietes nördlich der B180 am Hp Stollberger Tor sind durch die geplante Neubaumaßnahme im Abschnitt Bahn-km 14,9+40 – 15,6+20 zahlreiche Entwässerungs- und Abwasserleitungen und –schächte der WAD GmbH sowie der Dammdrainageleitungen der Stadt Stollberg betroffen. Durch die geplante Trasse

werden die Anlagen teilweise überbaut und müssen umverlegt bzw. umgebaut werden. Die Anlagen wurden mit dem Bau des Gewerbegebietes errichtet bzw. erneuert und befinden sich in einem fachgerechten Zustand. Seitens der Versorgungsträger sind derzeit keine Maßnahmen geplant. Grundsätzlich wurde sich mit der WAD GmbH darauf verständigt, die Eingriffe in den Leitungsbestand zu minimieren. Die geplanten Maßnahmen im Bereich des Hp Stollberger Tor, insbesondere der Neubau der Stützwand Stw 2.1 und die Zuwegungen zum Hp aus Richtung Auer Straße wurden so konzipiert, dass die Entwässerungs- und Schmutzwasserleitungen größtenteils im Bestand erhalten werden können. Der Mindestabstand der Schächte und Leitungen zum Fundament der Stw 2.1 wurde mit mind. 1,50 m festgelegt. Zudem wurden die Gründungsordinaten der Stützwandfundamente so konzipiert, dass die Schächte außerhalb des Lastausbreitungswinkels der Stützwand liegen. Bei zukünftig erforderlichen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an den Schächten und Leitungen, die mit Abgrabungen vor der Stützwand verbunden sind, ist die Standsicherheit der Stützwand zu berücksichtigen. Die Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen können dabei beispielsweise mit tiefem Grabenverbau ausgeführt werden.

Durch die vorgegebene Lage der Leitungen im Bestand kommt es zu Abweichungen vom Regelwerk der Bahn, insbesondere mit Hinblick auf die in der Ril 877.2201 ausgewiesenen Mindestabstände zu Gleisanlagen bei Längsführung von Leitungen.

Regenwasserleitungen

Zwischen der Bundesstraße B180 und der geplanten Bahntrasse verläuft aus Richtung Auer Straße am Dammfuß bahnparallel ein Regenwasserkanal DN 500- DN 600. Der RW-Kanal bindet in Höhe Bahn-km 15,1+83 in einen Entwässerungsschacht ein und wird im weiteren Verlauf durch die B180 durchgeleitet und in das Regenrückhaltebecken südlich der Bundesstraße entwässert. Ein weiterer Kanal verläuft längs der geplanten Trasse aus östlicher Richtung ebenfalls bis zum Schacht bei Bahn-km 15,1+83. Die Kanäle verlaufen mit einem Abstand von ~ 15 – 17 m zur Gleisachse in einer Tiefenlage von ~ 2-4 m.

Die Entwässerung des Gewerbegebietes erfolgt über mehrere Regenwasserkanäle im Bereich des Parkplatzes und der Zufahrtsstraße des Logistikparks Stollberg sowie aus Richtung Parkplatz der pro beam GmbH. In Höhe Bahn-km 15,0+80, 15,1+42 und 15,4+30 queren diese Entwässerungsleitungen die Bahntrasse und münden in den bahnparallelen RW-Kanal am Dammfuß ein.

Die im Bereich der Neubaustrecke liegenden Schächte und Zuleitungen müssen rückgebaut bzw. verdämmt werden. Die vorhandenen, quer zur Trasse verlaufenden Leitungen werden bahnlinks getrennt und an neu zu errichtende Schächte angebunden. Zur Leitungsquerung unter der Trasse werden Entwässerungsrohre in Stahlmantelrohren analog Ril 877.2201 verlegt. Bahnrechts werden neue Entwässerungsschächte hergestellt und an die Leitungsquerungen und die Bestandsleitungen angebunden. Unter dem Fundament der Stützwand Stw 2.1 werden die Leitungen in Stahlmantelrohren verlegt. Die Drainageleitungen und Rückenflächenentwässerung der Stützwand 2.1 sowie die Entwässerung der Zuwegungen zum Bahnsteig werden an die Entwässerungsschächte und -leitungen bereichsweise mit angebunden.

Alle Bestandsschächte, die sich im Bereich des geplanten Wartungsweges am Stützwand- bzw. Dammfuß befinden, werden höhenmäßig an das neue Geländeniveau angepasst.

Im Bereich Bahn-km 15,0+71 und 15,4+42 wird die Streckenentwässerung an die Entwässerungsleitungen angebunden (s. Streckenplanung).

Abwasserleitungen

Am Dammfuß parallel zur Bahnstrecke verläuft zwischen dem Regenwasserkanal und der geplanten Bahntrasse aus Richtung Auer Straße ein Abwasserkanal DN 200 – DN 250. Der Abwasserkanal bindet in Höhe Bahn-km 15,4+42 in einen Abwasserschacht ein und verläuft weiter in nordöstliche Richtung bis zum Schacht bei Bahn-km 15,5+92. Von hier aus wird der Kanal in Richtung Osten geführt und bindet im weiteren Verlauf an den AW-Kanal an der Bahnhofstraße an. Im Bereich Auer Straße (~ Bahn-km 15,0+10) bis Bahn-km 15,4+56 verläuft die vorhandene Leitung mit einem Abstand von ~ 13 – 21 m zur Gleisachse in einer Tiefenlage von ~ 2-3 m. Im Abschnitt Bahn-km 15,4+56 – 15,5+92 liegt der AW-Kanal unter der geplanten Bahntrasse. Bei Bahn-km 15,1+61 quert eine Abwasserleitung aus dem Bereich des Logistikzentrums die Trasse und bindet in den Abwasserkanal am Dammfuß ein. Der im Bereich der Neubaustrecke liegende Abwasserschacht und die Zuleitungen müssen rückgebaut bzw. verdämmt werden.

Die vorhandene, quer zur Trasse verlaufende Leitung wird bahnlinks getrennt und an 2 neue Schächte angebunden. Zur Leitungsquerung unter der Trasse wird eine neue Abwasserleitung im Stahlmantelrohr analog Ril 877.2201 verlegt. Bahnrechts wird ein neuer Abwasserschachte hergestellt und an die Leitungsquerung und die Bestandsleitung angebunden. Im Bereich unter dem Fundament der Stützwand Stw 2.1 wird die Leitung in einem Stahlmantelrohr verlegt.

Im Bereich Bahn-km 15,4+56 – 145,5+97 wird der Abwasserkanal einschließlich der Schächte rückgebaut. neu verlegt und beidseitig an die Bestandschächte angebunden. Die Neuverlegung erfolgt im Bereich des östlich der Bahnstrecke gelegenen Flurstückes 1365/18 unter Berücksichtigung der Mindestabstände zu Gleisanlagen nach Ril 877.2201.

Alle Bestandsschächte, die sich im Bereich des geplanten Wartungsweges am Stützwand- bzw. Dammfuß befinden, werden höhenmäßig an das neue Geländeniveau angepasst.

Im Bereich des AW-Schachtes 5609121012 kann der Mindestabstand von 1,50 m zwischen Schachtaußenwand und Vorderkante Fundament Stw 2.1 nicht eingehalten werden. Konstruktiv bedingt beträgt der lichte Abstand > 1,00 m. Um einen Lasteintrag aus der Wand auszuschließen und eine Abgrabung vor der Wand zu Wartungszwecken am Schacht zu ermöglichen, wird die Gründungssohle des Stützwandfundamentes (Segment 9) gegenüber den Gründungsordinaten der angrenzenden Wandsegmenten abgesenkt. Damit ist auch hier gewährleistet, dass der Schacht außerhalb des Lastausbreitungswinkels der Stützwand liegt.

Dränageleitungen

Entlang der Böschungsschulter, der Zwischenberme sowie des Böschungsfußes des Dammes des Gewerbegebietes verlaufen Dränage- und Sickerleitungen, mit denen das Sickerwasser der Dammböschungen gefasst und abgeleitet wird. Die obere Ringdränage (Filterrohr DN 150) sowie die untere Dränleitung (MZR DN 200 - 300) binden in die Entwässerungsschächte der WAD GmbH ein. Die in der Zwischenberme verlegte Sickerleitung (Filterrohr DN 150) entwässert über Rigolen in das freie Gelände.

Die Drainageleitungen und -schächte werden zwischen Bahn-km 14,9+53 bis 15,5+15 durch die Bahnstrecke überbaut und müssen rückgebaut, verdämmt bzw. angepasst werden. Der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Drainageleitungen ist zur Gewährleistung der Damm-entwässerung und der damit verbundenen Standsicherheit der Böschung erforderlich.

Die Ringdrainage westlich des Parkplatzes des Logistikzentrums wird bei Bahn-km 14,9+53 getrennt, neu verlegt, bei Bahn-km 14,9+93 unter der Bahntrasse durchgeführt und an den Bestand neu angebunden. In Höhe Bahn-km 15,2+20 quert die Bestandsleitung die Zuwegung zum HP Stollberger Tor. Hier wird ein vorhandener Dränschacht DN 600 rückgebaut und als Dränschacht DN 1000 neu hergestellt. An diesen Schacht wird die Entwässerung der Zuwegung angebunden.

Zwischen Bahn-km 15,0+58 und 15,3+25 wird die untere Drainageleitung durch die Stützwand Stw 2.1 überbaut. Die Leitung wird beidseitig getrennt und an den RW-Kanal neu angebunden. Die Entwässerungsfunktion im Bereich Bahn-km 15,0+58 und 15,3+25 wird durch die neue Rückenflächenentwässerung der Stützwand gewährleistet.

Zwischen Bahn-km 15,4+60 und 15,5+15 wird die untere Drainageleitung rückgebaut, am Fuß des Bahndammes neu verlegt und bei Bahn-km 15,4+60 an den Bestand wieder angebunden. Bei Bahn-km 15,5+15 ist die Querung der Bahntrasse erforderlich.

Herstellung

Die Herstellung und der Einbau der Schachtbauwerke erfolgen unter Berücksichtigung der maßgebenden DIN- und EN-Normen, der ATV sowie unter Beachtung der Technischen Richtlinien der WAD GmbH.

Die Herstellung der Schächte und Leitungsquerungen erfolgt mit verbauten Baugruben. Für die Schächte und Leitungsbereiche mit größeren Tiefenlagen kommen Trägerbohlverbauten mit Aussteifungen zum Einsatz. Auf Grund des anstehenden, schwer rambaren Felszersatzes sind Bohrungen zum Einbringen der Träger erforderlich. In Leitungsgräben mit geringeren Tiefenlagen werden durch Grabenverbauelemente gesichert.

Die bauzeitliche Zufahrt zu den Entwässerungsschächten Bereich Bahn-km 15,0+77 erfolgt über den Parkplatz des Logistikzentrums bzw. die Zwischenberme des Dammes. Zur Herstellung der Leitungsquerungen und Schächte Bereich Bahn-km 15,1+42 – 15,1+80 ist eine Rampe von der Dammerme aus herzustellen und eine Bohrebene zu schaffen. Die Entwässerungsschächte im Bereich Bahn-km 15,4+42 sind über das Gelände der pro beam systems bzw. die Dammerme erreichbar.

Die geplante bauzeitliche Zufahrt zu den Dränschächten erfolgt über die Dammbermen und entsprechende herzustellende Rampen.

Die Leitungsumverlegungen und Errichtung der Schächte erfolgen im Vorfeld der Herstellung des Bahndammes. Die Leitungen und Schachtbauwerke im Bereich der Stützwand Stw 2.1 sind vor Errichtung der Stützwand herzustellen. Die Absturzschächte unmittelbar hinter dem Stützbauwerk werden mit Verfüllung des Bauwerkes abschnittsweise erhöht. Die neuen Schächte sind bei Einbringen der Rückverankerung des Stützbauwerkes zu berücksichtigen.

Zur Errichtung der baulichen Anlagen sind Eingriffe im Bereich des Parkplatzes und ggf. der Zaunanlage am Logistikpark sowie im Gelände der pro beam GmbH erforderlich. Im Vorfeld der Baumaßnahme werden entsprechende Regelungen mit den Eigentümern der Flurstücke getroffen.

Bemessung, Ausstattung

Die Bemessung aller Schächte, Leitungen, Mantelrohre etc. erfolgt unter Beachtung der Lage im Druckbereich von Eisenbahnverkehrslasten nach Ril 836.2001. Die Schachtausstattung zum Betrieb und Arbeitsschutz erfolgt unter Beachtung der Technischen Richtlinien des Versorgungsträgers (WAD GmbH).

Für die Entwässerungs- und Abwasserschächte kommen i.d.R. Stahlbetonschächte DN 1000 zum Einsatz. Ab einer Tiefe von ~ 3,00 m werden die Schächte mit Durchmesser DN 1200 und entsprechender Sicherheitsausstattung ausgebildet. Dies betrifft insbesondere die Entwässerungs- und Abwasserschächte an der bahnlinken Seite entlang des Gewerbegebietes. Die bahnrechts gelegenen Absturzschächte weisen Tiefen bis über 9,00 m auf und werden mit Durchmesser DN 1500, innenliegendem Absturz und entsprechenden Sicherungsausstattungen hergestellt.

4.13.2 Mischwasserkanal östlich der Autobahn BAB A 72, Bau -km 13+557

Östlich der BAB A72 verläuft parallel zur Strecke in Richtung Anschlussstelle Stollberg Nord ein vorhandener Mischwasserkanal DN 1200. Eigentümer ist die Westsächsische Abwasserentsorgungs- und Dienstleistungsgesellschaft mbh. Der Kanal wird von der geplanten Gleistrasse und der Dammböschung überbaut und muss in diesem Bereich neu verlegt werden.

Dafür sind ca. 95 m Stahlbetonleitung DN 1200 neu zu verlegen. Ausgangspunkt ist der vorhandene Schacht 5610223024, der im Zuge der Baumaßnahmen zu erneuern ist. Die Neuverlegung endet am neu geplanten Schacht 5610223026A, welcher auf den vorhandenen Kanal zu setzen ist. Die Verlegetiefe im betrachteten Abschnitt beträgt ca. 2,5 m bis 3,7 m unter OK Gelände. Im Gleis- und Dammbereich ist der neue Kanal im Stahlschutzrohr DN 2000 zu verlegen. Die neuen Schächte sind mit einem Durchmesser von DN 2000 auszubilden.

Die beiden entfallenden Schächte 5610223025 und 5610223026 sowie der in diesem Abschnitt vorhandene Kanal sind abzubauen bzw. zu verdämmen. Eine Zugänglichkeit zur Entwässerungsanlage ist durch beidseitig angeordnete Zufahrten garantiert.

4.13.3 Regenwasserkanal westlich der Autobahn BAB A 72, Bau -km 13+483

Westlich der BAB A72 verläuft parallel zur Strecke in Richtung Anschlussstelle Stollberg Nord ein vorhandener Regenwasserkanal DN 500, welcher vorrangig für die Oberflächenentwässerung der Autobahn dient. Die zur Leitung gehörenden vorhandenen Schächte sind als nicht messbar angegeben. Der Eigentümer der Leitung ist die Autobahn GmbH des Bundes.

Der vorhandene Kanal wird im Bereich der geplanten Gleistrasse vom Widerlager des geplanten Bauwerks BW 1.1/1.2 Auffahrt zur EÜ BAB 172 überbaut und muss in diesem Bereich so verlegt werden, dass sich diese künftig außerhalb des Widerlagers befindet.

Die Neuverlegung betrifft ca. 35 m Betonleitung DN 500. Auf die vorhandene Leitung wird vor und hinter der neuen Dammböschung ein neuer Schacht gesetzt und die Leitung ca. 6,5 m parallel zum Bestand neu verlegt. Aufgrund dessen, dass über die genaue Lage und die Tiefenlage keine genauen Kenntnisse bestehen, erfolgt in der

weiteren Planungsphase eine Kanalbefahrung und Vermessung des Bestandes in diesem Bereich.

4.13.4 Mischwasserkanal Auer Straße

Bestand

Im Fahrbahnbereich der Auer Straße befindet sich zwischen der Hohensteiner Straße und der Zwickauer Straße ein vorhandener Mischwasserkanal in den die Entwässerung der östlich anliegenden Gewerbeflächen mit Schmutz- und Regenwasser als auch die Oberflächenentwässerung der Auer Straße erfolgt. Die vorhandenen Rohrdimensionen bewegen sich zwischen DN 250 und DN 500, das Rohrmaterial ist überwiegend Stahlbeton.

Im Bereich des Autohauses AMZ Stollberg werden am vorhandenen Schacht 5601723020 zwei Entwässerungsstränge zusammengefasst und ab diesem von der Auer Straße weg weiter in westliche Richtung geführt. Ein Entwässerungsstrang verläuft ausgehend von der Hohensteiner Straße ca.95 m in Richtung Albert-Schweitzer- Straße. Der aus der anderen Richtung kommende Entwässerungsstrang beginnt am Hochpunkt der Auer Straße im Bereich der Zufahrt zum Kaufland und verläuft ca. 620m in Richtung Albert- Schweitzer- Straße.

Auf dem Flurstück Polsterfertigung Stollberg (Flurstück 1041/58) beginnt ein weiterer Mischwasserkanal DN250 der in Richtung Zwickauer Straße verläuft und dort auf den vorhandenen Mischwasserkanal DN 500 aufbindet.

Planung

Im Zuge der geplanten Baumaßnahmen ist der vorhandene Mischwasserkanal im Bereich der Auer Straße umzuverlegen, da sich dieser größtenteils im künftigen Gleisbereich befindet.

Die Neuverlegung des Mischwasserkanals erfolgt in der geplanten östlichen Fahrbahn der Auer Straße. Das bestehende Entwässerungsprinzip, die Rohrdimensionen und die Verlegetiefen werden wie im Bestand beibehalten. Alle bestehenden Anschlusskanäle werden an den geplanten Kanal umgebunden.

Für die Anschlusskanäle der an der westlichen Fahrbahn geplanten Straßenabläufe werden hier separate Regenwasserkanäle geplant, welche an mehreren Stellen an den geplanten Mischwasserkanal oder an den Bestand anbinden.

Bei den Gleisquerungen ist für die Entwässerungskanäle immer eine Verlegung im Stahlschutzrohr vorgesehen. Als Rohrmaterial ist bis DN 250 PP-Rohr und ab DN 300 Stahlbetonrohr geplant.

Nach der Zwickauer Straße in Richtung Logistikpark wird in der Auer Straße die Neuverlegung eines neuen Regenwasserkanals erforderlich, um die Ableitung des Straßenoberflächenwassers über die Straßenabläufe zu ermöglichen. Die Anbindung an das bestehende Regenwassernetz ist am Schacht 5601722078 außerhalb der Auer Straße geplant. Die geplanten Rohrdurchmesser sind mit DN 250 und als Rohrmaterial PP vorgesehen.

Die geplanten Schachtdurchmesser richten sich nach den angeschlossenen Rohrleitungen und reichen von DN 1000 bis DN 1500. Alle Schachtabdeckung im Fahrbahnbereich sind in der Klasse D 400 als einwalzbare Bauteile auszuführen.

Hydraulischen Berechnungen und Nachweise zum geplanten Entwässerungssystem sind nur für die geplanten Regenwasserkanäle in der westlichen Fahrbahn möglich, welche ausschließlich das Oberflächenwasser der Straße und des Gleises ableiten. Diese sind der Unterlage 18 zu entnehmen. Nachweise für die in der Auer Straße umzuverlegenden Mischwasserkanäle sind nicht erforderlich, da sich weder an der Rohrdimension, noch dem Rohrleitungsgefälle etwas ändert. Die Anschlussbedingungen bleiben unverändert. Die angeschlossenen befestigten Flächen der Auer Straße ändern sich nur unwesentlich und haben keinen Einfluss auf das Kanalsystem.

Die vorhandenen Kanäle und Schächte sind im Zuge der Baumaßnahmen abzurechen bzw. zu verdämmen.

4.13.5 Regenwasserkanal B180 / Stollberger Straße

Ausgehend vom geplanten Kreisverkehr Auer Straße/ B180, Stollberger Straße wird in der Stollberger Straße die Neuverlegung eines neuen Regenwasserkanals erforderlich, um die Ableitung des Straßenoberflächenwassers über die Straßenabläufe zu ermöglichen. Die Anbindung an das bestehende Kanalnetz ist an den östlich der BAB A72 parallel verlaufenden Mischwasserkanal DN 1200 am bestehenden Schacht 5610223022 geplant. Der geplante Regenwasserkanal verläuft bis zum Ausbauende der Stollberger Straße im Fahrbahnbereich und schwenkt dann in den unbefestigten Geländebereich ab um dann nach ca. 70m an den Bestand anzubinden. Bei der Gleisquerung ist für den Entwässerungskanal die Verlegung im Stahlschutzrohr vorgesehen.

Die geplanten Rohrdurchmesser sind mit DN 300 und als Rohrmaterial Stahlbeton vorgesehen. Die neuen Schächte sind mit einem Durchmesser von DN 1000 auszubilden und je nach Lage mit einer Abdeckung B125 bzw. D 400 zu versehen. Aufgrund der Örtlichkeit sind einige Schächte als Absturzschaft auszubilden. Alle Schachtabdeckung im Fahrbahnbereich sind als einwalzbare Bauteile auszuführen.

Die hydraulischen Berechnungen zum geplanten Entwässerungssystem sind der Unterlage 18 zu entnehmen.

Für einen in der B180 vorhandenen Regenwasserkanal wird eine Kanalbefahrung veranlasst, um den baulichen Zustand, die Lage und Tiefe sowie den Verlauf des Kanals feststellen zu können. Mit dem vorliegenden Ergebnis kann dann geprüft werden, ob der geplante Regenwasserkanal an der Baugrenze auf den bestehenden Kanal aufgebunden werden kann.

4.13.6 Stauraumkanal

Für den Abschnitt zwischen der Autobahnüberführung BAB A72 (Bauwerk Bw 1.2) und dem Ende der geplanten Aufstell- und Wendefläche für Rettungsfahrzeuge (Bahn-km 13,1+85) erfolgt die Gleisentwässerung, die Entwässerung des beidseitig parallel verlaufenden Wartungsweges und der Aufstell- und Wendefläche über eine im Bauwerk verrohrte Entwässerungsleitung und jeweils parallel zum Wartungsweg verlaufende Entwässerungsmulden. Die Entwässerungsrichtung verläuft gemäß dem Bahngefälle in Richtung Beginn der NBS. Abschnittsweise werden Rohrdurchlässe vorgesehen, welche das Regenwasser ins anstehende Gelände westlich der geplanten Bahntrasse abführen.

Weiterführend erfolgt nur die Oberflächenentwässerung der westlichen Bahnböschung und des Wartungsweges bis zum Bahn-km 13,0+80 ins angrenzende Gelände.

Das Regenwasser von der östliche Bahnböschung sowie dem zwischen Autobahn und geplanter Gleistrasse anstehenden Gelände wird in der am Böschungsfuß geplanten Entwässerungsmulde gefasst und weiterführend in den bahnparallel geführten Bahngraben abgeleitet. Ab dem Bahn-km 13,0+80 bis zum Beginn der NBS 6639 Bahn-km 12,7+84 wird bahnparallel ein Bahngraben 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.

Als Grundlage für die Bemessung des Staukanals erfolgen die Erfassung der abflusswirksamen Flächen sowie deren Unterteilung nach Befestigungsgrad. Neben der Gleisentwässerung muss abschnittsweise ein Bereich des angrenzenden natürlichen Geländes mitberücksichtigt werden, da dieses aufgrund der topografischen Neigung in Richtung Gleisanlage entwässert.

Das erforderliche Rückhaltevolumen für den Stauraumkanal wird gemäß dem ATV-DVWK-Merkblatt A117 ermittelt. Die Häufigkeit des Bemessungsniederschlages wurde mit $n = 0,1$ angesetzt. Der Drosselabfluss von 50 l/s wurde von der WAD GmbH, dem Betreiber des bestehenden Kanals vorgegeben. Damit ergibt sich ein erforderliches Rückhaltevolumen von 43 m³ mit dem daraus folgendem geplanten Staukanal DN 1200 mit einer Länge von 41 m. Als Rohrmaterial werden Stahlbetonrohre vorgesehen.

Der Schacht R5400_118 vor dem Stauraumkanal ist mit einem Sand-/Schlammfang und einem Durchmesser von DN 1500 auszubilden.

Im Auslaufschacht des Stauraumkanals wird sowohl die Ablaufdrossel als auch ein zusätzlicher Schieber vorgesehen. Der Drosselschacht wird als Stahlbetonschacht mit den Abmessungen von ca. 4,35 mal 2,80 m vorgesehen.

Die lagemäßige Einordnung der geplanten Entwässerungsanlagen ist in dem parallel zur vorhandenen Gleistrasse verlaufenden unbefestigten Weg geplant. Der weiterführende Entwässerungskanal bis zum bestehenden Schacht 5400422021 in der Teichstraße erfolgt über eine Länge von ca. 230 mit einem Rohrdurchmesser von DN 300.

Am geplanten Schacht R5400_111 werden zwei unterschiedlich hohe Ablaufleitungen vorgesehen. Die tiefer gelegene Ablaufleitung DN 250 entwässert in den parallel zur vorhandenen Gleistrasse gelegenen Entwässerungsgraben. Dieser unterquert weiterführend die Teichstraße und speist die Teiche auf den Flurstücken 749/3, 749/4 sowie 750/11. Die Rohrleistung bei Vollfüllung beträgt ca. 35 l/s. Im Schacht R5400_111 wird vor diesem Ablauf ein Schieber eingesetzt, um den Ablauf seitens des Betreibers der Teiche nach Bedarf regulieren bzw. sperren zu können. Eigentümer dieser Leitung (ab Schieber) wird die Gemeinde Niederwürschnitz.

Die Ableitung des gedrosselten Regenwassers aus dem Stauraumkanal erfolgt also grundsätzlich zuerst über die tiefere Ablaufleitung DN 250 in den Entwässerungsgraben und nachfolgende Teiche und erst bei Absperrung oder einer größeren Ablaufmenge als 35 l/s in den 0,30 m höher geplanten zweiten Ablauf DN 300 bis zum bestehenden Schacht 5400422021 in der Teichstraße.

Die Verlegung ist in grundsätzlich offener Bauweise geplant, die Unterquerung des bestehenden Gleises mit den Zulaufleitungen in Richtung Staukanal ist in geschlossener Bauweise mittels Durchörterung vorgesehen. Einen höhenmäßigen

Zwangspunkt stellt die bestehende Fernwassertrasse dar, welche in der Nähe der Teichstraße im Schutzrohr DN 1600 die vorhandene Gleistrasse quert. Für die geplante Regenwasserleitung ist eine Überquerung dieser Leitung vorgesehen. Der vertikale Abstand zwischen der OK Schutzrohr DN 1600 der Fernwasserleitung und der Sohle der geplanten Regenwasserleitung DN 300 beträgt ca. 0,92 m.

Die Zugänglichkeit zu den Anlagen wird durch den bestehenden Wirtschaftsweg und der Herstellung einer zusätzlichen Ausweichbucht garantiert.

Der Lageplan mit den Einzugsgebieten und die hydraulischen Berechnungen zum geplanten Staukanal und den nachfolgenden Entwässerungskanälen ist der Unterlage 18 zu entnehmen.

4.13.7 Bürgerpark - Umbau Teich I

Der an das Wohngebiet „Dürergebiet“ angeschlossene Bürgerpark befindet sich östlich der BAB A72 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 Starkregenereignissen 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.

Der 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 im Bereich der Straßenböschung zur Zufahrtsstraße Bürgerpark. Dieser ist entsprechend zu erneuern. Zusätzlich wird an diesen eine

Regenwasserleitung DN 300 aus dem Bereich der Zufahrtsstraße Bürgerpark für die Anbindung eines Straßenablaufs vorgesehen.

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 abschnittsweisen 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 zu befreien und zusätzlich noch mit einem Schutzvliesstoff auszulegen. Danach folgt der Einbau der Bentonitmatten und des Abdeckbodens gemäß den Einbauanleitungen des Herstellers. Abschließend ist eine Rasenbegrünung des Beckens geplant. Die durchschnittliche vorhandene 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 abubrechen. 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 Bemessungsniederschlages 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 A_{CEF}: Anlage Laichgewässer I (Zielgruppe: Amphibien) ausgewiesen. Die Zuläufe zum Becken sowie das geplante Ablaufbauwerk mit Wirbeldrossel garantieren außerhalb von extremen Trockenzeiten einen Dauerstau im Becken im Bereich der Vertiefungsmulde. 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. Ein gelegentliches Trockenfallen des Beckens wird aus ökologischer Sicht als unkritisch bewertet.

4.13.8 Regenwasserkanal Bereich Hasenbude/Grüner Winkel

Oberhalb der Bahnhofstraße zwischen dem Weg zur Hasenbude und Zwickauer Straße verläuft entlang eines unbefestigten Weges eine vorhandene Entwässerungsleitung DN 200 vom Schacht S01 bis S14. In den Schacht S06 am Grünen Winkel entwässert eine parallel verlaufende bestehende Leitung im verfüllten Bahngraben. Diese Leitung einschließlich der Schächte S06 und S07 werden von der geplanten Gleistrasse einschließlich Dammböschung überbaut. Aus diesem Grund erfolgt eine Neuverlegung ausgehend vom südlich der Hasenbude neu angelegten Entwässerungsgraben bis zum Schacht S08 oberhalb der Bahnböschung. Der Kanal zwischen Schacht S01 und S04 bleibt erhalten. Auf die Haltung zwischen Schacht S04 und S05 wird nach ca. 20 m ein neuer Schacht gesetzt. Davon ausgehend wird die Gleisanlage im Schutzrohr unterquert und auf den neu geplanten Entwässerungskanal aufgebunden. Die Rohrdurchmesser bleiben wie vorhanden bei DN 200.

Der Leitungsabschnitt zwischen S13 und S14 wird durch die neue Dammböschung überbaut. Hier erfolgt eine Umverlegung in den unbefestigten Weg am Böschungsfuß. Es wird der Schacht RS_013A eingefügt, der Rohrdurchmesser DN300 bleibt erhalten.

Der vorhandene Kanal zwischen dem Schacht S05 und S08 einschließlich der Schächte kann abgebrochen werden.

4.13.9 Entwässerung Senke HP Grüner Winkel

Die Senke der alten, stillgelegten Bahnstrecke Stollberg-Zwönitz im Bereich des geplanten HP Grüner Winkel entwässert entlang der bestehenden Bahnstrecke in Richtung Bahnhof Stollberg mittels Mehrzweckrohr DN200. Das Rohr wurde nach

derzeitigem Kenntnisstand im Zuge der Verfüllung des alten Bahneinschnittes im tiefer gelegenen Bahngraben eingelegt und schließt am Ende des ursprünglichen Einschnittes an den bestehenden Kanal (Anschlusspunkt: Schacht S06) an.

Am südlichen Ende der Senke erfolgt die Entwässerung des angrenzenden Gewerbetreibenden in die Senke mittels zwei Betonrohren DN500.

Die Senke wird teilverfüllt und ein Entwässerungsgraben ausgebildet, der das im Süden eingeleitete Wasser durch die Senke hindurchleitet und im Bereich des Weges zur Hasenbude in eine Entwässerungsleitung (Anschluss an Schacht RS_085), welche im weiteren Verlauf parallel zur Bahn verläuft, einspeist.

Um die Entwässerung zu gewährleisten und ein eine Versickerung zu verhindern wird der Entwässerungsgraben nach RAS-Ew mit einer Abdichtung ausgebildet. Die anschließenden Böschungsbereiche sind so zu profilieren, dass diese das Wasser dem Graben zuführen. Die Längsneigung des Grabens beträgt im Mittel 0,5 %.

4.13.10 Entwässerung Stollberger Tor

Zwischen dem Inspektions- und Kontrollweg am HP Stollberger Tor und der aufgehenden Bahnböschung wird eine Entwässerungsmulde angelegt. Durch die Mulde soll verhindert werden, dass anfallendes Oberflächenwasser Ausspülungen am Weg verursacht. Das Wasser wird in Richtung Osten geleitet und dort am Ende der Mulde mittels Muldeneinlaufschacht in das bestehende Entwässerungskanalsystem eingeleitet. Die bestehende Entwässerung erfolgt hier über ein an das Entwässerungsnetz angeschlossenes MZR in einer grob profilierten Mulde am Böschungsfuß, so dass durch die geplante Entwässerung keine größeren Wassermengen eingeleitet werden.

Der Entwässerungsgraben ist abhängig von der Längsneigung gemäß Regelbauweise ggf. mittels Steinschüttung zu sichern.

4.13.11 Entwässerung Gewölbereihe/ Rettungswege und Bahndämme nördlich BAB A72

Nördlich der Autobahn BAB A72 befindet sich von der Autobahn abfallendes Gelände, welches im Urzustand in Richtung Norden/ Nordwesten bis zum Bahngraben der bestehenden Bahnstrecke entwässert. Durch die geplante Trasse wird die vorhandene Entwässerung unterbrochen. Der Bereich zwischen geplanter Trasse und BAB 72 muss damit künstlich entwässert werden.

Dazu wird entlang der Bahntrasse bzw. des Rettungs- /Inspektionsweges eine Entwässerungsmulde angeordnet. Diese Mulde entwässert mittels Verrohrung in einen auf der hangabfallenden Seite angelegten Entwässerungsgraben. Die Entwässerung der EÜ A72 und der Gewölbereihe wird ebenfalls in diesen Graben eingeleitet.

Der Entwässerungsgraben wird entlang der Bahntrasse und des Rettungsweges bis an den bestehenden Bahngraben am BÜ 12,8 / 2,7 geführt und dort eingeleitet.

Der Entwässerungsgraben ist abhängig von der Längsneigung gemäß Regelbauweise ggf. mittels Steinschüttung zu sichern.

4.13.12 Gleisentwässerung

In dem trassierungsseitig anzupassenden Teilstück der ABS werden im Bereich km 2,794 – km 2,959 Porosithalbschalen mit integriertem Betonkabelkanal eingebaut. Das System bietet bei den beengten Platzverhältnissen im Bestandsgleis den Vorteil eines platzsparenden übereinander angeordneten begehbaren Entwässerungs- und Kabelgefäßsystems (Grabenverrohrung, Kabelgefäß, Randweg).

Im Einschnittsbereich km 12,870 – km 13,085 (bzw. 13,100 bahnlinks) werden beidseitig des Gleises Bahngräben angeordnet, die dem geplanten Stauraumkanal bei km 12,795 zugeführt werden.

Im sich anschließenden Dammbereich erfolgt die Entwässerung der Gleistrasse über die Querneigung und über die Dammböschungen, ebenso im Bereich des Bf Stollberg Bürgerpark. Auf der Gewölbereihe und der EÜ BAB A72 wird die Fahrbahnwanne über die Bauwerksentwässerung entwässert.

Im Bereich Auer Straße wird eine Gleislängsentwässerung als PE-HD-Rohr DN 200 mit Zulassung für den Druckbereich 1 im Gleisbereich mitgeführt, die in kurzen Abständen in die Straßenlängsentwässerung abgeschlagen wird. Die Entwässerung des Gleisbereiches im Kreisverkehr Bürgerpark wird über eine Sammelleitung (gemeinsam mit der Bahnsteigentwässerung des Bf Bürgerpark) direkt in den Bestands-Entwässerungsgraben unterhalb des Bürgerparkes eingeleitet.

Im Bereich Hp Stollberger Tor ab km 14,965 werden zunächst bahnrechts und wenig später auch bahnlinks Dammfußgräben und Mulden angeordnet, die bei km 14,992 bahnrechts und km 15,078 bahnlinks auf die neu verorteten Regenwasserkanalquerungen aufgebunden werden.

Bahnlinks wird, um den Eingriff in die Bestandsböschung zu minimieren, im Abschnitt km 15,225 – km 15,442 eine Grabenverrohrung angeordnet, die bei km 15,422 auf den neuen Entwässerungskanal aufgebunden wird. Von km 15,468 – km 15,695 schließt sich bahnlinks ein Böschungsgaben/Bahngraben an die neue Straßenentwässerung im Weg zur Hasenbude angeschlossen wird.

Im Bereich der Hasenbude (km 15,695 – km 15,863) soll der Gleiskörper nicht durch offene Entwässerungsanlagen vergrößert werden, so dass sich hier für den Einbau einer Grabenverrohrung bahnlinks entschlossen wurde, die bei km 15,863 in die Straßenentwässerung des parallelen Wirtschaftsweges abgeleitet wird.

Im weiteren Verlauf (Dammbereich) erfolgt die Entwässerung der Gleistrasse über die Querneigung und über die Dammböschungen. Auf der EÜ Zwickauer Straße wird die Fahrbahnwanne über die Bauwerksentwässerung entwässert.

Bei km 16,248 beginnt eine funktionsfähige Mittelentwässerung zwischen den Gleisen 21 und 22 des Bf Stollberg.

4.14 Straßenausstattung

Die Straße wird mit einer Markierung gemäß der Richtlinie für die Markierung von Straßen (RMS Teil 1 und 2) ausgestattet.

Die Ausrüstung mit Verkehrszeichen erfolgt entsprechend den Erfordernissen nach der StVO. Im Bereich der Bahnhofstraße ist die Ortstafel vor die Einmündung der Straße „An der Bleiche“ zu versetzen (Lageplan Gehweg Bahnhofstr. Unterlage 5.2/3). Für die Beschilderung ist eine Verkehrsrechtliche Anordnung notwendig.

Im Bereich der Hasenbude (Lageplan Zufahrt Hasenbude Unterlage 5.2 Blatt 2) ist rechtsseitig zur Abgrenzung zur Bahnstrecke eine Schutzeinrichtung N2-W1 von Bahn-km 15,8+19 – 15,8+83 vorzusehen. Die Länge beträgt 40 m plus 2 Regelabsenkungen mit 12 m Länge.

Für bauzeitliche Beschilderungen ist ebenfalls eine Verkehrsrechtliche Anordnung erforderlich; diese wird entsprechend der Technologie des AN von ihm veranlasst.

4.15 Leit- und Sicherungstechnik

4.15.1 Stellwerk

Der Bahnhof Stollberg wird nach Süden erweitert. Der Bahnhof Stollberg-Bürgerpark wird neu errichtet. Im weiteren Streckenverlauf schließt sich die Abzweigstelle Bürgerpark an. Das vorhandene ESTW der Fa. BBR Verkehrstechnik GmbH, jetzt Stadler Signalling Deutschland GmbH, wird entsprechend erweitert, um zukünftig beide Bahnhöfe sowie die Abzweigstelle mit den zugehörigen Blocksignalen zu steuern.

Alle neu zu errichtenden Haupt- und Vorsignale erhalten PZB-Gleismagneten. Auf 500-Hz-Magnete wird verzichtet. Sämtliche Weichen sind ferngestellt und erhalten einen elektrischen Weichenantrieb.

Zwischen dem zukünftigen ESTW Neuoelsnitz und Stollberg wird Zentralblock eingerichtet.

Alle neuen Außenanlagen werden über neue Kabel an das ESTW angebunden.

4.15.2 Bahnübergänge

Im Rahmen der NBS werden Bahnübergänge im Sinne des §2(3) EBKrG neu angelegt. Für die Neuanlage der Bahnübergänge sind Ausnahmegenehmigungen erforderlich.

Die in § 12 (4) BÜV-NE genannten Kriterien für vereinfachte fahrzeuggeschaltete Anlagen werden erfüllt, da die Höchstgeschwindigkeit im Bereich der Auer Straße max. 40 km/h beträgt. Die Bremsverzögerung beträgt gemäß den technischen Spezifikationen des dort einzusetzenden Fahrzeuges mindestens 1 m/s^2 . Der Bremsweg s_b (Betriebsbremsung 40 km/h bis zum Stillstand) beträgt rund 62 m, wodurch auch das Kriterium $s_b + vE \leq 225 \text{ m}$ erfüllt ist. Die Ausschaltung aller Bahnübergänge erfolgt automatisch nach Befahren und Freifahren beider Ausschaltfahrzeugsensoren des jeweiligen BÜ.

BÜ 12,8 - Feldweg

Der Bahnübergang befindet sich unter Deckung der Blocksignale. In der Bauphase dient dieser Bahnübergang als Zufahrt zum Baubereich. Nach Abschluss der Gesamtmaßnahme dient der Bahnübergang hauptsächlich als Zufahrt für den Rettungsdienst.

BÜ 13,7 – Kreisverkehr Bürgerpark

Der BÜ wird sowohl in als auch entgegen der Kilometrierungsrichtung durch Hauptsignale gedeckt.

Der Bahnübergang erhält insgesamt 16 Lichtzeichen. Die Geh-/Radwege erhalten gegenüberliegende Lichtzeichen am Mast.

Für die Berechnung der Einschaltstrecke wird angenommen, dass ein Fahrzeug maximal einmal den Kreisverkehr umrundet, so dass der Kreisverkehr geräumt ist, wenn die Lichtzeichen im Kreisverkehr einschalten. Sollten sich dennoch Fahrzeuge im Kreisverkehr befinden, werden diese durch die Lichtzeichen im Kreisverkehr zurückgehalten.

BÜ 13,8 - Albert-Schweitzer-Straße

Der BÜ wird sowohl in als auch entgegen der Kilometrierungsrichtung durch Hauptsignale gedeckt.

Der Bahnübergang erhält insgesamt 8 Lichtzeichen.

Um ein Räumen des Kreuzungsbereiches zu gewährleisten, werden die Lichtzeichen Lz5, Lz6, Lz7 und Lz8 als vorgeschaltete Lichtzeichen projektiert. Die Lz5 bis Lz8 werden nach Einschaltung der Lz1 bis Lz4 wieder ausgeschaltet, so dass der Verkehr in der Hauptverkehrsrichtung nicht länger als nötig beeinflusst wird.

BÜ 14,5 - Kaufland

Der Bahnübergang wird in beiden Richtungen durch ein Überwachungssignal gedeckt.

Um ein Räumen des Kreuzungsbereiches zu gewährleisten, werden die Lichtzeichen Lz5, Lz6, Lz7 und Lz8 als vorgeschaltete Lichtzeichen projektiert. Die Lz5 bis Lz8 werden nach Einschaltung der Lz1 bis Lz4 wieder ausgeschaltet, so dass der Verkehr in der Hauptverkehrsrichtung nicht länger als nötig beeinflusst wird.

BÜ 14,6 – Kreisverkehr Zwickauer Straße

Der Bahnübergang wird in beiden Richtungen durch ein Überwachungssignal gedeckt.

Der Bahnübergang erhält insgesamt 16 Lichtzeichen.

Für die Berechnung der Einschaltstrecke wird angenommen, dass ein Fahrzeug maximal einmal den Kreisverkehr umrundet, so dass der Kreisverkehr geräumt ist, wenn die Lichtzeichen im Kreisverkehr einschalten. Sollten sich dennoch Fahrzeuge im Kreisverkehr befinden, werden diese durch die Lichtzeichen im Kreisverkehr zurückgehalten. Zudem werden für das Räumen der südlichen Einfahrt die Lichtzeichen am Gehweg entsprechend vorgeschaltet.

BÜ 14,8 - Logistikpark

Der Bahnübergang wird in beiden Richtungen durch ein Überwachungssignal gedeckt.

Der Bahnübergang erhält insgesamt 15 Lichtzeichen.

Um ein Räumen des Kreuzungsbereiches zu gewährleisten, werden die Lichtzeichen Lz8 bis Lz 15 als vorgeschaltete Lichtzeichen projektiert. Die Lz3 und Lz4 werden zeitgleich mit den vorgeschalteten Lichtzeichen eingeschaltet. Die Lz8 bis Lz15 werden nach Einschaltung der Lz1, Lz2 und Lz5 bis Lz7 sowie nach erfolgter Räumung des BÜ-Bereiches wieder ausgeschaltet, so dass der Verkehr in der Hauptverkehrsrichtung nicht länger als nötig beeinflusst wird. Um Rückstaueffekte zu vermeiden, sind die Lz13

und Lz14 so projiziert, dass diese zusammen bzw. vor den Lz11 und Lz12 des BÜ 14,7 einschalten.

BÜ 15,7 – Grüner Winkel

Der Bahnübergang wird in beiden Richtungen durch ein Überwachungssignal gedeckt.

Um ein Räumen des Kreuzungsbereiches zu gewährleisten, wird das Lichtzeichen Lz5 als vorgeschaltetes Lichtzeichen projiziert. Dieses erlischt erst mit Ausschaltung des Bahnübergangs.

4.16 Telekommunikation und Zugfunk

4.16.1 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

Der Bf Stollberg (Sachs) ist mit folgenden Bahn- Telekommunikationsanlagen ausgerüstet:

- Zugfunk VZF95 Kanal 12 (Str. 6639) und VZF95 Kanal 19 (Str.6641)
- Übertragungstechnik OTN (Open Transport Network)
- Streckenkabel LWL Richtung Chemnitz
- Streckenkabel Cu, F 2159
- Fahrgastinformationsanzeiger DFI
- Telefonanlage mit entsprechenden Endgeräten

4.16.2 Beschreibung des geplanten Zustandes der Neubaustrecke

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.

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 Funkschaltheus aus.

Streckenkabelanlage LWL und Kupfer

Entlang der Neubaustrecke ist die Verlegung eines neuen LWL- Streckenkabels sowie eines neuen Kupfer- Streckenkabels vorgesehen. Beide Kabel sollen im neuen Funkschaltheus Niederwürschnitz und im G UW Bf Stollberg voll eingeführt und abgeschlossen werden (Endeinführung).

TETRA-Funk

Für den Datenaustausch und die Positionsabfrage der Fahrzeuge (Variobahn/ Citylink), soll das vorhandene TETRA-Netz der CVAG auf der NBS erweitert werden.

Hierfür ergaben sich nach der Funkausleuchtungsmessung der PBIT vom 21.09.2016 zusätzliche Standorte für den TETRA-Funk am:

- Hp Niederwürschnitz (Rundstrahler CXL)
- Hp Stollberger Tor (Rundstrahler CXL) und am
- Bf Stollberg (Sachs) (Rundstrahler CXL)

Die Anbindung der neuen TETRA-Zelle soll über das neue LWL- Streckenkabel an den OTN-Ring (IP-Anbindung) erfolgen. Die Technik des TETRA-Funks wird in ein neu zu errichtendes Funkschaltheus untergebracht.

Die Antennenanlage am Hp Niederwürschnitz und im Bf Stollberg (Sachs) ist mit 15 m über dem Erdboden vorgesehen, am Hp Stollberger Tor ist diese mit 10 m über dem Erdboden neu zu errichten.

Zugfunk

Analog zum TETRA- Funk soll entsprechend der Funkausleuchtungsmessung der PBIT auch der analoge Zugfunk vom Typ vZF95 auf der NBS erweitert werden.

An folgenden Standort werden neue Stationen notwendig:

- Hp Niederwürschnitz (2 Richtantennen)
- Hp Stollberger Tor (1 Richtantenne) und am
- Bf Stollberg (Sachs) (2 Richtantennen)

Die Antennenanlage am Hp Niederwürschnitz und im Bf Stollberg (Sachs) ist mit 15 m über dem Erdboden vorgesehen, am Hp Stollberger Tor ist diese mit 10 m über dem Erdboden neu zu errichten.

Die Anbindung der Technik bzw. Verschaltung der Zugfunklinie soll über das neue Kupfer- Streckenfernmeldekanal F2159(2025), 26“ erfolgen.

DFI (Dynamische Fahrgastinformation)

Die Neubaustrecke wird, wie bei der Bestandsstrecke, mit DFI-Anzeigern (mit integrierten Lautsprechern) ausgestattet.

Die Datenversorgung erfolgt aus dem ITCS-Netz der CVAG.

Es werden folgende Haltestellen der Neubaustrecke mit DFI-Anzeigern und Doppellautsprechern ausgestattet:

- 1 x Stollberg Grüner Winkel
- 1 x Stollberger Tor
- 1 x Stollberg Auer Straße
- 2 x Stollberg Bürgerpark

USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung)

Für die Analog- und Digitalfunkzellen (Zugfunk und TETRA- Funk) sind separate unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USVs) vorgesehen, welche mit im Gehäuse/Schrank der jeweiligen Einheit integriert werden sollen.

Der neue OTN-Knoten Bf Stollberg Bürgerpark soll mit der USV des GUWs versorgt bzw. verschaltet werden.

4.16.3 Antennenanlagen

Bf 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.

Es werden 2 Sektorantennen, Typ K 80010252/ Ausrichtung 0°/200° in einer Höhe von ca. 14,20 m montiert. Die Technikkomponenten werden im Technikraum im Stellwerkgebäude installiert.

Hp Stollberger Tor

Am Gewerbegebiet Stollberger Tor, 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 Betonschaltheus montiert.

Am Mast wird in einer Höhe von ca. 10,0 m eine 360°-Omni-Antenne Typ K 751121 montiert, die Technikkomponenten erhalten ihren Platz im Schaltheus.

Hp Niederwürschnitz

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

In unmittelbarer Nähe wird ein Betonschaltheus montiert.

Am Mast werden in einer Höhe von ca. 14,2 m zwei Sektorantennen, Typ K 80010252/ Ausrichtung 90°/260° montiert.

4.17 Oberleitungsanlage (OLA)

4.17.1 OLA – allgemeine Angaben

Gegenwärtiger Zustand

Die Bestandsstrecke ist ab Altchemnitz mit einer Betriebsspannung von 750 V DC elektrifiziert. Die Leiterquerschnitte des Kettenwerks betragen AC-120 CuAg 0,1 und 1x Cu 150. Eine Verstärkungsleitung Al 240 beginnt hinter dem Bf Stollberg und verläuft durchgängig bis Abzw. Altchemnitz km 32,7.

Im Bf Stollberg sind die Gleise 21 und 22 einschließlich der Gleisstümpfe am West Kopf mit Oberleitung versehen. Gleis 24 und die übrigen Werkstatt- und Abstellgleise besitzen keine Fahrleitung.

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 24 sind innerhalb des Bahnhofs Umbauten erforderlich.

Bauabschnitte

Die Realisierung der Oberleitungsanlage erfolgt voraussichtlich in folgenden Teilabschnitten:

Baufreimachung für Bau der EÜ Zwickauer Straße (Einkürzen zweier Kettenwerke am südwestlichen Bahnhofskopf auf 2 neu zu stellende Masten, von denen einer für den Endzustand weiterverwendet wird)

Umbau/Erweiterung der Oberleitungsanlage im Bf Stollberg, Neubau der Anlage bis einschließlich Bf Stollberg Bürgerpark; hier provisorische Abfangung der Kettenwerke auf 2 Masten unmittelbar vor der A 72

Weiterbau der Anlage bis einschließlich Gleichspannungsteil der Systemtrennstelle und sämtlicher Beschaltung, Steuerung und Peripherie. Die EST wird für die Aufnahme des Wechselspannungs-Kettenwerks vorbereitet, das Kettenwerk jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt montiert.

4.17.2 OLA - Maste und Mastgründungen

Gründungstypen und Dimensionierung

Wegen der geringen Inanspruchnahme von Bauraum und der hohen Effizienz sollten ursprünglich vorrangig Großrohrgründungen oder Rammpfähle zur Anwendung kommen. Die Einbringung von Rammpfählen verursacht erhebliche Erschütterungen.

Großrohr-Eindrehgründungen verursachen kaum Erschütterungen, sind jedoch nicht bei jedem Baugrund einsetzbar.

In Bereichen von gewachsenem Boden und insbesondere bei anstehenden Fels werden daher eingespannte Blockfundamente dimensioniert.

Bei seitlich nicht tragfähigem Baugrund (Anschüttungsbereiche, angrenzende Stützwände) müssen Beton-Schwergewichtsfundamente ausgeführt werden.

Die endgültige Festlegung der Fundamenttypen und -größen kann erst im Zuge der Ausführungsplanung erfolgen. Hierfür müssen an jedem Fundamentstandort die Höhe des Felshorizontes sowie Querprofile (Bestand und Planung) bekannt sein.

Gründungseinpassung

Die Abstände der Mastvorderkante zur Gleisachse ergeben sich aus dem Lichtraumprofil und den freizuhaltenden Fluchtwegbreiten entsprechend Ril 800.0130A01 der DB AG. In den teilweise engen Gleisbögen, die in der Ril nicht abgebildet sind, wurde die Technische Richtlinie RL 0003 der CVAG herangezogen.

Die Mittelmasten im Bf Stollberg Bürgerpark befinden sich im Bereich A des Regellichtraumprofils Stadtschnellbahn. Eine alternative Anordnung von Seitenmasten ist mit großem Aufwand verbunden, da die Masten in diesem Bereich auf einer Betontragplatte verankert werden müssen, die hierfür entsprechend erweitert werden müsste. Außerdem würden Seitenmaste erheblich größere Schnittkräfte aufweisen.

Der Abstand der Mastvorderkante von Straßenborden muss auf Bundesstraßen mindestens 0,65 m betragen, ansonsten 0,50 m.

Im Umkreis von 5 m um Oberleitungsmaste dürfen keine Aufgrabungen erfolgen. Die Zugänglichkeit zum Mast und allen Anlagenteilen mit entsprechenden Hebe- oder Leitervorrichtungen für Reparatur- und Instandhaltungszwecke muss gewährleistet sein, das gilt insbesondere bei der Beanspruchung von Grundstücken Dritter, auf denen Oberleitungsmasten errichtet werden.

Masttypen und -dimensionierung

Folgende Masttypen sind vorgesehen:

Umbauten und Ergänzungen im Bahnhof Stollberg: Betonmaste konisch rund analog Bestand

Bahnhofskopf West ab EÜ Gießereistraße bis Gleisbogen zur Auer Straße (Logistikzentrum): HE-Profilmaste („Peiner Maste“) mit geschlossener Halbrundkappe am Mastkopf

Auer Straße ab Logistikzentrum bis Kreisverkehr Hohensteiner Straße: Stahl-Achtkantmaste konisch (aus Gründen der Ansichtsgüte und der Vandalismussicherheit)

Bf Bürgerpark bis Systemtrennstelle: HE-Profilmaste

Mastbeschichtung

Die Masten werden feuerverzinkt.

Die Achtkantmaste im Straßenbereich werden mit einem 2-maligen Kunstharzanstrich im Farbton DB 703 (Eisenglimmer anthrazit) versehen.

Quertrageinrichtungen und Kettenwerk

Die Kettenwerke werden überwiegend an Rohrschwenkauslegern geführt.

Im Bereich der Auer Straße (Gleis in Mittellage) werden Querfelder vorgesehen, deren Masten befinden sich überwiegend in Gehwegrücklage.

In Gleisbögen kommen zusätzlich Bogenabzüge zur Anwendung.

Die neuen Kettenwerke werden mit 2x Tragseil 150 CuSn 0,1 und 1x Fahrdrabt AC-120 CuSn 0,1 ausgeführt. Im Bahnhof Stollberg werden diese analog dem Bestand mit 1x Tragseil Cu 150 und 1x Fahrdrabt AC-120 realisiert.

4.17.3 OLA - Speisung

Der Baubereich wird in 3 Speiseabschnitte aufgeteilt:

1: Strecke von Chemnitz einschließlich nordöstlicher Bahnhofskopf Stollberg mit Speisepunkten 112 (nordwestlicher Bahnhofsbereich Stollberg) und 121 (Niederdorf) beide vorhanden

2: Bahnhof Stollberg und Strecke bis Albert-Schweitzer-/Auer Straße mit Speisepunkten 111 (nordwestlicher Bahnhof Stollberg, vorhanden), 113 (westlich der EÜ Zwickauer Straße und 092 (Auer/Albert-Schweitzer-Straße)

3: Auer/Albert-Schweitzer-Straße bis Systemtrennstelle mit Speisepunkten 091 (Bürgerpark) und 093 (Rampe nach A 72)

Zwischen dem Speisepunkt 093 und der Systemtrennstelle wird eine Verstärkungsleitung AI 240 verlegt.

Gleichrichterunterwerke befinden sich im Bf Stollberg (vorhanden, zu erweitern) und am Bf Bürgerpark (neu).

Berührungsschutz

Wenn für im Oberleitungsbereich neu zu errichtende leitfähige Baulichkeiten Schutzmaßnahmen gemäß DIN EN 50122-1 erforderlich werden (Geländer, Zäune, Fahrgastunterstände, Brückenüberbauten, Lärmschutzwände usw.), kommt die Schutzmaßnahme „Offene Verbindung zur Rückleitung“ zur Anwendung.

Erdungs- und Rückleitungscoordination

Im Bereich der Gleichstrombahn besitzen die Gleise kein Erdpotential. Sie werden möglichst hochohmig zu Baulichkeiten (hier besonders zur Bahnhofshalle) und Erdreich verlegt, um Streuströme und damit verbundene Korrosion zu minimieren.

Zur Vermeidung von Streustromkorrosion werden leitfähige Gegenstände im Oberleitungsbereich von Gleichstrombahnen elektrisch nicht direkt mit dem Gleis verbunden. Bei Gegenständen mit geringer Ausdehnung (z. B. Fahrleitungsmasten) wird gemäß DIN EN 50122-1 auf eine Verbindung mit der Rückleitung verzichtet. Gegenstände mit größerer Ausdehnung werden offen mit der Rückleitung verbunden. Dies geschieht z. B. über Niederspannungsbegrenzer, die erst bei Auftreten gefährlicher Berührungsspannungen leitfähig werden. Damit ist im Fehlerfall ein ausreichender Personenschutz vorhanden.

Im Normalzustand ist das Gleis der Gleichstrombahn nicht elektrisch mit dem Gleis der Wechselstrombahn und geerdeten Baulichkeiten verbunden. Damit im Fehlerfall keine unzulässige Berührungsspannung zwischen dem neutralen Gleisabschnitt in der Systemtrennstelle und dem Gleis der Wechselstrombahn auftritt, wird zwischen diesen Potentialen parallel zu den 15-kV-seitigen Isolierstößen) ein Niederspannungsbegrenzer angeordnet.

4.17.4 Elektrische Systemtrennstelle (EST)

Anlagen der Systemtrennstelle - Anforderungen und Aufbau

Eine EST ermöglicht die unterbrechungsfreie Fahrt von Zweisystem-Eisenbahnfahrzeugen von einem Stromsystem in das Andere. Im vorliegenden Fall grenzen Gleichspannung 750 V und Wechselspannung 15 kV/16,7 Hz aneinander.

Bei Durchfahrt eines Zuges durch die Systemtrennstelle dürfen die unterschiedlichen Fahrleitungspotentiale nicht überbrückt werden. Gleiches gilt für die jeweiligen Schienenpotentiale, soweit dies technisch möglich ist. Durch den ausschließlichen Einsatz von Zuggarnituren mit definierten Abmessungen ist dies im vorliegenden Fall gegeben.

Die EST besteht daher aus einem spannungsfreien Abschnitt, in dem Fahrleitung und Gleis miteinander kurzgeschlossen sind. Dieser ist durch Trennbereiche (Schutzstrecken) beiderseitig von den spannungsführenden Fahrleitungen abgegrenzt. Die Beschreibung der einzelnen Abschnitte erfolgt in den folgenden Abschnitten.

Im Bereich des spannungsfreien Abschnittes einschließlich der Schutzstrecken ist außerdem der Gleisabschnitt isoliert aufgebaut. Es besteht damit weder zum 15-kV- noch zum 750-V-Gleis eine Rückleiterverbindung. Falls ein Zug im spannungsfreien Abschnitt liegenbleibt, kann der Abschnitt zugeschaltet werden (Noteinspeisung).

Steuerung der EST

Die Ansteuerung und Überwachung der EST erfolgt über eine Anbindung an die GUV-Leittechnik der CVAG mittels LWL-Verbindung. Da die Steuerung und Überwachung durch das Personal der RISS erfolgen soll, ist ein abgesetzter Bedienplatz der CVAG-Leittechnik vorzusehen. Am Mast 2-106 wird ein Schaltschrank angeordnet.

4.18 Bahnstrom (750V DC)

4.18.1 Allgemeines

Der Planungsteil 4.18 – Bahnstrom beschreibt einen Entwurf der Bahnstromversorgung der Neubaustrecke (NBS) mit 750 V DC. Grundlage dieser Planung ist ein vorangegangener Entscheid für eine der vorgestellten Lösungsvariante aus der Leistungsphase 2. 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 GUW 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.

Die vorhandene Strecke Stollberg – St. Egidien zwischen der Einbindestelle der Neubaustrecke und dem Bahnhof St. Egidien soll ebenfalls elektrifiziert werden. Dieser Streckenabschnitt (ABS) soll ab der Systemtrennstelle mit 15 kV AC (16 2/3 Hz) elektrifiziert werden. Die Planung der ABS ist nicht Bestandteil des Planungsabschnittes NBS.

Die Kopplung zwischen CM5 NBS (750 V DC, 6000 A, mit DSR) und CM0 Pilotstrecke (750 V DC, 1200 A, ohne DSR) ist möglich, wenn eine Leistungsbegrenzung der Fahrzeuge auf die Parameter von CM0 (Oberstromgrenze max. 1200 A) beim Fahren von CM5 nach CM0 eingerichtet wird.

4.18.2 G UW Stollberg Bahnhof

Das G UW Bf Stollberg ist redundant mit einer doppelten Gleichrichter- und Transformatoreinheit ausfallsicher aufgebaut. Im Störungs- bzw. Wartungsfall wird die Versorgung des ausgefallenen Speiseabschnittes durch das Überbrücken des Streckentrenners 411 an der Einspeisung 112 sichergestellt. Die Transformatoren wurden mit einer Leistung von 630 kVA und einer Belastungsklasse (Bk) VI ausgelegt. Die Transformatoren werden durch eine Mittelspannungsschaltanlage (MSA) mit drei Ringkabelfeldern des Energieversorgungsunternehmens (EVU) versorgt.

4.18.3 G UW Stollberg Bürgerpark

Mit dem neuen G UW Stollberg Bürgerpark wird der Streckenabschnitt der NBS zwischen Bf Stollberg und Bf Stollberg Bürgerpark zweiseitig versorgt. Lediglich der Streckenabschnitt zwischen Bf Stollberg Bürgerpark und der Systemtrennstelle / Anbindung ABS wird im Stich mit 750 V versorgt.

Das G UW Stollberg Bürgerpark, welches die technische Ausrüstung für die Bahnstromversorgung aufnehmen soll, befindet sich auf dem Grundstück mit der Flurstück-Nummer 1091/15 in der Gemarkung Stollberg. In unmittelbarer Umgebung zum G UW sind ein Parkplatz für Mitarbeiter, Außenbeleuchtung, eine Umzäunung und ein angrenzender Wirtschaftsweg geplant.

Als Standort ist der Bereich nördlich des Kreisverkehrs zwischen den Gleis- und dem Straßenschenkel vorgesehen. Das Gebäude beinhaltet ausschließlich die elektrotechnische Ausstattung eines bahnstromspeisenden Unterwerkes.

Das G UW Stollberg Bürgerpark ist mit einem 80 kVA Rucksack-Eigenbedarfstransformator 620 / 400 V für die Versorgung mit Niederspannung auszurüsten.

Die Außenbeleuchtung wird über eine Kombination aus Dämmerungsschalter und Riegelkontakte geschaltet.

Geschaltet werden sollen die Leuchten über einen Türkontakt an den Zugangstoren der Zaunanlage, gekoppelt mit einem Helligkeitssensor.

Blitzschutzsystem

Äußeres Blitzschutzsystem

Das Gebäude ist mit einem äußeren Blitzschutzsystem der Blitzschutzklasse III, gemäß DIN EN 62305-3 (VDE 185-305-3) auszustatten. Auf dem Gebäudedach ist ein eine Fangeinrichtung mit entsprechender Fangstangenanordnung zu errichten.

Inneres Blitzschutzsystem

Das Gebäude ist mit einem Überspannungsschutz nach DIN VDE 0100-534 auszustatten.

Erdung und Potentialausgleich

Um das Gebäude ist ein Ringerder aus korrosionsbeständigem Material (z.B. NIRO V4A) gemäß DIN VDE 0100-540 zu errichten. Dieser ist über die Haupterdungspotentialausgleichsschiene mit dem bestehenden Fundamenteerder zu verbinden. Der Ringerder ist mit lösbaren Trennstellen mit den Ableitungen des Blitzschutzsystems zu verbinden. Sämtliche metallischen Fallrohre und Geländer sind in das Erdungssystem zu integrieren.

EMV

In der Planung wurde ein allgemeines EMV-Gutachten erstellt, welches u.a. eine besondere Stelle entlang der NBS gesondert betrachtet, da es hier zur Beeinflussung eines ortsansässigen Unternehmens kommen kann. Das GUV selbst wurde nicht betrachtet, da keine umliegenden Störungen erwartet werden.

4.18.3.1 Außenanlagen

Speisekabel

Das GUV Stollberg Bürgerpark soll mit zwei Streckenabgängen für die Bahnenergieversorgung ausgestattet werden. Das GUV soll über zwei Rückleitungspunkte an die Gleisanlage angeschlossen werden.

Zur Reduzierung der Strombelastung durch die hohen Fahrströme, ist ein Hilfsspeisepunkt Sp. 091a hinter der Überführung der BAB A72 geplant. Dieser dient der Verkürzung des einseitig gespeisten Streckenabschnittes bis zur Systemtrennstelle.

Alle Speisepunkte erhalten einen Schalterfernantrieb, welcher direkt über ein Steuerkabel aus dem Steuerschrank erschlossen wird.

Rückleitung

Aus dem GUV Bürgerpark sollen zwei neue Rückleitungspunkte erschlossen werden.

4.18.4 Speisekonzept

Siehe Unterlage: 16.06.07.01_NBS_Speisekonzept.pdf

4.18.5 Elektronische Systemtrennstelle (EST)

Die elektronische Systemtrennstelle stellt den Verbindungspunkt zweier unterschiedlicher Bahnenergieversorgungssysteme dar. Hier trifft das 750 V Gleichstromsystem auf das 15 kV, 16 2/3 Hz Wechselstromsystem. Um einen störungsfreien Übergang zu gewährleisten, müssen an der EST alle Schaltzustände der Schalter sowie alle anliegenden Potentialen überwacht werden

4.19 Elektrische Energieanlagen (EEA - 230V, AC)

4.19.1 Straßenbeleuchtung im Bereich Auer Straße und Bahnhofstraße

4.19.1.1 Bestand Straßenbeleuchtung

Einspeisung, Steuerung

Die Auer Straße, die Bahnhofstraße sowie die angrenzenden Straßen werden derzeit vorwiegend von Kofflerleuchten, ausgeführt als Ansatz- bzw. Aufsatzleuchten mit einer Lichtpunkthöhe von 4m bis 10m ausgeleuchtet. Bei neueren Anlagen wurden vorwiegend Leuchten vom Hersteller Leipziger Leuchten und dem Typ ASL2010-1 installiert.

Die Bestandsleuchten sind auf verzinkten Stahlmasten sowohl mit als auch ohne Ausleger (Lichtpunkthöhe 4m bis 10m) montiert. Die Bestandsleuchten im Baubereich werden in der Nacht ohne eine Leistungsreduzierung betrieben und leuchten durchweg mit voller Leistung. Die Anlagen im Baubereich wurden in den Jahren 1990 bis 2005 errichtet. In den Jahren bis 2022 wurden die Anlagen mehrfach umgebaut, ergänzt bzw. erweitert.

Die vorhandenen Leuchten entsprechen nicht den technischen Anforderungen einer bestimmten Ansichtsgüte. Durch die vorhandenen Leuchtentypen, Lichtmastabstände und Lichtpunkthöhen werden die Anforderungen in Teilabschnitten zur Beleuchtungsgüte nach DIN EN 13201 mit der jetzigen Anlage nicht erfüllt.

Auf der Auer Straße befinden sich 4 Straßenbeleuchtungsschränke von denen aus die Leuchten auf der Auer Straße sowie Zwickauer Straße versorgt werden. Die Nebenstraßen Albert-Schweitzer-Straße und Am Birkenwäldchen werden von einem separaten Schrank außerhalb des Baubereiches versorgt. In den Straßenbeleuchtungsschränken befinden sich die Zählerplätze zur Energieabrechnung sowie eine Dämmerungsschaltung und die Absicherungen.

Aufgrund der nur teils vollständigen Bestandsunterlagen und fehlenden Dokumentation der bestehenden SB-Schränke bzw. Beleuchtungsanlage ist zu Baubeginn während der Außerbetriebnahme eine umfassende Aufnahme der Bestandsanlagen notwendig.

Die Beleuchtungsanlage ist ca. 4050 Stunden im Jahr in Betrieb. Explizite dokumentierte Brenndauern der letzten Jahre liegen nicht vor.

Auf der Bahnhofstraße befinden sich im Baubereich noch keine Straßenbeleuchtungsschränke. Im Bestand befinden sich derzeit ausschließlich 2 Stück Straßenleuchten, die mittels integriertem Photovoltaikmodulen sowie Akku betrieben werden.

4.19.1.2 Einstufung der Beleuchtungssituationen

Bestandsaufnahme der Straßenprofile

Für die Einstufung der Straßen und Gehwege wurde während der Planungsphase eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Die Aufnahme der vorhandenen Straßen und Gehwege (angrenzend an Neubau) bildet die Grundlage für eine normgerechte Auslegung der neu zu errichtenden Straßenbeleuchtungsanlage.

Ermittlung der Beleuchtungsparameter

Die DIN EN 13201 gilt in der Straßenbeleuchtung seit Veröffentlichung des Teiles 1 im September 2021 als Regel der Technik und ist somit Richtschnur für das technische Handeln in der Straßenbeleuchtung. Diese Norm löst in weiten Teilen die alte Norm DIN 5044 sowie DIN EN 13201-1 (11/2005) ab. Punkte aus der DIN 5044, die in der DIN EN 13201 nicht behandelt sind (z.B. optische Führung, Schalten der Straßenbeleuchtung, Adaptation usw.) dienen als Restnorm 5044 und gelten nach wie vor weiter.

Für die Einstufung der Straßen, Geh/Radwege wurden 6 verschiedene Situationen betrachtet:

Situation 1: Auer Straße und Einmündungen der angrenzenden Straßen

In dem vorliegenden Fall werden die im Baubereich befindliche Fahrbahn mit angrenzenden Gehwegen und Radwegen vorrangig durch motorisierten Verkehr, langsam fahrenden Fahrzeugen, Radfahrer sowie Fußgänger genutzt. In der Mitte der zwischen beiden Fahrspuren ist der Gleisbereich der Straßenbahn angeordnet. Es gibt mehr als 1 Fahrstreifen je Richtung, wobei die Richtungsfahrbahnen getrennt sind. Das Verkehrsaufkommen ist als normal anzusehen. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt >30 km/h, die Leuchtdichte der Umgebung ist stark inhomogen und parkende Fahrzeuge sind nicht zulässig. Aufgrund des Gleisverlaufes der Straßenbahn sind erhöhte Anforderungen vorhanden.

In den nächtlichen Stunden ist das Verkehrsaufkommen als gering anzusehen.

Die Kreisverkehre bilden eine Konfliktzone und sind 1 Stufe höher einzustufen.

Die Auer Straße im Bereich Einfahrt Logistikpark verfügt über keinen integrierten Gleisverlauf der Straßenbahn. An dieser Stelle sind keine Erhöhten Anforderungen mehr vorhanden. Es ergibt sich eine niedrigere Beleuchtungsklasse (M4).

Situation 2: P+R Parkplatz Auer Straße,

In dem vorliegenden Fall werden die im Baubereich befindliche Fahrbahn und Parkfläche vorrangig durch motorisierten Verkehr, langsam fahrenden Fahrzeugen, sowie Fußgänger genutzt. Die Zulässige Geschwindigkeit ist höher als Schrittgeschwindigkeit. Der Verkehrsfluss der Fußgänger ist als normal anzusehen.

Die Leuchtdichte der Umgebung ist stark inhomogen. Erhöhte Anforderungen sind nicht vorhanden.

Situation 3: Albert-Schweitzer-Straße

In dem vorliegenden Fall werden die im Baubereich befindliche Fahrbahn mit angrenzenden Gehwegen und Radwegen vorrangig durch motorisierten Verkehr und langsam fahrenden Fahrzeugen genutzt. Die Richtungsfahrbahnen sind nicht getrennt. Das Verkehrsaufkommen ist als normal anzusehen. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt >30 km/h, die Leuchtdichte der Umgebung ist stark inhomogen und parkende Fahrzeuge sind nicht zulässig. Erhöhte Anforderungen sind nicht vorhanden.

In den nächtlichen Stunden ist das Verkehrsaufkommen als gering anzusehen.

Die Fahrbahn wird in die Beleuchtungsklasse M6 eingeordnet.

Die angrenzenden Rad- und Gehwege orientieren sich an den in Situation 1 ermittelten Beleuchtungsklassen.

Situation 4: Am Birkenwäldchen

In dem vorliegenden Fall werden die im Baubereich befindliche Fahrbahn mit angrenzenden Gehwegen und Radwegen vorrangig durch motorisierten Verkehr und langsam fahrenden Fahrzeugen genutzt. Die Richtungsfahrbahnen sind nicht getrennt. Das Verkehrsaufkommen ist als normal anzusehen. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt >30 km/h, die Leuchtdichte der Umgebung ist stark inhomogen und parkende Fahrzeuge sind nicht zulässig. Erhöhte Anforderungen sind nicht vorhanden.

In den nächtlichen Stunden ist das Verkehrsaufkommen als gering anzusehen. Die Fahrbahn wird in die Beleuchtungsklasse M6 eingeordnet.

Die angrenzenden Rad- und Gehwege orientieren sich an den in Situation 1 ermittelten Beleuchtungsklassen.

Situation 5: Zwickauer Straße

In dem vorliegenden Fall werden die im Baubereich befindliche Fahrbahn mit angrenzenden Gehwegen und Radwegen vorrangig durch motorisierten Verkehr, langsam fahrenden Fahrzeugen, Radfahrer sowie Fußgänger genutzt. Es gibt einen Fahrstreifen je Richtung, wobei die Richtungsfahrbahnen getrennt sind. Das Verkehrsaufkommen ist als normal anzusehen. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt >30 km/h, die Leuchtdichte der Umgebung ist stark inhomogen und parkende Fahrzeuge sind nicht zulässig. Erhöhte Anforderungen sind nicht vorhanden.

In den nächtlichen Stunden ist das Verkehrsaufkommen als gering anzusehen. Die Fahrbahn wird in die Beleuchtungsklasse M5 eingeordnet.

Die angrenzenden Rad- und Gehwege orientieren sich an den in Situation 1 ermittelten Beleuchtungsklassen.

Situation 6: Bahnhofstraße

In dem vorliegenden Fall werden die im Baubereich befindliche Fahrbahn mit angrenzenden Gehwegen und Radfahrstreifen vorrangig durch motorisierten Verkehr, langsam fahrenden Fahrzeugen, Radfahrer sowie Fußgänger genutzt. Es gibt einen Fahrstreifen je Richtung, wobei die Richtungsfahrbahnen getrennt sind.

Das Verkehrsaufkommen ist als normal anzusehen. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt >30 km/h, die Leuchtdichte der Umgebung ist stark inhomogen und parkende Fahrzeuge sind nicht zulässig. Erhöhte Anforderungen sind nicht vorhanden.

In den nächtlichen Stunden ist das Verkehrsaufkommen als gering anzusehen. Die Radfahrstreifen können in folgende Beleuchtungskategorie eingestuft werden:

Die Fahrbahn wird in die Beleuchtungsklasse M5 eingeordnet, die Radfahrstreifen in die Beleuchtungsklasse P4 und die Gehwege in die Beleuchtungsklasse P6.

Aufgrund des Beleuchtungsniveaus der Fahrbahn und der baulichen Zugehörigkeit der Radfahrstreifen zur Fahrbahn ergibt sich auf dem Radfahrstreifen die

Beleuchtungsklasse P3. Aufgrund des Beleuchtungsniveaus der Fahrbahn ergibt sich auch auf dem Gehweg die tatsächliche Beleuchtungsklasse P4 bzw. P3.

Situation 7: Weg zur Hasenbude/Weg an der Hasenbude

In dem vorliegenden Fall werden die im Baubereich befindliche Fahrbahn vorrangig durch motorisierten Verkehr, langsam fahrenden Fahrzeugen, Radfahrer sowie Fußgänger genutzt. Die Richtungsfahrbahnen sind nicht getrennt. Das Verkehrsaufkommen ist als normal anzusehen.

Die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit beträgt ≤ 30 km/h, die Leuchtdichte der Umgebung ist stark inhomogen und parkende Fahrzeuge sind nicht zulässig. Erhöhte Anforderungen sind nicht vorhanden.

In den nächtlichen Stunden ist das Verkehrsaufkommen als gering anzusehen. Die Fahrbahn wird in die Beleuchtungsklasse P5 eingeordnet.

4.19.1.3 Vorgaben für LED-Leuchte

Allgemeines

Für die Erneuerung der Straßenbeleuchtung sollen ausschließlich moderne und energiesparende, technische bzw. dekorative LED-Leuchten zum Einsatz kommen. Durch die innovative LED-Technologie lässt sich ein äußerst energiesparender, langlebiger und nahezu wartungsfreier Betrieb realisieren.

Dabei ist das besondere Augenmerk auf qualitativ hochwertige Komponenten und deren Abstimmung aufeinander zu legen.

Die Vorgabe der Stadt Stollberg war ein vorzugsweiser Einsatz der bereits in hoher Stückzahl vertretenen Leuchten ASL2010-1 vom Hersteller Leipziger Leuchten. Auf der Bahnhofstraße und Weg zur Hasenbude wurde mit den genannten Leuchten vom Typ ASL2010-1 geplant.

Auf der Auer Straße ist aufgrund der Oberleitungsmastabstände und der damit verbundenen Lichtpunkthöhe ein Einsatz dieser Leuchte nicht geeignet. Die Verwendung dieser Leuchte auf der Auer Straße wäre mit erhöhten Kosten verbunden, da die Beleuchtungsanlage nicht mit den Oberleitungsmasten kombiniert werden kann, sondern eigenständig, separat und mit eigenen Masten aufgebaut werden müsste.

Alle verwendeten Leuchten wurden vorab mit der Stadt Stollberg abgestimmt.

Im Vorfeld wurden für die zu erneuernden Straßen nach den ermittelten Beleuchtungsklassen eine Lichtberechnung mit dem Fabrikat Leipziger Leuchten Alfons I/Alfons II und ASL2010-1 durch das Ingenieurbüro Herzog & Partner GmbH durchgeführt.

Die geforderten Beleuchtungskriterien nach DIN EN 13201 werden mit den ausgewählten Leuchten erfüllt.

Technische Kennwerte

Als optisches System kommt eine Linsentechnologie (Multi-Layer-Technologie) im Leuchtenkörper zum Einsatz, welche eine große Anzahl an Lichtverteilungskurven ermöglicht bzw. höchste Flexibilität hinsichtlich Abstrahlcharakteristik, Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe gewährleistet. Weiterhin können mit diesem

optischen System und den verschiedenen zur Verfügung stehenden Lichtverteilungen alle P- und M-Beleuchtungsklassen abgedeckt werden.

Mit den im LV als Leitfabrikat angegebenen Leuchten ist das geforderte Beleuchtungsniveau mittels Lichtberechnung nachgewiesen worden.

Ein wichtiges Kriterium für dieses Projekt ist der Einsatz einer modernen und äußerst effizienten Außenleuchte, die mind. über folgende technischen Produktmerkmale verfügen muss:

- hohe Lichtausbeute der Leuchte >140 lm/W
- Lichtfarbe warmweiß, Farbtemperatur 3000 K
- Schutzart der LED-Einheit und Geräteraumes mind. IP 65
- Schutzklasse II
- Prüfzeichen CE, VDE
- Lebensdauerangabe LED mind. 100000 h
- Lebensdauerangabe Vorschaltgerät / Treiber mind. 100000 h
- Parametrierbares Vorschaltgerät mit Lichtstromkonstanthaltung (CLO)
- Stoßspannungsfestigkeit mind. 6kV
- Umgebungstemperatur / Auslegungstemperatur mind. $T_a=+35^{\circ}\text{C}$
- LED-Thermomanagement (integrierter Temperatursensor, der dimmt und nicht abschaltet)

Leistungsabsenkung

Die Straßenbeleuchtung wird in Mehrstufenschaltung betrieben. In den nächtlichen Dunkelstunden, wenn das Verkehrsaufkommen abnimmt, wird die Beleuchtung in diesem Zeitabschnitt einer verringerten Verkehrsbelastung angepasst. Die Beleuchtung wird mit einer Leistungsreduzierung betrieben. Die Zeitabschnitte für die Reduzierung der Beleuchtung werden wie folgend festgelegt:

- Ein bis 23 Uhr = 100%
- 23 Uhr bis 05 Uhr = 50%
- 05 Uhr bis Aus = 100%

Das Regeln der Helligkeit erfolgt ohne Qualitätsverlust.

4.19.1.4 Neue Beleuchtungsanlage

Leuchten, Masten

Alle Leuchten der neuen Beleuchtungsanlage sollen über eine geschaltete Halbnachtschaltung (Ein bis 23 Uhr = 100%, 23 Uhr bis 05 Uhr = 50%, 05 Uhr bis Aus = 100%) verfügen.

Die neue Beleuchtungsanlage ist so aufzubauen, dass die Anforderungen der Vorschrift DIN EN 13201 erfüllt werden.

In Abstimmung mit der Stadt Stollberg werden für die Auer Straße und die Zwickauer Straße technische LED-Aufsatzleuchten, Fabrikat Leipziger Leuchten / Alfons II DA LED, mit einem Lumenstrom von 5800 lm, 8000 lm, 9200 lm, 14800 lm, 11600 lm sowie 4600 lm eingesetzt.

Für die Straße Richtung Bürgerpark, Albert-Schweitzer-Straße und Am Birkenwäldchen werden technische LED-Aufsatzleuchten, Fabrikat Leipziger Leuchten / Alfons I DA LED, mit einem Lumenstrom von 4600 lm und 2900 lm eingesetzt.

Für die Bahnhofstraße und Weg zur Hasenbude werden technische LED-Aufsatzleuchten, Fabrikat Leipziger Leuchten / ASL 2010/1 FF LED, mit einem Lumenstrom von 4600 lm, 3700 lm, 2300 lm und 6000 lm eingesetzt.

Die Leuchten entsprechen den z. Z. technischen Anforderungen. Durch die niedrigen Anschlussleistungen (14W bis 99W) und die hohe Betriebsstundenzahl (100.000 h) sind LED-Leuchten für diesen Einsatzfall eine technisch und wirtschaftlich optimale Lösung.

Weiterhin wird damit angestrebt, dass nach Erneuerung von ganzen Straßenzügen ein einheitliches Straßenbild erzielt werden soll. Damit wird gleichzeitig sichergestellt, dass die Wartung und Instandhaltungskosten wirtschaftlich zu realisieren sind.

Diese Leuchten sind auf parallel geplanten Oberleitungsmasten, konischen Lichtmasten als An- bzw. Aufsatzleuchten zu montieren. Die Leuchten Alfons I/II und ASL2010/1 sind in der Farbe anthrazit (ähnlich DB 703), die Masten sind feuerverzinkt sowie pulverbeschichtet in den Farben anthrazit (ähnlich DB 703) und RAL 6005 (moosgrün) auszuführen.

Die benannten Leuchtentypen sind in der Schutzklasse II ausgeführt und haben die Schutzart min. IP65. Die Verwendung von Auslegern ist der der Arbeitsliste zu entnehmen.

Kabelverlegung, Kabelschutzrohre

Die Kabelverlegung erfolgt in geplanten Kabeltrassen unterhalb der Gehwege gemeinsam mit anderen Medien. Bei Straßen- und Einfahrtsquerungen sind die Kabel in Leerrohr zu verlegen.

4.19.1.5 Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen, Spannungsabfall, Anschlussleistung

Die eingesetzten Leuchten tragen das VDE Zeichen und haben die Schutzklasse II. Die Masten sind in die Schutzmaßnahme (Schutzerdung) einzubeziehen.

Durch die Erneuerung der Straßenbeleuchtung auf der Auer Straße wird die Ausleuchtung der Straßen, Geh- und Radwege an die neue Nutzung und der damit einhergehenden Forderungen angepasst. Aufgrund dessen, dass in den Verkehr der Auer Straße eine Straßenbahn integriert wird, ist das Beleuchtungsniveau der Straße anzuheben. Mit den neu geplanten Leuchten werden die Forderungen der DIN EN 13201 erreicht.

Durch die Neuerrichtung der Straßenbeleuchtung auf der Bahnhofstraße sowie Weg zur Hasenbude wird die Sicherheit der Anwohner erhöht und die Wegverbindung zwischen den Haltepunkten von Bus und Bahn kann sicher gewährleistet werden.

Überspannungsschutz

Die vorhandene hohe Stoßspannungsfestigkeit der LED-Leuchten von mind. 6kV sorgt für eine Minimierung der Gefahren durch Überspannungen, resultierend aus Blitzeinschlägen und Schaltvorgängen im Netz und minimieren einen Frühausfall der empfindlichen Elektronik (Treiber).

Zur weiteren Minimierung dieser Gefahren und Risiken wird für die neuen LED-Leuchten ein zusätzlicher Überspannungsschutz installiert. Bahnsteigbeleuchtung

Abweichend von der Straßenbeleuchtung sind die Beleuchtungswerte für die Bahnbereiche festgelegt und müssen nicht ermittelt werden. Zusätzlich wurde die Berechnung für die Blendungsbewertung durchgeführt, um zu bestätigen, dass die Werte von Schwellenwerterhöhung TI gemäß den Forderungen der DIN EN 13201-2 unter 15% sind.

Weil der Bf Stollberg nur verpachtet wird, müssen dort die Leuchten aus der Auswahlliste der Deutsche Bahn genutzt werden. Für die Bahnsteige und die Gehwege zu den Bahnsteigen wurden die Leuchten nach der Liste von DB Station und Service ausgewählt. Für die Bahnübergänge, Gehwege im Gleisbereich, Verkehrswege und den betrieblichen Parkplatz sind die Leuchten nach der Liste von DB Netz ausgewählt.

4.19.2 Einspeisung / Steuerung

Straßenbeleuchtung

Auf der Auer Straße werden zwei neue Straßenbeleuchtungsschränke installiert. Auf der Bahnhofsstraße wird ein neuer Straßenbeleuchtungsschrank installiert. Die genauen Standorte sind dem Lageplan zu entnehmen. In diesen Schränken befinden sich die Zählerplätze zur Energieabrechnung sowie die Steuerung der Dämmerungsschaltung und zeitgesteuerte Leistungsreduzierung. Die Absicherungen der Beleuchtungsstränge werden so ausgelegt, dass eine uneingeschränkte Ergänzung bzw. Erweiterung der Beleuchtungsanlage möglich ist.

Die Schränke müssen den technischen Anschlussbedingungen des jeweiligen VNB entsprechen. Die Zähler bzw. die Netzanschlüsse sind beim Zuständigen VNB zu beantragen.

Weichenheizung

Die Weichenheizung wird vollständig aus der Bahnstromleitungen versorgt. Auch die Steuereinrichtung bekommt die Einspeisung aus der Oberleitung. Aufgrund des Umbaus der Oberleitung im Bf Stollberg sind auch Erneuerungen von Bestandsweichenheizungen erforderlich. Es sind folgende elektrische Weichenheizungen vorgesehen:

Weiche 11W1 bei km 12,784; Abzweigweiche (Typ der Weiche EW 49-300)

Weiche 9W1 bei km 13,539; Bf Bürgerpark (Typ der Weiche EW 49-190)

Weiche 9W2 bei km 13,786; Bf Bürgerpark (Typ der Weiche EW 49-100)

Weiche 101 bei km 16,269; Bf Stollberg (Typ der Weiche EW 49-300)

Weiche 103 bei km 16,347; Bf Stollberg (Typ der Weiche EW 49-300)

Weiche 112 bei km 16,354; Bf Stollberg (Typ der Weiche EW 49-190)

Weiche 16 (Bestand) Bf Stollberg (Typ der Weiche EW 49-190)

Weiche 17 (Bestand) Bf Stollberg (Typ der Weiche EW 49-190)

Weiche 114 (Bestand) Bf Stollberg (Typ der Weiche EW 49-190)

Weitere Anlagen

Für jede Anlagengruppe ist eine Einspeiseverteilung vorgesehen. Mit Ausnahme von UV Bf Stollberger Bürgerpark und UV Bahnsteig Bf Stollberg sind alle Verteilungen als Zähleranschluss säule konzipiert, die aus dem Netz des VNB versorgt werden. Gesamtüberblick der Stromversorgung kann aus dem Energieversorgungsschema entnommen werden. UV Bf Stollberg Bahnhof wird aus UV Eigenbedarf im G UW Bf Stollberg Bürgerpark versorgt und UV Bahnsteig Bf Stollberg – aus UV Eigenbedarf im G UW Bf Stollberg. Die genauen Standorte sind dem Lageplan zu entnehmen.

Aufgrund von Anschluss der neuen Verbraucher im ESTW-Gebäude wird ein neues Kabel von UV Eigenbedarf im G UW Bf Stollberg bis HV ESTW Gebäude verlegt.

4.20 Gesamterdungskonzept

„Anlagen und Betriebsmittel können im Fehlerfall in Berührung mit einer unter Spannung stehenden gerissenen Oberleitung oder mit unter Spannung stehenden Teilen eines gebrochenen oder entgleisten Stromabnehmers kommen.“ (VDV-Schrift 507, 08/2019, S. 23)

Zum Schutz von Personen und Betriebsmitteln im Oberleitungs- bzw. Stromabnehmerbereich ist im Zuge des Baus der Neubaustrecke (NBS) ein einheitliches Schutzkonzept zu errichten.

Grundsätzlich gilt, dass alle spannungsführenden und elektrisch leitfähigen Bauwerke und Bauteile im Oberleitungs- oder Stromabnehmerbereich in das Schutzkonzept aufgenommen werden müssen. Dazu wurde eine Übersicht aufgestellt die alle elektrisch leitfähigen Bauwerke und Betriebsmittel im Abstand von ca. 10 m Entfernung zur Oberleitung beinhaltet.

Die elektrisch leitfähigen Bauwerke und Bauteile werden nach der VDV-Schrift 507 in zwei Gruppen unterschieden. Elektrisch leitfähige Bauteile geringer Abmessungen müssen in keine Schutzmaßnahme einbezogen werden. Dazu zählen Kanalschachtdeckel, Signalmaste, Schrankenaufschlagpfosten, Einzelmaste, Warnschilder, Abfallkörbe, Zäune, Gitterbauwerke und Metallkonstruktionen mit einer maximalen Länge von 15 m parallel zum Gleis bzw. 2 m horizontal, senkrecht zum Gleis. Alle anderen Bauwerke und Bauteile größerer Abmessung, müssen in eine Schutzmaßnahme gegen unzulässig ho-he Berührungsspannungen einbezogen werden.

Die letzte Gruppe kann mittels Schutzmaßnahmen wie einer unmittelbaren Verbindung zur Rückleitung (mind. 35 mm² Cu oder gleichwertig) bei isolierter Aufstellung gegen Erde oder über eine offene Verbindung zur Rückleitung bei nicht isolierter Aufstellung gegen Erde geschützt werden.

Die Verbindung zur Rückleitung (VRL) ist die direkte Verbindung zwischen leitfähigen Teilen der Anlage oder Betriebsmittel und der Rückleitung. Die Rückleitung bei Gleichstrombahnanlagen stellt hier die Gleisanlage dar.

Die offene Verbindung ist „die Verbindung von leitfähigen Teilen zur Rückleitung über eine Spannungsbegrenzungseinrichtung (VLD), die eine entweder zeitweilige oder dauerhafte leitende Verbindung herstellt, wenn der Grenzwert der (Ansprech-)Spannung überschritten wird.“

Alternativ zu den vorherigen Schutzmaßnahmen, kann auch der „Schutz durch Hindernisse“ angewendet werden.

Im Zuge der Planung wurden alle metallischen Betriebsmittel und Streckenelemente entlang der Strecke begutachtet und im Sinne des Gesamterdungskonzeptes bewertet.

Für die folgenden Streckenelemente bedarf es keine erforderlichen Maßnahmen:

- Entwässerungsleitungen und Drainagerohre aus PE HD
- Drainageschächte und MZR aus Stahlbeton
- Kabelschutzrohre und Stahlschutzrohre für kurze Straßenquerungen
- Sb Entwässerungsleitungen
- Oberflächenentwässerungen
- Trafostationen (EVU)
- Freileitungen
- Funkstationen / Antennen
- Beleuchtung (Schutzklasse II)
- Verteilungen an Haltepunkten und entlang der Strecke (Schutzklasse II)
- Zaunanlagen, Stützwände, Umlaufsperrern, Stahlgittermast und private metallische Toranlagen

Für folgende Streckenelemente bedarf es erforderliche zusätzliche Schutzmaßnahmen:

- elektrische Systemtrennstelle (EST)
- technische Ausstattung von Bahnübergängen
- Weichenheizungen, - antriebe, -lagemelder
- neue und vorhandene Speisepunkte
- bewehrte Stahlbetontragwerke und Stahlbrückenbauwerke
- Geländer
- Signale (Haupt-, Vor- oder Rangiersignale) in Schutzklasse I
- technische Ausstattung von Haltestellen
- Stützwände, Zaunanlagen, Umlaufsperrern im OL-Bereich
- Lärmschutzwände

Die Geländer an der NBS, welche senkrecht zum Gleis verlaufen sind < 2 m lang und somit nicht in Schutzmaßnahmen einzubinden. Die Geländer parallel zum Gleis sind > 15 m, werden aber durch Isolierstöße geteilt. Wie gefordert in der Norm sind diese in die Schutzmaßnahme „offene Verbindung zur Rückleitung“ einzubinden.

4.21 Streustromableitung

Trotz der isoliert aufgebauten Gleisanlage im Gleichstrombahnsystem, müssen zusätzliche Maßnahmen gegen Streustromkorrosion getroffen werden, um Schädigungen der Anlagen durch unkontrollierte Stromeinträge vorzubeugen.

Im Bereich der Systemtrennstelle wurden bereits in der Vergangenheit Streuströme in den Medien der örtlichen Versorgungsunternehmen nachgewiesen, obwohl die Quelle der Streuströme sich mehrere Kilometer entfernt befindet. Bei Streuströmen, auch als vagabundierende Ströme bezeichnet, handelt es sich um Teilströme des Betriebsstromes, die in unbestimmten Pfaden fließen und nicht in den für sie vorgesehen Leitungen. Dieser ungestörte Fehlerstrom ist vor allem bei Gleichstrombahnen kritisch, da diese zu Schädigungen von den im Erdreich liegenden Leitungen durch Korrosion / Lochfraß führen kann. Um potentielle Schädigungen vorzubeugen, können verschiedene Ableitmaßnahmen ergriffen werden.

Da sich durch den Bau der NBS direkte oder indirekte Einflüsse auf die verschiedene Medienträger ergeben könnten, werden baubegleitende Messungen zur Erfassung der Streuströme an den betreffenden Medien durchgeführt. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme und Inbetriebnahme der NBS werden weitere Vergleichsmessungen durchgeführt. Aus Sicht der Medienträger wären die Errichtung von Messstellen sowie potentiell notwendige Ableitmaßnahmen der Streuströme an der Systemtrennstelle und der Pfaffenhainer Länge im Bereich Niederdorf sinnvoll. Da der Bereich Niederdorf weit außerhalb des Projektgebietes liegt, kann diese Messstelle nicht bedient werden. Aus Gründen bestehender potentieller gegenseitiger Beeinflussung, wäre die Eröffnung eines weiteren Nebenprojektes für diese Maßnahme ratsam. In Hinblick auf mögliche Erhöhung der Oberstromgrenze auf der CM0 Strecke, gewinnt dieses Problem an dieser Stelle an Bedeutung.

Eine einfache Lösung der Streustromableitung durch eine Soutirage ist nach Vorgaben der Medienträger an der EST nicht ausreichend. Als Ableitungssystem werden potentialgesteuerte Gleichrichter genutzt, welche das Potential der Rohrleitung flexibel nachregeln können. Die hierfür notwendigen Anschlusspunkte werden mittels Gleisanschlusskästen errichtet.

Die Gleisanschlüsse werden an zwei Standorten im Bereich der EST installiert. Dabei soll ein Gleisanschluss am Anfang des DC-Streckabschnittes und ein Gleisanschluss am Ende des AC-Streckenabschnittes vor den Isolierstößen zum neutralen Streckenabschnitt in Fahrtrichtung Stollberg errichtet werden. Die beiden Gleisanschlusskästen an der EST werden in Kombination mit einem Außenanlagenschrank errichtet, der die Schutztechnik gegen Streuströme beinhaltet.

Es sind zwei getrennte Streustromableitungsanlagen geplant, um eine Trennung der beiden betreffenden Medienträger herzustellen. Die beiden Schutzschränke werden südwestlich der Bahnbrücke errichtet. Jeder Schutzschrank benötigt einen eigenen Niederspannung-Hausanschluss.

Neben den Vorabmessungen und der Errichtung der Anlagen zur Streustromableitung, müssen potentielle Folgemaßnahmen definiert werden, um einen langfristigen Betrieb der betreffenden Anlagen der Medienträger zu gewährleisten.

Darüber hinaus sind entlang der NBS-Bahnstrecke zwischen HP Bürgerpark und HP Grüner Winkel Graugussleitungen mit einem integralen Vollschutz auszuführen. Der Vollschutz ist u.a. wirksam gegen Streuströme.

4.22 Bahnsteige

Allgemeines

Die Anordnung der Haltepunkte/Kreuzungspunkte wurde bereits mit Findung der Trassenvariante (siehe Punkt 2.1) hinsichtlich Erschließungswirkung und Abschnittslänge festgelegt.

Die neuen Bahnsteige haben eine Nennhöhe von 380 mm über SO. Die Bahnsteige im Bf Stollberg und der Bahnsteig des Hp Stollberg/Grüner Winkel erhalten EBO-gerechte Bahnsteige mit Abstandsmaßen nach Ril 813.0201. Damit wird die Option des Anschlusses eines Gewerbegebietes für den Schienengüterverkehr gewährleistet. Bei den übrigen Bahnsteigen wurde der Abstand der Bahnsteigvorderkante zur Gleisachse mit 1380 mm festgelegt. Das entspricht der halben Fahrzeugbreite (1,33 m) des geplanten Fahrzeuges zzgl. 5 cm Sicherheitsabstand und vermeidet lange Haltezeiten für das Ein- und Ausfahren des Schiebetritts.

Die Regelbreite der Bahnsteige beträgt 3,00 m. Im Bereich der Fahrgastunterstände beträgt die Breite 5,00 m, beim HP Stollberg Auer Straße abweichend 3,00 m.

Die Einbaumaße der Bahnsteigvorderkanten der Neubaustrecke ergeben sich entsprechend Ril 836.0201A03 wie folgt:

Bahnsteig	Station	Gleisradius [m]	u [mm]	Einbaumaße [mm]	
				Abstand	Höhe ü. SO
VAB 4.1, Bf Stollberg / Bürgerpark Gleis	13,6+20,999	0	0	1380	370
	13,6+95,999	0	0	1380	370
VAB 4.1, Bf Stollberg / Bürgerpark Gleis	13,6+20,999	0	0	1380	370
	13,6+95,999	0	0	1380	370
VAB 4.2, Hp Stollberg / Auer Straße	14,4+30,795	940	0	1380	370
	14,5+05,907	940	0	1380	370
VAB 4.3, Hp Stollberg / Stollberger Tor	15,1+14,999	0	0	1380	370
	15,1+94,999	0	0	1380	370
VAB 4.4, Hp Stollberg / Grüner Winkel	15,5+92,540	290	45	1703	343
	15,6+73,000	290	45	1703	343
VAB 4.5 Bf Stollberg Mittelbahnsteig	16,5+40,644	0	0	1690	370
	16,6+31,869	0	0	1690	370
VAB 4.5 Bf Stollberg Hausbahnsteig	16,5+40,644	0	0	1690	370
	16,6+31,869	0	0	1690	370

Tabelle 13: Übersicht Bahnsteige

Die Bahnsteige Hp Stollberger Tor und Hp Grüner Winkel werden in Modulbauweise hergestellt. Die Bahnsteige des Bf Stollberg Bürgerpark und des Hp Stollberg Auer Straße werden in konventioneller Bauweise aus Winkelwandelementen errichtet. Die Bahnsteigkanten des Bf Stollberg werden wie die vorhandene Bahnsteigkante am Gleis 22 mit Bahnsteigkanten-Elementen ausgebildet.

Bei den neuen Bahnsteigen des Bf Stollberg Bürgerpark und des Hp Auer Straße ist eine Nutzlänge von 75 m vorgesehen. Die Nutzlängen der Bahnsteige an den Hp Stollberger Tor, Hp Grüner Winkel und im Bf Stollberg sind mit 80 m geplant worden.

Die Bahnsteige werden mit folgenden Elementen ausgerüstet:

- Infovitrine DIN A0
- Fahrgastunterstand (Typ Natur) mit integrierter Sitzgruppe mit 3 Stahlgittersitzen
- (abweichend Hp Auer Straße Fahrgastunterstand Typ Werdau)

- Abfallbehälter
- Streugutbehälter
- Holmgeländer
- Dynamische Fahrgastinformation
- Beleuchtung

Das Wegeleit- und Informationssystem wird neu errichtet und umfasst je Bahnsteig:

- Stationsschild (Fahne), je nach Verkehrsstation bezeichnet, in Verbindung mit dem VMS-Logo und dem Betreiber der Strecke, Schild „Radfahrer absteigen“
- Schild „Züge in Richtung Chemnitz / Oelsnitz“ an separatem Mast jeweils am Beginn der Zuwegungen
- 1x je Bahnsteig Bahnstufenschild der jeweiligen Verkehrsstation
- 1x je Bahnsteig bei beidseitigen Zugängen und 2x je Bahnsteig bei einseitigen Zugängen am Beleuchtungsmast Richtungsschilder jeweils 1 pro Bahnsteig am Beleuchtungsmast Hinweisschild „Ausgang“ (mit Pfeil) 2x je Bahnsteig im vorderen und im hinteren Drittel am Beleuchtungsmast
- Warnschild „Durchgang verboten“ 2x je Bahnsteig als Bahnsteigendbeschilderung
- Gefahrenschild „Vorsicht durchfahrende Züge“ (doppelseitig), 1x je Bahnsteig im Wartebereich am Beleuchtungsmast
- 1x je Bahnsteig Hinweisschild „Im Aufenthaltsbereich Gegenstände mit Rollen vor Entgleiten sichern!“ (Bf Bürgerpark, Hp Stollberger Tor, Hp Grüner Winkel)

Weiterhin ist ein durchgängiges Blindenleitsystem aus Aufmerksamkeitsfeldern und Blindenleitstreifen vorgesehen.

Die Bahnsteige entwässern jeweils in den rückwärtigen, von den Gleisen abgewandten Bereich (Gelände bzw. Entwässerungsrinne). Der Bahnsteig Hp Auer Straße entwässert auf die angrenzende Fahrbahnfläche. Hierfür ist die Oberfläche mit 2 % (Hp Auer Straße 2,5 %) geneigt.

Für die Ausrüstung wird im Bahnsteig ein Kabelgefäßsystem mit Schächten und Schutzrohren angeordnet und an das Kabelgefäßsystem der freien Strecke angebunden.

Unabhängig von der Gleisgeometrie werden im Bahnsteigbereich in Schwellenmitte an jeder 3. Schwelle Sicherungskappen als Querverschiebeschutz eingebaut.

Alle Bahnsteige werden über behindertengerechte neu geplante Zuwegungen an den öffentlichen Verkehrsraum angebunden. Die Breite der Zuwegung beträgt 2,40 m mit beidseitigem 0,50 m breitem Bankett. Die Längsneigung beträgt kleiner als 3 % oder max. 6 % mit Podesten alle 6 m. Existiert ein Höhenunterschied zwischen der Zuwegung und dem anstehenden Gelände, wird dieser durch eine Böschung ausgeglichen. Die Böschung wird mit Rasenansaat befestigt. Beidseitig werden die Zuwegungen durch Borde und Geländer begrenzt.

Die Zuwegungen zu den Bahnsteigen erhalten eine Standardbauweise nach RStO 12 Tafel 6, Zeile 2:

- 8 cm Betonsteinpflaster (20x10x8), Rutschhemmung R12

- 4 cm Splittbettung, gebrochene Mineralstoffe 2/5
- 28 cm Frostschutzschicht 0/45
- 40 cm Gesamtdicke Oberbau

4.22.1 Bf Stollberg Bürgerpark

Im Bereich des Bürgerparkes verläuft die Bahnstrecke über eine Altlastenverdachtsfläche. Die Mächtigkeit dieser erreicht im westlichen Aufstandsbereich Mächtigkeiten zwischen 1,60 ... 4,20 m und im östlichen Dammbereich sind diese mit 0,0 ... 2,70 m Mächtigkeit geringer.

Zur Vermeidung von Setzungen und Setzungsdifferenzen zu den anschließenden Abschnitten Kreisverkehr / EÜ Bw 1.2 wird mind. 1,50 m unter Schwellenoberkante eine 12 m breite Stahlbetonplatte eingebaut. Die Stahlbetonplatte ist 151 m lang und 50 cm dick. Am Plattenende zur EÜ Bw 1.2 verjüngt sich die Plattenbreite auf einer Länge von 55 m auf 8,5 m Breite.

Die Untergrundvorbereitung der Dammaufstandsfläche erfolgt entsprechend Empfehlung des Baugrundgutachtens durch eine klassische Nachverdichtung des Kippenmaterials durch Walzentechnik. Als Deckschicht des Dammunterbaus ist der Aufbau eines Korngemischs KG 1 zur Verhinderung der Versickerung des Dammwassers in den Untergrund vorgesehen.

Bahnsteig 1

Der neue bahnrechte Außenbahnsteig wird mit einer Länge von 75 m zwischen km 13,621 und km 13,696 neu errichtet.

Der Bahnsteig liegt in einer Geraden mit einer Überhöhung von $u = 0$ mm. Die Längsneigung des Gleises beträgt 30,000 ‰.

Der Bahnsteig wird gleisseitig mit einem Winkelelement (WWE 1200/250) eingefasst.

Die Entwässerung des Bahnsteiges erfolgt über die Bahnsteighinterkante in eine Pflasterrinne. Das Regenwasser quert die Bahnanlage in Richtung Osten und wird an einen Schacht der Tiefenentwässerung angeschlossen.

Die Zuwegung zum Bahnsteig 1 erfolgt über die Stollberger Straße am Kreisverkehr und vom Bahnsteig 2 aus über eine Querung an dem südlichen Bahnsteigende.

Bahnsteig 2

Der neue bahnlinke Außenbahnsteig wird mit einer Länge von 75 m zwischen km 13,621 und km 13,696 neu errichtet.

Der Bahnsteig liegt in einer Geraden mit einer Überhöhung von $u = 0$ mm. Die Längsneigung des Gleises beträgt 30,000 ‰.

Der Bahnsteig wird gleisseitig mit einem Winkelelement (WWE 1200/250) eingefasst.

Die Entwässerung des Bahnsteiges erfolgt über die Bahnsteighinterkante auf die Böschungfläche des Bahndammes.

Die Zuwegung zum Bahnsteig 2 erfolgt über die Zufahrtsstraße Bürgerpark am Kreisverkehr und vom Bahnsteig 1 aus über eine Querung an dem südlichen Bahnsteigende.

Die Bahnsteige haben eine erhöhte Längsneigung. Entsprechend Ril 813.0201A02 sind folgende Schutzmaßnahmen vorgesehen:

- Grund-Schutzmaßnahme G – Griffiger Bahnsteigbelag: Es ist ein rutschhemmender Belag erforderlich. Eine erhöhte Makrorauheit (z.B. durch Fugenteil) ist vorzusehen.
- Grund-Schutzmaßnahme Q – Es ist eine Querneigung von 2% Gefälle vom Gleis weg herzustellen.
- Zusätzliche Schutzmaßnahme B – Hinweisschilder „Im Aufenthaltsbereich Gegenstände mit Rollen vor Entgleiten sichern!“
- Zusätzliche Schutzmaßnahme M – Das Längsgefälle wird durch Muster (Zick-Zack—oder Fischgrätenmuster) optisch verdeutlicht.

4.22.2 Hp Stollberg Auer Straße

Der neue bahnlinke Außenbahnsteig wird mit einer Länge von 75 m zwischen km 14,431 und km 14,506 neu errichtet.

Der Bahnsteig liegt in einem Linksbogen ($r = 940$ m) mit einer Überhöhung von $u = 0$ mm. Die Längsneigung des Gleises beträgt 5,020 ‰.

Der Bahnsteig wird gleisseitig mit einem Winkelelement (WWE 1200/150) und zur Straße mit einem Gleisbord (GBL 550) eingefasst. Die Entwässerung des Bahnsteiges erfolgt über die Bahnsteighinterkante auf die angrenzende Fahrbahnfläche.

Hinter beiden Bahnsteigenden ist je eine Aufstellfläche vorgesehen, über die die straßenbegleitenden Gehwege erreicht werden können. Diese Aufstellflächen werden über je eine Rampe erreicht.

Der Bahnsteig hat eine erhöhte Längsneigung. Entsprechend Ril 813.0201A02 sind folgende Schutzmaßnahmen vorgesehen:

- Grund-Schutzmaßnahme G – Griffiger Bahnsteigbelag: Es ist ein rutschhemmender Belag erforderlich. Eine erhöhte Makrorauheit (z.B. durch Fugenteil) ist vorzusehen.
- Grund-Schutzmaßnahme Q – Es ist eine Querneigung von 2,5% Gefälle vom Gleis weg herzustellen.

4.22.3 Hp Stollberg Stollberger Tor

Der neue bahnrechte Außenbahnsteig wird mit einer Länge von 80 m zwischen km 15,115 und km 15,195 neu errichtet.

Der Bahnsteig liegt in einer Geraden mit einer Überhöhung von $u = 0$ mm. Die Längsneigung des Gleises beträgt 22,998 ‰.

Der Bahnsteig befindet sich in einer Hanglage. Zum Abfangen des Höhenunterschieds zur B 180 hin wird in etwa 6,5 m Entfernung die Stützwand Stw 2.1 errichtet.

Der Bahnsteig wird in Modulbauweise errichtet. Die Entwässerung des Bahnsteiges erfolgt über die Bahnsteighinterkante auf die Böschungsfläche des Bahndammes.

Der Bahnsteig Stollberger Tor hat eine erhöhte Längsneigung. Entsprechend Ril 813.0201A02 sind folgende Schutzmaßnahmen vorgesehen:

- Grund-Schutzmaßnahme G – Griffiger Bahnsteigbelag: Es ist ein rutschhemmender Belag erforderlich. Eine erhöhte Makrorauheit (z.B. durch Fugenteil) ist vorzusehen.
- Grund-Schutzmaßnahme Q – Es ist eine Querneigung von 2% Gefälle vom Gleis weg herzustellen.
- Zusätzliche Schutzmaßnahme B – Hinweisschilder „Im Aufenthaltsbereich Gegenstände mit Rollen vor Entgleiten sichern!“
- Zusätzliche Schutzmaßnahme M – Das Längsgefälle wird durch Muster (Zick-Zack—oder Fischgrätenmuster) optisch verdeutlicht.

Der Bahnsteig wird über zwei öffentliche Wege zur Auer Straße (Zuwegung 1 und 2) und einen Zugang zum Logistikpark erschlossen.

Der barrierefreie bahnparallele Zugang „Zuwegung 1“ ist ca. 160 m lang und zweigt bei km 14,970 von der Auer Straße ab. Die Zuwegung 1 hat im Rampenbereich ein maximales Längsgefälle von 6 % auf 6,00 m Länge. Im Anschluss an die Rampen werden auf 1,50 m Länge Podeste mit einem maximalen Längsgefälle von 1,5 % hergestellt. Ein ca. 45 m langer Zwischenbereich hat ein Längsgefälle von 1,5 %.

Der barrierefreie Zugang „Zuwegung 2“ ist ca. 60 m lang. Er beginnt am Knotenpunkt Auer Straße B180 / B169 bei Bahn-km 15,016 und schließt bei Bahn-km 15,050 an die Zuwegung 1 an. Das Längsgefälle beträgt 6 % auf 6,00 m Länge mit anschließenden 1,50 m langen Podesten mit 1,5 % Gefälle.

Beidseitig der Zuwegungen 1 und 2 werden Holmgeländer mit zusätzlichen Handläufen für Rollstuhlfahrer angeordnet. Die Gründung der Geländer erfolgt aus Gründen der Standsicherheit auf winkelwandförmigen Streifenfundamenten. Als Radabweiser werden die Fundamentoberkanten mind. 0,10 m über OK Zuwegung hergestellt. Auf den Zuwegungen wird eine Verkehrslast von 5 kN/m² berücksichtigt.

Die Zuwegung „Logistikpark“ ist ca. 60 m lang. Sie ist nicht barrierefrei. Bei km 15,111 erfolgt die Querung der Bahnanlage. Zwischen Zuwegung und Gleisbett wird bahnparallel ein Holmgeländer auf Einzelfundamenten hergestellt.

Stützwand Zuwegung 1

Konstruktion, Gestaltung

Die Hanglage der parallel zur B 180 verlaufenden Zuwegung 1 wird von Bahn-km 15,045 – 15,118 nach Süden hin mit einer Winkelstützwand abgefangen.

Die Wandlänge beträgt 82,58 m bei einer freien Höhe von $\leq 3,56$ m. Am Stützwandanfang bindet das Bauwerk in die Dammböschung der Zuwegung 2 ein. Am Stützwandende schließt der Bahnsteig Stollberger Tor an. Vor der Stützwand liegt die Stützwand Stw 2.1 und der zugehörige Wartungsweg. Hinter der Stützwand verläuft die Zuwegung 1.

Gründung

Die Stützwand wird flach in der vorhandenen Dammschüttung bzw. der Stützwandhinterfüllung der Stw 2.1 gegründet und bindet mindestens 1,0 m unter geplanter GOK im Endzustand ein.

Sichtflächen

Die Sichtflächen werden mit Strukturschalung (feine Putzstruktur analog Stw 2.1) ausgebildet. Das Bauwerk erhält eine Jahreszahlmatrize nach RiZ, DIN 1451-A175.

Sonstige Ausstattung / Einrichtungen

Auf OK Stützwand wird als Absturzsicherung für die Zuwegung ein Füllstabgeländer mit zusätzlichem Handlauf für Rollstuhlfahrer angeordnet. Als Radabweiser wird die Stützwandoberkante mind. 0,10 m über OK Zuwegung hergestellt.

Bauausführung

Die Herstellung der Stützwand und der Zuwegungen erfolgen nach Errichtung der Stützwand Stw 2.1.

Zur Errichtung der baulichen Anlagen sind Eingriffe im Bereich des Parkplatzes am Logistikpark erforderlich. Der Im Vorfeld der Baumaßnahme wird eine entsprechende Regelung mit dem Eigentümer des Flurstückes getroffen.

Lastannahmen

Hinter der Stützwand wird eine Verkehrslast von 5 kN/m² auf der Zuwegung berücksichtigt.

Vertikale Bahnlasten für Erdbauwerke sowie Lasten aus Seitenstoß werden nach DIN EN 1991-2 angesetzt. Für horizontale Lasten aus Fliehkräften erfolgt der vereinfachte Ansatz nach Ril 836.

4.22.4 Hp Stollberg Grüner Winkel

Der neue bahnlinke Außenbahnsteig wird mit einer Länge von 80 m zwischen km 15,593 und km 15,673 neu errichtet.

Der Bahnsteig liegt in einem Linksbogen ($r = 290$ m) bzw. Übergansbogen mit einer Überhöhung von $u = 45$ mm. Die Längsneigung des Gleises beträgt 29,993 ‰.

Der Bahnsteig wird in Modulbauweise errichtet. Die Entwässerung des Bahnsteiges erfolgt über die Bahnsteighinterkante auf die Böschungfläche des Bahndammes.

Die Zuwegung erfolgt über den „Weg zur Hasenbude“.

Der Bahnsteig hat eine erhöhte Längsneigung. Entsprechend Ril 813.0201A02 sind folgende Schutzmaßnahmen vorgesehen:

- Grund-Schutzmaßnahme G – Griffiger Bahnsteigbelag: Es ist ein rutschhemmender Belag erforderlich. Eine erhöhte Makrorauheit (z.B. durch Fugenanteil) ist vorzusehen.

- Grund-Schutzmaßnahme Q – Es ist eine Querneigung von 2% Gefälle vom Gleis weg herzustellen.
- Zusätzliche Schutzmaßnahme B – Hinweisschilder „Im Aufenthaltsbereich Gegenstände mit Rollen vor Entgleiten sichern!“
- Zusätzliche Schutzmaßnahme M – Das Längsgefälle wird durch Muster (Zick-Zack— oder Fischgrätenmuster) optisch verdeutlicht.

4.22.5 Bf Stollberg

Im Bf Stollberg treffen die Strecken 6639 (Gleise 21 und 22) und 6641 (Gleis 24) aufeinander. Auf den Gleisen 21 und 22 fahren Züge aus und nach Chemnitz ein, auf Gleis 24 fahren Züge in Richtung Oelsnitz/St. Egidien ab bzw. kommen von dort an.

Die Bahnsteige 1 und 2 befinden sich im Pachtverhältnis und in Zuständigkeit der City-Bahn (EIU), für den Bahnsteig 3 hat DB Station&Service die Baulast. Derzeit laufen Bestrebungen, dass die Baulast des Bahnsteiges 3 an die Citybahn übergeben wird, so dass sich dann alle Anlagen in der Zuständigkeit der City-Bahn befinden.

Zukünftig werden die aus Richtung Chemnitz einfahrenden Züge auf Gleis 21 weiter in Richtung Oelsnitz bzw. St. Egidien durchgebunden. In der Gegenrichtung wird ebenfalls Gleis 21 das überwiegend befahrene Gleis sein. Zugkreuzungen sind im Bf Stollberg nicht geplant, diese werden im Bf Bürgerpark erfolgen, sie sollen aber möglich sein. Gleis 24 wird mit Inbetriebnahme der NBS nicht mehr planmäßig mit Personenzügen befahren.

Der Hausbahnsteig des Bf Stollberg soll von seiner momentanen Höhe 20 cm auf 38 cm aufgehöhht werden. Der Bahnsteig 2 (am Gleis 22) ist geteilt in einen Bereich mit $h=38$ cm und $h=20$ cm. Seine Höhe soll einheitlich auf 38 cm angehoben werden. Der vorhandene Dienstweg km 16,636 mit Anrufschanke soll zum niveaugleichen Reisendenüberweg (RÜ) über die Gleise 21 und 22 umgebaut werden.

Um den Zugang zum Mittelbahnsteig außerhalb des Gefahrenbereiches (Abstand $\geq 2,50$ m) herstellen zu können, muss der RÜ am km 16,632 hergestellt werden. Der geplante RÜ befindet sich in zentraler Lage mit direktem Zugang zum Bus- und Parkplatz sowie zum Stadtzentrum.

Der Aufgang zum 38 cm hohen Bahnsteig erfordert eine Rampenlänge von ca. 10 m bei einer Neigung von 6%. Die Breite der Zuwegung beträgt 1,80 m. Der RÜ wird als 2,40 m breiter Weg hergestellt. Die Sicherung erfolgt über eine HP-gesteuerte Schrankenanlage.

Durch die Verschiebung des RÜ aus dem Gefahrenbereich heraus und die größere Rampenlänge infolge des höheren Bahnsteiges muss bei einer geforderten Bahnsteiglänge von 80 m sowohl der Haus- als auch der Mittelbahnsteig bis km 16,540 verlängert werden. Der Hausbahnsteig 1 am Gleis 21 wird abgebrochen und komplett neu aufgebaut. Die Bahnsteigbreite des Hausbahnsteiges beträgt 3,90 m, die des Mittelbahnsteiges 6,90 m.

Die 38 cm hohe Bahnsteigkante des Bahnsteiges 2 km 16,540 – km 16,553 sowie km 16,558 – km 16,595 am Gleis 22 (Mittelbahnsteig) bleibt bestehen, in den Bereichen km 16,553 – km 16,558 (Bereich ehem. PU) und km 16,595 – km 16,621 wird eine neue Bahnsteigkante errichtet.

Die durchgängig mit 38 cm vorhandene Bahnsteigkante des Bahnsteiges 3 am Gleis 24 (Mittelbahnsteig) wird im Bereich km 16,595 – km 16,633 zur Herstellung des RÜ und der Zuwegung abgebrochen. Der Bereich km 16,540 – km 16,561 wird neu hergestellt.

Aufgrund der Neuordnung von Beleuchtungsmasten, resultierend aus der Beleuchtungsberechnung, sind weitere Eingriffe erforderlich.

Der bereits benannte, neue RÜ bei km 16,632 wurde zur Feststellung der ausreichenden Rettungswegmöglichkeit von der Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH überprüft.

Aufgrund der Anordnung des RÜ sind Anpassungen an den Zuwegungen erforderlich. Im Bereich km 16,638 – km 16,680 wird ein Doppelstabmattenzaun $h = 1,23$ m als Abgrenzung zum Gleisbereich hergestellt. Der Fußweg vom BÜ wird auf einheitlich ca. 2,30 m Breite reduziert. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, um die Kabeltrassen zwischen Gleis und Zaun zu verlegen und so den verbleibenden Asphaltweg in Längsrichtung nicht aufzugraben zu müssen.

Der Bestandsdienstweg im Gleis 24 soll für Befehlsüberbringungen (im Havariefall) erhalten bleiben. Dazu wird ein Tor mit DB-Schließung im Aufstellbereich des RÜ angeordnet.

4.22.6 Bf Stollberg – ehemalige Laderampe

In dem Bereich der ehemaligen Laderampe ($H = 1,40$ m) km 16,519 – km 16,536 müssen 3 Bahnstromkabel zum Speisepunkt 113 neben dem Gleis geführt werden. Ein Ausweichen in den öffentlichen Raum (außen um die Rampe herum) ist aufgrund der Bebauung und der örtlichen Bedingungen nicht möglich, ein Verlegen zwischen Gleis und ehem. Rampe ebenfalls nicht, da die ehemalige Laderampe nur einen Abstand zur Gleisachse von ca. 1,70 m aufweist. Die Anlage eines Rettungsweges ist in diesem Bereich ebenfalls nicht möglich.

Die Rampe wird zur Herstellung des Regelprofils mit bahnrechtem Rettungsweg und zur Verlegung des Bahnstromkabels bis zu einem Abstand von 3,50 m von Gleisachse abgebrochen. Damit wird zugleich die regelwidrige Einragung ins Lichtraumprofil EBO beseitigt.

Die Rampe wird zu einem kleinen Teil vom Skaterpark Stollberg mit genutzt. Ein Abböschern der Rampe würde zu Eingriffen in den Skaterpark führen, aus diesem Grund wird eine Winkelstützwand als neue Vorderkante gesetzt. Der vorhandene Abgrenzungszaun muss für den Bau der Stützmauer zurück gebaut werden, kann aber nach Fertigstellung der Wand am alten Standort wieder hergestellt werden. Es erfolgt kein Eingriff in den Skaterpark.

4.23 Hochbauten

4.23.1 GUW Bf Stollberg Bürgerpark

4.23.1.1 Baubeschreibung

Allgemeines

Zur Unterbringung der elektrotechnischen Anlagen zur Stromversorgung der Stadtbahnstrecke bis zur Systemtrennstelle Niederwürschnitz wird am Bf Stollberg Bürgerpark ein neues Unterwerksgebäude errichtet. Dieses soll als ein eingeschossiges Gebäude mit Satteldach erstellt werden.

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

Das betreffende Grundstück, Flurstück-Nummer 1091/15, liegt in der Gemarkung Stollberg (7623), Hohensteiner Straße/Straße „Bürgerpark“.

Erschließung

Das Grundstück wird im Rahmen der Gesamtmaßnahme mit den erforderlichen Medien (Regenwasser, Stromversorgung) erschlossen. Dabei wird das Regenwasser in den zwischen GUW und Damm liegenden Entwässerungsgraben bzw. über eine neu zu verlegende Grundleitung in einen Übergabeschacht geleitet, welcher an das vorhandene Abwassernetz angebunden wird.

Durch eine neue Zufahrt wird das Grundstück an die Straße „Bürgerpark“ angebunden.

Baugrund/Grundwasserverhältnisse

Nach ca. 20 cm Oberboden schließt sich eine rund 2,50 m starke Schicht aus schluffigen, sandig, tonigen Auffüllungen an, durchsetzt mit Ziegelresten, Wurzeln und Schlacke.

In einer Tiefe von 2,70 m bis 3,70 m wurde bei der Baugrunduntersuchung Hanglehm/Schluff, feinsandig, schwach tonig erbohrt. Dem schließt sich Felsersatz aus Tonschiefer an.

Grundwasserschichten wurden nicht angeschnitten.

Bei der Errichtung des Gebäudes ist ein mind. 60 cm starker Bodenaustausch unterhalb der Bodenplatte mittels Schottergemisch vorzunehmen.

Geplante bauliche Anlagen

Es soll ein eingeschossiges Gebäude mit Satteldach der Gebäudeklasse 1 errichtet werden. Die äußeren Abmessungen betragen ca. $L = 13,94$ m, $B = 6,70$ m und $H_{\text{First}} = 6,50$ m ü. GOK, die lichte Raumhöhe 3,52 m + 1,00 m (Kabelkeller).

Die Brutto-Grundfläche beträgt 93,4 m² und der Brutto-Rauminhalt 598,7 m³.

Funktionelle Gliederung

Das Gebäude gliedert sich wie folgt:

- Transformatorraum 1: HESOP-Transformator
- Transformatorraum 2: Gleichrichtertransformator
- Anlagenraum 1: HESOP-Anlage
- Anlagenraum 2: GS-, MS-, NS- und Kommunikationsanlagen
- Anlagenraum 3: Brandmeldezentrale und Lüftungsteuerung
- im Dachraum: Lüftungsanlage

Unterhalb der Anlagenräume befindet sich ein Kabelkeller, der durch einen aufgeständerten Systemfußboden realisiert wird, in den Transformatorräumen mittels Stahlkonstruktion und Gitterrostboden.

Erschlossen werden die einzelnen Räume von der befestigten Freifläche um das Unterwerk.

Die Türen der Anlagenräume sind als Notausgänge zu betrachten und dementsprechend mit Panikbeschlägen/-schlössern auszurüsten.

Die Anlagenräume sind untereinander durch Türen verbunden, wodurch zwei Fluchtmöglichkeiten im Havariefall gegeben sind (über die Außentüren an der Ost- und der Südseite). Die Türen aus dem Schaltanlagen- und dem Vorraum sind als Notausgänge zu betrachten und dementsprechend mit Panikbeschlägen/-schlössern auszurüsten.

Konstruktive Lösung

Das Gebäude wird im Wesentlichen aus Stahlbeton-Fertigteilen (Raumzellen) erstellt.

Als Gründung und Aufstellfläche wird unter den Raumzellen eine Bodenplatte in wu-Beton angeordnet. Diese liegt auf einem Schotterpolster auf, welches neben der Lastverteilung auch die Funktion der kapillarbrechenden Schicht übernimmt. Auf dem Schotterpolster wird eine Sauberkeitsschicht mit Trennlage verlegt.

Auf der Bodenplatte werden zunächst die Kabelkeller-Raumzellen aufgestellt. Im Anschluss erfolgt die Montage der EG-Raumzellen (mit der Öffnung nach unten).

Das Dach wird als Satteldach (Sparrendach) mit einer Neigung von 35° und einer Deckung aus Planziegeln als Kaldach ausgebildet. Der Dachraum soll begeh-/bekriechbar gestaltet und für die Errichtung der Lüftungsanlage für den HESOP-Transformator sowie die HESOP-Anlage genutzt werden. Um die Begehbarkeit zu gewährleisten, wird am Südgiebel eine Tür im Dachgeschoss vorgesehen.

Die Dachentwässerung erfolgt über Dachrinnen an den Gebäudelängsseiten, welche in Fallrohre und weiter in den rückwärtig angelegten Entwässerungsgraben bzw. an eine neu zu verlegende Grundleitung (Gebäudevorderseite) münden, welche separat von der Grundleitung der Bodeneinläufe (Lichtschächte) in einen Übergabeschacht einbindet.

Die Fugen zwischen Bodenplatte und Kabelkeller-Raumzellen sowie zwischen den Kabelkeller-Raumzellen untereinander werden mittels Bitumenbahnenabdichtung gegen Schichtenwasser verschlossen. Die oberirdischen Fugen zwischen den Raumzellen sind mit dauerelastischem Fugenmaterial zu verschließen.

Die Fassade erhält einen mineralischen Reibputz mit Farbbeschichtung. Diese ist so zu wählen, dass eine nachfolgende Gestaltung der Fassade mit Graffiti möglich ist.

Die Innenwände und Decken sind mit einem weißen Silikat-Dispersionsfarbanstrich zu versehen. Der Fußboden im Kabelkeller erhält einen Epoxidharzanstrich mit Schmutzband.

Als Außentüren sind endbehandelte eloxierte Aluminiumtüren, EV1 der Widerstandsklasse RC 3 vorzusehen, die der PEHLA-Richtlinie entsprechen. Außer bei den Transformatorräumen sind die Außentüren wärme gedämmt auszuführen.

Die Türverriegelung erfolgt mittels 3-Punkt-Verriegelungsanlage und Panikschloss nach dem Schließsystem des Betreibers. In der Schaltanlagenraumtür ist ein Doppelschließsystem einzusetzen.

Die Schlösser der Außentüren sind in die Überwachung des Unterwerkes einzubeziehen. Die Türen sind mit Meldeschaltern auszurüsten, die auf die Fernwirkanlage zur Leitwarte geschaltet werden. Des Weiteren wird über die Meldeschalter die Innenbeleuchtung angesteuert.

Die beiden Innentüren sind als gedämmte Stahltüren auszuführen, wobei die höhere Tür einen herausnehmbaren Feststellteil oberhalb des Gehflügels erhält.

Alle Türen besitzen Türfeststeller sowie Erdungsbänder, sie sind mit hochfesten Beschlägen auszurüsten.

Für die Einführung der Kabel, der internen Verkabelung und der Leitungsführung ist der Fußboden in allen Räumen in aufgeständerter Ausführung zu realisieren. Dabei kommt in den Anlagenräumen ein MERO-Fußboden (o. glw.) zum Einsatz.

Der Fußboden ist für eine Flächenlast von 20 kN/m² und eine Einzellast von 5,0 kN auszulegen und mit rutschfesten Rasterplatten (Mineralfaser) mit schwer entflammablem Belag sowie Sockelleisten auszuführen. Im Bereich der Schaltanlagen sind entsprechende Anlagenrahmen in die Konstruktion zu integrieren.

In den Transformatorräumen werden die Transformatoren auf aufgeständerten Führungsschienen aufgestellt. Der um die Transformatoren begehbare Bereich wird mit Gitterrosten (35x3 mm) geschlossen.

Die Gitterroste sind so zu unterteilen, dass sie händisch herausnehmbar sind, und untereinander elektrisch zu verbinden. Die Gitterroste sind auch mechanisch so miteinander und gegenüber dem Gebäude bzw. den Laufschiene zu befestigen, dass bei Entnahme eines Gitters ein Verrutschen der anderen Gitter ausgeschlossen ist. In den Gittern sind die für die Durchführung der Kabel zu den Transformatoren erforderlichen Öffnungen vorzusehen.

Für die Einführung der Kabel sind werkseitig druckwasserdichte Hauff-System-Dichtpackungen in den Kellertrögen vorzusehen.

Durch den Errichter des Gebäudes ist die statische Berechnung für dieses vorzunehmen und vor Baubeginn bei der Bauaufsichtsbehörde über den Bauherren einzureichen. Die eventuellen Druckbelastungen des Anlagenraumes durch Störlichtbögen aus der MS-Anlage sind bei der statischen Berechnung zu berücksichtigen und nachzuweisen.

Belichtung, Belüftung, Heizung

Die Anlagenräume haben keine natürliche Belichtung.

In allen Räumen werden LED-Leuchten als Lichtbänder und/oder Einzelleuchten für die Belichtung eingesetzt. Die Lichtbänder sind mit Sicherheitsbeleuchtung 60 V auszustatten.

Zur Belüftung der Transformatorräume und des HESOP-Anlagenraumes werden unterhalb der Außentüren bzw. an der Westseite Lichtschächte angeordnet, die nach außen durch begehbare und gesicherte verzinkte Gitterroste und zum Gebäude durch Lüftungsgitter mit Wetterschutzlamellen verschlossen werden. Durch die Lichtschächte kann Frischluft über den Kabelkeller in die betreffenden Räume eintreten. Die Lüftungsgitter sind mit Kleintierschutz zu versehen.

Die Abluft des Gleichrichtertransformatorraumes wird über Lüftungselemente mit Stocherschutz in der Außentür abgeführt.

Aufgrund der großen Abwärme der HESOP-Anlage und des HESOP-Transformators wird die Abluft aus diesen Räumen durch eine kanalgeführte, temperaturgesteuerte und regelbare Zwangslüftung im Dachraum nach außen durch ein Lüftungsgitter am Nordgiebel geführt. Diese Öffnung ist mit Wetterschutzlamellen und Stocherschutz zu sichern.

Die Anlagenräume 2 und 3 sind mit Elektroheizkörpern auszustatten. Dabei ist im unbesetzten Betrieb eine Temperatur von 5°C und im Besetzt-Betrieb eine Temperatur

von 18°C zu gewährleisten. Zum kurzzeitigen Hochheizen auf 18°C bei Wartungsarbeiten wird im Unterwerk ein Heizlüfter mit 6 kW Leistung vorgehalten.

Zusätzlich ist zur Beheizung der beiden Anlagenräume vorgesehen, die Abwärme aus dem Anlagenraum 1 durch zwei Kanallüfter in den entsprechenden Wänden in Anlagenraum 2 und 3 zu nutzen, anstatt sie ungenutzt nach außen zu führen und die Räume mittels Elektroheizung zusätzlich zu heizen. Aufgrund der Schallemission (72,5 dB) sind die Kanallüfter schallgedämmt auszuführen.

Die Druckentlastung bei einem Störlichtbogen in der Mittelspannungsanlage wird über einen Druckentlastungskanal oberhalb der Mittelspannungsanlage hin zu einer nach oben öffnenden Druckentlastungsklappe in der Ost-Außenwand geführt. Die Öffnungsgröße der Druckentlastungsklappe ist durch den Errichter der MS-Anlage nachzuweisen.

Erdung

Die Bewehrung der Stahlbetonfertigteile und aller nicht zum Betriebsstromkreis zählenden Metallteile des Gebäudes sind verschweißt oder verschraubt und elektrisch leitend untereinander verbunden.

An geeigneten Stellen sind Kontaktschienen zur Erdung vorzusehen.

Es wird eine oberirdische Auffang- und Ableitanlage für den Blitzschutz installiert. Die Außenerde wird aus Edelstahl rostfreien Bandmaterial 30x4 realisiert. Um das Stationsgebäude wird zur Potentialsteuerung ein Erder ringförmig verlegt.

Sämtliche Türen, Trafoschienen, Gitterroste und der aufgeständerte Fußboden sind in das Erdungskonzept einzubeziehen.

Gestaltung/Außenanlagen

Das Unterwerksgebäude ist so zu errichten, dass sich die Fußbodenoberkante der Anlagenräume etwa 22 cm über dem Zuwegungsniveau befindet. Um ein gefahrloses Betreten des Gebäudes zu realisieren, sind Podeste vor den Außentüren angeordnet bzw. die Lichtschächte ragen bis auf Podestniveau aus der Geländeoberkante. Um das Gebäude werden ein 40 cm breiter Rollkiesstreifen und eine 2,0 m bzw. 4,0 m breite Pflasterfläche (Süd- und West- bzw. Nord- und Ostseite) angeordnet. Die sich an Nord- und Ostseite darüber hinaus eingefriedeten Flächen werden als Schotterrasenflächen ausgebildet.

Die Gebäudegestaltung soll seinem Charakter einer technischen Anlage aber auch seiner Lage im Erzgebirgskreis Rechnung tragen. Daher wurde für das Gebäude mit einem Satteldach und einer Deckung aus anthrazitfarbenen Planziegeln in Anlehnung an die traditionelle Schieferdeckung gewählt.

Farblich wird das Gebäude durch die helle Reibputz-Fassade und den dunkel gehaltenen Sockel und die anthrazitfarbene Ziegeldeckung geprägt. Das Farbkonzept ist in der weiteren Planung gemäß den Vorgaben der Stadt Stollberg bzw. des VMS abzustimmen.

Die Putzfassade ist so aufzubauen, dass ein gestaltetes Graffiti aufgetragen werden kann.

Das GUW-Gelände wird durch einen Stabgitterzaunanlage eingefriedet, wobei an der straßenzugewandten Seite ein zweiflügeliges Zufahrtstor und an der straßenabgewandten Seite ein einflügeliges Durchgangstor angeordnet werden.

4.23.1.2 Berechnung der Abstandsflächen

$$A = (H + h) \times 0,4$$

A ... notwendiges Abstandsmaß

H ... Schnittpunkt der Dachhaut mit der Außenwand bis Geländeoberkante

h ... Höhe der anzurechnenden Dachfläche, hier Null

H _{Nord}	= (4,12 + 2,38) x 0,4	= 2,60 m	=> 3,00 m
H _{Süd}	= (4,12 + 2,38) x 0,4	= 2,60 m	=> 3,00 m
H _{West}	= (4,12 + 2,38/3) x 0,4	= 1,96 m	=> 3,00 m
H _{Ost}	= (4,12 + 2,38/3) x 0,4	= 1,96 m	=> 3,00 m

$$A_{\text{Nord}} = 3,00 \text{ m}$$

$$A_{\text{Süd}} = 3,00 \text{ m}$$

$$A_{\text{West}} = 3,00 \text{ m}$$

$$A_{\text{Ost}} = 3,00 \text{ m}$$

Die Abstandsflächen liegen innerhalb der Grundstücksgrenzen (siehe Lageplan Plan-Nr. NBS_GP_08_0702_LAG_GUW Bürgerpark_16.10.01.01).

4.23.1.3 Nachweis Stellplatzbedarf

Nach GaStS sind für den speziellen Fall eines Unterwerkes mit Transformatoren keine konkreten Anforderungen bezüglich der Anzahl von Stellplätzen aufgeführt.

Für einfachste und wenig frequentierte gewerbliche Anlagen ist ein Stellplatz je 100 m² vorzusehen.

Da das Gebäude nur zu Wartungszwecken mit Personal besetzt ist, wird davon ausgegangen, dass 1 Stellplatz ausreichend ist. Hierfür wird die Aufstellfläche vor dem Gebäude an der Ost-Seite genutzt.

4.23.1.4 Bautechnische Nachweise

Nachweis der Standsicherheit

Die Statik wird durch den Gebäudeerrichter erstellt und vor Baubeginn der unteren Baubehörde vorgelegt.

Nachweis des Wärmeschutzes

Die Anforderungen des baulichen und anlagentechnischen Wärmeschutzes an ein Gebäude sind im Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom 8. August 2020 geregelt.

Im § 2 sind die Anwendungsbereiche geregelt.

Im Absatz (2) wird dazu folgendes ausgeführt:

„Mit Ausnahme der §§ 74 bis 78 ist dieses Gesetz nicht anzuwenden auf ...

9. sonstige handwerkliche, landwirtschaftliche, gewerbliche, industrielle oder für öffentliche Zwecke genutzte Betriebsgebäude, die nach ihrer Zweckbestimmung

(a) auf eine Raum-Solltemperatur von weniger als 12 Grad Celsius oder
(b) jährlich weniger als vier Monate beheizt sowie jährlich weniger als 2 Monate gekühlt werden.“

Die Transformatorräume und der Anlagenraum 2 (HESOP-Anlage) bleiben aufgrund der ohnehin abzuführenden Abwärme unbeheizt.

Die Anlagenräume 1 und 3 sind mit Elektroheizungen auszustatten, die im unbesetzten Betrieb eine Temperatur von 10°C und im Besetzt-Betrieb eine Temperatur von 18°C zu gewährleisten. Dies stellt einen Zeitraum von weniger als vier Monaten dar.

Damit bestehen laut § 2 Absatz (2) Satz 9 bezüglich des baulichen und anlagentechnischen Wärmeschutzes keine Anforderungen an das Gebäude.

Somit kann ein weitergehender Nachweis entfallen.

Nachweis des Schallschutzes

Im Unterwerksgebäude werden elektrotechnische Anlagen mit einem max. Emissionswert von 72,5 dB(A) installiert.

Lt. TA Lärm betragen die zulässigen Immissionswerte bei Gewerbegebieten:

- tags 65 dB (A)
- nachts 50 dB (A).

Bei einer Emission von 72,5 dB (A) und einem Abstand zu einem schützenswerten Immissionsort von ca. 5,0 m bzw. 10 m ergeben sich folgende Werte am Immissionsort:

- Schalldruckpegel am Immissionsort L_S errechnet sich wie folgt:

$$L_S = L_W + K_{\Omega} - \Delta L_S - \Delta L_L - \Delta L_B - \Delta L_D - \Delta L_G - \Delta L_Z - \Delta L_M \square \square$$

Außer dem Abstandsmaß ΔL_S sind die anderen Korrekturwerte aufgrund der Lage und der Geometrie so gering, dass sie hier keine Bedeutung erlangen.

$$\Delta L_S = 20 \lg s_m / s_0 + 11$$

$$\Delta L_{S, 5m} \approx 25 \text{ db (A)} \quad L_{S, 5m} \approx 72,5 - 25 \approx 47,5 \text{ db (A)} < 50 \text{ dB (A)}$$

$$\Delta L_{S, 10m} \approx 31 \text{ db (A)} \quad L_{S, 10m} \approx 72,5 - 31 \approx 41,5 \text{ db (A)} < 50 \text{ dB (A)}$$

Daraus ist abzulesen, dass bei einem Standort mit einem Abstand von 5 m zu einem Immissionsort die geforderten Werte eingehalten werden. Der Bereich um das Unterwerk zählt nicht zu den schützenswerten Bereichen. Wenn man trotzdem den Bahnsteigbereich als nächstgelegenen schützenswerten Immissionsort betrachtet, der einen Abstand von ca. 7 m zum Unterwerk hat, so kann festgehalten werden, dass der Schallschutznachweis erfüllt ist.

Brandschutznachweis/Brandschutzkonzept

Allgemeines

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

Das betreffende Grundstück, Flurstück-Nummer 1091/15, liegt in der Gemarkung Stollberg (7623).

Der Unterwerksstandort wird durch die vorhandenen bzw. geplanten Verkehrsstrassen und Medien voll erschlossen.

Bauordnungsrechtliche Einordnung

Das Gebäude ist in die Gebäudeklasse 1 nach SächsBO einzuordnen. Es handelt sich um ein ebenerdiges Gebäude mit einer Höhe_{First} von ca. 6,50 m und einer Nutzungseinheit von rund 82 m² Nutzfläche.

Zufahrten, Zugänge, Flucht- und Rettungswege

Im Brandfall kann der Löschangriff von der angrenzenden Straße „Bürgerpark“ oder direkt vom Grundstück aus erfolgen. Da es sich bei der Anlage um ein Gleichstromunterwerk mit unter Spannung stehenden elektrotechnischen Anlagen handelt, kommt nur ein Löschangriff mit Pulver- und Kohlendioxid-Löschmitteln in Frage.

Die Zufahrt zum Gebäude erfolgt über eine 7 m breite Zufahrt von der Straße „Bürgerpark“ aus. Erschlossen werden die einzelnen Räume von den befestigten Freiflächen um das Unterwerk. Den Anlagenraum 2 erreicht man sowohl über den Anlagenraum 1 als auch über den Anlagenraum 3.

Die Türen der Anlagenräume sind als Notausgänge zu betrachten und mit Panikbeschlägen/-schlössern auszustatten. Die Fluchttüren haben eine lichte Breite von mind. 1,00 m. Alle Rettungswege führen unmittelbar ebenerdig ins Freie. Sie betragen weniger als 10 m und erfüllen damit die Anforderung der SächsBO § 35, Abs. (2) von max. 35 m.

Brandabschnitte/Brandwände

Das Gebäude wird aufgrund der geringen Grundfläche als ein Brandabschnitt betrachtet.

In den Transformatorräumen kommen Trockentransformatoren zum Einsatz. Aus diesem Grund sind die raumabschließenden Betonteile mind. in F30 Qualität auszuführen, welche aufgrund der Auslegung der Wand- und Deckenstärke der Raumzellen gemäß Typenstatik gegeben ist. Die erforderlichen Wandöffnungen für Kabeldurchführungen werden entsprechend als Brandschott ausgeführt.

Tragende Bauteile

Die geplanten tragenden Außen- und Innenwände, sowie Decken werden aus Stahlbeton mind. in F30 Qualität ausgeführt, Aufgrund der gewählten Wand- und Deckenstärken der Raumzellen gemäß Typenstatik erreichen jedoch alle tragenden Bauteile F90 Qualität.

Dach

Das Dach ist durch die geplante Ausführung als harte Bedachung auch von außen gegen Flugfeuer und Wärmestrahlung widerstandsfähig.

Blitzschutz

Das Gebäude wird mit einer Blitzschutzanlage der Blitzschutzklasse 3 ausgestattet.

Berstschutz

Die Druckentlastung bei einem Störlichtbogen in der Mittelspannungsanlage wird über einen Druckentlastungskanal oberhalb der Mittelspannungsanlage weiter über eine Öffnung mit einer nach oben öffnenden Druckentlastungsklappe an der Ostseite des Gebäudes direkt nach außen geführt.

Feuerlöscher

Zum Schutz vor Entstehungsbränden ist das Gebäude mit einer ausreichenden Anzahl und Art von Feuerlöschern auszustatten. Sie sind an geeigneten Stellen gut sichtbar, dauerhaft zugänglich und gekennzeichnet anzubringen.

In den Anlagenräumen 1 und 2 werden je zwei Feuerlöscher (6 kg) und im Anlagenraum 3 ein Feuerlöscher (6 kg) vorgesehen (Pulver- bzw. Kohlendioxid-Löscher).

Brandmeldeanlage

Das Sicherungskonzept beinhaltet die brandschutztechnische Überwachung des Unterwerkes über eine Brandmeldezentrale (BMZ).

Die BMZ wird an die Komponenten der Feuerwehr angebunden.

Abstandsflächen

Die Abstandsflächen des Gebäudes entsprechen der SächsBO und liegen auf dem Flurstück 1091/15 der Gemarkung Stollberg (7623).

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Allgemein

5.1.2 Betriebsbedingte Schallimmissionen

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden. Im Rahmen der Planung wurden die Auswirkungen der Betriebsgeräusche auf die Schallimmissionssituation gemäß Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - untersucht.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass in bestimmten Bereichen Überschreitungen der gebietsspezifischen Grenzwerte möglich sind. Es wurden entsprechende aktive und passive Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet, die in der Planung berücksichtigt wurden.

5.1.3 Baubedingte Schallimmissionen

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist beim Betrieb von Baustellen, Baulagerplätzen und Baumaschinen sicherzustellen, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik vermeidbar sind, und dass nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Es sind überwiegend Bauzeiten von 7:00 Uhr – 20:00 Uhr von Montag bis Freitag vorgesehen. Planmäßige Ausnahmen könnten hierbei bei der Errichtung der Eisenbahnüberführung über die Bundesautobahn A72 entstehen. Ebenso werden abweichende Bauzeiten im Bereich der Firmenstandorte der „PTF Pfüller GmbH und Co. KG“ und der „Celebrate Records GmbH“ erwartet, da hier aus Gründen des bauzeitlichen Erschütterungsschutzes abweichende Zeitfenster zur Baudurchführung genutzt werden müssen. Die genannten abweichenden Bauabschnitte, liegen jedoch in Gewerbegebieten wodurch sie dem §7 der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (32. BImSchV) nicht unterliegen bzw. stellt die Errichtung der EÜ BAB A72 ein Ausnahmefall nach §7 Abs. 1 Satz 1 32. BImSchV dar, wonach zeitliche Restriktionen bei der Verwendung von Maschinen und Geräten nicht zum Tragen kommen.

Es ist zu erwarten, dass sowohl bei den im Tagzeitraum als auch in Ausnahmefällen in der Nacht stattfindenden Arbeiten in der Umgebung des Bauvorhabens Lärmbelastigungen während der Bauzeit zu erwarten sind.

Kurzzeitige Störungen und Belästigungen für die Anwohner können nicht ausgeschlossen werden.

Aus Sicht des Umweltschutzes werden keine zeitlichen Restriktionen an den baulichen Lärmschutz gestellt.

Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung zum Baulärm wurde nicht ausgefertigt

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

5.2.1.1 Bestand

Zur Erfassung und Bewertung des Schutzguts Biotope und Arten wurde hinsichtlich der Pflanzen eine Biotoptypenkartierung durch das „G.L.B Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung“ durchgeführt. Bezüglich der Tierarten wurde ein Artenschutzfachbeitrag (AFB) durch die „igc - Ingenieurgruppe Chemnitz GbR“ in Kooperation mit Dr. Volkmar Kuschka (Bestandsaufnahme und Bearbeitung Taxa Fledermäuse, Haselmaus, Amphibien, Reptilien und Nachtkerzenschwärmer) angefertigt.

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem des im Rahmen des UVP-Berichts abgestimmten.

Im Rahmen der Biotopkartierung ergab sich, dass im Untersuchungsgebiet neben geringwertigen Biotoptypen wie Wohn- und Gewerbegebieten, Straßen und Wegen sowie dazugehörigen Abstandsflächen ebenfalls hochwertige Biotoptypen vorkommen, z.B. Feldhecke, Feldgehölz, sonstige, extensiv genutzte Frischwiese oder Staudenflur trockenwarmer Standorte. Die Kartierung zeigt, dass durch den geplanten Trassenverlauf ebenfalls gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG betroffen sind. Dazu zählen: höhlenreiche Altholzinsel / höhlenreicher Altholzbaum, naturnahes, temporäres Kleingewässer sowie naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer und zwei Streuobstwiesen.

Der AFB untersuchte zum einen artenschutzrechtlich relevante Strukturen sowie Brutvögel und zum anderen bestimmte Gruppen besonders geschützter Arten i. S. d. § 44 BNatSchG im Wirkraum der NBS. Dabei wurden folgende Taxa kartiert: Fledermäuse, Haselmaus, Amphibien, Reptilien und Nachtkerzenschwärmer inkl. Abfrage und Auswertung von deren Fremd-/Altdaten.

Dabei wurden folgende Taxa als relevant festgestellt und vertiefend betrachtet:

- Avifauna: 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)
- Amphibien: Erdkröte, Teichmolch, Bergmolch, Grasfrosch und Kammmolch
- Fledermäuse: Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Nymphenfledermaus, Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Großer Abendsegler, Raufhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Langohren, Zweifarbfledermaus
- Reptilien: Waldeidechse und Zauneidechse

Das Vorhaben betrifft hinsichtlich der Biotope und Arten teilweise bedeutsame bzw. wertgebende Arten und entsprechende Habitatstrukturen, bspw. Reviere der Feldlerche oder des Neuntötters, ein Nest des Mäusebussards sowie Baumhöhlen, Nistkästen und Holzstapel für Höhlen- und Nischenbrüter. Für Amphibien sind nachgewiesene Laichgewässer sowie relevante Landhabitats (ehemaliger Bahndamm mit Altholzinsel) vorhanden. Die Süd- und Ostböschungen des Gewerbegebietes „Stollberger Tor“ bilden geeignete Habitats für Reptilien. Schlussendlich sind die im UG vorhandenen Gehölzstrukturen wichtige Leitstrukturen im Biotopverbund für die vorhandenen Fledermausarten.

Eine detaillierte Auflistung und Beschreibung der Biotope mit Lagebeschreibung sowie Ausführungen der betroffenen Arten und zugehöriger Habitatstrukturen finden sich im LBP (Kapitel 3.2).

5.2.1.2 Umweltauswirkungen

Für das Schutzgut „Biotope und Arten“ bestehen folgende Umweltauswirkungen bzw. Konflikte:

- B01: 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
- B 02: Baubedingte Beeinträchtigung von Brutvögeln aufgrund von Störwirkungen und Baufeldfreimachung
- H 03: Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen aufgrund von Störwirkungen und Baufeldfreimachung
- 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: Anlagebedingter Verlust von Habitaten und Fortpflanzungs- oder Nahrungsstätten verschiedener Vogelarten sowie Entwertung und Zerschneidung von (Nahrungs-)Habitaten
- H 07: Gefahr des Verlusts von Vogelarten durch Anlagenbestandteile (z.B. Stromleitungen) oder bauliche Anlagen (z.B. Haltepunkte)
- H 08: Anlagebedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Verlust oder 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

5.2.2 Schutzgut Boden

5.2.2.1 Bestand

Insgesamt ist für die Böden im Untersuchungsgebiet bezüglich ihrer Bedeutung im Naturhaushalt von einer geringen bis mittleren Funktionserfüllung auszugehen.

Gemäß der Karte zur Bodenempfindlichkeit sind keine besonders hohen Empfindlichkeiten gegenüber Trockenlegung/Austrocknung oder Bewässerung der Böden im Untersuchungsgebiet angegeben. Die Erodierbarkeit des Bodens (K-Faktor) ist im Untersuchungsgebiet überwiegend mit mittel (teilweise hoch) bewertet. Die potenzielle Erosionsgefährdung im Bereich der Ackerflächen ist als äußerst hoch eingestuft. Auch die Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens (Synthese von Ober- und Unterboden) von den bisher unversiegelten Flächen ist als hoch eingestuft. Bereits versiegelte Flächen sind als verdichtungsunempfindlich bzw. nicht bewertbar anzusehen.

Somit liegt im UG in einigen Bereichen zwar eine hohe Bodenempfindlichkeit vor, jedoch betrifft dies einen geringen Flächenanteil. Daher ist im UG insgesamt eine mittlere Empfindlichkeit des Bodens anzunehmen.

Aus Bodenschutzsicht ist der größte Anteil der Flächen im Untersuchungsgebiet als tendenziell unempfindlich gegenüber baulichen Eingriffen einzustufen, da die betreffenden Böden bereits wesentlich anthropogen verändert, vollversiegelt oder überbaut sind.

Böden von besonderer Bedeutung oder besonderer Funktion sind im Bezugsraum nicht bekannt.

Insgesamt sind die Böden im Untersuchungsgebiet aufgrund ihrer Vorbelastungen, welche das Ausgangspotenzial dieser stark reduzieren, als gering- bis mittelwertig im Hinblick auf den Grad ihrer Funktionserfüllung im Naturhaushalt und ihrer ökologischen Bedeutung zu bewerten.

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

Nähere Beschreibungen des Schutzgutes „Boden“ hinsichtlich Geologie & Hydrogeologie, Geochemie, Bodenform und -typ sowie Vorbelastungen finden sich im LBP (Kapitel 5.2.3).

5.2.2.2 Umweltauswirkungen

Inanspruchnahme von Boden/Fläche ist zumeist mit wesentlichen Veränderungen der standortspezifischen Bodenbeschaffenheit (Horizont- und Schichten-Abfolge, Gefüge, Porensystem, Lagerungsdichte) verbunden, woraus Beeinträchtigungen seiner Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt resultieren. Zudem kann für das Schutzgut Boden grundlegend nicht von einer Wiederherstellbarkeit der naturschutzfachlich bedeutsamen Ausprägung bzw. der natürlichen Funktionserfüllung ausgegangen werden.

Es entstehen durch das Vorhaben für das Schutzgut „Boden“ die nachstehenden Konflikte:

- 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

Es ergeben sich keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden/Fläche.

5.2.3 Schutzgut Wasser

5.2.3.1 Bestand

Im Untersuchungsgebiet befinden sich 2 Fließgewässer und 3 Standgewässer nach dem sächsischen Gewässernetz sowie weitere dauerhaft und temporär wasserführende Standgewässer. Bei den Fließgewässern handelt es sich um größtenteils im Untergrund verlaufende, verrohrte, ständig wasserführende Gewässer, welche als Gewässer 2. Ordnung bzw. als solches, die nicht unter das SächsWG fallen, eingestuft werden. Aufgrund des verrohrten Verlaufs im Untergrund können die Naturnähe sowie die biotische Standortfunktion beider Fließgewässer als gering eingestuft werden.

Die Standgewässer im Untersuchungsgebiet bilden sich aus mehreren Teichen sowie einem Regenrückhaltebecken. Insgesamt sind alle im Untersuchungsgebiet befindlichen Standgewässer im Rahmen verschiedener Bauvorhaben künstlich angelegt und keines natürlichen Ursprungs, was allerdings keinen Rückschluss auf eine geringe Naturnähe schließen lässt. So konnten sich die Gewässer als Lebensraum für verschiedene Arten der Flora und Fauna entwickeln und erfüllen damit eine biotische Standortfunktion, z. B. als Lebensraum für Amphibien wie dem Nördlichen Kammmolch. Damit ergibt sich für die OWK im Untersuchungsgebiet eine mittlere Wertigkeit bezüglich der Naturnähe.

Der hohe Versiegelungsgrad im Untersuchungsgebiet stellt hinsichtlich des Schutzgutes eine starke Vorbelastung dar, da dieser die Versickerung und damit das Retentionsvermögen des Untergrundes im Teileinzugsgebiet verschlechtert. Die Flächen im Untersuchungsgebiet besitzen demnach eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Vorhabenwirkungen, besonders der Zunahme von Versiegelungen.

In Bezug auf Oberflächengewässer finden sich keine Bereiche mit Werten und Funktionen besonderer Bedeutung. Im Untersuchungsgebiet liegen gemäß § 51 WHG und § 53 Abs. 4 WHG keine Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiete. Des Weiteren befinden sich die Hochwasserrisiko- und Überschwemmungsgebiete umliegend des Gablenzbaches und der Würschnitz in ausreichendem Abstand zum Vorhaben, wodurch dieses keine Beeinträchtigungen dieser nach sich zieht.

Der vorliegende GWK stellt einen porösen oder kluftigen Grundwasserleiter mit Gesteinen ohne nennenswerte Grundwasservorkommen – auch in der Tiefe – dar. Es handelt sich um einen Grundwasser-Geringleiter mit geringer Durchlässigkeit. Aufgrund dieser geringen Ergiebigkeit kann der GWK als wenig wertvolles Funktionselement eingestuft werden.

Aus den Faktoren – schlechter chemischer Zustand und ungünstiges Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung – ergibt sich in Kombination mit den Bewirtschaftungsgrundsätzen eine erhöhte Empfindlichkeit des GWK hinsichtlich von Vorhabenwirkungen. Besonders bei geplanten Veränderungen der Deckschichten muss diese hohe Empfindlichkeit beachtet und umfassende Schutzmaßnahmen geplant werden.

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.

5.2.3.2 Umweltauswirkungen

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 Bo 3, verwiesen.

Die durch das Vorhaben neu entstehenden dauerhaften Flächenversiegelungen können ebenfalls die Wasserdurchlässigkeit des Bodens und damit seine Funktionsfähigkeit im Wasserkreislauf lokal stark verschlechtern. Jedoch befinden sich im Untersuchungsgebiet keine bedeutsamen Grundwasservorkommen, lediglich ein Grundwasser-Geringleiter mit einer niedrigen Durchlässigkeit. Die zusätzliche Versiegelung im Rahmen des geplanten Vorhabens wird für das Grundwasser daher als nicht erheblich gewertet. Zur adäquaten Betrachtung möglicher Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts wird an dieser Stelle auf das Schutzgut „Boden“ (Konflikt Bo3) verwiesen.

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

Die für das Schutzgut „Wasser“ entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen sind:

- Ow 1: Baubedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeintrag
- Gw 1: Baubedingte Beeinträchtigung von Grundwasser durch Schadstoffeintrag
- Gw 2: Baubedingte Beeinträchtigung von Grundwasser durch Veränderungen des Grundwasserhaushalts
- Ow 2: Anlagebedingter Verlust von zwei Standgewässern (temporär und dauerhaft)

Es ergeben sich keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Wasser“.

5.2.4 Schutzgut „Fläche“

Das Schutzgut „Fläche“ wird im Rahmen des LBP über das Schutzgut „Boden“ mit betrachtet.

5.2.5 Schutzgut „Klima/Luft“

5.2.5.1 Bestand

Grundlegend muss bei diesem Schutzgut zwischen dem Streckenabschnitt im städtischen Raum (Stadttrand- und Gewerbeklimatop) und im Freiraum (Freiland-Klimatop) unterschieden werden.

Bei dem Stadttrand- und Gewerbeklimatop handelt es sich zum Großteil um stark versiegelte Flächen und damit anthropogen überformte Bodenstrukturen. Die vorherrschende Vegetation wird aus kleineren Grünlandflächen zwischen primären Industrie- und Gewerbestrukturen gebildet. Das Stadtgebiet Stollberg/Erzgeb. befindet sich auf einer plateauartigen Anhöhe mit abfallenden Gelände Richtung Würschnitz und Gablenzbach und einer großen Anzahl künstlicher Barrieren durch Wohn- und Gewerbebebauungen.

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

Die hohen Versiegelungsgrade des Bodens bewirken einen Funktionsverlust von Diesem zur Luftabkühlung und damit vor allem im Stadtgebiet zu einer Erhitzung der Temperaturen – dem Hitzeinsel-Effekt. 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.

Insgesamt können die klimatischen Verhältnisse bzw. die diese prägenden Strukturen aufgrund der Bodenversiegelung, Geländemorphologie, Vegetationsstrukturen und künstlicher Barrieren als vorbelastet eingestuft werden.

Die lufthygienischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet sind stark durch vorhandene Emissionsquellen durch Industrie, Gewerbe, Verkehr und privaten Haushalten geprägt und können somit als vorbelastet eingestuft werden. Dies betrifft aufgrund der kaum möglichen scharfen Abgrenzung der Ausbreitung der Luftschadstoffe sowie der bestehenden BAB 72 neben dem städtischen Raum auch den Freiraum im Bereich des Bürgerparks.

Die Überprüfung der derzeit rechtgültigen Regionalplanung sowie des in Aufstellung befindlichen Regionalplans der Gesamtregion Chemnitz ergibt, dass keine fachplanerischen Zielsetzungen in Form von Kalt- und Frischluftsammlgebieten, deren Abflüssen sowie Grünzüge und -zäsuren durch das Vorhaben beeinträchtigt werden.

5.2.5.2 Umweltauswirkungen

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.

Die das Schutzgut „Klima/Luft“ betreffenden Umweltauswirkungen sind:

- K 1: Baubedingte Beeinträchtigung des Mesoklimas durch Verlust von Vegetationsflächen
- K 2: Baubedingte Beeinträchtigung der Lufthygiene durch Staubemissionen
- K 3: Anlagebedingte Beeinträchtigung des Mesoklimas durch Vegetationsbeseitigung und Bodenversiegelung

Betriebsbedingt ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut „Klima/Luft“.

5.2.5.3 Makroklima (Treibhausgasemissionen)

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:

Vorhabensspezifisch 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.

5.3 Landschaftsbild

5.3.1 Bestand

Der größte Anteil des Untersuchungsgebiets und damit der vom Vorhaben betroffenen Flächen liegen im Stadtgebiet Stollberg. In diesem Bereich befinden sich vorwiegend Wohn- und Gewerbegebiete mit entsprechenden Infrastrukturanlagen. Das Landschaftsbild ist somit zum Großteil anthropogen überformt und besitzt einen stark urbanen Charakter. Lediglich die intensiv genutzten Grünland- und Ackerflächen im Untersuchungsgebiet besitzen einen eher ländlichen Charakter. Sie sind jedoch ebenfalls durch intensive Nutzung anthropogen geprägt und nicht naturnah. Die innerstädtischen Flächen im Untersuchungsgebiet erfüllen vorwiegend Wohn-/Gewerbe- sowie infrastrukturelle Funktionen, wodurch sie keine naturbezogene Erholungsfunktion und keine Bedeutung für Naturerlebnisse besitzen.

Das Landschaftsbild weist im betreffenden Gebiet somit keine naturnahe Ausprägung und keine spezifische Seltenheit/Eigenart auf. Insgesamt ist dieses als stark vorbelastet einzustufen.

Für Stollberg bedeutsame Bereiche mit Erholungsfunktion sind der am nördlichen Stadtrand gelegene Bürgerpark sowie die Wander- und Radwegeverbindung nach

Niederwürschnitz. Trotz seiner Vorbelastung durch die Lärmemissionen der BAB 72 ist der Bürgerpark als landschaftsbildprägendes Element mit stadtnaher Erholungsfunktion als relevant einzustufen.

Weiterhin befinden sich einige das Stadtbild prägende Strukturen im Gebiet: Einerseits im nahen Umfeld der Stadt (z. B. Streuobstwiese, Großgehölze), andererseits innerhalb des Stadtgebiets (z. B. verschiedene Grünflächen oder pflanzenbewachsene Böschungen etc.). Diese funktionalen und auflockernden Strukturen tragen wesentlich zur Aufwertung des Stadtbildes bei und sind daher als schützenswert anzusehen. Stadtbildprägende Strukturen wie verschiedene Gehölze (Bäume und Sträucher/Hecken), verkehrsstrukturbegleitende Grün-/Vegetationsflächen sind daher möglichst zu erhalten.

Es befinden sich keine landschaftsprägenden Bau- oder Bodendenkmäler im Untersuchungsraum, wodurch eine Dokumentations- oder Informationsfunktion der Flächen ausgeschlossen werden kann. Flächen mit besonderer Gefährdung oder Schutzstatus (z.B. Naturschutzgebiete) liegen nicht vor. Kulturhistorische Landschaftselemente oder andere Funktionselemente besonderer Bedeutung sind ebenfalls nicht vorhanden.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Es ergeben sich durch die neue Eisenbahnanlage und die zugehörigen Bauwerke dauerhafte Veränderungen des Landschafts-/Stadtbildes. Im Zuge des geplanten Vorhabens sind u. a. Kreuzungsbauwerke notwendig. Dazu zählen die Modernisierung der Brücke zur Querung der Gießereistraße sowie der Neubau einer Eisenbahnbrücke über die Zwickauer Straße. Größtes Brückenbauwerk stellt die Querung der BAB 72 mit anschließender Aufständigung über die bestehende Ackerfläche dar.

In Bereichen vorhandener Infrastrukturanlagen und Gewerbegebiete, wie entlang der Auer Straße entstehen durch die geplante Eisenbahnanlage keine wesentlichen Änderungen, welche zu einer neuen bzw. zusätzlichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen können. Daher werden Eingriffe in diese vorbelasteten Bereiche als unkritisch bzw. unerheblich für das Landschafts-/Stadtbild angesehen.

In den innerstädtischen Bereichen befinden sich jedoch einzelne Abschnitte mit hochwertigen, landschaftsbildprägenden und strukturierenden Vegetationsstrukturen, bspw. die Altholzinsel am alten Bahndamm, ein Erdwall mit anschließender Streuobstwiese an der Auer Straße sowie Strukturen des Bürgerparks. Eingriffe in diese Bereiche sind als erheblich zu werten.

Folgende Konflikte auf das Schutzgut „Landschaftsbild“ entstehen durch das geplante Vorhaben:

- 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

Betriebsbedingte Auswirkungen, wodurch sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaftsbild ergeben können, sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Durch Stellungnahme des Landesamts für Archäologie vom 07.01.2022 liegen nach bislang bekannten Erkenntnissen keine aus archäologischer Sicht kritischen Bereiche im geplanten Verlauf der Trasse vor. Zur Herstellung der Trasse sind die erforderlichen Bodeneingriffe durch das Landesamt für Archäologie im Zuge des Bodenabtrages zu untersuchen und die konkrete Vorgehensweise mit diesem abzustimmen. Voraussichtlich sind keine Denkmäler vom geplanten Vorhaben betroffen.

Belange der Bau- oder Kunstdenkmалpflege werden nicht berührt.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich 2 Gebiete, welche als Wald nach § 2 SächsWaldG eingestuft sind. Dazu zählen zum einen der Bürgerpark und zum anderen der „Eichenbusch“ nördlich der BAB 72.

Dauerhaft erfolgt im Bürgerpark kein Eingriff in die Waldflächen, da sich die dauerhaften Zuwegungen außerhalb dessen befinden. Während der Bauphase kommt es jedoch zu einem notwendigen Befahren der Waldwege mit Baufahrzeugen, weshalb innerhalb des Planungsprozesses eine besondere Erlaubnis des Waldbesitzers gemäß § 11 Abs. 4 SächsWaldG notwendig wird. Die Erlaubnis ist Teil des Planfeststellungsverfahrens. Angrenzende Biotopstrukturen werden während der Bauphase durch geeignete Schutzmaßnahmen vor Beeinträchtigungen geschützt.

Im „Eichenbusch“ kommt es weder bau- noch anlagebedingt zu Eingriffen.

5.4.1 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Aufgrund der größtenteils urbanen Prägung des Untersuchungsgebietes sind die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern oftmals erheblichen Einschränkungen unterworfen. Besonders zu beachtende Wechselwirkungen bestehen zwischen dem Boden und seinen Eigenschaften als Standort für Vegetation, als Lebensraum für bestimmte Tierarten sowie als Filter/Puffer/Speicher für Niederschlagswasser. Die Gehölzstrukturen und hohen Grünflächenanteile im Bereich Grüner Winkel, Bürgerpark und Eichenbusch haben positive Auswirkungen auf die Lebensraumeignung von Tieren und Pflanzen, auf den Biotopverbund, die Lufthygiene und die Erholungsfunktion. Insgesamt ist ein Großteil der Flächen anthropogen bedingt erheblichen Funktionsbeeinträchtigungen unterlegen weist somit einen geringen Grad an Interaktionen zwischen den Schutzgütern auf.

5.5 Artenschutz

Betroffene Aspekte des Artenschutzes wurden für das Vorhaben durch den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) der IGC – Ingenieurgruppe Chemnitz betrachtet.

Das Gutachten dient der Überprüfung der Verbote des § 44 BNatSchG sowie möglicher Vermeidungsmaßnahmen für Verbotstatbestände sowie der Prüfung von Ausnahmemöglichkeiten. Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zur Abwendung der Verbote nach § 44 BNatSchG in Form von Vermeidungs- und

Minderungsmaßnahmen, CEF- oder FCS-Maßnahmen sollen für Beeinträchtigungen der betroffenen Arten aufgezeigt werden.

Davon betroffen sind alle streng oder besonders geschützten Tierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und Arten der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) mit ihren entsprechenden Lebensräumen. Innerhalb des AFB finden sich demnach die Kartierungsergebnisse der artenschutzrechtlich relevanten Arten sowie Strukturen im Wirkraum der NBS. Es wurden folgende Taxa vertiefend betrachtet: Fledermäuse, Haselmaus, Amphibien, Reptilien und Nachtkerzenschwärmer inkl. Abfrage und Auswertung von deren Fremd-/Altdaten.

Die Ergebnisse wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan integriert und ausgewertet. Dazu erfolgt die Darstellung der betroffenen Arten und deren Strukturen in Form der Bestandserfassung- und Bewertung (LBP, Kapitel 3.1). Die sich daraus ergebenden Störungs- und Schädigungstatbestände i. S. d. § 44 BNatSchG werden in Form der Konfliktanalyse (LBP, Kapitel 5.2) ausgewertet und durch entsprechende Konflikte dargestellt.

Zur Abwendung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind zunächst eine Vielzahl an Vermeidungsmaßnahmen durch den AFB definiert und im LBP zusammenfassend dargestellt (LBP, Kapitel 4 bzw. Erläuterungsbericht Kapitel 6.4.2). Zusätzlich wurde ein naturschutzfachliches Maßnahmenkonzept für unvermeidbare Beeinträchtigungen entwickelt, in welchem sich entsprechende Artenschutzmaßnahmen in Form von FCS- und CEF-Maßnahmen finden. Diese sind ausführlich im LBP (Kapitel 6.2) sowie zusammengefasst in Kapitel 6.4.3 aufgezeigt.

Insgesamt kann unter Beachtung und Einhaltung der artspezifischen Vermeidungs-, FCS- und CEF-Maßnahmen davon ausgegangen werden, dass für alle betrachteten Arten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht verletzt werden. Für die Umsetzung der geplanten FCS-Maßnahmen wurde ein entsprechender Antrag auf Ausnahmegenehmigung vorbereitet.

5.6 Natura 2000-Gebiete

Im Untersuchungsgebiet des hier geplanten Vorhabens befinden sich keine Schutzgebiete nach europäischem Recht. Somit ist eine Betroffenheit dieser auszuschließen.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 19 SächsNatSchG sind nicht vom Vorhaben betroffen.

Im Untersuchungsgebiet liegen gesetzlich geschützte Biotop (gemäß § 21 SächsNatSchG). Diese sind im Rahmen der Bestandserfassung des Schutzgutes Biotop und Arten berücksichtigt.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Das Vorhaben unterliegt den Bestimmungen der 16. BImSchV, da es sich um eine Neubaustrecke handelt, wodurch dem Grunde nach einer wesentlichen Änderung für die umliegenden Anwohner besteht.

Zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher schallschutztechnischer Umweltauswirkung werden sowohl aktive als auch passive Schallschutzmaßnahmen ergriffen.

In einer schallschutztechnischen Untersuchung wurden verschiedene Varianten des aktiven Schallschutzes untersucht und nach der Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit bewertet. Bei nicht ausreichender Wirkung der planmäßigen Lärmschutzwände werden zusätzlich Maßnahmen des passiven Lärmschutzes durchgeführt. Hierfür werden an laut Prognoserechnung betroffenen Wohngebäuden eventuelle Ansprüche auf passiven Schallschutz vor Ort messtechnisch nach der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (24. BImSchV) bestimmt und umgesetzt.

Im Bereich der Zwickauer Straße können zwei Schutzabschnitte gebildet werden, bahnlinks beginnend an der an der Gießereistraße 3 bis zum Gebäude Am Grünen Winkel 9. Die notwendige LSW (LA 3.1.1 und 3.1.2) ist 2,0 m hoch. Zwei Schutzfälle bleiben ungelöst und müssen mithilfe passiver Schallschutzmaßnahmen gelöst werden. Bahnrechts kann ein Schutzabschnitt von Schlossblick 2 bis zum Gebäude Am Grünen Winkel 15 gebildet werden. Die notwendige LSW (LA 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 und 3.4) ist 1,0 m hoch. Acht Schutzfälle bleiben ungelöst und müssen mithilfe passiver Schallschutzmaßnahmen gelöst werden.

Im Bereich Am Grünen Winkel 15 ist eine LSW bahnrechts zu bauen. Die notwendige LSW (LA 3.2) ist 2,0 m hoch. Zwei Schutzfälle bleiben ungelöst und müssen mithilfe passiver Schallschutzmaßnahmen gelöst werden.

Der bestehende Lärmschutzwand (LA 3.5) und bestehende LSW (LA 3.6) an der Zwickauer Str. sollen saniert und angepasst werden.

Bei nicht ausreichender Wirkung der planmäßigen Lärmschutzwände werden zusätzlich Maßnahmen des passiven Lärmschutzes durchgeführt. Hierfür werden an laut Prognoserechnung betroffenen Wohngebäuden eventuelle Ansprüche auf passiven Schallschutz vor Ort messtechnisch nach der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (24. BImSchV) bestimmt und umgesetzt.

Durch die gleichzeitige Verwendung von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen können erhebliche schallschutztechnische Umweltauswirkungen abgewendet werden.

Es wird empfohlen während der Bauzeit die Geschwindigkeit auf der Bundesautobahn 72 in beide Richtungen auf 60 km / h zu reduzieren und gleichzeitig eine mobile Lärmschutzwand mit einer Höhe von mindestens 2,0 m Höhe aufzustellen.

Zum Schutz der Umgebung vor Baulärm können verschiedene Maßnahmen getroffen werden. Dabei können folgende Maßnahmen grundsätzlich Beachtung finden.

Maßnahmen an der Quelle

- Maschinen und Geräte nach dem aktuellsten Stand der Technik verwenden
- Einsatz von Maschinen mit dem „Blauer Engel“ Siegel
- Forderungen der 32. BImSchV sowie Richtlinie 2000/14/EG berücksichtigen

- Einsatz lärmarmen Bauverfahren
- Regelmäßige Wartung und Instandhaltung der verwendeten Baumaschinen und –
geräte

Schallabschirmung

- Einsatz von Lärmschutzwänden oder Schallschirmen
- Einsatz von Kapselungen und Einhausungen für stationäre Geräte (Kreissägen, Kompressoren)
- Nutzung vorhandener Hindernisse wie Mauern, Gebäude, Baustellenumschließungen, Baustellencontainer
- Abschirmung betroffener Gebäudefassaden durch Einsatz von Schallschutzplanen oder platten falls sinnvoll und technisch realisierbar

Organisatorische Maßnahmen

- Lärmfreie Zeiten anstreben, durch gleichzeitigen Betrieb mehrerer Maschinen und Geräte
- Maschinen und Geräte während Pausen stilllegen
- Emissionsstarke Baumaschinen so weit wie möglich entfernt von sensibler Bebauung betreiben
- Natürliche und künstliche Hindernisse nutzen
- Arbeiten, soweit möglich, in geschlossenen Räumen durchführen
- Anlaufstelle für Rückfragen und Beschwerden schaffen
- Verhaltensbezogenen Lärm ausschließen (nicht genutzte Maschinen abschalten, laute Gespräche vermeiden etc.)

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Es wurden Erschütterungen hervorgerufen aus dem Baubetrieb an den Standorten der Firmen „PTF Pfüller GmbH und Co. KG“ und „Celebrate Records GmbH“ untersucht und bewertet.

Die Celebrate Records GmbH ist ein Hersteller von Schallplatten, mit eigenem Tonstudio und Mastering. Die PTF Pfüller GmbH & Co. KG ist ein Fertigungsbetrieb für Hochpräzisionsbauteile für z.B. Messtechnik, Medizintechnik, Halbleiterindustrie und die Luft- und Raumfahrtindustrie. Diese Firmen haben bereits im Vorfeld der Planung erschütterungstechnische Bedenken zur Baudurchführung geäußert, denen somit begegnet werden sollte.

Im Zuge der erschütterungstechnischen Untersuchungen wurden für beide Standorte gesondert Messungen durchgeführt. Dabei wurden je nach vorhandener Aufstellfläche unterschiedlich große Umfänge gewählt. Die Messpunkte wurden in den Gebäuden in der Nähe zu den erschütterungsempfindlichen Geräten und Maschinen ausgewählt, um zu gewährleisten, dass die Einwirkung der Erschütterungen auf die Geräte und Maschinen möglichst präzise abgeschätzt werden können.

Beim Standort Celebrate Records GmbH wurden insgesamt vier Messpunkte verwendet. Ein Messpunkt beschrieb das Ausgangssignal direkt am Baufeld, auf der Wiese vor dem Gebäude. Dieser Punkt sowie das Baufeld wurden mittig zum Firmengebäude platziert. Ein weiterer wurde in ca. 13 m Entfernung ebenfalls auf der Wiese eingerichtet. Zwei Messpunkte befanden sich im Untergeschoss des Gebäudes in jeweils einem Raum, der für das Mastering genutzt wird.

Durch das sehr begrenzte Platzangebot in der Umgebung der PTF Pfüller GmbH & Co. KG war die einzige vertretbare Möglichkeit für Erschütterungsanregungen der Wiesenbereich an der Kreuzung Auer Straße / Albert-Schweizer-Straße. Hier wurde das Baufeld errichtet und ein Sensor zur Aufzeichnung der Ausgangssignale positioniert. Des Weiteren wurden neun Messpunkte in den Firmengebäuden verteilt. Dabei wurde darauf geachtet, dass pro Bodenplatte in der nördlichen Werkhalle zwei Messpunkte vorhanden waren und die Qualitätssicherung extra vermessen wurde. Ein weiterer Messpunkt war im Ausbildungsbereich und einer in der derzeit für eher größere Arbeiten genutzten südlichen Werkhalle.

Um Aussagen über zu erwartende Erschütterungseinwirkungen aus dem Baubetrieb treffen zu können, wurden in verschiedenen Versuchsreihen möglichst praxisnah Erschütterungen in die Gebäude induziert. Dabei wurden mögliche Bautechnologien die später zum Einsatz kommen könnten abgewogen und ein geeigneter Versuchsplan erstellt.

Bei der Celebrate Records GmbH wurden ein Bodenverdichter, ein Stampfer, ein Bagger mit Meiselaufsatz, ein Bagger mit Fräsaufsatz, ein Ankerbohrgerät und Sprengungen eingesetzt. Bei der PTF Pfüller GmbH & Co. KG kamen zum Einsatz ein Bodenverdichter, ein Stampfer und ein Bohrgerät.

Durch die kleine Baufläche an der PTF Pfüller GmbH & Co. KG wurde ein verkleinerter Versuchsaufbau entwickelt. Dabei sollten die hier erhaltenen Ergebnisse mit den Ergebnissen bei der Celebrate Records GmbH zusammengeführt werden, um trotzdem weitläufigere Aussagen treffen zu können. Daten, die die Ausbreitung im Boden beschreiben und solche die von anderen Geräten, die nicht zum Einsatz kamen bei der PTF Pfüller GmbH, sollten mit Hilfe von theoretischen Berechnungen auch auf diesen Standort übertragen werden.

Es wurden für alle durchgeführten Arbeiten die Übertragungsfunktionen im Baugrund und die Übertragungsfunktionen ins Innere durch den Vergleich der gleichzeitigen gemessenen Schwinggeschwindigkeiten ermittelt. Im Anschluss wurde die Übertragungsfunktion im Baugrund auf einen Meter Wegstrecke normiert, um später die theoretische Abschätzung des Mindestabstandes der Geräte zu berechnen. Dann wurde durch Abzug der Dämpfung im Baugrund von der Gesamtdämpfung ins Innere, die Dämpfung von der Außenwand zum Messpunkt im Inneren berechnet. Somit konnte mittels Rückrechnung und Einsetzen der Grenzwerte ein Maximalwert für die Schwinggeschwindigkeit an der Gebäudefassade ermittelt werden. Über die theoretische Bodendämpfung wurde dann ein Mindestabstand erstellt, der eingehalten werden muss, um die maximalen Werte am und im Gebäude nicht zu überschreiten.

Zur Beurteilung der auftretenden Schwinggeschwindigkeiten im Inneren der Gebäude wurde die VDI 2038 herangezogen. Diese Richtlinie findet Anwendung bei Schwingungen die zu Störungen an Bauwerken, Bauteilen, Maschinen und Geräten führen. Dabei werden explizit nur solche Einwirkungen behandelt, die für die Gebrauchstauglichkeit relevant sind. Gleichzeitig wurden zur Grenzwertbildung die „Vibration Criteria curves“ (VC-Kurven) nach Eric Ungar und Colin Gordon herangezogen. Diese Grenzwertkurven werden in der Halbleiter-, Medizintechnik- oder

Pharmaindustrie eingesetzt, um maximale Schwinggeschwindigkeiten zu beschreiben die eingehalten werden müssen, um bestimmte Geräte sinnvoll nutzen zu können.

Es konnte für alle durchgeführten und theoretisch berechneten Arbeiten ein Mindestabstand ermittelt werden, der eingehalten werden müsste, damit die Grenzwerte nicht überschritten werden würden.

Als sensible Bereiche in denen bevorzugt erschütterungsarme Technologien zum Einsatz kommen sollten bzw. in denen mit erhöhten Einwirkungen auf die Firmen zu rechnen ist, können die Bereiche der Untersuchung in den Einwirkungen durch die durchgeführten Sprengarbeiten prognostiziert wurden, angesehen werden. Durch eine gewisse Ungenauigkeit der Messungen, die durch den Erdboden selbst und durch eine nur punktuelle Betrachtung des Problems durch die Messungen vorhanden sind, können die ermittelten Mindestabstände nicht als absolut angesehen werden. Im konkreten Fall wäre dies bei der Celebrate Records GmbH ein Bereich von 85 m und bei der PTF Pfüller GmbH & Co. KG ein Bereich von 36 m um die jeweilige Firma.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Nutzung unterschiedlicher Technologien, unterschiedlich starke Erschütterungen in den Firmen auslösen. Es sollten Technologien verwendet werden, die zum einen dem technischen Stand der Technik entsprechen und zum anderen möglichst erschütterungsarm sind.

Im Zuge der Umsetzung der Baumaßnahme wird empfohlen, die Arbeiten im Bereich der Auer Straße erschütterungsmesstechnisch an den beiden Firmenstandorten zu begleiten. Dadurch könnten eventuelle Grenzüberschreitungen jederzeit detektiert und gegebenenfalls Maßnahmen ergriffen werden.

Kurzzeitige, starke Erschütterungen wie Sprengungen, können unter kurzfristiger Absprache mit den Unternehmen in Pausen oder außerhalb der regulären Arbeitszeit realisiert werden.

Seitens Celebrate Records GmbH wurde ein allgemeines Zeitfenster von freitags 15:00 Uhr bis montags 7:00 Uhr für das uneingeschränkte Arbeiten des Baubetriebs zugesichert. Unter regelmäßiger Absprache mit dem späteren Baubetrieb können bis zu zwei weiteren Werktagen für das freie Arbeiten des Baubetriebs zugesichert werden.

Organisatorische Maßnahmen seitens der Firma PTF Pfüller GmbH & Co. KG können zum derzeitigen Zeitpunkt nicht zugesagt werden

Ebenso wurden Erschütterungen hervorgerufen aus dem Betrieb der Eisenbahnstrecke untersucht. Es wurden kritische Bereiche ermittelt und entsprechende Schutzmaßnahmen ausgearbeitet, die in der Planung berücksichtigt wurden.

Im Sinne des erschütterungstechnischen Immissionsschutzes für den späteren Betrieb der Strecke werden im Bereich der Wohngebäude „Zwickauer Straße 37“ sowie beidseitig jeweils ca. 12 m darüber hinaus und „Zwickauer Straße 41“ sowie beidseitig jeweils ca. 40 m darüber hinaus Unterschottermatten verwendet, um die Anhaltswerte der DIN 4150-2 einzuhalten.

Erschütterungstechnische Maßnahmen werden ebenfalls im Bereich der Firmengebäuden der beiden Firmen „PTF Pfüller GmbH & Co. KG“ sowie darüber hinaus beidseitig jeweils ca. 80 m und „Celebrate Records“ sowie darüber hinaus beidseitig jeweils ca. 70 m umgesetzt. Hier werden ebenfalls Unterschottermatten eingebaut.

6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Entfällt.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.4.1 Allgemein

Zur Feststellung des Eingriffstatbestandes gemäß § 14 BNatSchG wurde für das Vorhaben ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erstellt (siehe Unterlage 19/1).

Die Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen (Konfliktanalyse) ergab teils erhebliche Beeinträchtigungen, sodass das Vorhaben den Eingriffstatbestand nach § 14 BNatSchG erfüllt.

Dies bewirkt die Einhaltung des Vermeidungsgebots der Eingriffsregelung i. S. d. § 15 BNatSchG sowie den Ausgleich (Ausgleichsmaßnahmen) oder sonstige Kompensation (Ersatzmaßnahmen) der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

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

Der Kompensationsumfang unvermeidbarer Beeinträchtigungen wird rechnerisch mit Hilfe der Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung ermittelt. Zusätzlich erfolgt die planerisch und fachlich begründete Darstellung der Kompensationsmaßnahmen. Beides – die quantitative Bilanzierung und fachliche Darstellung der Maßnahmen finden sich ausführlich im LBP. Nachfolgend werden die Maßnahmen lediglich aufgeführt.

6.4.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

6.4.2.1 Umweltbaubegleitung

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

Die UBB 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.

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 Baufeldfreimachung bis zum Abschluss der Rekultivierung, eine Umweltbaubegleitung (UBB) vorzusehen.

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, gewährt 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.

6.4.2.2 Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz

Konzeptionell ist die Ableitung der baulichen Vermeidungsmaßnahmen Teil der landschaftspflegerischen Begleitplanung. Besonderer Fokus liegt dabei auf Maßnahmen, welche sich aus dem Artenschutz nach § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG ergeben. Dazu zählen die folgend beschriebenen bautechnischen Maßnahmen sowie die Vermeidungsmaßnahmen bei Umsetzung des Vorhabens.

Folgende bautechnische Vermeidungsmaßnahmen wurden festgelegt:

- 1.1 V_{CEF} : Gestaltung von Glasflächen mit wirksamen Vogelschutzstrukturen/-mustern
- 1.2 V_{CEF} : Anwendung der Vorgaben zum Vogelschutz an Oberleitungsanlagen (Richtlinie DS 997-9114)
- 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

6.4.2.3 Vermeidungsmaßnahmen bei Umsetzung des Vorhabens

Bauzeitliche Artenschutzmaßnahmen

Als bauzeitliche Artenschutzmaßnahmen wurden die Folgenden festgelegt:

- 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 Vergrämungsmaßnahme vor Bau- und Brutzeitbeginn zum Schutz von Greifvögeln und Kontrolle der Wirksamkeit durch UBB

Dauerhafte Artenschutzmaßnahmen

Für den dauerhaften Artenschutz wurden untenstehende Vermeidungsmaßnahmen bestimmt.

- 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

Neben der Vermeidungsmaßnahmen, welche ihren Fokus auf den Artenschutz haben, werden ebenfalls für die weiteren betrachteten Schutzgüter und deren Funktionen für den Naturhaushalt spezifische Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase festgelegt. Dazu zählen:

- 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
- 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, Befeuchten von betroffenen Flächen und Geschwindigkeitsreduktion von Fahrzeugen

Dauerhafte Vermeidungsmaßnahmen für weitere Schutzgüter

Zur Vermeidung dauerhafter Beeinträchtigungen ergeben sich zwei Vermeidungsmaßnahmen für die Biotopfunktion sowie die Landschaftsbildfunktion:

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

6.4.3 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

In diesem Kapitel erfolgt die Darstellung eines für das hier geplante Vorhaben geeigneten naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes mit artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung unter Berücksichtigung spezifischer naturschutzrechtlicher und -fachlicher Belange (Ziele, Vorgaben, übergeordnete (Fach-) Pläne etc.). Die Multifunktionalität von Maßnahmen wird dabei bevorzugt.

6.4.3.1 Kompensationsmaßnahmen zum Artenschutz

Neugestaltung der Ackerfläche Niederwürschnitz

Ein Hauptziel ist es, auf der verbleibenden Ackerfläche Niederwürschnitz eine multifunktionale Kompensationsmaßnahme mit wesentlichem Fokus auf den

Artenschutz umzusetzen. Dieses Vorgehen entspricht dem Vorschlag aus dem AFB und wurde aufgrund der mangelnden Flächenverfügbarkeit im Untersuchungsgebiet gewählt.

Der potenziell verfügbare Anteil auf der Ackerfläche nach Vorhaben-Realisierung beträgt insgesamt ca. 4,5 ha und es sollen verschiedene Maßnahmen auf dieser umgesetzt werden. Allerdings bedingt das Vorgehen der Restnutzung der verbleibenden Flächen nach Umsetzung des Vorhabens im Zuge der technischen Planung eine Durchführung der drei geplanten Maßnahmen nach Beendigung der Bauarbeiten in diesem Bereich. Davon betroffen sind die Baumpflanzungen, die Anlage einer Hecke sowie von strukturiertem Grünland.

Die Maßnahmen können dementsprechend nicht wie im AFB vorgeschlagen bzw. gefordert vor Beginn der Bauarbeiten als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahme) geplant werden. Es kann für die betroffenen Maßnahmen keine Funktionsfähigkeit vor dem Baubeginn im Sinne einer CEF-Maßnahme gewährleistet werden.

Für die betroffenen Konflikte muss dementsprechend ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gestellt werden, welcher durch die untenstehenden FCS-Maßnahmen unterstützt werden soll. Die Anträge finden sich zur besseren Übersicht im Anhang des LBP.

Maßnahme 6.1 E_{FCS}: Pflanzung von Bäumen (Zielgruppen: Fledermäuse, Höhlen-/Nischenbrüter)

Dies soll auf der Ackerfläche als Erweiterung des „Eichenbusch“ umgesetzt werden. Bei diesem handelt es sich um Wald nach § 2 SächsWaldG. Ziel ist es, den bisher bestehenden Baumbestand in seinem Lebensraumpotenzial für verschiedene Tierarten wie Vögel (vor allem Höhlen- und Nischenbrüter) und Fledermäuse zu erweitern und aufzuwerten, weshalb vorrangig Waldbäume genutzt werden.

Als Ergebnis der Artkartierung kann eine Quartiernutzung durch Fledermäuse im „Eichenbusch“ mit mehreren höhlenreichen Altbäumen im Zentrum dessen aufgrund des bereits vorhandenen Habitatpotenzials als sehr wahrscheinlich angenommen werden. Die Maßnahme soll das Habitatpotenzial weiter steigern.

Dementsprechend soll folgender Ziel-Biototyp angestrebt werden: 01.05.200 Eichen-Hainbuchenwald (Fläche ca. 5.850 m²). Zum Schutz der Waldbäume und zur Erhöhung der Artenvielfalt soll vorliegend bzw. abgrenzend zur Trasse ein stufiger Waldrand (01.10.200 gestufter Waldrandbereich) aufgebaut werden (Fläche ca. 1.200 m²).

Maßnahme 6.2 E_{FCS}: Anlage strukturierter Grünflächen (Zielgruppen: Insekten, Brut- und Greifvögel, Amphibien, Reptilien)

Als gezielte Maßnahme zur Wahrung des günstigen Erhaltungszustandes der Arten bzw. ihrer lokalen Populationen (Amphibien, verschiedene Vogelarten, Reptilien) sollen strukturierte Grünflächen angelegt werden. In Anlehnung an den Artenschutzfachbeitrag soll dies im Rahmen der Komplexmaßnahme auf der Ackerfläche umgesetzt werden.

Dazu werden die folgenden Biotypen umgesetzt:

- 06.02.210 sonstige, extensiv genutzte Frischwiese
- 06.02.210 Grünland frischer Standorte
- 02.01.200 Gebüsch frischer Standorte
- 02.02.400 Baumgruppe, weitständig

Die Biotoptypen wurden so gewählt, dass neben den reinen Grünlandflächen ebenfalls verschiedene Strukturelemente, z.B. Einzelbäume und Gebüsche/Hecken vorhanden sind.

So können die entstehenden Flächen zur Verbesserung bzw. Erhaltung der lokalen Populationen von den betroffenen Vogelarten beitragen, indem Nahrungsflächen zur Verfügung gestellt werden sowie potenzielle Ruhestätten für die Fortpflanzungs- und Aufzuchtphase.

Es werden die vorhandenen Nahrungsangebote für Insekten erweitert und so ebenfalls wirbellosenreiche Nahrungshabitate für Amphibien und Reptilien geschaffen

Maßnahme 6.3 E_{FCS}: Heckenpflanzung (Zielarten: Neuntöter und Kuckuck)

Die Maßnahme umfasst die Anlage einer artgerechten Hecke für die Zielarten Neuntöter und Kuckuck zur Schaffung bzw. Sicherung von ausreichenden Nistplatzangeboten und als Strukturelement zur Verbesserung des Nahrungsangebotes für Wirbellose dienen.

Dazu wird auf einer Fläche von ca. 2.500 m² folgender Biotoptyp hergestellt: 02.02.100 Feldhecke (als Baum-Strauch-Hecke mit kleinwüchsigen Baumarten).

Artenschutzmaßnahmen im Bürgerpark Stollberg

7.1 A_{CEF}: Anlage Laichgewässer I (Zielgruppe: Amphibien)

Aufgrund der Überplanung eines Laichgewässers für Amphibien am Bürgerpark soll ein bestehendes Regenrückhaltebecken im Bürgerpark (Teich I) als naturnahes Regenrückhaltebecken mit entsprechender Ufervegetation ertüchtigt werden. Dazu steht eine Fläche von ca. 1.400 m² zur Verfügung.

Im Ausgangszustand liegt bis dato der Biotoptyp „Gebüsch frischer Standorte“ (Code: 02.01.100) vor. Zielbiotoptyp ist „Naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer“ (Code: 04.01.200). Dafür werden die vorliegenden Gebüsch- und Gehölzstrukturen in diesem Bereich beseitigt. Die technische Umsetzung der Maßnahme ist ausführlich im Kapitel 4.13.6 beschrieben.

In diesem Fall soll die technische Funktion des Regenrückhaltebeckens mit der ökologischen Funktion als Laichgewässer für Amphibien und Lebensraum für weitere Arten kombiniert werden.

Zum einen bietet die Umgebung des Gewässers gute Bedingungen als Landlebensraum für Amphibien, was sich durch die jetzige Nutzung des Teichs II als Laichgewässer bestätigt. Es herrscht ein Komplex aus verschiedenen Vegetationsstrukturen vor – Gehölze und Gebüsche im Bereich des Bürgerparks sowie Grünland rings um den Bürgerpark, womit verschiedene Verhältnisse hinsichtlich Temperatur, Deckung, Wasserregime für Amphibien geschaffen werden.

Zum anderen ist im Rahmen der technischen Gestaltung des RBB eine Abdichtung dessen geplant, wodurch eine schnelle Versickerung des zulaufenden Wassers verhindert wird. Auch die beiden Rohrzuläufe bleiben erhalten, wodurch das Gewässer neben dem direkten Niederschlags- und Hangwasser ebenfalls durch die Zuläufe gespeist wird. Aufgrund technischer Gegebenheiten muss ein Ablaufbauwerk errichtet werden, welches allerdings mittels dem Wirbeldrossel eine Drosselung des Abflusses vorgibt, womit ein stetes Trockenfallen des Teichs verhindert werden kann. So kann eine ständige Wasserführung mit Variation des Wasserspiegels vom zeitigen Frühjahr

bis in den Sommer gewährleistet werden. Um bei einem Trockenfallen des Gewässers in Trockenperioden einen stets wasserführenden Teilbereich zu gewährleisten, soll eine Vertiefungsmulde im tieferliegenden Böschungsbereich angelegt werden.

Die Rekultivierung und Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit des vorhandenen Teichs kann einerseits im räumlichen Zusammenhang den Verlust des gesetzlich geschützten Biotopes ausgleichen und andererseits das Auslösen eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG hinsichtlich des Verlustes einer Fortpflanzungsstätte für Amphibien verhindern. Demzufolge kann die Biotop- und Habitatfunktion des Kleingewässers langfristig gesichert werden.

Die Umsetzung dieser Maßnahme und die Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit muss vor Eingriffsbeginn am Folienteich (Teich II) erfolgen, damit darin geborgene Amphibien auf kurzem Weg im räumlich-funktionalen Zusammenhang umgesiedelt werden können. Dies ist durch die UBB zu betreuen/zu leisten.

7.2 A_{CEF}: Anbringung künstlicher Nisthilfen (Zielgruppe: Greifvögel)

Innerhalb der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme sollen künstliche Nisthilfen für Greifvögel installiert und so dauerhaft nachteilige Auswirkungen auf die Zielart Mäusebussard sowie Nachnutzer deren Nester im räumlichen Zusammenhang verhindert werden. So kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten dauerhaft gesichert werden.

Die Nistplätze sind vor Beginn der Brutzeit im Jahr des geplanten Baubeginns zu installieren. Dazu sind 4 Nistkörbe (Nistkorb mit Ø 70 cm – Schwegler Vogel- und Naturschutzprodukte GmbH) in einer Aufhängehöhe ab 7 m in einem geeigneten Gehölzbestand vorzusehen.

Aufgrund der Lage der bisherigen Nistplätze sowie der vorhandenen Siedlungsstruktur ist die Umsetzung der Maßnahme zu einem Teil im nördlichen bis nordwestlichen Bereich des Bürgerparks (vorhaben-abgewandte Seite) (Flurstück Nr. 1103/3 und 1113/3) geplant sowie im Bereich südlich der B 169 entlang des ehemaligen Bahndamms (Flurstück Nr. 607/4).

Diese Bereiche bieten aufgrund ihrer bereits vorhandenen ökologischen Wertigkeit und Umgebungsstruktur mit Gehölzen und Offenland-Bereichen ein hohes Habitatpotenzial.

Zusätzlich sollen im räumlichen Zusammenhang der künstlichen Nisthilfen vorhandene Acker- und Grünflächen mit Ansitzwarten für die Greifvögel aufgewertet werden.

Bisherige Nahrungshabitate liegen vor allem auf Acker- und Grünlandbereichen im Norden des UG, sprich dem Bürgerpark sowie entlang der Böschungen am Gewerbegebiet. Aufgrund der umfassenden Baumaßnahmen am Gewerbegebiet sollten hier keine Ansitzwarten installiert werden, sondern viel mehr im Bereich des ehemaligen Bahndamms südlich der B 169 sowie umliegender Flächen und im nördlichen Bürgerpark. Dabei sollten etwa 2-4 Ansitzwarten pro Hektar anberaumt werden.

Artenschutzmaßnahmen am Gewerbegebiet und „Grüner Winkel“

8.1 A_{CEF}: Aufwertung von Reptilienhabitaten (Zielarten: Zauneidechse, Waldeidechse)

Aufgrund der Beeinträchtigung tatsächlicher und potenzieller Reptilienhabitats sollen im Bereich der Süd-/ Ostböschung des Gewerbegebietes zusätzliche Reptilienhabitats geschaffen und somit der potenzielle Lebensraum aufgewertet werden.

Entsprechend den Kartierungsergebnissen bieten die Böschungen des Gewerbegebietes „Stollberger Tor“ großflächig Habitatpotenzial. Im derzeitigen Zustand herrscht allerdings ein Mangel an Sonnenplätzen sowie Gehölzen am Hang. Aufgrund des hohen Aufwertungspotenzials sowie des Nachweises einer Zauneidechse (und mehrere Waldeidechsen) und damit der möglichen Annahme einer kleinen Population wurde für die Maßnahme dieser Bereich ausgewählt.

Die Maßnahme beinhaltet die Anpflanzung von 20 Einzelsträuchern als Schattenplätze zur thermischen Regulation der Tiere neben den besonnten Bereichen sowie die Anlage von 10 kombinierten Sand-/Steinlinsen, welche als Sonnenplätze dienen.

Die Aufwertung der Reptilienhabitats ist vor dem Baubeginn umzusetzen. So kann von einer eigenständigen Einwanderung der Reptilien in die neu geschaffenen Habitatstrukturen ausgegangen werden. Dadurch ergibt sich eine geringe Belastung der Individuen sowie ein geringerer Aufwand des Umsetzens einzelner Individuen während der Bauzeit.

Die neu geschaffenen Habitatstrukturen sind während der Bauphase vor Beeinträchtigungen zu schützen (siehe 4.2 V).

8.2 E_{CEF}: Aufwertung von Landhabitaten (Zielgruppe: Amphibien)

Aufgrund der Beeinträchtigungen von Landhabitaten und Fortpflanzungsstätten von Amphibien durch die Überplanung dieser sowie Zerschneidungswirkungen durch die Trasse sollen bestehende Landhabitats aufgewertet werden.

Aufgrund dessen sollen die bestehenden potenziellen Landhabitats von Amphibien durch Schaffung zusätzlicher Winterquartiere aufgewertet werden. Dazu werden Gesteinsaufschüttungen oder Totholzhaufen als Winterverstecke bzw. Landhabitats geschaffen.

Aufgrund der bereits vorhandenen Strukturen im Bereich der Kleingartenanlage im „Grüner Winkel“ und der Umsetzung der Maßnahme „Aufwertung von Reptilienhabitaten“ am Gewerbegebiet wurde für die neuen Winterquartiere der Bereich der bestehenden Ausgleichsfläche westlich des obersten Teichs am „Grüner Winkel“ gewählt. Entsprechend der Raumanalyse finden sich hier gut geeignete Landhabitats für alle Amphibienarten: Berg-, Kamm- und Teichmolch, Erdkröte und Grasfrosch. Des Weiteren befindet sich der Standort im 250 m Umkreis zum nächsten Vorkommen (Laichgewässer) sowie in ausreichenden Abstand zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen.

Die Anlage von 6 zusätzlichen Winterquartieren kann eine ausreichende Anzahl an Mikrohabitats und stabile Bedingungen für die Arten während der Winterperiode garantieren. Aufgrund des Verlustes von Quartieren und Lebensräumen zu Beginn der

Bauphase, muss die Umsetzung der Maßnahme zu diesem Zeitpunkt abgeschlossen sein.

Die im Jahresverlauf stattfindende Migration der Amphibien zwischen den Laichgewässern sowie ihrer Landhabitats (auch den neuen Winterquartieren) soll durch die Anlage von zwei Amphibientunneln gefördert und sichergestellt.

8.3 A_{CEF}: Anlage Laichgewässer II (Zielgruppe: Amphibien)

Durch das Vorhaben gehen zwei Laichgewässer für Amphibien verloren. Davon betroffen ist neben dem Folienteich am Bürgerpark ebenfalls ein temporäres Kleingewässer im Einschnitt der ehemaligen Bahntrasse am Gewerbegebiet. Dieses dient vor allem Erdkröte, Grasfrosch sowie Berg- und Teichmolch als Laichgewässer. Gleichzeitig handelt es sich um ein nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop (naturnahes, temporäres Kleingewässer).

Durch den unvermeidbaren Verlust des temporären Gewässers soll im räumlichen Zusammenhang zur Maßnahme 8.1 A_{CEF} ein neues naturnahes, temporäres Kleingewässer (04.01.100) an der Südostböschung des Gewerbegebietes angelegt werden (ca. 130 m²).

Dieser Bereich bietet entsprechend der Raumanalysen ebenfalls eine mittlere bis gute Eignung als Landhabitats für die Amphibienarten. Es lässt sich davon ausgehen, dass auch die umzusetzenden Reptilienhabitats (Strauchpflanzungen und Sand-/Steinlinsen) diese Landhabitats für Amphibien weiter aufwerten.

Aufgrund dessen wurde sich gegen das Anlegen eines Ersatzgewässers im Einschnitt der bisher bestehenden Bahntrasse entschieden, sondern der Böschungsbereich gewählt. Um Zerschneidungseffekte zwischen dem neuen Laichgewässer und den potenziellen Landhabitats zu verringern, wird parallel die Anlage eines Amphibiendurchlasses im räumlichen Zusammenhang geplant.

Maßnahme 9 A_{CEF}: Anbringung von Ersatzquartieren (Zielgruppe: Fledermäuse)

Aufgrund der geplanten Trasse gehen im Rahmen von Gehölzbeseitigungen Fledermausquartiere verloren (siehe Konflikt H 08).

Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion bzw. Aufrechterhaltung dieser werden im räumlichen Zusammenhang des Vorhabens 30 Ersatzquartiere für Fledermäuse geschaffen.

Dementsprechend sind 6 Kastengruppen an Altbäumen/Baumgruppen/Feldgehölzen zu montieren.

Aufgrund der Lage der bisherigen Fledermausquartiere sollen die Kästen im engen räumlichen Umfeld des Vorhabens innerhalb des Siedlungsgebietes Stollbergs installiert werden - so kann die Wahrscheinlichkeit der Annahme der Ersatzquartiere durch die Fledermäuse erhöht werden.

Aufgrund einer hohen Anzahl bereits vorhandener Kästen in den Bereichen Friedhofsgelände und Walkteich sollen die Fledermausquartiere entlang des alten Bahndamms südlich der B 169 installiert werden. So kann die ökologische Funktion kurz- bzw. mittelfristig im räumlichen Zusammenhang aufrechterhalten werden, bis ebenfalls die Maßnahme 6.1 A_{FCS} ihre Funktion erfüllen kann.

Die vorgezogene Maßnahme ist vor Beginn der Bauarbeiten (zwingend vor Baufeldfreimachung bzw. vor Rodung von Gehölzen) umzusetzen, um die

unterbrechungsfreie ökologische Funktion sicherzustellen und das Auslösen des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu verhindern.

Maßnahme 10 A_{CEF}: Vogelnistkästen (Zielgruppe: Brutvögel)

Das Vorhaben bedingt den Verlust von Gehölzbeständen, Höhlenbäumen, Holzstapeln und Unterständen, welche Höhlen- und Nischenbrütern zahlreiche Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Untersuchungsgebiet liefern.

Zur Kompensation werden die im Eingriffsraum vorhandenen Vogel-Nistkästen umgehungen oder gleichwertig ersetzt.

Die Beseitigung der Holzstapel und Unterstände im BR 2 („Grüner Winkel“) bedingt die Anbringung von 6 Nistkästen für Halbhöhlenbrüter (Bachstelze, Hausrotschwanz), z.B. der Firma Schwegler Vogel- und Naturschutzprodukte GmbH.

Die Fällung der baumhöhlenreichen Gehölzbestände im BR 2 („Grüner Winkel“) erfordert die Montage von insgesamt 30 Höhlenbrüter-Nistkästen, z.B. der Firma Schwegler Vogel- und Naturschutzprodukte (andere bau- und funktionsgleiche Modelle je nach Lieferzeit und Kosten möglich).

Die Anbringung sollte im räumlich-funktionalen Zusammenhang im Gemeindegebiet Stollberg erfolgen – so kann die Wahrscheinlichkeit der Annahme durch die Vogelarten erhöht werden.

Aufgrund bereits vorhandener Nistkästen in einer hohen Anzahl in den beiden erstgenannten Bereichen sollen die Nistkästen entlang des alten Bahndamms südlich der B 169 installiert werden.

Die vorgezogene Maßnahme ist vor Beginn der Bauarbeiten (zwingend vor Baufeldfreimachung bzw. vor Rodung von Gehölzen) umzusetzen, um die unterbrechungsfreie ökologische Funktion sicherzustellen und das Auslösen des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu verhindern.

Im Zusammenhang mit dieser Maßnahme sowie der Maßnahme 9 A_{CEF} sollen die bestehenden Höhlungen von Einzelbäumen, z.B. der Altholzinsel bei Fällung weiterverwendet werden. So kann der entsprechende Stammabschnitt abgeschnitten und mit einem Dach versehen werden sowie anschließend in die beschriebenen Bereiche aufgehängt werden. Beispielsweise Spechtarten nutzen vorzugsweise gezimmerte Höhlungen statt Nistkästen.

Maßnahme 11 E_{CEF}: Lerchenfenster

Im Umkreis des Vorhabens sind insgesamt ca. 6 Lerchenfenster auf etwa 3 ha vorhandener Ackerflächen anzulegen – mit zwei Lerchenfenstern je Hektar gleichmäßig verteilt.

Dabei sollen folgende Parameter berücksichtigt werden:

- Nutzung von Schlägen mit Wintergetreide oder Raps (zu wenige Brutplätze in diesen Beständen) – Ansiedlung neuer Brutpaare in diesen dichten Beständen möglich
- Nutzung von Schlägen ab 5 ha; nicht auf feuchten oder nassen Arealen (Kuppenlage bevorzugen)
- Lerchenfenster in Abstand von mind. 25 m zum Feldrand und mind. 50 m zu vertikalen Elementen wie Gehölzen, Gebäuden oder Freileitungen; max. möglicher Abstand zu Fahrgassen zum Schutz vor Prädatoren
- Größe: ca. 20 m² bei Wintergetreide und ca. 40 m² bei Winterraps

Innerhalb der Lerchenfenster soll keine Ansaat erfolgen (Sämaschine für einige Meter anheben). Nach Aussaat wird das Lerchenfenster wie der Rest des Schrages weiter bewirtschaftet, allerdings ohne mechanische Unkrautbekämpfung ab dem 31.3. bis zur Ernte. Die Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln entsprechend des restlichen Ackers stellt kein Problem dar (wenig Unkräuter).

Die Lerchenfenster wirken sich nicht negativ auf die Fruchtfolge aus und der Ernteausfall beträgt lediglich ca. 5 € je Hektar.

Die Maßnahme sollte vor Beginn der Brutzeit im Jahr des geplanten Baubeginns umgesetzt werden, damit Ausweichhabitate zu Beginn der Brutsaison gesichert sind.

Die zeitnahe Besiedlung der Ersatzhabitate durch die Feldlerche kann unter Berücksichtigung der spezifischen qualitativen Lebensraumsprüche, deren Ausbreitungsvermögen und Raumspruch mit hoher Prognosesicherheit attestiert werden.

6.4.3.2 Kompensationsmaßnahmen zum Naturschutz

12 A: Landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen

Ergänzend zu den bautechnischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden außerdem trassennahe, begleitende Gestaltungsmaßnahmen zum Ausgleich durchgeführt.

Diese erfüllen eine eingriffsmindernde Wirkung, insbesondere für nicht quantifizierbare (oder funktionale) Beeinträchtigungen durch anlagenbedingte Eingriffe, also bspw. visuelle Beeinträchtigungen des Landschafts-/Stadtbildes oder qualitativen Beeinträchtigungen des Mikroklimas.

Folgende Gestaltungsmaßnahmen sind je nach Standortverhältnissen vorgesehen:

- Anlage von gestalteten Abstandsflächen (11.03.900) auf Banketten, Straßennebenflächen und Grünland
- Anlage von Staudenfluren (07.01.000) auf Damm- und Einschnittsböschungen
- Anlage von Gebüsch frischer Standorte (02.01.200) auf Lärmschutzwall

Die geplanten Bankette und Straßennebenflächen umfassen alle kleineren Grünflächen entlang der Verkehrsinfrastrukturflächen, welche einer intensiven Pflege unterliegen. Aufgrund dessen erfolgt hier die Gestaltung bzw. Anlage von gestalteten Abstandsflächen, vorwiegend bestehend aus Scherrasen.

Die Einschnitts- und Dammböschungen, welche vor allem ausgeprägt im Bezugsraum 3 und 6 vorhanden sind, sollen vorrangig mittels der Anlage von Staudenfluren gestaltet werden. Ziel ist es, ein im Rahmen der technischen Rahmenbedingungen hinsichtlich Pflege und Wartung möglichst extensives Grünland zu gestalten. So kann das Vorhaben optisch und ökologisch in die vorhandenen Biotopstrukturen eingebunden werden.

Der versetzte Lärmschutzwall im Bereich der Auer Straße, welcher die bestehende Ausgleichsfläche mit der Streuobstwiese zum Straßenbereich abgrenzt, soll möglichst gleich dem jetzt vorliegenden Biotopstrukturen gestaltet werden. Es handelt sich hierbei derzeit um Gebüsch frischer Standorte (02.01.200), weshalb sich in der Planung ebenfalls für die Gestaltung des Lärmschutz-walls mit Strauchbeständen entschieden wurde. Hierbei sollte, wie bei allen Maßnahmen die Pflanzliste des DVL mit den entsprechendem Vorkommensgebiet 3 Beachtung finden, sodass z.B. Gewöhnliche

Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdornen (*Crataegus* spp.), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Faulbaum (*Frangula alnus*) oder Brombeeren (*Rubus* spp.) genutzt werden können.

Die Maßnahmen dienen damit in erster Linie der Einbindung der Trassenführung in den vorhandenen Landschaftsraum und somit insgesamt der landschaftsgerechten Wiederherstellung des Landschafts-/ Stadtbildes gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG. Weiterhin soll durch die Gestaltung der straßen-/eisenbahnbegleitenden Grünflächen die Verkehrsanlage gesichert und geschützt werden. So leisten sie einen Beitrag zum Erosionsschutz, zur Hangsicherung an Böschungen, zur optischen Führung und zum Emissions- und Lärmschutz.

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

In Abstimmungen mit der *Agrargenossenschaft Lößnitz-Stollberg* wird eine externe Fläche in Form eines alten Silos für naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung gestellt. Die betreffende Fläche befindet sich auf dem Flurstück 121/27 der Gemarkung Oberdorf.

Im Rahmen der Ersatzmaßnahme soll die betreffende Fläche zunächst entsiegelt und dann rekultiviert werden. Durch Herstellung und Entwicklung von wertgebenden Ziel-Biototypen kann eine wesentliche ökologische Aufwertung erzielt werden.

So sollen hier einerseits feld- und flursäumende Sträucher/Hecken/Gehölze in Form von Feldhecken hergestellt werden. Andererseits soll eine durch die *Agrargenossenschaft Lößnitz-Stollberg* zu bewirtschaftende Streuobstwiese entstehen.

Die beschriebenen Ziel-Strukturen stellen ökologisch wertvolle Elemente/Einheiten für viele Tierarten, bspw. Insekten (z.B. Bienen), Vögel sowie einige Kleintiere dar und dienen der Erweiterung von und Verbindung mit den angrenzenden Biotopen des Landschaftsschutzgebietes entlang des alten Bahndamms Oberdorf.

Weiterhin bedeutet die Maßnahme eine wesentliche Aufwertung des Landschaftsbilds. Nach Umsetzung dieser wird der Blick ins Offenland aus Richtung Ortschaft (Oberdorf) nicht mehr durch hohe Betonwände eines Silos gestört werden, sondern wird sich auf grünbewachsene Gehölz- und Heckenstrukturen sowie blühende Obstbäume richten, welche die Landwirtschaftsflächen umsäumen und die bestehenden Gehölzstrukturen optisch ergänzen.

Im Ausgangszustand liegt der Biototyp 11.02.300 Versiegelte Fläche (Silo, landwirtschaftlicher Betriebsstandort, industrielle Ausprägung) vor.

Herzustellen und zu entwickeln sind die folgenden Zielbiototypen:

- 02.02.100 Feldhecke (auf einer Fläche von ca. 2.020 m²)
- 02.02.200 Feldgehölz (auf einer Fläche von ca. 310 m²)
- 10.03.000 Streuobstwiese (auf einer Fläche von ca. 4.790 m²)

Beide Biotypen stehen im funktionalen Zusammenhang mit den Eingriffen aufgrund des geplanten Vorhabens.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Entfällt.

7 Kosten

Die Kostenschätzung wird nach DIN 276 unter Anwendung des Kostenkennwertekataloges (KKK) erstellt.

Kostenträger ist der Verkehrsverbund Mittelsachsen GmbH.

Die Beteiligung Dritter entsprechend der globalen Gesetzmäßigkeiten und Richtlinien (u.a. Eisenbahnkreuzungsgesetz) ist vorgesehen.

8 Verfahren

Für die Betroffenheiten der Bahn- und Straßenanlagen wird ein Planrechtsverfahren nach § 18 AEG durchgeführt.

Flurbereinigungsverfahren sind nicht vorgesehen oder bekannt.

Die Baumaßnahme findet zu einem großen Teil auf Flurstücken Dritter statt. Flächen des Straßenbaulastträgers werden im Bereich Auer Straße beansprucht, im Bereich Bf Stollberg werden von der Citybahn Chemnitz gepachtete Grundstücke der DB Netz AG beansprucht. Im Bereich der Abzweigweiche im Ortsteil Niederwürschnitz werden von der RIS Sachsen GmbH gepachtete Grundstücke der DB Netz AG in Anspruch genommen.

Im Bereich km 15,5 – km 16,5 folgt die NBS dem alten Verlauf der ehemaligen, nicht entwidmeten Strecke 6639 Zwönitz – Chemnitz.

Vorgesehen ist die Inanspruchnahme bzw. der Erwerb benötigter Flächen Dritter gemäß dem in der kommenden Planungsstufe zu erstellenden Grunderwerbsplan und Grunderwerbsverzeichnis.

Für ausgebaute sowie für neue Materialien und Stoffe sowie das Abstellen von Fahrzeugen, Maschinen und Bauteilen sind Bereitstellungsf lächen erforderlich. Dafür werden bauzeitliche BE-Flächen genutzt.

Alle bauzeitlich beanspruchten Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme entsprechend ihres ursprünglichen Zustands wieder hergestellt, sofern keine Veränderungen im Rahmen des hier beschriebenen Bauvorhabens vorzunehmen sind.

Zwischen Straßenbaulastträger und Vorhabenträger wird eine Kreuzungsvereinbarung abgeschlossen.

8.1 Kampfmittel

Der Kampfmittelbeseitigungsdienst des Polizeiverwaltungsamtes schließt im Baubereich eine Kampfmittelbelastung nicht aus. Konkrete Anhaltspunkte für Lagerorte von Kampfmitteln liegen dem Kampfmittelbeseitigungsdienst jedoch nicht vor.

Für die Durchführung der Baumaßnahme sind baubegleitende Kampfmittel-sondierungen vorgesehen.

8.2 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Im Rahmen der Bautätigkeiten werden Abfälle im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes erzeugt. Die Verwertung und die Beseitigung der Abfälle erfolgt nach den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

Bodenaushub bzw. das Bau- und Abbruchmaterial wird während der Bautätigkeit analysiert, um eine Einstufung des Abfalls gemäß Abfallverzeichnisverordnung (AVV) vorzunehmen und eine Planung für die Verwertung/Entsorgung durchzuführen.

Anfallende Althölzer aus Rückbau von Gebäuden werden nach den Regeln der Altholzverordnung ordnungsgemäß entsorgt.

Die Vorhabenträgerin schätzt ein, dass bei dem hier beschriebenen Bauvorhaben in abfallrechtlicher Hinsicht keine über das Übliche hinausgehenden Sachverhalte zu beachten sind.

8.3 Gewässer

Im Planfeststellungsbereich finden sich zwei Fließgewässer. Dabei handelt es sich um einen namenlosen Bach, welcher die Trasse südlich der Zwickauer Straße quert. Dieser verläuft zumeist unterirdisch verrohrt Richtung Gablenzbach. Das zweite Gewässer entspringt östlich der BAB 72 und verläuft lediglich westlich davon im „Eichenbusch“ bis zur bestehenden Bahntrasse als offener Bachlauf. Dieses ist nur temporär wasserführend.

Des Weiteren liegen im Planfeststellungsbereich zwei Standgewässer. Dabei handelt es sich zum einen um einen temporär wasserführenden Tümpel im Einschnitt der alten Bahntrasse westlich der Zufahrtsstraße zum „Grünen Winkel“, zum anderen um einen dauerhaft wasserführenden Folienteich am Bürgerpark als Teil der vorhandenen Regenentwässerungsanlagen des Gewerbegebietes.

Das Vorhaben beinhaltet den anlagebedingten Verlust der beiden genannten Oberflächengewässer. Weitere erhebliche Eingriffe in das Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten. Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers sind nicht zu erwarten bzw. geplante Eingriffe können als nicht erheblich eingestuft werden.

Weitere Angaben sind der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zu entnehmen.

8.4 Land- und Forstwirtschaft

Land- und forstwirtschaftliche Flächen sind direkt von der Baumaßnahme betroffen.

8.5 Brand- und Katastrophenschutz

Die Zufahrt zur Rettungsstelle am Beginn der Gewölbereihe erfolgt über den Ausbau des vorhandenen Feldweges aus Richtung Niederwürschnitz. Der Anschluss an das öffentliche Verkehrswegenetz erfolgt über die Teichstraße. Entlang des Rettungsweges sind zwei Ausweichstellen mit 40 m Länge angeordnet um im Begegnungsfall ein Aneinander vorbeifahren gewährleisten sowie eine Blockade des BÜ 12,8/2,7 verhindern zu können.

Die Umfahrung des Widerlagers der Gewölbereihe sowie die Durchfahrt unter dem ersten Feld ist so breit dimensioniert, dass hier im Begegnungsfall ein Aneinander vorbeifahren für zwei 9,0 m-Fahrzeuge gewährleistet ist.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Realisierung der Baumaßnahme soll voraussichtlich im Zeitraum Ende 2024 – Ende 2027 erfolgen.

Die Neubaustrecke wird in zwei Hauptbauabschnitte (HBA) aufgeteilt.

- HBA 1 vom Bf Stollberg (km 16,7) bis einschließlich der EÜ BW 1.2 über die BAB A72 (km 13,450) (Bauzeit 20 Monate)
- HBA 2 von Weichenanfang Abzweigweiche 11W1 km 12,784 bis einschließlich der Bogenreihe BW 1.1. km 13,450 (Bauzeit 15 Monate)

Hintergrund ist, dass der HBA 2 nicht ohne Eingriffe in die ABS realisiert werden kann und im Zusammenhang mit den Elektrifizierungs- und Ausbaumaßnahmen der ABS erfolgen muss. Die Betriebsbeeinflussung auf der Strecke 6641 wäre zu groß. Aus diesem Grund wird ein Interimszustand eingerichtet (bauzeitlicher Einbau GEA, bauzeitliche Abspannung OLA). Dadurch kann bis zur Inbetriebnahme des HBA 2 einschl. der ABS-Baumaßnahme ein funktionsfähiger Betriebsabschnitt der Neubaustrecke befahren werden. Außerdem entsteht dadurch die Möglichkeit, die umfangreiche Planung/Vorbereitung zum Bau des BW 1.1. (Gewölbereihe) separat durchzuführen.

Die Sperrung der Strecke 6639 beträgt mind. 11 Wochen, die Sperrung der Strecke 6641 ca. 7 Wochen.

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. Der gesamte Bauzeitraum des HBA1 wird sich bis Ende 2027 ausdehnen.

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. Es ist von einer Betroffenheit über die gesamte Bauzeit hinweg bis mind. Ende 2027 auszugehen.

Während der Bauzeit sind mindestens alle nicht öffentlichen Flächen innerhalb der Baufeldgrenze nicht oder nur eingeschränkt nutzbar. Die gilt insbesondere für den Bereich dauerhafter Bauwerke und Zuwegungen, BE-Flächen und Baustraßen. Die Dauer der Einschränkung richtet sich bei temporären Anlagen nach der Bauzeit der Hauptbauabschnitte HBA 1 und HBA 2.

Außerhalb der Auer Straße sind für die bauzeitlich Nutzung von nicht öffentlichen Flächen u.a. folgende Hinweise zu beachten:

- Bestehender Weg parallel zur BAB A72 zwischen Lichtensteiner Straße und Einschleifstelle bei Bahn-km ca. 12,8+00 ist während des Ausbaus zur Baustraße und während des Rückbaus nicht nutzbar.
- Bestehender Weg parallel zur BAB 72 zwischen Teichstraße und Einschleifstelle bei Bahn-km ca. 12,8+00 ist während des Ausbaus zum Rettungsweg nicht nutzbar.
- Das Feld zwischen BAB A72 und Bestandsstrecke 6641 im Bereich BW 1.1 ist während der Bauzeit nur nicht nutzbar.
- Baustraße und Zufahrt zur BE-Fläche auf Parkplatz „Logistikpark Stollberg“ erfolgt vor der Schranke des Firmenparkplatzes. Baustellenverkehr und parkende PKW haben eine getrennt verschließbare Zufahrt.

Außerhalb der Auer Straße sind für die bauzeitlich Nutzung öffentlicher Flächen u.a. folgende Hinweise zu beachten:

- Eingeschränkte Nutzung der Flächen im Bürgerpark bei Bahn-km ca. 13,6+00 aufgrund BE-Fläche und Zufahrtsstraße.
- halbseitige Sperrung B180 (Stollberger Straße) bei Herstellung Baustellenzufahrt bei Bahn-km ca. 13,6+50.
- halbseitige Sperrung Straße Bürgerpark bei Herstellung Baustellenzufahrten und BE-Fläche bei Bahn-km ca. 13,7+00.
- halbseitige Sperrung B180 (Auer Straße) bei Herstellung Baustellenausfahrt bei Bahn-km ca. 15,0+00.
- halbseitige Sperrung B180/B169 bei Herstellung Baustellenausfahrt bei Bahn-km ca. 15,4+50.
- temporäre Sperrung Straße „Am Grünen Winkel“ für Herstellung Baustellenzufahrten bei Bahn-km ca. 15,7+00.

In den sensiblen Bereichen der Auer Straße, nahe der Firmen PTF Pfüller und Celebrate Records, werden erschütterungsrelevante Aufbruch- und Verdichtungsarbeiten als Wochenendarbeit erfolgen, um die damit verbundenen Produktionsausfälle zu minimieren.

Die Zufahrt zum Baufeld erfolgt über die im beigefügten Übersichtsplan Baufelderschließung dargestellten Wege. Die Zufahrt nördlich der Autobahn BAB A72 erfolgt dabei über den auszubauenden, vorhandenen Feldweg von der Autobahnabfahrt Stollberg Nord. Hierbei sind für den Begegnungsfall Ausweichbuchten anzulegen. Eine Zufahrt über die Ortslage Niederwürschnitz darf dabei nicht erfolgen, da die vorhandenen Wege eng und durch den zu erwartenden Verkehr größere Beeinträchtigungen innerhalb der vorhandenen Wohnbebauung zu erwarten sind. Weiterer Grund ist die bauzeitliche Ausstattung des BÜ 12,8/2,7 der eine Aus- und Einfahrt nur in nordwestliche Richtung erlaubt.

Die Zufahrt zur geplanten Stützwand 2.1 einschl. den Dammbaumaßnahmen bis Hasenbude und der Herstellung des Hp „Stollberger Tor“ erfolgt von der B180 im Bereich Bahn-km 15,4+50 bzw. von der Straße „Am Grünen Winkel“ bei Bahn-km 15,7+00 aus. Die Baustraße zur geplanten Stützwand 2.1 verläuft parallel zur B180. Zur Ausgleichsfläche zwischen geplanter Zufahrt und B180 ist eine Bautabuzone definiert.

Im Bereich der B 180 „Auer Straße“ sind zur Umsetzung der Baumaßnahme der Gleisanlage in neuer Mittellage, zu jeder Zeit die Zufahrten zu den Gewerbegrundstücken zu gewährleisten. Daher muss der Ausbau der Auer Straße abschnittsweise und getrennt für die Richtungsfahrbahnen erfolgen.

Der Umleitungsplan für den Bereich der B 180 „Auer Str.“ ist als Unterlage 16.15. beigefügt. Die Umleitungsführung für die Auer Str. in Richtung B 169 ist über die B 180 – S 256 – K 8851 angedacht. Die Umleitungsführung der Auer Str. in Richtung B 180 „Stollberger Str.“ ist über die B 169/B 180 - S 258 „Bahnhofstraße“ – „Hohensteiner Str.“ geplant.

Eine Bauphasenkonzeption ist als Unterlage 16.16 beigefügt. Die Bereiche mit endgültigem Ausbau sind einschließlich der Leitungsverlegungen und Gründungen für die Oberleitungsmasten, Fundamente etc. herzustellen. Für die Zufahrten sind immer provisorische Überfahrten herzustellen.

Bauabschnitt 1: Verbreiterung West

Es erfolgen sämtliche Baumfällungen an der Auer Straße. Die westlichen Grünflächen sind als Behelfsfahrbahn zu überbauen und im Bereich von Bau-km 0+804 bis zur Zwickauer Str. erfolgt eine Verbreiterung der westlichen Fahrbahn auf 5,50 m westliche Fahrbahn plus 2,0 m westlicher Gehweg ab neuer Gleisachse.

Es werden sind 5 Bauabschnitte geplant:(siehe Unterlage 16.16.1)

BA 1.1: Bau-km 0+180 – Bau-km 0+804

Überbauung der westlichen Grünflächen und Verbreiterung der westlichen Fahrbahn auf 5,50 m + 2,0m Gehweg ab Gleisachse.

BA 1.2: Bau-km 0+804 – Zwickauer Str.

Überbauung der westlichen Grünflächen und Verbreiterung der westlichen Fahrbahn auf 5,50 m + 2,0m Gehweg ab Gleisachse

BA 1.3: Herstellung Zufahrt Parkplatz Bürgerpark als Provisorium

BA 1.4: Ausbau B 180 „Stollberger Str.“

BA 1.5: Ausbau „Auer Str. Fahrbahn West“ vom Kreisverkehr bis Bau-km 0+180

Die Verkehrsführung erfolgt in beiden Fahrrichtungen mit Verkehrsraumeinschränkungen. Die B 180 „Stollberger Str.“ wird im BA 1.4 über die im BA 1.3 hergestellte provisorische Parkplatzzufahrt mit LSA umgeleitet. Im Bereich von Bau-km 0+850 – Bau-km 0+940 wird ein provisorischer Gehweg angelegt. Die westlichen Bushaltestellen werden kurzfristig verlegt.

Bauabschnitt 2: grundhafter Ausbau Fahrbahn Ost

Hier ist der Ausbau des östlichen Fahrbahnbereiches einschließlich des östlichen Gleisbordes sowie der Leitungsumverlegungen, Herstellung der Gründungen der Oberleitungsmaste und Fundamente sowie die Herstellung der Stützwände, Gehwege und Zufahrten beinhaltet (siehe Unterlage 16.16.2)

Es sind 7 Bauabschnitte vorgesehen:

BA 2.1: Ausbau der Hohensteiner Str. und des Bürgerparkes östl. Fahrbahn sowie der Auer Str. Ost bis Bau-km 0+050

BA 2.2: Ausbau Bürgerpark westl. Fahrbahn

BA 2.3: Ausbau der Auer Str. Ost von Bau-km 0+050 – Bau-km 0+150 sowie der Albert-Schweitzer-Str.

BA 2.4: Ausbau der Auer Str. Ost von Bau-km 0+150 – Bau-km 0+870

BA 2.5: Ausbau der Zwickauer Str. Ost

BA 2.6: Ausbau der Auer Str. von Bau-km 0+870 – Bau-km 1+103,5

BA 2.7: Ausbau der Auer Str. Ost von Bau-km 1+103,5 – Bau-km 1+179,5

Die Verkehrsführung Richtung B 169 erfolgt über den im 1. BA westlich verbreiterten Fahrbahnbereich. Richtung Stollberger Str. wird die Umleitung über die B 169/ B 180 – S 258 „Bahnhofstr.“ – Hohensteiner Str. genutzt. Im BA 2.1 erfolgt die Verkehrsführung noch über die Auer Str. mit LSA im Kreisverkehr.

Die östlichen Bushaltestellen entfallen.

Bauabschnitt 3: grundhafter Ausbau Fahrbahn West

Hier ist der Ausbau des westlichen Fahrbahnbereiches einschließlich des westlichen Gleisbordes sowie der Leitungsumverlegungen, Herstellung der Gründungen der Oberleitungsmaste und Fundamente sowie die Herstellung der Stützwände, Gehwege und Zufahrten und der endgültige Ausbau des Parkplatzes Bürgerpark beinhaltet (siehe Unterlage 16.16.3)

Es sind 4 Baubereiche vorgesehen:

BA 3.1: Ausbau der Auer Str. West von Bau-km 0+180 – Bau-km 0+804

BA 3.2: Ausbau der Auer Str. West von Bau-km 0+804 – Bau-km 0+848

BA 3.3: Ausbau der Auer Str. West von Bau-km 0+848 – Bau-km 1+103,5 einschl. Zwickauer Str. West

BA 3.4: Ausbau der Auer Str. West von Bau-km 1+103,5 – Bau-km 1+179,5

Die Verkehrsführung Richtung der B 180 „Stollberger Str.“ erfolgt über den neuen östlichen Fahrbahnbereich. Richtung B 169 wird die Umleitung über die B 180 – S 256 – S 246 -K 8851 genutzt. Die westlichen Bushaltestellen entfallen.

Bauabschnitt 4: Herstellung Gleisbereich

Die Herstellung des Geleisbereiches erfolgt von der westlichen Fahrbahn aus (siehe Unterlage 16.16.4).

Die Verkehrsführung Richtung der B 180 „Stollberger Str.“ erfolgt über den neuen östlichen Fahrbahnbereich. Richtung B 169 wird die Umleitung über die B 180 – S 256 – S 246 - K 8851 genutzt. Die westlichen Bushaltestellen entfallen.

Der Baubereich „Hasenbude“ ist am Anfang der Gesamtmaßnahme unter Vollsperrung herzustellen. Zu diesem Zeitpunkt ist eine Zugängigkeit über den unbefestigten Weg („Grüner Winkel“) am Ausbauende noch möglich. Eine Zufahrt der Anlieger kann nur bis zur Ausbaugrenze über den westlichen Weg Hasenbude

Der Gehweg an der S 258 wird im Nachgang hergestellt, da die Bahnhofstraße als Umleitungsstrecke zur Verfügung stehen muss. Die Herstellung der Gehwege erfolgt nacheinander unter halbseitiger Sperrung des Verkehrs.

Der vorhandene Weg auf der bahnrechten Seite am Fuß des bestehenden Bahndammes zwischen Bahn-km ca. 15,8+60 und Bahn-km ca. 16,1+00 ist nach Abschluss der Baumaßnahme nicht mehr nutzbar, da der Anschluss an das weitere Wegenetz bei Bahn-km ca. 15,8+60 nicht mehr gewährleistet ist.

Vor Beginn der Baumaßnahme ist eine Verkehrsrechtliche Anordnung bei der Verkehrsbehörde einzuholen, welche sowohl die bauzeitlichen Änderungen je nach Bauausführung des AN beinhaltet als auch den geplanten Endzustand.

Für die Straßensperrung wird ein Umleitungskonzept unter Beachtung der Erreichbarkeit für Rettungsfahrzeuge erarbeitet.

Umleitungen sind vom bauausführenden Unternehmen in Absprache mit der Straßenverkehrsbehörde rechtzeitig einzurichten. Von der Inbetriebnahme ist die Öffentlichkeit rechtzeitig zu unterrichten.

Die Absicherung der Gewährleistung der Zufahrtsbedingungen für die Gewerbetreibenden hat detailliert zwischen dem späteren AN-Bau im Zuge der Bauausführung und den Gewerbetreibenden zu erfolgen.

Die Ausführung der Baumaßnahme ist mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde und dem Straßenbaulastträger abzustimmen.

Bis zur Inbetriebnahme sind alle neuen Einrichtungen abzudecken bzw. für den Verkehrsteilnehmer unkenntlich zu machen.

10 Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ABS	Ausbaustrecke
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer (Baubetrieb)
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BAB	Bundesautobahn
BBR-ESTW	Elektronisches Stellwerk der Firma BBR
BE	Baustelleneinrichtung
Betra	Bau- und Betriebsanweisung
Bf	Bahnhof
BImSchV	Bundes-Immissions-Schutz-Verordnung
BNatschG	Bundesnaturschutzgesetz
BSH	Betonschaltheus
BSK	Bahnstromkabel
BÜ	Bahnübergang
BÜSA	Bahnübergangssicherungsanlage
BÜV-NE	Vorschrift für die Sicherung der Bahnübergänge bei nichtbundeseigenen Eisenbahnen
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka
cm	Zentimeter
dB	Dezibel
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DE	Druckentlastung
DFI	Dynamisches Fahrgastinformationssystem
DIN-Fb	Deutsche Industrie Norm Fachbericht
DN	Nenndurchmesser
DSR	Dynamische Spannungsregelung
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
EAR 05	Empfehlung für die Anlagen des ruhenden Verkehrs, Ausgabe 2005
EBO	Eisenbahn-Betriebsordnung
EFA	Empfehlung Anlage von Fußgängerverkehrsanlagen, Ausgabe 2010
EKL	Entwurfsklasse RAL
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
ERA	Empfehlung Anlage von Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2002
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ET	Einschalttaste LST
EVU	Energieversorgungsunternehmen

Fdl	Fahrdienstleiter
FFH	Fauna- und Flora-Habitat
FS	Fahrzeugschleifen LST
Fz	Fahrzeug
GOK	Geländeoberkante
Gr.	Größe
GEA	Gleisendabschluss (Prellbock)
GS-Anlage	Gleichstromanlage
G UW	Gleichrichterunterwerk
GWK	Grundwasserkörper
HD	Hoher Dichte
HGV	Hochgeschwindigkeit
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
LSBB	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt
LST	Leit- und Sicherungstechnik Bahn
LWL	Lichtwellenleiter
Lz	Lichtzeichen
LzH	Lichtzeichenanlage mit Halbschranken
m	Meter
mm	Millimeter
MSA	Mittelspannungsschaltanlage
Nr.	Nummer
NBS	Neubaustrecke

OD	Ortsdurchfahrt
o.g.	oben genannt
OK	Oberkante
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OTN	Optisches Transportnetz
OWK	Oberflächenwasserkörper
PE	Polyethylen
PM	Sachgebiet DB Netz AG
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
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
RT	Rangiertaste LST
S	Staatsstraße
S54	Schienenform
Sachs	Sachsen
SFA	Schalterfernantrieb
SGV	Schienengüterverkehr
SO	Schienenoberkante
Sp	Speisepunkt
STE	Organisationseinheit DB Netz AG
Str	Straße
StVO	Straßenverkehrsordnung
Stw	Stellwerk
SV	Schwerverkehr
TEN-HGV	Transeuropäisches Eisenbahnnetz für den Hochgeschwindigkeitsverkehr
THG	Treibhausgas
Tfz	Triebfahrzeug
TK	Telekommunikation
ÜS	Überwachungssignal LST
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UT	Unwirksamkeitstaste LST
UV	Umweltverträglichkeit
UV	Unterverteilung

UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
VA	Vermeidungsmaßnahme LBP
vLz	vorgesaltetes Lichtzeichen
VNB	Versorgungsnetzbetreiber
VRL	Verbindung zur Rückleitung
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
Vz	Verkehrszeichen
ZAS	Zähleranschlusssäule