

Inhaltsverzeichnis

1.	Darstellung der Baumaßnahme.....	2
1.1	Planerische Beschreibung	2
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	3
1.3	Streckengestaltung	4
2.	Begründung des Vorhabens	5
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen	5
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.....	5
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag	5
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	6
2.5	Verringerung der bestehenden Umweltbeeinträchtigungen	7
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	7
3.	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	8
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	8
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	8
3.3	Beurteilung der Varianten	10
3.4	Gewählte Linie	10
4.	Technische Gestaltung der Variante	11
4.1	Ausbaustandard.....	11
4.2	Nutzung/ Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes.....	11
4.3	Linienführung.....	12
4.4	Querschnittsgestaltung.....	12
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse, Zufahrten	14
4.6	Besondere Anlagen	14
4.7	Ingenieurbauwerke	15
4.8	Lärmschutzanlagen	37
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	37
4.10	Leitungen	38
4.11	Baugrund/ Erdarbeiten.....	40
4.12	Entwässerung	44
4.13	Straßenausstattung	45
5.	Angaben zu Umweltauswirkungen	46
5.1.	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	46
5.2.	Naturhaushalt	46
5.3.	Landschaftsbild.....	46
5.4.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	46
5.5.	Artenschutz.....	46
5.6.	Natura 2000-Gebiete	47
5.7.	Weitere Schutzgebiete	47
6.	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung	48
6.1.	Lärmschutzmaßnahmen.....	48
6.2.	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	48
6.3.	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	48
6.4.	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	48
6.5.	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	51
6.6.	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht.....	51
7.	Verfahren	52
8.	Durchführung der Baumaßnahme	52
	Abkürzungsverzeichnis.....	53

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Geplant sind

1. Winterschadensbeseitigung und Instandsetzung der K 9332 östlich von Wiesenburg, 1.TA, 2.TA von NK 5341 017, Stat. 0,906 (Gemarkungsgrenze Wiesenburg/ Weißbach) bis NK 5341 017, Stat. 1,398 (Bahnübergang am Ortseingang Weißbach) einschließlich des Ersatzneubaus der Bauwerke BW 5341 828 – Durchlass Amselbach, BW 5341 849 - Stützwand und Rohrdurchlass am Baukm 1+051,75
- nachfolgend als 1.BA, 2.TA bezeichnet
2. Hochwasserschadensbeseitigung der K 9332 östlich von Wiesenburg, 2. BA von NK 5341 017, Stat. 0,000 (Einmündung S 282) bis NK 5341 017, Stat. 0,383 (Ende der Stützmauer an der Zwickauer Mulde). einschließlich des Ersatzneubaus der Bauwerke BW 5341 677 – Stützwand ID: 9784 und BW 5341 679 – Stützwand ID 9795 sowie die Instandsetzung des Bauwerkes BW 5341 827 – Durchlass
- nachfolgend als 2.BA bezeichnet

Diese Maßnahmen sind zwei Abschnitte der aus drei Abschnitten bestehenden Gesamtmaßnahme K 9332 NK 5341 017, Stat. 0,000 (S 282) und NK 5341 017, Stat. 1,398 (Bahnübergang am Ortseingang Weißbach).

Der Abschnitt Winterschadensbeseitigung und Instandsetzung 1.BA/ 1.TA von NK 5341 017, Stat. 0,383 (Ende der Stützmauer an der Zwickauer Mulde) bis NK 5341 017, Stat. 0,906 (Gemarkungsgrenze Wiesenburg/ Weißbach) wurde 2015 gebaut.

Träger der Baulast

Baulastträger der Maßnahme ist der Landkreis Zwickau

Lage im Territorium und im vorhandenen Straßennetz

Die Kreisstraße K 9332 befindet sich im südlichen Teil des Landkreises Zwickau.

Sie verläuft in einem ersten Teilstück von der Staatsstraße S 277 in der Ortslage Kirchberg in nordöstliche Richtung bis zur Bundesstraße B 93 in Wildenfels OT Wiesen.

Unterbrochen durch die S 282 in Wildenfels OT Wiesenburg verläuft der zweite Abschnitt der K 9332 beginnend an der S 282 in Wildenfels, OT Wiesenburg in östliche Richtung parallel zur Zwickauer Mulde und der Bahnlinie Zwickau - Johanngeorgenstadt. Ab Beginn des Ortsteils Weißbach der

Gemeinde Langenweißbach verläuft die K 9332 in südliche Richtung bis zu ihrem Ende an der B 93. Sie quert dabei in der Ortslage Weißbach die K 9331.

Die K 9332 bildet im betrachteten Abschnitt eine Verbindung des Ortsteils Wiesenburg der Stadt Wildenfels mit dem Ortsteil Weißbach der Gemeinde Langenweißbach.

Sie ist entsprechend der Kreisstraßenkonzeption des Landkreises Zwickau Bestandteil des erweiterten Kreisstraßenkernnetzes.

Der betrachtete Teilabschnitt der K 9332 wird vom ÖPNV befahren.

Straßenkategorie nach RIN

Die zu beplanenden Straßenabschnitte sind nach RIN in die Verbindungsfunktionsstufe IV der Kategoriegruppe Landstraßen einzuordnen.

vorgesehene Umstufungen und Einziehungen

keine

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Gesamtlänge:	=	869 m
davon 1. BA, 2. TA	=	484 m
davon 2. BA	=	385 m

Angestrebte Entwurfs- und Betriebsmerkmale:

Ableitung der Entwurfsklasse

Die Entwurfsklasse für Landstraßen gemäß RAL wird durch die Straßenkategorie gemäß RIN bestimmt.

Die K 9332 ist danach in die Straßenkategorie LS IV eingeordnet.

Aus der Straßenkategorie LS IV ergibt sich nach RAL die Entwurfsklasse EKL 4.

Bestimmung der Betriebsform

keine Kraftfahrstraße

Regelquerschnitt

Der sich aus der EKL4 nach RAL ableitende Regelquerschnitt RQ 9 ist ein einbahniger Querschnitt ohne eine Markierung zur Trennung der Fahrtrichtungen.

Die vorhandene Straße hat eine befestigte Breite von im Mittel von 4,50 m und beträgt minimal 4,00 m und maximal 5,50 m.

Im Zuge der hier geplanten Maßnahmen wird durchgehend der Regelquerschnitt RQ 9 mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m hergestellt. Dabei werden die vielfältigen Zwangspunkte im Bestand beachtet.

Zwangspunkt ist die südlich der K 9332 parallel verlaufende Bahnstrecke Zwickau – Johannegeorgenstadt, da in die bestehenden Bahnanlagen nicht eingegriffen werden kann.

Nördlich sind dadurch Eingriffe in vorhandene Grundstücke, im 1.BA, 2.TA in die Stützmauern zur Mulde BW 5341 849, den Durchlass BW 5341 828, den Durchlass der Straßen- und Bahnentwässerung bei Baukm 1+501 und im 2. BA in die Stützmauern BW 5341 477, BW 5341 479 erforderlich. Alleebäume können nicht erhalten bleiben.

Beschreibung der untersuchten Regelquerschnitte- siehe Pkt. 3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten.

Linienführung

Die Linienführung wird nicht verändert.

Die Trassierungsparameter nach RAL sind eingehalten. (siehe Pkt. 4.3. Linienführung)

Knotenpunktgestaltung

1.BA, 2.TA – In diesem Abschnitt gibt es keine Knotenpunkte. Der Abschnitt endet am Bahnübergang. Eingriffe in den Bahnbereich sind nicht geplant.

2.BA - Am Bauanfang mündet der Abschnitt in die S 282.
Der Ausrundungsbereich wird angepasst. Eingriffe in die S 282 sind nicht geplant.

1.3 Streckengestaltung

Die Gestaltung ergibt sich im Wesentlichen aus dem Bestand.

Baukulturelle Aspekte spielen keine Rolle.

2. Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen

Beginn der Planung

Mit der Planung wurde nach der Beauftragung durch den Landkreis Zwickau, Amt für Straßenbau, laut Aufgabenstellung vom 09.10.2013 begonnen.

Vorausgegangene/zeitgleiche Untersuchungen mit vollständiger Quellenangabe

Im Zuge dieser Planung wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Entwurfsvermessung von Barth Vermessung, Plauen, Stand: 27.11.2013
- Ergebnisbericht Baugrund-, Bauwerks- und Abfalluntersuchung, Ingenieurbüro Eckert, Chemnitz, Stand: 16.01.2014/ 13.01.014 – Unterlage 20
- FFH –Verträglichkeitsprüfung, IB Oeser, Stand: Mai 2019 – Unterlage 19
- landschaftspflegerische Begleitplanung, IB Oeser, Stand: Mai 2019 – Unterlage 9 und 19
- Artenschutzfachbeitrag, IB Oeser, Stand: Mai 2019 – Unterlage 19
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie, Stand: Mai 2019, Unterlage 19
- UVP- Bericht, , Stand: Mai 2019, Anlage zu Unterlage 1
- Hydraulische Berechnungen, Bauer Tiefbauplanung GmbH, Stand 30.09.2016 – Unterlage 18

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um ein "Verkehrsbauvorhaben", das nicht den in der Anlage 1 des UVPG unter dem Nummer 14 genannten Verkehrsbauvorhaben zugerechnet werden kann, so dass sich nach dem Punkt 14 UVPG keine direkte UVP-Pflicht ergibt. Mit dem Vorhaben verbunden sind jedoch Ersatzneubauten von Stützwänden unmittelbar im Uferbereich der Zwickauer Mulde mit teilweisen Verlegungen der Bauwerksachsen in das Gewässerbett. Für derartige "wasserwirtschaftliche Vorhaben mit Benutzung oder Ausbau eines Gewässers" ist nach Anlage 1 UVPG, Nummer 13.18.1 eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der UVP-Pflicht durchzuführen.

Nach SächsUVPG entsprechend Anlage 1, Nummer 2, Ziffer c) ist für das vorliegende Straßenbauvorhaben unabhängig von den Vorgaben der Anlage 1 des UVPG ein UVP-Pflicht gegeben, da das Ausbauvorhaben der Straße das FFH-Gebiet "Muldental bei Aue" berührt. Aufgrund der letztgenannten Feststellung der UVP-Pflichtigkeit des vorliegenden Vorhabens konnte auf eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls verzichtet werden, da sich die UVP-Pflicht aus anderen Gründen direkt aus dem SächsUVPG ergibt.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

Die Maßnahme ist im Bedarfsplan für Bundesfernstraßen nicht als Maßnahme mit besonderem naturschutzfachlichen Planungsauftrag („Öko-Stern“) enthalten.

2.4 *Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens*

2.4.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung

Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Der Planungsbereich liegt zwischen dem verdichteten ländlichen Raum des Oberzentrums Zwickau (Wildenfels) und dem ländlichen Raum (Langenweißbach).

Übereinstimmung der Planung mit den Zielen der Raumordnung

Die Planung entspricht den Zielen der Raumordnung und der Regionalplanung und hat keinen Einfluss auf vorbereitende und verbindliche Bauplanungen sowie städtebaulichen Maßnahmen.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Verkehrsanalyse, Verkehrsprognose

Der Planungsabschnitt der K 9332 dient dem überörtlichen Verkehr innerhalb des Landkreises Zwickau. Der Verkehrscharakter ist im Wesentlichen durch nähräumigen Verkehr von der B 93 nach Langenweißbach bestimmt.

Die Analyse 2012 der Verkehrsbelastung nach der Modellrechnung beträgt: DTV_w 500 KfZ/24h.

Die Prognose 2025 der Verkehrsbelastung nach der Modellrechnung beträgt: DTV_w 500 KfZ/24h.

Der Schwerlastanteil liegt bei ca. 4 %.

Somit sind für den Prognosezeitraum 2025 keine signifikanten Änderungen zu erwarten.

Einfluss auf den ÖPNV

Über die K 9332 verlaufen die Buslinien:

Regionalbuslinie 149 (Wildenfels- Burkertsdorf- Kirchberg)

Regionalbuslinie 156 (Zwickau- Wilkau-Haßlau- Weißbach- Kirchberg)

Regionalbuslinie 182 (Schönau- Wildenfels- Grünau- Langenbach)

Schülerlinie 807 (Silberstraße- Wiesenburg- Wildenfels- Hartenstein)

Schülerlinie 809 (Grünau- Weißbach- Kirchberg)

Durch die größere Fahrbahnbreite verbessert sich die Befahrbarkeit für die Busse.

Zu Haltestellen siehe Pkt. 4.9 – öffentliche Verkehrsanlagen

Einfluss auf rad- und fußläufige Verbindungen und das ländliche Wegenetz

Es erfolgen keine Änderungen an den rad- und fußläufigen Verbindungen und am ländlichen Wegenetz. Der Neubau von Geh- und Radwegen ist nicht geplant.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Über die gesamte Baulänge weist die Decke der Fahrbahn der K 9332 vielfältige, durch Umwelteinflüsse und nicht ausreichende Tragfähigkeit hervorgerufene Verschleißerscheinungen, Verformungen und Flickstellen auf, welche zur Gefährdung der Verkehrsteilnehmer führen.

Die Fahrbahnränder sind verdrückt und instabil. Die Standsicherheit und Dauerhaftigkeit der Straße ist nicht gegeben und dringend eine Instandsetzung erforderlich.

Verschlossene Entwässerungseinrichtungen beschleunigen die weitere Zerstörung.

Durch die Neugestaltung der Fahrbahnoberflächen und die Vereinheitlichung der Fahrbahnbreite, die nach Fertigstellung der Gesamtmaßnahme erreicht wird, sollen ein flüssiger Verkehrsablauf und eine wirtschaftliche Fahrweise ermöglicht werden. Die Erhöhung der Verkehrssicherheit wird durch die Erneuerung und regelkonforme Gestaltung der Fahrbahn angestrebt.

2.5 *Verringerung der bestehenden Umweltbeeinträchtigungen*

Bei dem vorliegenden Vorhaben handelt es sich um die Instandsetzung einer vorhandenen Kreisstraße ohne Änderung der Verkehrsbelegung und Verkehrsarten, so dass keine Änderungen bestehender Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten sind.

Die Maßnahme betrifft keine Flächen mit relevanten Werten und Funktionen des Schutzgutes Mensch (Wohn- und Wohnumfeld, Freizeit und Erholung, Land- und Forstwirtschaft, Wasserkraftnutzung) sowie Kulturgüter.

2.6 *Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses*

Es liegen keine Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vor (Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit und öffentlichen Sicherheit, einschließlich Landesverteidigung).

Da keine erhebliche Beeinträchtigung des Natura 2000 Gebietes entsprechend der Ergebnisse der FFH- Verträglichkeitsprüfung vorliegen, sind diese auch nicht relevant, da keine FFH- Ausnahmeprüfung oder artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung erforderlich sind.

3. Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Maßnahme befindet sich außerhalb der Ortschaften. Es gibt nur sehr vereinzelt Bebauung mit Beginn des Ortsteiles Weißbach. Die Straße verläuft weitgehend zwischen der Bahnstrecke Zwickau – Johannegeorgenstadt und der Zwickauer Mulde.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Aufgrund des Bestandes gibt es keine Varianten zur Trassierung und zur Gradienten.

Als Varianten wurden 2 Regelquerschnitte untersucht.

3.2.1 Variante 1: Regelquerschnitt RQ 9 nach RAL

Der Variante 1 liegt der Querschnitt RQ 9 nach RAL zugrunde.

- 1.BA, 2.TA:**
- Dammböschung; 1,50 m Bankett oder Stützmauer – Neubau erforderlich
 - 6,00 m Fahrbahn
 - 1,50 m Bankett
 - Rasenmulde

Die Stützmauer an der Zwickauer Mulde (BW 5341 849) muss neu gebaut und dabei nach Norden in Richtung Mulde verschoben werden.

Die Durchlässe unter der Straße BW 5341 828, DL Baukm 1+051) müssen erneuert und verlängert werden. Alle Alleebäume am nördlichen Fahrbahnrand müssen gefällt werden.

Südlich der Straße stellen die Bahnanlagen einschließlich Entwässerung die äußere Grenze dar. Grunderwerb ist erforderlich.

- 2.BA:**
- Dammböschung; 1,50 m Bankett oder Stützmauer – Neubau erforderlich
 - 6,00 m Fahrbahn
 - Hochbord mit Randstreifen oder Gehweg neben der Bahnmauer

Die Stützmauern an der Zwickauer Mulde BW 5341 677 und BW 5341 679 müssen neu gebaut und dabei nach Norden in Richtung Mulde verschoben werden. Der Durchlass BW 5341 827 unter der Straße muss saniert aber nicht verlängert werden.

Südlich der Straße stellen die Bahnanlagen die äußere Grenze dar. Grunderwerb ist ausschließlich auf der nördlichen Seite erforderlich.

3.2.2 Variante 2: Regelquerschnitt RQ 7,5

Aufgrund der erforderlichen Eingriffe bei der Realisierung des RQ 9 wird der Querschnitt so verringert, dass die Eingriffe in die Grundstücke und das Fällen der Alleebäume entfallen. Es wurde nur beachtet, dass die erforderliche Breite für den Begegnungsfall Lkw/ Pkw nicht unterschritten wird:

$Lkw-2,55+0,25+0,25+0,25+Pkw-1,75 = 5,05$

Daraus ergibt sich folgende Gestaltung für RQ 7,5

- 1.BA, 2.TA:**
- Dammböschung; 0,5 – 1,0 m Bankett oder Stützmauer – Neubau erforderlich
 - 5,50 m Fahrbahn
 - 0,5 – 1,0 m Bankett
 - Rasenmulde

Eine Verschiebung der Stützmauer BW 5341 849 in Richtung Mulde ist nicht erforderlich.

Aufgrund des schlechten Zustandes und der nicht verkehrssicheren Ausbildung der Schutzeinrichtungen muss die Stützmauer erneuert werden, auch wenn keine Verbreiterung der Straße erfolgt. Durchlässe unter der Straße müssen aufgrund des Zustandes erneuert aber nicht verlängert werden.

Die Alleebäume können erhalten bleiben.

Diese Variante hat südlich die gleiche Gestaltung und die gleichen Baugrenzen wie Variante 1.

Nördlich sind nur geringe Eingriffe in die anliegenden Grundstücke erforderlich.

- 2.BA:**
- Dammböschung; 0,5 – 1,0 m Bankett oder Stützmauer – Neubau erforderlich
 - 5,50 m Fahrbahn
 - Hochbord mit Randstreifen oder Gehweg neben der Bahnmauer

Eine Verschiebung der Stützmauern BW 5341 677 und BW 5341 679 in Richtung Mulde ist nicht erforderlich. Aufgrund der nicht verkehrssicheren Ausbildung der Schutzeinrichtungen müssen die Stützmauern erneuert werden, auch wenn keine Verbreiterung der Straße erfolgt. Der Durchlass BW 5341 827 unter der Straße muss saniert aber nicht verlängert werden.

Diese Variante hat südlich die gleiche Gestaltung und die gleichen Baugrenzen wie Variante 1.

Nördlich sind nur geringe Eingriffe in die anliegenden Grundstücke erforderlich.

3.3 Beurteilung der Varianten

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkung

Die raumstrukturelle Wirkung der beiden Varianten ist gleich.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Aus verkehrlicher Sicht sind beide Varianten als gleichwertig zu beurteilen.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Der Querschnitt der Variante 1 entspricht der RAL. Der Querschnitt der Variante 2 orientiert sich am Bestand. Die Fahrbahnbreite und die Bankette sind schmaler als in der RAL vorgesehen.

In Hinblick auf die Lage- und Höhentrasse sind beide Varianten gleich.

Aus entwurfs- und sicherheitstechnischer Sicht ist der Variante 1 der Vorzug zu geben.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Im Zuge des Baus der K 9332 und der Stützbauwerke wird es zu einer Neuversiegelung (Voll- und Teilversiegelung) von naturnahen und anthropogenen Naturhaushaltsflächen für die Straßenflächen, die Bauwerke, Bankette, Böschungen und Mulden kommen.

Die Flächeninanspruchnahme ist bei Variante 2 aufgrund der geringeren Breite ca. 20 % kleiner als bei Variante 1.

Der bauzeitliche Flächenbedarf ist für beide Varianten in etwa gleich.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

Die Kosten der Variante 1 sind wegen des breiteren Straßenquerschnittes teurer als bei Variante 2.

Die Unterhaltungskosten werden wegen des breiteren Straßenquerschnittes bei Variante 1 aber geringer sein, als bei Variante 2. Die Gefahr des Überfahrens der Bankette ist bei der Begegnung von 2 Fahrzeugen bei einer größeren Straßenbreite weitaus geringer. Damit verringert sich deutlich der Aufwand für die Instandsetzung der Bankette.

Aufgrund der geringeren Unterhaltungskosten über die Nutzungsdauer ist die Variante 1 als wirtschaftlichere Variante zu betrachten.

3.4 Gewählte Linie

Da das Ziel die Herstellung eines regelkonformen Querschnittes ist, wurde Variante 1 als Vorzugsvariante dieser Planung zugrunde gelegt. Mit dem regelkonformen Ausbau erhöht sich die Verkehrssicherheit. Das häufige Überfahren der Bankette wird verringert. Damit verringert sich der Instandhaltungsaufwand.

Die Herstellungskosten für die Variante 1 sind höher als bei Variante 2. Die Kosten für die Instandhaltung sind bei Variante 1 jedoch niedriger als bei Variante 2.

Der Forderung nach einer nachhaltigen Instandsetzung wird mit der Realisierung von Variante 1 somit viel besser Rechnung getragen als bei Variante 2.

4. Technische Gestaltung der Variante

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Verbindungsfunktionsstufe: IV; daraus ergibt sich: Entwurfsklasse EKL 4 nach RAL

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität ändert sich nicht. Entsprechend HBS wird aufgrund der geringen Verkehrsstärke eine Qualitätsstufe A – B erreicht. Das heißt, der Verkehrsfluss ist weitgehend frei oder nur gering eingeschränkt.

Die Verbindungs- und Erschließungsqualität für den Rad- und Fußgängerverkehr ist im betrachteten Bereich der K 9332 nicht relevant.

Der ÖPNV kann die Strecke nach der Fertigstellung unverändert benutzen.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit wird wie bisher gewährleistet. Durch die größere Fahrbahnbreite ist ein sicheres Begegnen und Überholen gewährleistet.

4.1.4 Betriebsdienstaudit

Aspekte des unterhaltungsfreundlichen Entwerfens des Betriebsdienstes werden berücksichtigt.

4.2 *Nutzung/ Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes*

Es erfolgen keine Änderungen am vorhandenen Wegenetz.

4.3 Linienführung

Entwurfsparameter

Straßenkategorie	LS IV			
Trassierung	RAL			
Entwurfsklasse	EKL 4			
Entwurfselemente			geplant	Grenzwerte/ empfohlene Werte
Radien	min R	(m)	250	175- 300
Mindestlänge von Kreisbögen	min L	(m)	-	40
Klothoidenmindestparameter	min A	(m)	-	58- 100
Kurvenradius bei Querneigung zur Außenseite	min R	(m)	entfällt	-
Höchstlängsneigung	max s	(%)	1,84	8,0
Kuppenmindesthalbmesser	min h _k	(m)	4.100	≥3.000
Wannenmindesthalbmesser	min h _w	(m)	2.900	≥2.000
Mindestquerneigung	min q	(%)	2,5	2,5
Höchstquerneigung	max q	(%)	2,5	7
Mindesthaltesichtweite für v ₈₅ =100 km/h	min s _h	(m)	eingehalten	90

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Die K 9332 soll entsprechend ihrer Klassifizierung einen Regelquerschnitt RQ 9 nach RAL erhalten.

Damit beträgt die neue befestigte Fahrbahnbreite 6 m.

Die vorhandene Straße hat eine befestigte Fahrbahnbreite im Mittel von 4,50 m und beträgt minimal 4,00 m, maximal 5,50 m.

1.BA, 2.TA

Südlicher Fahrbahnrand

Baukm 0+908 – 1+392: mind. 2,00 m Rasenmulde (Entwässerungsmulde für Straße und Bahn)
 1,50 m Bankett

Südlich der K 9332 stellt bis Baukm 1+225 der Entwässerungsgraben der Straße und Bahn die äußere Grenze dar. Deshalb erfolgt hier die Verbreiterung auf der nördlichen Seite.

Eingriffe in die Bahnanlagen sind nicht vorgesehen.

Ab Baukm 1+225 bis Bauende Baukm 1+392 erfolgt die Verbreiterung in Richtung Bahnanlagen, da sich nördlich eingezäunte Grundstücke mit Wohnhäuser befinden, in die nicht eingegriffen werden soll. Eine Verschiebung von Straße und Bankett um ca. 2,00 m in Richtung Süden ist möglich, ohne das Bahnflurstück in Anspruch zu nehmen. Lediglich die gemeinsam von Bahn und Straße genutzte Entwässerungsmulde befindet sich auf dem Bahngrundstück.

Nördlicher Fahrbahnrand

Baukm 0+908 – 0+929,50: 1,50 m Bankett

Baukm 0+929,50 – 1+022,08: 2,05 m Kappe der Stützmauer

Baukm 1+022,08 – 1+392: 1,50 m Bankett, Zufahrten Asphalt bis Grundstücksgrenze

2.BA

Südlicher Fahrbahnrand:

Baukm 0+000 – 0+100: Der vorhandene Gehweg, der bis zur Bushaltestelle an der gegenüberliegenden Fahrbahn führt, wird teilweise aufgenommen und auf eine Mindestbreite von 1,50 m verbreitert.

Baukm 0+100 – 0+165: Hochbord am Fahrbahnrand
Der Zwischenraum zwischen Hochbord und Bahnböschung wird ungebunden befestigt

Baukm 1+165 – 0+385: Hochbord am Fahrbahnrand
Der Zwischenraum zwischen Hochbord und Bahnmauer wird ausgepflastert

Nördlicher Fahrbahnrand:

Baukm 0+000 – 0+159,69: 1,50 m bzw. 2,00 m Bankett im Bereich von Schutzplanken

Baukm 0+159,69 – 0+385: Kappe der Stützmauern

Es sind keine wesentlichen Änderungen in der Höhe geplant. Auftragungen bis 20 cm und Abtragungen bis 10 cm ergeben sich aus der Vereinheitlichung der Längs- und der Querneigung.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Vollgebundener Aufbau, RStO 12, Tafel 4, Belastungsklasse: Bk 1,8

Beim vollgebundenen Aufbau muss auf der Oberkante der ungebundenen Tragschicht eine Tragfähigkeit von 45 MPa erreicht werden. Nach Aussage des Baugrundgutachtens ist damit zu rechnen, dass dieser Wert problemlos erreicht wird. Ein frostfreier Gesamtaufbau ist bei vollgebundenem Aufbau nicht erforderlich (RStO 12, Pkt. 4.2):

4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 D S

6 cm Asphaltbinderschicht AC 16 B S

24 cm Asphalttragschicht AC 32 T S

15 cm Bodenverfestigung, Profilausgleich, aus Frostschutzmaterial, $E_{v2} \geq 45$ MPa

49 cm Gesamtaufbau

Nachverdichtung des vorhandenen Untergrundes im Bereich der alten Fahrbahn.

Im außerhalb der alten Fahrbahn grundhaft herzustellenden Bereich wird der Ausbauasphalt als Kaltmischgut aufgearbeitet und bis zur Oberkante eines gleichmäßigen Planums der Straße eingebaut. Fehlende Mengen Kaltmischgut werden in der gleichen Qualität geliefert.

Über eine Eignungsprüfung wird der Nachweis erbracht, dass durch die Bindung mit Bindemittel im Eluat des Probekörpers die Grenzwerte gemäß RuVA-StB 01 eingehalten werden.

Gehweg, Bushaltestelle (2.BA)

3 cm Asphaltdeckschicht AC 8 D L

7 cm Asphalttragschicht AC 22 T L

25 cm Frostschutzmaterial, $E_{v2} \geq 45$ MPa

35 cm Gesamtaufbau

Randstreifen zwischen Hochbord und Bahnmauer (2.BA)

10 cm Natursteinkleinflechter

4 cm Bettungsschicht

16 cm Frostschutzmaterial, $E_{v2} \geq 45$ MPa

30 cm Gesamtaufbau

4.4.2 Böschungsneigung

Die Regelböschungsneigung beträgt 1:2, minimal 1:1:5

4.5 *Knotenpunkte, Wegeanschlüsse, Zufahrten*

Wege, Grundstücks- und Feldzufahrten werden an gleicher Stelle an die Straße neu angebunden.

Die K 9332 wird an die S 282 angebunden. Die Anbindung erfolgt wie bisher beidseitig mit dreiteiligem Korbbogen.

4.6 *Besondere Anlagen*

keine

4.7 Ingenieurbauwerke

4.7.1 Ersatzneubau des Durchlasses Amselbach BW 5341 828 – 1.BA, 2.TA

Bauwerksgestaltung

Der Durchlass wird im Rahmen dieser Maßnahme erneuert und entsprechend der neuen Straßenbreite verlängert.

Unterstrom wird der Durchlass durch die ebenfalls in dieser Maßnahme zu erneuernde Stützmauer BW 5341 849 geführt, die den neuen Durchlass im Auslaufbereich begrenzt. Der Auslaufbereich wird wie unten stehend erneuert. Am Einlauf wird am befestigten Fahrbahnrand eine Stützwand errichtet, da aufgrund der beengten Platzverhältnisse eine standsichere Böschung zwischen Straße und Durchlass nicht ausgebildet werden kann.

Das Bauwerk BW 8341 828 besteht aus:

- Teilbauwerk 1 (TBW1) Durchlass mit Wiederherstellung des Gerinnes unterstrom
- Teilbauwerk 2 (TBW2) Stützwand oberstrom

Teilbauwerk 1 (TBW1) Durchlass mit Wiederherstellung des Gerinnes unterstrom

Das neue Bauwerk wird als Rahmen mit Rechteckquerschnitt aus Stahlbeton ausgeführt.

Die Baustoffkennwerte sind dem Bauwerksplan zu entnehmen.

Das neue Bauwerk hat folgende Abmessungen:

Breite außen:	2,10 m
Höhe außen i. M:	2,40 m
lichte Breite:	1,60 m
lichte Höhe:	1,80 m
Bauwerkslänge:	6,00 m

Der Durchlass wird im Gefälle der Bachsohle verlegt. Die Stahlbetonsohle wird mit Wasserbaupflaster ausgekleidet und eine Niedrigwasserrinne - 0,45 m breit, 0,10 m tief – ausgebildet. Die Fugen zwischen dem Wasserbaupflaster sind auf einer Tiefe von ca. 2-3 cm offen, damit sich Bachsedimente ansammeln und Kleinstlebewesen fortbewegen können.

Unterstrom nach dem neuen Durchlass wird das vorhandene, teilweise zerstörte Gerinne aufgenommen und neu wieder hergestellt. Es besteht beidseitig aus einer 5:1 geneigten, 1,20 m breiten und 0,8 m hohen Schwergewichtsmauer aus Wasserbausteinen LMB _{60/300} und Betonhinterfüllung. Darüber wird eine 1:1,5 geneigte Böschung angelegt und ca. 1,0 m hoch mit Wasserbausteinen LMB _{40/200} in 30 cm Mineralboden verlegt, befestigt. Die Gewässersohle zwischen den Schwergewichtsmauern erhält dasselbe Profil wie im Durchlass. Der Aufbau besteht aus 15 cm dickem Wasserbaupflaster auf 15 cm Unterbeton und 25 cm Kornfilter. Pro 10 m² Sohlpflaster werden Entspannungsöffnungen 30/30 bis 40/40 hergestellt, die mit hochkant und trocken verlegten plattigen Steinen ausgezwickt werden, die bis

in die Filterschicht reichen. Zwei bisher vorhandene Sohlstufen entfallen gemäß Vorgabe des Landschaftsplaners. Die Bachsohle erhält für ihre Stabilität zwei Kolkschutzriegel aus Beton, die oben mit 15 cm dickem Wasserbaupflaster, in den frischen Beton verlegt, abschließen. Der Auslaufbereich in die Zwickauer Mulde wird mit einer Fußvorlage als Steinsatz aus HMB_{300/1000} hergestellt, welche in Mineralboden verlegt und mit kleineren Steinen LMB_{10/60} ausgezwickt wird.

Teilbauwerk 2 (TBW2) Stützwand oberstrom

Das neue Bauwerk wird als Winkelstützwand aus Stahlbeton in Ortbetonbauweise ausgeführt.

Das neue Teilbauwerk hat folgende Abmessungen:

Höhe Wandschaft:	3,33 m
Breite Wandschaft:	0,40 m
Höhe Wandfuß:	0,40 m
Breite Fundament:	2,90 m
Länge:	10,00 m

Auf der Wandkrone des Teilbauwerks 2 wird eine Kappe gemäß RiZ „Kap 6“ angeordnet, auf welcher das Holmgeländer gemäß RiZ „Gel 3“ befestigt wird. Das Holmgeländer wird mit einer Höhe von 1,00 m ausgeführt. Da die Länge des Teilbauwerkes mit 10,00 m < 20,00 m ist, wird im Handlauf auf ein Stahlseil verzichtet. Die Befestigung der Geländerpfosten erfolgt mit Fußplatten und Verankerung nach RiZ „Gel 14“. Die Kappe gemäß RiZ „Kap 6“ ist 75 cm breit, davon 50 cm zwischen Geländerinnenseite und Schrammbord. Da an diesem Fahrbahnrand kein Gehweg verläuft, ist diese Breite ausreichend. Sie stellt den seitlichen Mindestsicherheitsraum her. Aufgrund seiner geringen Abmessungen wird der Durchlass gemäß RPS nicht als Brücke sondern als normaler Fahrbahnrand betrachtet. Das Hindernis (Amselbach) entspricht der Gefährdungsstufe 4 (analog kreuzender Graben). Wegen des geringen DTV (500 Kfz und 20 LKW/ 24 h) ist auch keine weitere Schutzeinrichtung erforderlich.

Der Zugang zu den Teilbauwerken erfolgt von der Straße aus über eine neue Böschungstreppe, nach RiZ „Bösch1“ welche sich am rechten Fahrbahnrand befindet.

Bodenverhältnisse

Zu der geplanten Baumaßnahme liegt folgende Untersuchung vor:

Baugrund-, Bauwerks- und Abfalluntersuchungen vom 16.01.2014 von Ingenieurbüro Eckert GmbH.

Der erkundete Baugrund ist danach für die Maßnahme geeignet, die Gründungssohle liegt im Flussschotter. Die Gründung der Teilbauwerke erfolgt als Flachgründung auf einer Sauberkeitsschicht.

In der Baugrubensohle steht ausschließlich der gut tragfähige, mitteldicht gelagerte Flussschotter an. Gegebenenfalls noch vorhandener Auelehm ist durch den Unterbeton zu ersetzen. Die beim Abbruch der alten Konstruktion ggf. entstehenden Vertiefungen sind ebenfalls mit Unterbeton auszugleichen.

Bodenschichtung bei Bohrung RKS 4 (ab OK Fahrbahn):

- bis 0,10 m Straßenoberbau
- bis 0,40 m ungeb. Tragschicht Auffüllung, Grobkies, schwach mittelkiesig, schwach, feinkiesig, schwach sandig
- bis 2,60 m Hinterfüllung: Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, schwach tonig
- bis 4,00 m Auelehm: Schluff, feinsandig, schwach kiesig, schwach tonig
- bis 6,00 m Flussschotter: Kies, stark sandig, schwach schluffig, (schwach steinig)

Hydrologische Daten:

Es sind keine Ereignisse bekannt, die auf eine mangelhafte hydraulische Leistungsfähigkeit (Auf- und Rückstau) des Durchlasses schließen lassen. Forderungen bzgl. eines Mindestabflusswertes für das Bauwerk sind nicht bekannt bzw. erhoben worden.

Von der Landestalsperrenverwaltung wurden folgende hydraulische Abflusswerte für den Amselbach unterhalb der Talsperre bekannt gegeben.

Zu- und Abflüsse HQ(T)- TS Amselbach:

HQ (T) [m³/s]	TS- Abgabe Q _A [m³/s]
HQ2	1,20
HQ5	1,68
HQ10	2,16
HQ20	2,63
HQ25	2,78
HQ50	3,30
HQ100	3,88
HQ200	4,45
HQ500	5,50
HQ5.000	8,60

Eine überschlägliche hydraulische Berechnung im Zuge des Vorentwurfes ergab, dass der Durchfluss des vorhandenen Durchlasses, nach Abzug eines Freibordes von 0,50 m, 2,41 m³/s beträgt und somit ausreichend für ein HQ 10 ist. Unter Vernachlässigung des Freibordes kann auch ein HQ 100 abgeführt werden.

Grundwasser

Siehe Pkt. 4.11

Das Grundwasser ist nach der Untersuchung vom 07.11.2013 entsprechend DIN 4030 als nicht betonangreifend einzustufen. Da der Parameter kalklösende Kohlensäure den Grenzwert aber beinahe erreicht, wurde die Einstufung auf schwach betonangreifend vorgenommen werden.

Nach der DIN EN 206-1 findet die Expositionsklasse XA1 Verwendung.

Wasserhaltung

Während der Ausführung des Durchlasses ist eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich. Im Bedarfsfall kann ein Rückhalt bzw. eine Regulierung des Baches über die oberstrom befindliche Talsperre erfolgen. Dafür ist ein Informationsaustausch und eine Abstimmung mit der Landestalsperrenverwaltung erforderlich.

Teilbauwerk 1 (TBW1) Durchlass mit Wiederherstellung des Gerinnes unterstrom

Gründung

Die Gründung des Rahmendurchlasses erfolgt als Flachgründung auf dem Flussschotter.

Der Durchlass wird mit einem dem Ablauf entsprechenden Längsgefälle eingebaut.

Zur Erreichung einer ebenen Aufstandsfläche für den Durchlass wird der Unterbeton als Ausgleichsschicht aus Beton C 12/15 (X0) eingebaut. Diese Ausgleichsschicht wird bis auf die Gründungsebene im Flussschotter geführt, dadurch ergibt sich eine veränderliche Gründungshöhe. Gegebenenfalls noch vorhandener Auelehm ist dabei durch den Unterbeton zu ersetzen.

Konstruktive Ausführung

Den Unterbau des neuen Durchlasses bildet ein Stahlbeton - Trogprofil aus Beton. Die Bewehrung wird ganzheitlich schlaff verlegt.

Die geplante Dicke der Rahmenwände beträgt 0,25 m. Die Sohle des Durchlasses wird durch die 0,3 m dicke Stahlbetonsohle des Trogprofils gebildet und im Gefälle der Bachsohle des Amselbaches verlegt. Die Bachsohle erhält ein der hydraulischen Berechnung angepasstes Sohlgefälle.

Die Abdeckplatte des neuen Durchlasses wird als 0,25 bis 0,35 m dicke Stahlbetonplatte ausgeführt. Durch die veränderliche Dicke wird ein Quergefälle auf der Plattenoberseite erzeugt. Die Stützweite beträgt rechtwinklig zwischen den Achsen gemessen 1,85 m, die lichte Weite beträgt 1,60 m.

Die Bewehrung wird ganzheitlich schlaff verlegt.

Die Entwässerung der erdberührten Flächen und die Hinterfüllung erfolgt nach Richtzeichnung RiZ „Was 7“.

Abdichtung, Belag – Teilbauwerk 1

Als überschüttetes Bauwerk erhält das Teilbauwerk 1 gemäß RiZ „Dicht 3“, „Fug 4“ und ZTV- Ing Teil 7 Abschnitt 1 folgenden Aufbau:

- Fahrbahnaufbau und Überschüttung
- 10 cm Betonschutzschicht, bewehrt mit Q 188 Betonstahlmatte
- Schutzlage R 500 N
- einlagige Bitumenschweißbahn auf Grundierung/Versiegelung.

Entwässerung

Die Entwässerung des Sickerwassers erfolgt über die Längsneigung des Durchlasses und die Querneigung der Deckenplatte des Rahmens in die Bauwerksentwässerung nach RiZ „Was 7“.

Teilbauwerk 2 (TBW2) Stützwand oberstrom

Gründung

Die Gründung des Teilbauwerkes erfolgt als Flachgründung auf dem Flussschotter.

Zur Erreichung einer ebenflächigen Aufstandsfläche wird die Baugrubensohle so tief hergestellt, dass eine Ausgleichsschicht aus Beton C 12/15 eingebaut werden kann. Diese Ausgleichsschicht wird bis auf die Gründungsebene im Flussschotter geführt.

Der Kolk- und Unterspülschutz wird durch einen oberstromig angeordneten Kolkschutzriegel 40/100 cm aus Beton in Verbindung mit einer Befestigung der Bachsohle als Wasserbaupflaster im Anschlussbereich sichergestellt.

Konstruktive Ausführung

Oberstrom schließt der neue Durchlass an die Stützwand (Teilbauwerk 2) an. Unterstrom erfolgt der Anschluss an die Stützmauer BW 5341 849 (siehe Pkt. 4.7.2)

Teilbauwerk 2 wird als Winkelstützwand aus Stahlbeton ausgeführt. Die Bewehrung wird ganzheitlich schlaff verlegt. Die geplante Dicke des Wandschaftes des Teilbauwerkes 2 beträgt 0,40 m und ist inklusive Fuß bis Unterkante Kappe 3,58 m hoch. Das Teilbauwerk 2 weist einen kurzen (0,5 m) und einen langen (2,0 m) Fußsporn auf. Der lange Fußsporn ist zur Straße gerichtet. Die Länge beträgt 10,00 m. Die Verbindung zwischen Teilbauwerk 2 und dem Durchlass erfolgt gemäß RiZ „Fug 1“ mit einem innenliegenden Fugenband (FM 250) und einem umlaufenden luftseitigen Fugenband (FAE 50). Auf dem Teilbauwerk 2 wird eine Kappe aus Ortbeton mit einer Breite von 0,75 m gemäß RiZ-Ing. „Kap 6“ angeordnet. Die Entwässerung der erdberührten Flächen und die Hinterfüllung erfolgt nach Richtzeichnung RiZ „Was 7“.

Sichtflächen

Alle Sichtflächen der Stützwand werden mit glatten Schaltafeln als Sichtschalung hergestellt.

Die Umrandung der Einlauföffnung wird durch den Einsatz einer Strukturschalung betont.

Außerdem wird in diesem Bereich die Jahreszahl nach RiZ „Jahr 1“ angeordnet.

Lager, Gelenke

Auf Grund der vorgesehenen Bauweise entfallen Lager und Gelenke.

Übergangskonstruktion

Auf Grund der vorgesehenen Bauweise entfallen Übergangskonstruktionen.

Abdichtung, Belag

Da es sich um ein wasserundurchlässiges Bauwerk handelt, werden die Raumfugen zwischen der Stützwand und dem anschließenden Durchlass gemäß RiZ „Fug 1“ Bild 1 mit einem innenliegendem Fugenband FM 250 und einem umlaufenden Fugenabschlussband FAE 50 hergestellt.

Auf der Stützwand ist eine Kappe 0,75 m breit gemäß RiZ „Kap 6“ vorgesehen. Als Baustoffe kommen Kappenbeton (C25/30 LP, XC4; XD3; XF4, XA1, WA) und Betonstahl B 500 B zum Einsatz.

Die Abdichtung der Kappe zur Fahrbahn ist gemäß RiZ "Dicht 9" auszubilden.

Korrosionsschutz, Schutz gegen Tausalz

Der Korrosionsschutz des Geländers auf Teilbauwerk 2 erfolgt nach ZTV-ING Teil 8 Abschnitt 2.4 mit dem Korrosionsschutzsystem Nr. 3, Bauteil-Nr. 3.1 c nach Tabelle A.2 ZTV-Korr, Anhang A.

Die Wahl der Expositionsklassen XC4; XD3; XF4, WA für den Kappenbeton gewährleistet einen ausreichenden Schutz gegenüber Tausalzeinwirkung. Dennoch kann in Abhängigkeit von der Witterung nach Fertigstellung der Kappen ein Oberflächenschutzsystem OS-A nach ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 4 zum Schutz des jungen Betons erforderlich werden.

Entwässerung

Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt über die Straßenentwässerung.

Die Entwässerung und Hinterfüllung des Teilbauwerkes erfolgt gemäß RiZ „Was 7“ mit einer Dränschicht aus Geotextil und einer mindestens 1,0 m dicken Sickerschicht aus grobkörnigen Böden nach ZTVE-StB. Das Sickerwasser aus dem teilporösen Grundrohr der Drainage wird durch Edelstahlrohre in ca. 40 cm Höhe über der Bachsohle mit 5 cm Überstand in den Vorfluter Amselbach eingeleitet. Im Auslaufbereich ist links und rechts jeweils eine Einleitung in den Bach vorgesehen.

Absturzsicherungen, Schutzeinrichtungen

Auf der Kappe der Flügelmauer wird ein Holmgeländer „Gel 3“ verankert.

Die Verankerung der Geländerpfosten erfolgt mit Fußplatte und Verbundankern nach RiZ „Gel 14“.

Vor der Kappe wird ein Natursteinbord gemäß „Kap 12“ angeordnet.

Der Natursteinbord ist robuster als eine Betonkante, z.B. beim Einsatz von Räumtechnik im Winter.

Erläuterungsbericht

K 9332, östlich Wiesenburg, 1. BA, 2.TA
- Winterschadenbeseitigung und Instandsetzung
NK 5341 017 Stat. 0.906 bis NK 5341 017 Stat. 1.398

S. 21

K 9332 östlich Wiesenburg, 2. BA, Hochwasserschadensbeseitigung
NK 5341 017 Stat. 0.000 bis NK 5341 017 Stat. 0.383

Zugänglichkeit der Konstruktionsteile – Teilbauwerke 1 und 2

Zur Prüfung und Wartung sind die einzelnen Teilbauwerke von der Straße K 9332 über die Treppe am rechten Fahrbahnrand erreichbar.

Sonstige Ausstattung und Einrichtungen – Teilbauwerke 1 und 2

Leitungen – siehe Pkt. 4.10

Herstellung, Bauzeit – Teilbauwerke 1 und 2

Bauablauf - siehe Pkt. 8

4.7.2 Ersatzneubau der Stützwand BW 5341 849 – 1.BA, 2.TA

Bauwerksgestaltung

Zum Ersatzneubau wurden Vorabstimmungen mit der Umwelt- u. Wasserbehörde geführt. Im Ergebnis sind ausschließlich Varianten genehmigungsfähig, die für das Gewässer keinen grundhaften Ausbau darstellen. Hierbei bedeutet „grundhafter Ausbau“ die Errichtung von künstlichen Bauteilen, die die Ökologie des Gewässers beeinträchtigen wie z.B. durchlaufende Fundamente, Fundamente, die weit in das Fließgewässer ragen, Tiefgründungen, die die Korrespondenz der Wasserspiegel beeinträchtigen etc.

Zur Vermeidung des grundhaften Ausbaus wird die Variante der Stützwand mit Tiefgründung in Form von Einzelbohrpfählen gewählt. Der Eingriff in die Umwelt ist minimal.

Das neue Bauwerk wird als Stützwand mit Kragarm ausgeführt. Den Wandfuß bildet ein Kopfbalken. Der Kopfbalken liegt auf Großbohrpfählen mit einem Durchmesser von 0,88 m auf, welche in Orttonbauweise hergestellt werden. Der Achsabstand der Bohrpfähle beträgt 2,00 m.

Konstruktionsgrundlage für das neue Bauwerk ist die ZTV-ING.

Die Baustoffkennwerte sind dem Bauwerksplan zu entnehmen.

Das neue Bauwerk hat folgende Abmessungen:

Wand (Baukm 0+929,500 bis 0+947,00)

Breite:	0,80 m
Höhe:	4,07 bis 4,27 m (ab Oberkante Kopfbalken bis Oberkante Kappe)
Höhe einschl. Kopfbalken:	5,27 - 5,41 m
Bauwerkslänge:	17,50 m

Wand (Baukm 0+947,000 bis 1+019,00)

Breite:	0,80 m
Höhe:	5,66 bis 6,03 m (ab Oberkante Kopfbalken bis Unterseite Kappe)
Höhe einschl. Kopfbalken:	6,85 - 7,03 m
Bauwerkslänge:	75,00 m

Kragarm

Höhe:	0,40 m bis 0,50 m
Breite:	0,90 m
Länge:	92,50 m

Kopfbalken

Breite:	1,50 m
Höhe:	1,20 m
Länge:	92,50 m

Vor der Stützwand wird auf der kompletten Länge ein Kolkschutz eingebaut, welcher aus einem Steinsatz aus HMB _{300/1000} besteht. Der Fußstein wird in Beton (C25/30 X0) versetzt.

Auf dem Kragarm wird eine Kappe gemäß RiZ „Kap 1“ angeordnet, auf welcher die Schutzplanke EDSP- Bw/ 1.33 und das Holmgeländer gemäß RiZ „Gel 3“ befestigt werden. Das Holmgeländer wird mit einer Höhe von 1,00 m ausgeführt. Da das Bauwerk $\geq 20,00$ m lang ist, wird im Handlauf ein Stahlseil gemäß RiZ „Gel 10“ eingebaut.

Die Verankerung der Geländerpfosten erfolgt mit Fußplatte und Verbundankern nach RiZ „Gel 14“.

Bodenverhältnisse

Zu der geplanten Baumaßnahme liegen folgende Untersuchungen vor:

Baugrund-, Bauwerks- und Abfalluntersuchungen vom 16.01.2014 von Ingenieurbüro Eckert GmbH.

Der erkundete Baugrund ist für den Ersatzneubau geeignet. Gegründet wird die neue Stützwand auf Großbohrpfählen, welche bis in den Fels getrieben werden.

In der Baugrubensohle für den Kopfbalken steht der gut tragfähige, mitteldicht gelagerte Flussschotter an. Die beim Abbruch der alten Konstruktion ggf. entstehenden Vertiefungen sind mit Unterbeton auszugleichen.

Nach dem Freilegen der Gründungssohle ist ein Unterbeton einzubauen. Bei starkem Wasserzutritt sollte der Unterbeton unter Wasser abbinden, d.h. die Wasserhaltung muss temporär unterbrochen werden, um ein mögliches Ausspülen von Zementbestandteilen aus dem Frischbeton in das Gewässer zu verhindern. Nach dem Aushärten des Betons ist die Baugrube auszupumpen und ggf. die Oberfläche des Schutzbetons mittels Hochdruckreiniger o.ä. zu säubern.

Bodenschichtung bei Bohrung KB 6 (ab OK Fahrbahn):

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
| - bis 0,06 m | Schwarzdecke |
| - bis 0,30 m ungeb. Tragschicht | Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig |
| - bis 1,20 m Hinterfüllung: | Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig |
| - bis 1,60 m Hinterfüllung: | Auffüllung, Schluff, feinsandig, tonig |
| - bis 1,80 m Hinterfüllung: | Auffüllung, Kies, schluffig, sandig |
| - bis 2,20 m Hinterfüllung: | Auffüllung, Schluff, feinsandig, tonig |
| - bis 3,00 m Hinterfüllung: | Auffüllung, Kies, stark schluffig, sandig, schwach tonig |
| - bis 3,20 m Hinterfüllung: | Auffüllung, Schluff, feinsandig, tonig |
| - bis 3,60 m Hinterfüllung: | Auffüllung, Kies, schluffig, sandig |
| - bis 3,80 m Schwemmsand: | Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig |
| - bis 7,20 m Flussschotter: | Kies, sandig, steinig, schwach schluffig |
| - bis 8,40 m Phyllit: | Fels, verwittert |
| - bis 10,00 m Phyllit: | Fels, verwittert |

Hydrologische Daten:

Parallel zu dieser Planung wurde ein hydrologisches Gutachten mit den hydrologischen Daten für die Zwickauer Mulde erstellt. Die Ergebnisse und die MQ-Linie und HQ-100-Linie sind in Unterlage 18 dargestellt.

Grundwasser

Siehe Pkt. 4.11

Das Grundwasser ist nach der Untersuchung vom 07.11.2013 entsprechend DIN 4030 als nicht betonangreifend einzustufen. Da der Parameter kalklösende Kohlensäure den Grenzwert aber beinahe erreicht, wurde die Einstufung auf schwach betonangreifend vorgenommen werden.

Nach der DIN EN 206-1 findet die Expositionsklasse XA1 Verwendung.

Wasserhaltung

Für den Ersatzneubau der Stützwand sind eine weitgehend trockene Baugrube und eine Baustraße im Gewässer erforderlich.

Parallel zur Stützwand wird eine Spundwand mit einer Höhe von 1,50 m über der Flusssohle eingebaut. Dahinter wird die Baustraße aus unbedenklichen Sedimenten aufgeschüttet. Die Baugrube im Bereich des Stützwandfußes wird mittels Pumpen trocken gehalten.

Gründung

Die Gründung der Stützwand erfolgt als Pfahlgründung mit Großbohrpfählen im Fels. Die hierzu erstellte Vorstatik ergab einen Bohrpfehl – \varnothing von 120 cm und eine erforderliche Einbindung von 5,0 m in den Fels. Die endgültig erforderlichen Pfahlparameter richten sich nach den im Rahmen der weiteren Planung noch zu führenden statischen Nachweisen.

Zur Erreichung einer ebenflächigen Aufstandsfläche für die Kopfbalken wird die Baugrubensohle so tief hergestellt, dass unter den Kopfbalken eine 10 cm dicke Unterbetonschicht C 25/30 (X0) eingebaut werden kann.

Parallel zur Wand wird eine Fußvorlage als Steinsatz aus HMB _{300/1000} hergestellt, welcher in Mineralboden verlegt und mit kleineren Steinen LMB _{10/60} verzwickelt wird. Dieser dient als Kolk- und Unterspülenschutz.

Konstruktion

Kopfbalken, Wandschaft und Kragarm haben eine Elementlänge von 8,00 m um Spannungen aus Schwindverhalten und dem Abfließen von Hydratationswärme zu vermeiden.

Die Bewehrung wird ganzheitlich schlaff verlegt. Die Ausführung erfolgt in Ortbetonbauweise.

Der Kopfbalken wird auf die Köpfe der Großbohrpfähle betoniert.

Auf den Kopfbalken wird der Wandschaft hergestellt. Bei Station 0+947 hat der Kopfbalken einen Höhengsprung.

Neben dem Wandschaft wird ein Kragarm angeordnet. Auf Wandschaft und Kragarm wird eine Kappe

aus Ortbeton mit einer Breite von 2,05 m hergestellt.

Sichtflächen

Alle Sichtflächen der Stützwand sind mit glatten Schaltafeln als Sichtschalung herzustellen.

Abdichtung, Belag

Da es sich um ein wasserundurchlässiges Bauwerk handelt, werden die Raumfugen zwischen den einzelnen Wandelementen gemäß RiZ „Fug 1“ Bild 1 mit einem innenliegendem Fugenband FM 250 und einem umlaufenden Fugenabschlussband FAE 50 hergestellt.

Auf der Stützwand ist eine Kappe 2,05 m breit gemäß RiZ „Kap 6“ vorgesehen. Als Baustoffe kommen Kappenbeton (C25/30 LP, XC4; XD3; XF4, XA1, WA) und Betonstahl B 500 B zum Einsatz.

Die Abdichtung der Kappe zur Fahrbahn ist gemäß RiZ "Dicht 9" auszubilden.

Korrosionsschutz, Schutz gegen Tausalz

Der Korrosionsschutz der Geländer erfolgt nach ZTV-ING Teil 8 Abschnitt 2.4 mit dem Korrosionsschutzsystem Nr. 3, Bauteil-Nr. 3.1 c nach Tabelle A.2 ZTV-Korr, Anhang A.

Die Wahl der Expositionsklassen XC4; XD3; XF4, WA für den Kappenbeton gewährleistet einen ausreichenden Schutz gegenüber Tausalzeinwirkung. Dennoch kann in Abhängigkeit von der Witterung nach Fertigstellung der Kappen ein Oberflächenschutzsystem OS-A nach ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 4 zum Schutz des jungen Betons erforderlich werden.

Entwässerung

Da das Bauwerk in einer wasserdurchlässigen Schicht (Flussschotter) einbindet ist eine Korrespondenz des Grundwasserstandes mit dem Wasserstand der Zwickauer Mulde gegeben. Aus diesem Grund wird auf eine Grundrohrleitung und auf die abdichtende Schicht gemäß RiZ „Was 7“ verzichtet. Es wird lediglich eine Dränschicht aus punktwise angeklebter geotextiler Dränmatte mit beidseitigem Filtervlies im erdberührten Bereich der Wand eingebaut.

Absturzsicherungen, Schutzeinrichtungen

Auf der Kappe wird ein Holmgeländer RiZ „Gel 3“ und eine Schutzplanke EDSP- Bw/ 1.33 verankert. Die Ausführungshöhe des Holmgeländers beträgt 1,00 m. Aufgrund der Bauwerkslänge $\geq 20,00$ m ist im Handlauf ein Stahlseil gemäß RiZ „Gel 10“ vorgesehen.

Die Verankerung der Geländerpfosten erfolgt mit Fußplatte und Verbundankern nach RiZ „Gel 14“.

Vor der Kappe wird ein Natursteinbord gemäß „Kap 12“ angeordnet.

Der Natursteinbord ist robuster als eine Betonkante, z.B. beim Einsatz von Räumtechnik im Winter.

Erläuterungsbericht

K 9332, östlich Wiesenburg, 1. BA, 2.TA
- Winterschadenbeseitigung und Instandsetzung
NK 5341 017 Stat. 0.906 bis NK 5341 017 Stat. 1.398

S. 26

K 9332 östlich Wiesenburg, 2. BA, Hochwasserschadensbeseitigung
NK 5341 017 Stat. 0.000 bis NK 5341 017 Stat. 0.383

Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Zur Prüfung und Wartung ist das Bauwerk zugänglich. Der Zugang erfolgt von der Straße aus über die Treppe am Durchlassbauwerk (BW 5341 828), welche sich am rechten Fahrbahnrand befindet. Anschließend muss der Durchlass durchquert werden.

Sonstige Ausstattung und Einrichtungen

Leitungen – siehe Pkt. 4.10

Herstellung, Bauzeit

Siehe Pkt. 8

4.7.3 Ersatzneubau der Stützwand BW 5341 677 – 2.BA

Bauwerksgestaltung

Zum Ersatzneubau wurden Vorabstimmungen mit der Umwelt- u. Wasserbehörde geführt. Im Ergebnis sind ausschließlich Varianten genehmigungsfähig, die für das Gewässer keinen grundhaften Ausbau darstellen. Hierbei bedeutet „grundhafter Ausbau“ die Errichtung von künstlichen Bauteilen, die die Ökologie des Gewässers beeinträchtigen wie z.B. durchlaufende Fundamente, Fundamente, die weit in das Fließgewässer ragen, Tiefgründungen, die die Korrespondenz der Wasserspiegel beeinträchtigen etc.

Zur Vermeidung des grundhaften Ausbaus wird die Stützwand auf Einzelbohrpfählen gegründet.

Der Eingriff in die Umwelt ist minimal.

Das neue Bauwerk wird als Stützwand mit Kragarm ausgeführt. Den Wandfuß bildet ein Kopfbalken. Der Kopfbalken liegt auf Großbohrpfählen mit einem Durchmesser von 0,88 m auf, welche in Ortbe-tonbauweise hergestellt werden. Der Achsabstand der Bohrpfähle beträgt 2,00 m.

Konstruktionsgrundlage für das neue Bauwerk ist die ZTV-ING. Die Baustoffkennwerte sind dem Bauwerksplan zu entnehmen. Das neue Bauwerk hat folgende Abmessungen:

Wandschaft

Breite:	0,80 m
Höhe bei Station 0+159,408:	2,82 m (Oberkante Kopfbalken Unterkante Kappe vorn)
Höhe bei Station 0+217,288:	2,57 m (Oberkante Kopfbalken Unterkante Kappe vorn)
Bauwerkslänge:	57,50 m

Kragarm

Höhe:	0,25 m bis 0,30 m
Breite:	0,90 m
Länge:	57,47 m

Kopfbalken

Breite:	1,20 m
Höhe:	0,90 m
Länge:	57,50 m

Aus der Trassierung des neuen, regelkonformen und damit verkehrssicheren Straßenquerschnitts ergibt sich, dass die neue Stützwand in der Lage von der Bestandsstützwand abweicht. Sie liegt unmittelbar im Anschluss an die benachbarte Stützwand BW-Nr. 5341 679 1,65 m vor der Bestandswand und damit weiter im Fluss. Dieser Abstand verringert sich nach ca. 25 m auf 0,0 m.

Als oberer Abschluss von Stützwand und Kragarm wird eine Kappe gemäß RiZ „Kap 1“ ausgeführt.

Bodenverhältnisse

Zu der geplanten Baumaßnahme liegen folgende Untersuchungen vor:

Baugrund-, Bauwerks- und Abfalluntersuchungen vom 13.01.2014 von Ingenieurbüro Eckert GmbH.

Der Ersatzneubau wird direkt auf den anstehenden Fels gegründet. Folgende charakteristische Bodenschichtung ergibt die Bohrung KB2 (ab OK Fahrbahn):

- bis 0,15 m Auffüllung Asphalt
- bis 1,50 m Auffüllung: Auffüllung, Kies, sandig = Mineralgemisch, Granit, mitteldicht, rötlich graubraun
- bis 2,10 m Auffüllung: Auffüllung, Kies, sandig, schluffig (Aushub), Hangschutt- Material, mitteldicht, braungrau
- bis 2,50 m Schwemmsand: Sand, stark schluffig, schwach tonig, schwach mittelkiesig, locker, bindige Anteile, weich, braun
- bis 3,80 m Talschotter: Kies, schluffig, sandig, schwach tonig, mitteldicht, graubraun
- bis 7,40 m Tonschiefer: Fels, angewittert, Kernstücke, schwach klüftig, grau, Klufbelag Limonit
- bis 10,00 m Tonschiefer: Fels, unverwittert, Kernstücke, klüftig bis schwach klüftig, grau

Hydrologische Daten:

Parallel zu dieser Planung wurde ein hydrologisches Gutachten mit den hydrologischen Daten für die Zwickauer Mulde erstellt. Die Ergebnisse und die MQ-Linie und HQ-100-Linie sind in Unterlage 18 dargestellt.

Grundwasser

Siehe Pkt. 4.11

Das Grundwasser ist nach der Untersuchung vom 07.11.2013 entsprechend DIN 4030 als nicht betonangreifend einzustufen. Da der Parameter kalklösende Kohlensäure den Grenzwert aber beinahe erreicht, wurde die Einstufung auf schwach betonangreifend vorgenommen werden.

Nach der DIN EN 206-1 findet die Expositionsklasse XA1 Verwendung.

Wasserhaltung

Für den Ersatzneubau der Stützwand sind eine weitgehend trockene Baugrube und eine Baustraße im Gewässer erforderlich. Parallel zur Stützwand wird ein Fangedamm mit einer Höhe von 1,50 m über der Flusssohle eingebaut. Der Einbau einer Spundwand ist aufgrund des oberflächennahen Felshorizontes nicht möglich. Dahinter wird die Baustraße aus unbedenklichen Sedimenten aufgeschüttet. Die Baugrube im Bereich des Stützwandfußes wird mittels Pumpen trocken gehalten.

Gründung

Die Gründung der Stützwand erfolgt als Tiefgründung mit Großbohrpfählen (Ø 88 cm) im Fels. Die erforderliche Länge der Pfähle beträgt nach statischer Vorbemessung 4,00 m ab Unterkante Kopfbalken. Zum Erreichen einer ebenflächigen Aufstandsfläche für die Kopfbalken ist geplant, die Baugrubensohle so herzustellen, dass unter den Kopfbalken eine mindestens 15 cm dicke Ausgleichsschicht aus Beton C 12/15 (X0) eingebaut werden kann. Wasserseitig vor den Kopfbalken werden ortstypische Großsteine als lockere Reihe in das Sohlsubstrat so eingebaut, dass die Steinoberkanten ca. 15-35 cm über der Mittelwasserlinie liegen. Diese Steine bilden den Übergang zum Gewässer bzw. zur Gewässersohle.

Konstruktion

Kopfbalken, Wandschaft und Kragarm haben eine Elementlänge von 8,00 m um Spannungen aus Schwindverhalten und dem Abfließen von Hydratationswärme zu vermeiden.

Die Bewehrung wird ganzheitlich schlaff verlegt. Die Ausführung erfolgt in Ortbetonbauweise.

Der Kopfbalken wird auf die Köpfe der Großbohrpfähle betoniert. Auf den Kopfbalken wird der Wandschaft hergestellt. Neben dem Wandschaft wird ein Kragarm angeordnet. Auf Wandschaft und Kragarm wird eine Kappe aus Ortbeton mit einer Breite von 2,05 m hergestellt.

Sichtflächen

Alle Sichtflächen der Stützwand sind mit glatten Schaltafeln als Sichtschalung herzustellen und müssen die Anforderung der Sichtbetonklasse SB2 erfüllen.

Abdichtung

Da es sich um ein wasserundurchlässiges Bauwerk handelt, werden die Raumfugen zwischen den einzelnen Wandelementen gemäß RiZ „Fug 1“ Bild 1 mit einem innenliegendem Fugenband FM 250 und einem umlaufenden Fugenabschlussband FAE 50 hergestellt.

Korrosionsschutz, Schutz gegen Tausalz

Der Korrosionsschutz der Geländer erfolgt nach ZTV-ING Teil 8 Abschnitt 2.4 mit dem Korrosionsschutzsystem Nr. 3, Bauteil-Nr. 3.1 c nach Tabelle A.2 ZTV-Korr, Anhang A.

Die Wahl der Expositionsklassen XC4; XD3; XF4, WA für den Kappenbeton gewährleistet einen ausreichenden Schutz gegenüber Tausalzeinwirkung. Dennoch kann in Abhängigkeit von der Witterung nach Fertigstellung der Kappen ein Oberflächenschutzsystem OS-A nach ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 4 zum Schutz des jungen Betons erforderlich werden.

Entwässerung

Die Entwässerung und die Hinterfüllung des Bauwerkes erfolgt gemäß RiZ "Was 7" mit einer Drän-schicht aus Geotextil und einer mindestens 1,00 m dicken Sickerschicht aus grobkörnigem Boden nach ZTVE-StB. Das Sickerwasser aus dem teilporösen Grundrohr der Drainage wird über Edelstahlrohre in ca. 40 cm Höhe über der Flusssohle mit 5,00 cm Überstand in den Vorfluter Zwickauer Mulde eingeleitet.

Absturzsicherungen, Schutzeinrichtungen

Auf der Kappe wird ein Holmgeländer „Gel 3“ und eine Schutzplanke EDSP- Bw/ 1.33 verankert. Die Ausführungshöhe des Holmgeländers beträgt 1,00 m. Aufgrund der Bauwerkslänge $\geq 20,00$ m ist im Handlauf ein Stahlseil gemäß RiZ „Gel 10“ vorgesehen.

Die Verankerung der Geländerpfosten erfolgt mit Fußplatte und Verbundankern nach RiZ „Gel 14“.

Vor der Kappe wird ein Natursteinbord gemäß „Kap 12“ angeordnet.

Der Natursteinbord ist robuster als eine Betonkante, z.B. beim Einsatz von Räumtechnik im Winter.

Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Zur Prüfung und Wartung ist das Bauwerk von der Straße über das Grundstück 93c erreichbar.

Sonstige Ausstattung und Einrichtungen

Leitungen – siehe Pkt. 4.10

Herstellung.

Die Sicherung der Baugrube erfolgt rückwärtig über eine rückverankerte Trägerbohlwand. Um zu vermeiden, dass die Verankerung bis in das Bahngelände reicht, ist ggf. eine mehrfache Verankerung der Verbauwand erforderlich.

Die vorhandene, marode Stützwand wird abschnittsweise abgebrochen. Die neue Stützwand wird ebenfalls abschnittsweise hergestellt.

Bauzeit

Siehe Pkt. 8

4.7.4 Ersatzneubau der Stützwand Bauwerks-Nr. BW 5341 679 – 2.BA

Bauwerksgestaltung

Zum Ersatzneubau wurden Vorabstimmungen mit der Umwelt- u. Wasserbehörde geführt. Im Ergebnis sind ausschließlich Varianten genehmigungsfähig, die für das Gewässer keinen grundhaften Ausbau darstellen. Hierbei bedeutet „grundhafter Ausbau“ die Errichtung von künstlichen Bauteilen, die die Ökologie des Gewässers beeinträchtigen wie z.B. durchlaufende Fundamente, Fundamente, die weit in das Fließgewässer ragen, Tiefgründungen, die die Korrespondenz der Wasserspiegel beeinträchtigen etc.

Zur Vermeidung des grundhaften Ausbaus wird die Stützwand auf Einzelbohrpfählen gegründet.

Der Eingriff in die Umwelt ist minimal.

Das neue Bauwerk wird als Stützwand mit Kragarm ausgeführt. Den Wandfuß bildet ein Kopfbalken. Der Kopfbalken liegt auf Großbohrpfählen mit einem Durchmesser von 0,88 m auf, welche in Ortbe-tonbauweise hergestellt werden. Der Achsabstand der Bohrpfähle beträgt 2,00 m.

Konstruktionsgrundlage für das neue Bauwerk ist die ZTV-ING. Die Baustoffkennwerte sind dem Bauwerksplan zu entnehmen. Das neue Bauwerk hat folgende Abmessungen:

Wandschaft

Breite:	0,80 m
Höhe bei Station 0+217,288:	3,22 m (Oberkante Kopfbalken Unterkante Kappe vorn)
Höhe bei Station 0+384,300:	5,01 m (Oberkante Kopfbalken Unterkante Kappe vorn)
Bauwerkslänge (Bezugskante):	166,33 m

Kragarm

Breite:	0,00 bis 0,90 m
Höhe:	0,25 m bis 0,30 m
Länge:	166,33 m

Kopfbalken

Breite:	1,20 m
Höhe:	0,90 m
Länge:	166,33 m

Aus der Trassierung des neuen, regelkonformen Straßenquerschnitts ergibt sich, dass die neue Stützwand in der Lage von der Bestandsstützwand abweicht. Sie liegt 0,3 bis 1,95 m vor der Bestandswand und damit weiter im Fluss. Bezogen auf den vorhandenen Fließquerschnitt und mit einem Wasserspiegelstand von 286,65 m (Wasserspiegelstand 10/2013), wird der Fließquerschnitt in der Nähe des vom Wasserwerk kommenden Seitenarms um ca. 7% eingeengt. Hydraulik in Unterlage 18. Als oberer Abschluss von Stützwand und Kragarm wird eine Kappe gemäß RiZ „Kap 1“ hergestellt.

Bei Station 0+374,84 weist das Bauwerk in seiner Lage einen Knick um 14° in Richtung Fluss auf. Im Bereich von Station 0+374,84 bis Station 0+384,300 ist es erforderlich, die Kappe von 2,05 m auf 1,15 m zu verkleinern. Die entstehende Dreiecksfläche auf der Straßenseite wird gepflastert und die Schutzplanke EDSP- Bw/ 1.33 wird hier gerammt.

Bodenverhältnisse

Zu der geplanten Baumaßnahme liegen folgende Untersuchungen vor:

Baugrund-, Bauwerks- und Abfalluntersuchungen vom 13.01.2014 von Ingenieurbüro Eckert GmbH.

Der Ersatzneubau wird direkt auf den anstehenden Fels gegründet. Folgende charakteristische Bodenschichtung ergibt die Bohrung KB4 (ab OK Fahrbahn):

- bis 0,10 m Auffüllung: Asphalt
- bis 0,40 m Auffüllung: Beton, stückig, zerbrochen
- bis 2,30 m Auffüllung: Auffüllung, Grobkies, sandig, schluffig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig = Hinterfüllung (Felsaushub) und (Aushub) mitteldicht bis dicht, braungrau
- bis 3,90 m Schwemmsand: Kies, sandig, schluffig = Hangschutt, mitteldicht bis dicht, braungrau
- bis 4,50 m Tonschiefer: Fels verwittert, zersetzt bis entfestigt verwittert, stückig zerbohrt, verlehnte Klüfte, eng klüftig, braungrau
- bis 5,50 m Tonschiefer: Fels, verwittert, entfestigt verwittert, stückig zerbohrt, eng klüftig, hell grau
- bis 10,00 m Tonschiefer: Fels, verwittert, angewittert, lokal entfestigt verwittert und mürbe, dort kleinstückig zerbohrt, örtl. Quarz führend; K70°; SS 20°, klüftig, dunkelgrau

Hydrologische Daten:

Parallel zu dieser Planung wurde ein hydrologisches Gutachten mit den hydrologischen Daten für die Zwickauer Mulde erstellt. Die Ergebnisse und die MQ-Linie und HQ-100-Linie sind in Unterlage 18 dargestellt.

Grundwasser

Siehe Pkt. 4.11

Das Grundwasser ist nach der Untersuchung vom 07.11.2013 entsprechend DIN 4030 als nicht betonangreifend einzustufen. Da der Parameter kalklösende Kohlensäure den Grenzwert aber beinahe erreicht, wurde die Einstufung auf schwach betonangreifend vorgenommen werden.

Nach der DIN EN 206-1 findet die Expositionsklasse XA1 Verwendung.

Wasserhaltung

Für den Ersatzneubau der Stützwand sind eine weitgehend trockene Baugrube und eine Baustraße im Gewässer erforderlich.

Parallel zur Stützwand wird ein Fangedamm mit einer Höhe von 1,50 m über der Flusssohle eingebaut. Der Einbau einer Spundwand ist aufgrund des oberflächennahen Felshorizontes nicht möglich. Dahinter wird die Baustraße aus unbedenklichen Sedimenten aufgeschüttet. Die Baugrube im Bereich des Stützwandfußes wird mittels Pumpen trocken gehalten.

Gründung

Die Gründung der Stützwand erfolgt als Tiefgründung mit Großbohrpfählen (Ø 88 cm) im Fels. Die erforderliche Länge der Pfähle beträgt nach statischer Vorbemessung 4,00 m ab Unterkante Kopfbalken. Zum Erreichen einer ebenflächigen Aufstandsfläche für die Kopfbalken ist geplant, die Baugrubensohle so herzustellen, dass unter den Kopfbalken eine mindestens 15 cm dicke Ausgleichsschicht aus Beton C 12/15 (X0) eingebaut werden kann. Wasserseitig vor den Kopfbalken werden ortstypische Großsteine als lockere Reihe in das Sohlsubstrat so eingebaut, dass die Steinoberkanten ca. 15-35 cm über der Mittelwasserlinie liegen. Diese Steine bilden den Übergang zum Gewässer bzw. zur Gewässersohle.

Konstruktion

Kopfbalken, Wandschaft und Kragarm haben eine Elementlänge von 8,00 m um Spannungen aus Schwindverhalten und dem Abfließen von Hydratationswärme zu vermeiden.

Die Bewehrung wird ganzheitlich schlaff verlegt. Die Ausführung erfolgt in Ortbetonbauweise.

Der Kopfbalken wird auf die Köpfe der Großbohrpfähle betoniert. Auf den Kopfbalken wird der Wandschaft hergestellt. Neben dem Wandschaft wird ein Kragarm angeordnet. Auf Wandschaft und Kragarm wird eine Kappe aus Ortbeton mit einer Breite von 2,05 m hergestellt.

Der Anschluss an die vorhandene Stützwand bei Station 0+384,30 erfolgt über ein monolithisch hergestelltes Anpassungsstück aus Stahlbeton, das mittels Verbundanker an die vorhandene Stützwand kraftschlüssig angeschlossen wird.

Sichtflächen

Alle Sichtflächen der Stützwand sind mit glatten Schaltafeln als Sichtschalung herzustellen und müssen die Anforderung der Sichtbetonklasse SB2 erfüllen.

Abdichtung

Da es sich um ein wasserundurchlässiges Bauwerk handelt, werden die Raumfugen zwischen den einzelnen Wandelementen gemäß RiZ „Fug 1“ Bild 1 mit einem innenliegendem Fugenband FM 250 und einem umlaufenden Fugenabschlussband FAE 50 hergestellt.

Korrosionsschutz, Schutz gegen Tausalz

Der Korrosionsschutz der Geländer erfolgt nach ZTV-ING Teil 8 Abschnitt 2.4 mit dem Korrosionsschutzsystem Nr. 3, Bauteil-Nr. 3.1 c nach Tabelle A.2 ZTV-Korr, Anhang A.

Die Wahl der Expositionsclassen XC4; XD3; XF4, WA für den Kappenbeton gewährleistet einen ausreichenden Schutz gegenüber Tausalzeinwirkung. Dennoch kann in Abhängigkeit von der Witterung nach Fertigstellung der Kappen ein Oberflächenschutzsystem OS-A nach ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 4 zum Schutz des jungen Betons erforderlich werden.

Entwässerung

Die Entwässerung und die Hinterfüllung des Bauwerkes erfolgt gemäß RiZ "Was 7" mit einer Dränschicht aus Geotextil und einer mindestens 1,00 m dicken Sickerschicht aus grobkörnigem Boden nach ZTVE-StB. Das Sickerwasser aus dem teilporösen Grundrohr der Drainage wird über Edelstahlrohre in ca. 40 cm Höhe über der Flusssohle mit 5,00 cm Überstand in den Vorfluter Zwickauer Mulde eingeleitet.

Absturzsicherungen, Schutzeinrichtungen

Auf der Kappe wird ein Holmgeländer „Gel 3“ und eine Schutzplanke EDSP- Bw/ 1.33 verankert.

Die Ausführungshöhe des Holmgeländers beträgt 1,00 m. Aufgrund der Bauwerkslänge $\geq 20,00$ m ist im Handlauf ein Stahlseil gemäß RiZ- Ing „Gel 10“ vorgesehen.

Die Verankerung der Geländerpfosten erfolgt mit Fußplatte und Verbundankern nach RiZ „Gel 14“.

Vor der Kappe wird ein Natursteinbord gemäß „Kap 12“ angeordnet.

Der Natursteinbord ist robuster als eine Betonkante, z.B. beim Einsatz von Räumtechnik im Winter.

Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Zur Prüfung und Wartung ist das Bauwerk von der Straße über das Grundstück 93c erreichbar.

Sonstige Ausstattung und Einrichtungen

Leitungen – siehe Pkt. 4.10

Herstellung.

Die Sicherung der Baugrube erfolgt rückwärtig über eine rückverankerte Trägerbohlwand. Um zu vermeiden, dass die Verankerung bis in das Bahngelände reicht, ist ggf. eine mehrfache Verankerung der Verbauwand erforderlich.

Die vorhandene, marode Stützwand wird abschnittsweise abgebrochen. Die neue Stützwand wird ebenfalls abschnittsweise hergestellt.

Bauzeit

Siehe Pkt. 8

4.7.5 Instandsetzung Durchlass Bauwerks-Nr. BW 5341 827 – 2.BA

Schadensbeschreibung

Schadensbild

Zur genaueren Ermittlung der Bauwerksabmessungen und des Materialzustandes wurden vom Ingenieurbüro Eckert GmbH materialtechnische Untersuchungen am Bauwerk durchgeführt.

Das Durchlassbauwerk weist keine Schäden auf, die auf nicht ausreichende Tragfähigkeit zurückzuführen sind.

Mehrere Fugen im Natursteinmauerwerk der Widerlager (Kämpfer) sind in der Wasserwechselzone ausgewaschen. Auch am Ziegelgewölbe gibt es weitere Fugen- und Steinschäden. Des Weiteren sind die Flügelwände unterstrom bewachsen und weisen Fugenschäden auf. Am Bauwerksanfang fehlt die Sohlbefestigung flächendeckend und im Auslaufbereich sind vereinzelt Steine in der Sohlbefestigung locker.

Schadensursache

Die fehlende Verfugung lässt sich auf mehrere Hochwasserereignisse zurückführen, welche die Fugen ausgespült haben. Auch die fehlende Sohlbefestigung am Bauwerksanfang und die lockere Sohlbefestigung im Auslaufbereich lassen auf mehrere Hochwasser schließen. Der Bewuchs in den Fugen in den Flügelwänden wurde durch die fehlende Verfugung begünstigt.

Schadensbewertung

Die o.g. Mängel beeinträchtigen die Dauerhaftigkeit des Bauwerkes. Eine Schadensausbreitung oder eventuelle Folgeschäden an weiteren Bauteilen des Bauwerkes können nicht ausgeschlossen werden.

Instandsetzungsmaßnahmen

Außenfläche des Gewölbes:

- Freilegen des Gewölbes und Aufbringen einer Ausgleichschicht mit zementgebundenen Mörtel, einer zweilagigen Bitumenschweißbahn nach ZTV-Ing Teil 7; Abschnitt 2 und 10,00 cm Schutzbeton C12/15 konstruktiv bewehrt, Q188 auf Schutzlage R 500 N auf sowie einer Drainschicht aus geotextiler Drainmatte mit beidseitigem Vliesfilter,
- Einbau von Grundrohren und Verfüllung entsprechend WAS 7

Durchlassinnenflächen:

- Mauerwerksfugen auf erreichbare Tiefe, von schadhaftem Fugenmörtel reinigen (mind. auf Tiefe der doppelten Fugenbreite)
- Entfernen des versandeten, brüchigen und mürben Fugenmörtels und Reinigung mit Druckwasser oder Druckluft
- steinflächiges Verfugen mit Traßzement-Fertigmörtel; Verfahren nach Wahl AN - vollfugig, bündig mit Steinfläche
- Reinigung der Fugenflächen zum geeigneten Zeitpunkt, zweckmäßiger Weise als steinsichtige Ansichtsfläche

Ein- und Auslaufbereich

- losen Steinsatz entfernen und ersetzen
- neuer Steinsatz LMB 60/300 in Beton C20/25

Hydrologische Daten:

Für den Goldbach gibt es keine hydraulischen Daten.

Grundwasser

Siehe Pkt. 4.11

Das Grundwasser ist nach der Untersuchung vom 07.11.2013 entsprechend DIN 4030 als nicht betonangreifend einzustufen. Da der Parameter kalklösende Kohlensäure den Grenzwert aber beinahe erreicht, wurde die Einstufung auf schwach betonangreifend vorgenommen werden.

Nach der DIN EN 206-1 findet die Expositionsklasse XA1 Verwendung.

Wasserhaltung

Für die Instandsetzung des Durchlasses ist eine Wasserhaltung erforderlich, die ein Arbeiten im weitestgehend trockenen Bauwerk ermöglicht. Die Wasserhaltung besteht zum einen aus einem Querfanggedamm oberstrom, der das zufließende Wasser des Goldbaches aufhält. In den Querfanggedamm wird zudem ein provisorischer Rohrdurchlass in Form einer Längsleitung integriert. Diese leitet das Wasser längs durch das Bauwerk hindurch und wird je nach Erfordernis quer auf der Bachsohle verschoben.

4.8 *Lärmschutzanlagen*

Es werden keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Siehe Pkt. 6.1

4.9 *Öffentliche Verkehrsanlagen*

Über die K 9332 verlaufen die Buslinien:

Regionalbuslinie 149 (Wildenfels- Burkersdorf- Kirchberg)

Regionalbuslinie 156 (Zwickau- Wilkau-Haßlau- Weißbach- Kirchberg)

Regionalbuslinie 182 (Schönau- Wildenfels- Grünau- Langenbach)

Schülerlinie 807 (Silberstraße- Wiesenburg- Wildenfels- Hartenstein)

Schülerlinie 809 (Grünau- Weißbach- Kirchberg)

1.BA, 2 TA

Vorhandene Haltestellen: ca. Baukm 1+300 – Ortsteil Weißbach – beidseitig

Die Haltestellen werden im Auftrag der Gemeinde vor Baubeginn verlegt. Sie befinden sich dann nicht mehr im Baubereich.

2.BA

Vorhandene Haltestellen:

Richtung Weißbach, Baukm 0+050 – Gehweg zum Haltepunkt der Bahn ist vorhanden.

Es sind keine Maßnahmen geplant.

Richtung Wildenfels, Baukm 0+100 – keine Aufstellfläche für Haltestelle vorhanden.

Es wird eine Aufstellfläche 12 m x 2 m angelegt.

4.10 Leitungen

Im Zuge der Entwurfsvermessung wurde der bekannte Leitungsbestand ermittelt und in den Lageplan eingetragen.

1.BA, 2.TA

Wasserwerke Zwickau – Abwasserentsorgung

Die unbekannte Leitung 400 Stz, parallel zur Stützmauer BW 5341 849 am linken Fahrbahnrand ist außer Betrieb. Der Zustand und die Tiefenlage der Leitung sind unbekannt.

Die Leitung liegt in der Baugrube der Stützwand und wird im Zuge der Baumaßnahme in diesem Bereich entfernt.

Wasserwerke Zwickau - Trinkwasserversorgung

Am linken Fahrbahnrand befindet sich eine Trinkwasserleitung 50 PE als Hausanschlussleitung von Langenweißbach bis Flurstück 95/1. Der Zustand und die Tiefenlage der parallel liegenden Leitung sind unbekannt. Es sind keine geplanten Maßnahmen an der Trinkwasserleitung bekannt

Die Leitung muss im Bereich der Stützmauer BW 5341 849 umverlegt und unter den Durchlässen Amselbach und Baukm 1+051 gedükert werden.

Ein Kabel NYY 5x4 verläuft parallel zum Bauwerk und quert den Amselbach im Auslaufbereich des Durchlasses. Dieses Kabel dient augenscheinlich der Begleitheizung der Trinkwasserleitung, die im Bereich des Amselbaches oberflächlich liegt. Nach der Dükerung der Trinkwasserleitung ist die Begleitheizung nicht mehr nötig.

eins Energie in Sachsen -Gasversorgung

Im Baubereich gibt es keine Gasleitungen.

MITNETZ Strom – Energieversorgung

Im Baubereich befinden sich keine Anlagen von MITNETZ Strom.

Gemeinde Langenweißbach - Straßenbeleuchtung

Am Ortseingang Langenweißbach befindet sich Straßenbeleuchtung. Die Gemeinde prüft, ob diese durch die Verlegung der Bushaltestellen entfallen kann.

Telekom

Im Baubereich befinden sich keine Anlagen der Telekom. Anlagen im Bahnbereich werden nicht berührt.

K 9332, östlich Wiesenburg, 1. BA, 2.TA
- Winterschadenbeseitigung und Instandsetzung
NK 5341 017 Stat. 0.906 bis NK 5341 017 Stat. 1.398

K 9332 östlich Wiesenburg, 2. BA, Hochwasserschadensbeseitigung
NK 5341 017 Stat. 0.000 bis NK 5341 017 Stat. 0.383

2.BA

Wasserwerke Zwickau - Abwasserentsorgung

Im Baubereich gibt es keine bekannten Schmutz- und Regenwasserleitungen.

Wasserwerke Zwickau - Trinkwasserentsorgung

Im Baubereich gibt es keine bekannten Trinkwasserleitungen.

eins energie in Sachsen -Gasversorgung

Im Baubereich gibt es keine Gasleitungen.

MITNETZ Strom - Energieversorgung

Von der Einmündung S 282 verläuft am südlichen Fahrbahnrand ein Mittelspannungskabel zum Wasserwerk.

Das Kabel befindet sich im Bereich des neu zu bauenden Bordes und muss verlegt werden.

Gemeinde Langenweißbach - Straßenbeleuchtung

keine Straßenbeleuchtung im Baubereich.

Telekom

Von der Einmündung S 282 bis Bauende bei Baukm 0+385 verlaufen am südlichen Fahrbahnrand Telekomkabel. Das Telekomkabel muss tiefer gelegt werden.

4.11 Baugrund/ Erdarbeiten

Die Aussagen beruhen auf dem Ergebnisbericht Baugrund-, Bauwerks- und Abfalluntersuchung, Ingenieurbüro Eckert, Chemnitz, Stand: 16.01.2014 (1.BA, 2.TA) und 13.01.2014 (2.BA)

Geologie/ Bodenarten

Morphologisch ist die Trasse in die Talaue der Zwickauer Mulde einzuordnen.

Das Baufeld liegt regionalgeologisch in den kristallinen Schiefern des Erzgebirges (Fichtelgebirgs-Erzgebirgs- Antiklinale). Der Untergrund besteht aus tonschieferähnlichem Phyllit bzw. Tonschiefer.

Je nach Verwitterungsresistenz und tektonischer Beanspruchung weist der oberflächennahe Felsbereich eine unterschiedlich starke Verwitterung auf. Die Felsoberkante und damit auch die Verwitterungszone zeigt allgemein eine Kuppel-Mulden-Struktur auf, d.h. es sind Felsaufragungen, welche südlich der Bahnstrecke bzw. innerhalb der Bachsohle der Zwickauer Mulde z.T. oberirdisch sichtbar sind und tieferreichende Verwitterungsbereiche vorhanden.

Der Felshorizont wird durch unterschiedlich mächtige Sedimente, bestehend aus Flussschotter, Tal-schotter, Schwemmsand, Auelehm sowie durch Hanglehm, Hangschutt überlagert.

Infolge der baulichen Anlagen und morphologischen Gegebenheiten vor Ort werden die natürlich gewachsenen Böden meist durch eine unterschiedlich mächtige, in der Zusammensetzung schwankende anthropogene Auffüllung (z.B. Bauwerkshinterfüllung, Bauwerksüberschüttung, Leitungsgrabenverfüllung, Dammschüttung, Straßenunter- und Straßenoberbau) überlagert.

Außerhalb der bestehenden Verkehrsflächen werden die Bodenschichten durch unterschiedlich mächtigen Mutterboden abgedeckt.

Hauptsächlich im Straßenbereich erkundete Bodengruppen - 1.BA, 2 TA:

Straßenoberbau		
0,00 m - 0,05 ... 0,28 m	Asphalt (2 – 3 Schichten)	
0,05 ... 0,18 m – 0,30 ... 0,48 m	ungebundene Tragschicht Bodengruppe [GU] – [GE]	mitteldicht bis dicht gelagert, nicht wasserempfindlich
teilw. 0,30 m - 0,40 ... 0,65 m	Packlager / Felsbruch (Kalkstein/Tonschiefer)	nicht wasserempfindlich
Auffüllungen		
0,20 m bis 2,00 m	Bodengruppe: [GU] – [GU*] / [GT*]	mitteldicht bis dicht gelagert gering bis durchschnittl. wasserempfindlich
0,20 m bis 0,40 m	Bodengruppe: [TM]	erhöht wasserempfindlich Konsistenz: steif
0,15 m bis 0,60 m	Bodengruppe: [GU] – [GU*] / [GT*]	mitteldicht bis dicht gelagert gering bis durchschnittl. wasserempfindlich
0,10 m	Steiniger Kies Bodengruppe: --	dicht gelagert nicht wasserempfindlich
0,20 m	Bodengruppe: [SW]	mitteldicht gelagert erhöht wasserempfindlich
0,22 m	Bodengruppe: [UL]	erhöht wasserempfindlich Konsistenz: steif
Hanglehm		
1,10 m bis 2,00 m	Bodengruppe: TL – UL / TL – TM	erhöht wasserempfindlich Konsistenz: steif bis halbfest

Auelehm		
1,40 m	Bodengruppe: TL –TL	durchschnittlich bis erhöht wasserempfindlich Konsistenz: steif bis weich
Schwemmsand		
0,90 m bis 1,00 m	Bodengruppe: ST* / SU* – SU / SE	erhöht bis stark wasserempfindlich Lagerung: locker bis mitteldicht Konsistenz: weich (bindige Anteile)

Hauptsächlich im Straßenbereich erkundete Bodengruppen – 2.BA:

Straßenoberbau		
0,00 m - 0,10 ... 0,23 m	Asphalt (2 – 3 Schichten)	
0,15 ... 0,23 m – 0,30 m	ungebundene Tragschicht Bodengruppe [GU]	mitteldicht gelagert, nicht wasserempfindlich
0,30 m - 0,45 ... 0,75 m	ungeb. Tragschicht Bodengruppe [GU] - [GW]	mitteldicht gelagert, nicht wasserempfindlich
Auffüllungen		
0,60 m bis 1,90 m	Bodengruppe: [GU] – [GU*] / [GI] - [GU]	locker bis mitteldicht gelagert gering bis erhöht wasserempfindlich Konsistenz: halbfest (bindige Anteile)
0,30 m	Bodengruppe: [SU] (Bauwerkshinterfüllung)	locker bis mitteldicht gelagert durchschnittlich wasserempfindlich Konsistenz: steif bis weich (bindige Ant.)
1,60 m	Bodengruppe: [GU] (Bauwerkshinterfüllung)	mitteldicht gelagert nicht wasserempfindlich Konsistenz: steif bis weich (bindige Ant.)
1,05 m	Beton	nicht wasserempfindlich
Auelehm		
0,80 m	Bodengruppe: UL	erhöht wasserempfindlich Konsistenz: weich
Schwemmsand		
0,15 m bis 1,90 m	Bodengruppe: SU* – SU / ST*	erhöht bis stark wasserempfindlich Lagerung: locker bis mitteldicht Konsistenz: weich bis steif bindige Anteile)
Flussschotter/ Talschotter		
0,35 m bis 1,70 m	Bodengruppe: GI – GU/GU – GU*/GT*	gering bis erhöht wasserempfindlich Lagerung: mitteldicht
Fels, entfestigt, verwittert	bis angewittert (Tonschiefer)	

Grundwasserverhältnisse

Die Trasse verläuft innerhalb der holozänen bis pleistozänen Talaue der Zwickauer Mulde und quert den Amselbach und den Goldbach.

Zum Zeitpunkt der Erkundungsarbeiten konnte in den Aufschlüssen vereinzelt Wasser ab -2,50 m unter OKG aufgeschlossen werden.

Auf Grund der morphologischen Lage des Standortes und den erkundeten Baugrundsichten hat sich parallel der Zwickauer Mulde ein teilweise geschlossener Grundwasserhorizont ausgebildet (-4,70 m unter OKG am 30.10.2013). Infolge des teilweise hoch aufragenden Felshorizonts wird dieser jedoch zum Bauende des 2. BA unterbrochen bzw. tritt Grundwasser hier nur temporär im Hochwasserlastfall auf. Weiter kann die zum Bauende hin mächtiger werdende Hangschutt-, Hanglehmschicht lokal ausgeprägte, teilweise nur temporär auftretende Schichten- bzw. Sickerwässer aufweisen.

Die Erkundungsergebnisse stellen einen temporären Zustand dar.

Erdbebenzone

Nach DIN 4149, Teil 1 A 1 und Anhang G zur Liste der eingeführten Technischen Baubestimmungen, veröffentlicht im Sächsischen Amtsblatt (Nr. 3/2012 vom 30.04.2012), ist Wildenfels der Erdbebenzone 1 zuzuordnen.

Erdfallgefahr, Senkungszonen, Bergbau

Der Baustandort liegt außerhalb von Hohlraumverdachtsgebieten.

Eine bergbauliche Stellungnahme muss nicht eingeholt werden.

Andere Untergrundschwächen wie Auslaugungen und Verkarstungen sind aufgrund der geologischen Verhältnisse auszuschließen.

Abfall

Es erfolgten labortechnische Untersuchung der ungebundenen Tragschichten, Auffüllungen im und unter dem Planum, sowie der natürlich gewachsenen Böden nach dem Parameterumfang LAGA TR Boden, Tabelle II.1.2-1 (Mindestuntersuchung bei unspezifischem Verdacht).

Weiter wurde der gebundene Straßenoberbau (Schwarzdecke) gemäß RuVA-StB 01 (2005) untersucht.

1.BA, 2.TA

Ergebnisse:

Asphalt: Verwertungsklasse nach RuVa 01/05 – A

LAGA

Zusammengefasst gibt es folgende Ergebnisse:

Gesamter Baubereich, Auffüllungen bis -40 cm unter OKG:

- **Z2** - Σ EPA PAK im Feststoff

Da es sich um Mischproben aus gleichartigem Tragschichtmaterial im gesamten Baubereich (1. und 2. TA) handelt, besteht die Möglichkeit, dass der hohe Wert von den Teilproben unter einer teerhaltigen Asphaltsschicht im Baubereich des 1.TA stammt. (Der 1.TA ist inzwischen realisiert. Der Asphalt wurde als Kaltrecyclingmischgut aufgearbeitet und in unter den zusätzlich zu befestigenden Flächen eingebaut.) Hier ist die zusätzliche Untersuchung von Einzelproben sinnvoll, um die Bereiche einzugrenzen.

Gesamter Baubereich, Auffüllungen unter -40 cm unter OKG:

- **Z 1.1 bis Z 1.2** – verschiedene Parameter im Feststoff

Altlasten - Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt.

2.BA

Ergebnisse:

Asphalt: Verwertungsklasse nach RuVa 01/05

Baukm 0+000 – 0+150 (A1; A2) **B**

Baukm 0+150 – 0+385 (A3; A4; A5) **A**

LAGA

Auffüllungen unter Asphaltbefestigung im Bereich Goldbach Baukm 0+000 – 0+125 :

- **Z 2** - TOC und Arsen im Feststoff

Baukm 0+125- 0+385 - bis -50 cm unter OKG:

- **Z 1.1 bis Z 1.2** – verschiedene Parameter im Feststoff

Auffüllungen unter -50 cm unter OKG im Bereich der Verfüllung der Stützmauern:

- **Z 2** – Arsen im Feststoff und im Eluat

Schwemmsand, Auelehm (natürliche Böden) ab -2,10 m unter OKG

- **> Z2**, Deponieklasse 1 – Arsen im Feststoff und im Eluat

Hier ist die zusätzliche Untersuchung von Einzelproben sinnvoll, um den Bereich einzugrenzen.

Altlasten - Altlastenverdachtsflächen sind nicht bekannt.

4.12. Entwässerung

1.BA, 2.TA

- Oberflächenentwässerung

Die Querneigung der Straße wird so angelegt, dass das Oberflächenwasser breitflächig über das Bankett zur südlich parallel verlaufenden Rasenmulde geleitet wird.

Die südlich der K 9332 verlaufende Mulde wird sowohl von der Straße als auch von der Bahn zur Ableitung des Niederschlagswassers genutzt.

Dieses System wird in der vorliegenden Form beibehalten.

Das Regenwasser aus den Mulden wird zu den Durchlässen Amselbach (BW 5341 828- siehe Pkt. 4.7.2) und dem Rohrdurchlass bei Baukm 1+051 und über diese zur Zwickauer Mulde geleitet. Beide Durchlässe queren auch die Trasse der Bahn. Im Bahnbereich erfolgen keine Eingriffe an den Durchlässen. Es wird sichergestellt, dass das Wasser aus den Bahndurchlässen wie bisher zur Zwickauer Mulde abgeführt wird.

Rohrdurchlass bei Baukm 1+051

Über den Rohrdurchlass wird Regenwasser aus den längs der Straße und der Bahn liegenden Entwässerungsmulden abgeleitet. Der Rohrdurchlass besteht im Straßenbereich aus einem Faserzementrohr DN 250, das vermutlich im Zuge einer Sanierung verlegt wurde. Weiter führt ein Betonrohr DN 500 zur Zwickauer Mulde. Im Zuge dieser Maßnahme wird von der straßenseitigen Mulde bis zur Zwickauer Mulde ein neues Stahlbetonrohr DN 500 verlegt. Die Lage von Ein- und Auslauf werden nicht verändert. Der Einlaufbereich wird als Einlaufschacht ausgebildet. Die Drainageleitungen unter dem Muldentiefpunkt werden an den Einlaufschacht angebunden. Der Auslauf des Bahndurchlasses liegt höher als die Oberkante des Schachtes. Wasser aus dem Bahndurchlass wird über den Einlaufrost in den Schacht geleitet. Der Auslaufbereich wird mit Wasserbausteinen befestigt.

- Drainage

Unter dem Muldentiefpunkt der straßennahen Mulde wird eine Sickerleitung eingebaut, um das Aufweichen des Untergrundes und die damit verbundenen Tragfähigkeitsschäden zukünftig zu vermeiden.

2.BA

- Oberflächenentwässerung

Baukm 0+000 – 0+159,69:

Die Querneigung der Straße wird so angelegt, dass das Oberflächenwasser breitflächig über das Bankett nördlich über die Dammböschung geleitet wird.

Baukm 0+159,69 – 0+385

Die Straße verläuft neben der Stützmauer an der Zwickauer Mulde. Die Querneigung der Straße erfolgt zur Kappe der Stützmauer. Entlang der Kappe werden Straßenabläufe hergestellt. Diese werden mit einer parallel der Stützwand zu verlegenden Leitung verbunden und bei Baukm 0+222 (Tiefpunkt der Straße sowie bei Baukm 0+278 und 0+333 durch die Stützwand geführt. Das Regenwasser kann dadurch in die Zwickauer Mulde abgeleitet werden.

- Drainage

Baukm 0+000 – 0+159,69:

Durch die Dammlage der Straße und die Planumsneigung zum Damm ist keine Drainageleitung erforderlich.

Baukm 0+159,69 – 0+385

Die neu zu errichtende Mauer erhält eine Rückwandverfüllung nach Richtzeichnungen WAS 7. Damit wird eine Rückwanddrainage hergestellt, die auch eventuelles Sickerwasser im Straßenober- und -unterbau aufnehmen und ableiten kann. Eine Straßendrainage ist deshalb nicht vorgesehen.

4.13 Straßenausstattung

Die Markierung der Fahrbahn erfolgt entsprechend den Richtlinien der Markierung von Straßen (RMS). Die Aufstellung der Verkehrszeichen erfolgt weitgehend entsprechend dem bisherigen Stand.

Im Zuge der Ausführungsplanung wird ein Verkehrstechnischer Ausrüstungsplan erarbeitet, der mit dem Verkehrsamt des Landkreises Zwickau abgestimmt wird.

5. Angaben zu Umweltauswirkungen

5.1. Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Vom Vorhaben sind keine Flächen mit relevanten Werten und Funktionen des Schutzgutes Mensch (Wohn- und Wohnumfeld, Freizeit und Erholung, ressourcenabhängige Umweltnutzungen) betroffen.

5.2. Naturhaushalt

Mit dem Vorhaben sind anlagen- und baubedingte Flächen- und Funktionsverluste von Biotopflächen, Böden und Fließgewässerflächen sowie durch die Fällung von Bäumen zu erwarten.

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (siehe Unterlage 19.1) werden diese Verluste bilanziert und entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant.

5.3. Landschaftsbild

Durch vorhabensbedingte Beseitigung von Einzelbäumen und Gehölzstrukturen an der K 9332 kommt es zu Verlusten von landschaftsbildwirksamen Strukturen und zu Beeinträchtigungen des derzeitigen Erscheinungsbildes der Landschaft im Muldental.

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (siehe Unterlage 19.1) werden diese Verluste und Beeinträchtigungen bilanziert und entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant.

5.4. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter ändern sich nicht zum Bestand.

5.5. Artenschutz

Der vorliegende Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 19.2) hat für alle 113 im Umfeld des Vorhabens benannten und gefundenen europarechtlich geschützten Arten den Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Absatz 1 BNatSchG geprüft. Für alle aufgrund möglicher vorhabensbedingter Betroffenheiten betrachteten Arten und Artengruppen konnte der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbote durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen wirksam vermieden und minimiert werden. Darüber hinaus wurden die CEF-Maßnahmen (funktionserhaltende Maßnahme aus Gründen des Artenschutzes - Index "CEF") erforderlich, um das Quartier- und Brutplatzpotential (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) für Fledermäuse und Vögel im Umfeld der K 9332 zu erhalten.

Aufgrund des Ergebnisses der durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung sind keine Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verboten des § 44 Absatz 1 BNatSchG für die betrachteten geschützten Arten erforderlich, sodass keine Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen erfolgte.

Die entsprechenden Populationen der 113 im Gebiet des Muldentales bei Wiesenburg vorkommenden europarechtlich geschützten Arten werden trotz der Realisierung des geplanten Vorhabens in einem guten Erhaltungszustand verbleiben und es können Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der Populationen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

5.6. *Natura 2000-Gebiete*

Das Vorhaben berührt das teilweise unmittelbar an die K 9332 angrenzende FFH-Gebiet "Muldentäl bei Aue" direkt. SPA-Gebiete (Vogelschutzgebiete) liegen jedoch nicht im Vorhabensbereich und auch nicht im weiteren Umfeld. Im Rahmen der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3) wurde festgestellt, dass von dem anlage- und baubedingten Flächenbedarf sowie den Baumfällungen Erhaltungsziele betroffen sind.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen wirksamen Schadenbegrenzungsmaßnahmen konnte im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung festgestellt werden, dass vorhabensbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes mehr zu erwarten sind. Auch können Erheblichkeiten durch kumulierende Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten (insbesondere aus dem Straßenbau, den Hochwasserschutzmaßnahmen, der Bauleitplanung und durch andere Pläne und Projekte) im Zusammenwirken mit den prognostizierten nicht erheblichen Wirkungen aus dem begutachteten Vorhaben ebenfalls sicher ausgeschlossen werden. Eine Ausnahmeprüfung und Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind deshalb nicht erforderlich.

5.7. *Weitere Schutzgebiete*

Schutzgebiete des nationalen Naturschutzrechtes (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale) liegen nicht im Einwirkungsbereich der Vorhaben.

Große Teile der Talaue der Zwickauer Mulde gehören zum Überschwemmungsgebiet der Zwickauer Mulde. Aufgrund der Konzeption der Vorhaben sind Lageänderungen der Stützwände zu erwarten. Dadurch wird es lokal in geringem Umfang zu Verlusten und zu geringen Zugewinnen von Teilflächen des Überschwemmungsgebietes kommen. Insgesamt sind jedoch vorhabensbedingt keine nennenswerten Verluste von Überschwemmungsgebietsflächen zu erwarten. Durch die entsprechend der Abflussverhältnisse angepasste Konzeption der Stützwände können vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses sicher ausgeschlossen werden.

Trink- und Heilwasserschutzgebiete liegen nicht im Einwirkungsbereich der Vorhaben.

6. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung

und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1. Lärmschutzmaßnahmen

Es gilt §§ 41 ff Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie die gemäß § 43 BImSchG erlassene sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Lärmschutzverordnung – 16. BImSchV).

Die K 9332 wird im Bestand erneuert. Es gibt nur geringfügige Änderungen bei der Linienführung in Lage und Höhe.

Im Sinne der Lärmschutzverordnung – 16. BImSchV vom Juli 1990 handelt es sich nicht um eine wesentliche Änderung.

Damit sind im Zusammenhang mit dem Vorhaben keine Lärmvorsorgemaßnahmen erforderlich.

6.2. Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Es ist mit keiner Verschlechterung der Immissionen durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe zu rechnen.

6.3. Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Die gesamten Baubereiche der Vorhaben liegen nicht in Wassergewinnungsgebieten und deren Schutzzonen. Besondere Maßnahmen nach RiStWag sind daher nicht erforderlich.

6.4. Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.4.1 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung während der Baudurchführung

Zur Vermeidung von zusätzlichen Eingriffen während der Baudurchführung beinhaltet das Maßnahmenkonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (siehe Unterlage 19.1) insgesamt die folgenden 8 Vermeidungsmaßnahmen:

- 1 V_{KV} - Zeitliche Beschränkung der Baufeldberäumung,
- 2 V_{KV} - Kontrolle der potentiellen Brut- und Rastplätze sowie Fledermausquartiere vor und während der Baufeldberäumung,
- 3 V_{KV FFH} - Bauzeitenbeschränkungen,
- 4 V - Schutz umliegender Bäume,
- 5 V - Schutz umliegender Biotope und Habitate,
- 6 V - Bodenschutz,
- 7 V_{KV FFH} - Gewässerschutz,
- 8 V_{KV FFH} - Umweltbaubegleitung.

Die Indexe bedeuten dabei: KV - Konfliktvermeidung im Sinne des § 15 (1) BNatSchG, FFH - Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bzw. zur Kohärenzsicherung).

Vorkommen von streng geschützten Arten sind im Umfeld des Ausbauabschnittes zwar möglich, jedoch finden sich in den Baubereichen keine für diese Arten günstigen Habitatstrukturen. Deshalb wurden für diese Arten keine speziellen Vermeidungsmaßnahmen verbindlich vorgesehen. Ggf. hat die Umweltbaubegleitung bei Einzelfunden im Baufeld entsprechend den anerkannten Maßnahmen und Verfahrensschritten zu reagieren und entsprechende Maßnahmen vorzusehen (8 V_{VKV} FFH, z.B. Ablesen der Tiere, Umsetzen der Bäume, Schutzzäune und dergleichen).

6.4.2 Kompensationsmaßnahmen

Das Kompensationskonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (siehe Unterlage 19.1) beinhaltet in den einzelnen Maßnahmenkomplexen die folgenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen:

1. Zur Aufwertung der vorhandenen, bereits vor Realisierung des Vorhabens beeinträchtigen Standortpotentiale wurden die folgenden Kompensationsmaßnahmen als Ersatzmaßnahmen im unmittelbar vom Vorhaben betroffenen Gewässerabschnitt der Zwickauer Mulde vorgesehen:
 - 1.1 E - Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde durch Einbau von inklinanten Buhnen (1. BA - Lage der Buhnen im 2. BA zwischen Bau-km 0+000 bis 0+190),
 - 1.2 E – Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde durch Einbau von inklinanten Buhnen (2. BA - Lage der Buhnen im 2. BA zwischen Bau-km 0+190 bis 0+310),
 - 2.1 A - Unterpflanzung der Ufersäume und Teilrückbau von Uferbefestigungen im rechten Ufersaum der Zwickauer Mulde (1. BA),
 - 2.2 A - Unterpflanzung der Ufersäume und Teilrückbau von Uferbefestigungen im rechten Ufersaum der Zwickauer Mulde (2. BA).
2. Zur Wiederherstellung der Standortpotenziale im Umfeld der Ausbautrasse und zur landschaftsge rechten Eingrünung der Ausbautrasse wurden die folgenden Kompensationsmaßnahmen aufgrund der Eignung der Flächen im Bereich der baubedingt zur Nutzung benötigten Flächen im straßen nahen Umfeld vorgesehen:
 - 3.1 A - Neupflanzung einer Baumreihe an der K 9332 (1. BA),
 - 3.2 A - Neupflanzung einer Baumreihe an der K 9332 (2. BA),
 - 4.1 A - Wiederherstellung von Grünflächen in den baubedingt genutzten Flächen (1. BA),
 - 4.2 A - Wiederherstellung von Grünflächen in den baubedingt genutzten Flächen (2. BA).

3. Zusätzlich wurden aus dem Artenschutzfachbeitrag als Ersatz für nicht auszuschließende Quartier- und Nistplatzverluste durch die Baumfällungen die folgenden Artenschutzmaßnahmen in das landschaftspflegerische Kompensationskonzept übernommen:

- 5.1.1 A_{CEF} - Einbau von Quartiersteinen für Fledermäuse und Nisthöhlen für Vögel in die Stützwände sowie Aufhängen von Fledermausquartierkästen an geeigneten Altbäumen in der Muldenaue (1. BA),
- 5.1.2 A_{CEF} - Einbau von Quartiersteinen für Fledermäuse und Nisthöhlen für Vögel in die Stützwände sowie Aufhängen von Fledermausquartierkästen an geeigneten Altbäumen in der Muldenaue (2. BA),
- 5.2.1 A_{CEF} - Aufhängen von Höhlen- und Halbhöhlenkästen für Vögel an geeigneten Altbäumen in der Muldenaue (1. BA),
- 5.2.2 A_{CEF} - Aufhängen von Höhlen- und Halbhöhlenkästen für Vögel an geeigneten Altbäumen in der Muldenaue (2. BA).

Der Index "CEF" steht hier für funktionserhaltende Maßnahme aus Gründen des Artenschutzes.

4. Darüber hinaus macht sich aufgrund der Forderungen der Forstbehörde für die Waldflächenverluste im 1. BA als Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens die folgende Erstaufforstungsmaßnahme erforderlich:

- 6 A – Erstaufforstung von Waldflächen in Mülsen (1. BA). Dafür wird eine Teilfläche der komplexen Erstaufforstungsmaßnahme eines externen Projektes des Landkreises Zwickau in der Gemeinde Mülsen (Flurstück 438/6, nördlich der B 173) genutzt.

Diese Kompensationsmaßnahmen umfassen insgesamt ca. 11.110 m² Maßnahmenflächen. Im Rahmen dieser Kompensationsmaßnahmen sind 24 Baumpflanzungen zur Kompensation der vorhabensbedingten Baumfällungen mit vorgesehen. Darüber hinaus ist die Schaffung von insgesamt 22 Stück Quartierangeboten für Fledermäuse und höhlenbewohnende Vögel vorgesehen.

Zusätzlich zu Kompensationsmaßnahmen wurde als Gestaltungsmaßnahmen die Begrünung der neu entstehenden Straßenrandflächen in den einzelnen Bauabschnitten mit vorgesehen.

6.4.3 Bilanz Eingriff-Ausgleich

Anhand einer verbal-argumentativen durchgeführten Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung kommt der Landschaftspflegerische Begleitplan (siehe Unterlage 19.1) zu der Einschätzung, dass bei Realisierung aller Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Kompensationskonzeptes aufgrund des funktionalen und direkten räumlichen Bezuges der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu den vom Vorhaben beeinträchtigten Werten und Funktionen des Natur- und Landschaftshaushaltes für alle vorhabensbedingten Eingriffe eine vollständige Kompensation erreicht werden kann.

Nach Ausführung des Ausbaus der K 9332, der Ersatzneubauten der Stützwände, der Sanierungsarbeiten an den Bachdurchlässen sowie der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter Berücksichtigung gewisser Entwicklungszeiten verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Damit können die gesetzlichen Vorgaben der Eingriffsregelung (§§ 14 ff. BNatSchG) vollständig erfüllt werden.

6.5. Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die K 9332 im geplanten Bereich befindet sich nicht in bebautem Gebiet.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Vorhabensbedingt ist die Inanspruchnahme von Waldflächen erforderlich. Zur Kompensation dieser vorhabensbedingten Waldflächenverluste ist im Kompensationskonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (siehe Unterlage 19.1) eine Erstaufforstung von Waldflächen in Mülsen (Maßnahme 6 A) vorgesehen.

Aufgrund der notwendigen Bauarbeiten an und in Gewässern wurde zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen der Gewässerlebensräume (Eingriffsvermeidung sowie Arten- und Gebietsschutzes für den bezüglich Verschmutzungen empfindlichen Gewässerlebensraumes der Zwickauer Mulde) die Maßnahme 7 $V_{KV\text{ FFH}}$ (Gewässerschutz) vorgesehen.

Die Planung der Entwässerung erfolgte entsprechend dem Merkblatt ATV-DVWK Merkblatt 153. Mit der geplanten direkten Ableitung der Straßenwässer in den Bauwerksbereichen in die Zwickauer Mulde und in den übrigen Bereichen in das umgebende Gelände sollen die Einleitmengen in Oberflächen-gewässer begrenzt werden.

Im Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (siehe Unterlage 19.5) wurden die Auswirkungen der Einleitungen auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper ermittelt. Im Ergebnis der Nachweisführung wurde festgestellt, dass der ökologische Zustand durch die geplante Entwässerungslösung nicht beeinträchtigt wird. Eine weitere Verschlechterung des derzeit schlechten chemischen Gewässerzustands kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Die gewählte Entwässerungslösung steht grundsätzlich auch der Zielerreichung eines guten chemischen Gewässerzustands bis zum Jahr 2027 nicht entgegen, obgleich hier die Zielerreichung aufgrund der geogenen und anthropogenen Verhältnisse in den Bergbaurevieren des Erzgebirges im Einzugsgebiet der Zwickauer Mulde nicht möglich erscheint. Das Bauvorhaben ist demzufolge mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar. Weitere Maßnahmen nach Fachrecht wie Abfallrecht und Denkmalschutzrecht sind nicht erforderlich.

7. Verfahren

Für die hier geplanten Maßnahmen ist ein Planfeststellungsverfahren vorgesehen.

Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange erfolgte im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens, um relevante Belange frühzeitig abzustimmen.

8. Durchführung der Baumaßnahme

Die Bauzeit einschließlich Bauwerke beträgt für jeden Abschnitt je ca. 11 Monate.

Der Ausbau erfolgt unter Vollsperrung.

Die Umleitung erfolgt über S 282 (Wiesenburg) – K 9331 – K 9332 (Weißbach).

Die Umleitung für den Bus erfolgt über den Weg oberhalb der Talsperre Amselbach. Da diese Umleitung in den Wintermonaten nicht befahrbar ist, muss die K 9332 im Winter wieder für den Verkehr freigegeben werden. Die Ausführung wird deshalb in 2 Jahresscheiben gegliedert.

Der prinzipielle Bauablauf ist im Folgenden beschrieben.

Bauablauf 1. Jahr - 8 Monate

- Herstellung aller Bauwerke
 - 1. BA, 2.TA - BW 5341 828, 849
 - 2. BA – BW 5341 677, 679, 827

Bauablauf 2. Jahr - 3 Monate

- Straßenbau außerhalb der Bauwerke, Durchlass Baukm 1+051,75
- landschaftspflegerische Maßnahmen

Es ist sinnvoll den 1.BA, 2. TA und den 2.BA gleichzeitig zu bauen, um die Zeit der Vollsperrung so gering wie möglich zu halten. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Abschnitte unabhängig voneinander zu bauen. Die Zeit der Vollsperrung verlängert sich dann entsprechend.

Während der Bauunterbrechung der Wintermonate muss die Befahrbarkeit der K 9332 gewährleistet werden, da im Winter keine Umleitung für den Bus vorhanden ist.

Der erforderliche Umleitungsplan wird im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem Verkehrsamt des Landkreises Zwickau abgestimmt und ist von diesem zu bestätigen.

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
AKS	Anweisung zur Kostenberechnung von Straßenbaumaßnahmen
Baukm	Baukilometer
Bk	Belastungsklasse für Straßen nach RStO 12
BlmSchV	Bundesimmissionschutzverordnung
BW	Bauwerk
DTVw	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, werktags
EKL	Entwurfsklasse für Straßen nach RAL
ΣEPA PAK	Summe polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
FFH	Fauna- Flora- Habitat
HQ 100	Hochwasserabfluss – Jährigkeit 100 Jahre
K 9...	Kreisstraße
KB	Kernbohrung
Kfz/h	Kraftfahrzeuge pro Stunde
LAGA	Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall
max./ min.	maximal/ minimal
OKG	Geländeoberkante
PE	Rohr aus Polyäthylen
RAL	Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
RIN	Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung
RiZ	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten
RKS	Rammkernsondierung
RMS	Richtlinie der Markierung von Straßen
RQ	Regelquerschnitt
RStO 12	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
RuVA- StB	Richtlinien für die umweltgerechte Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen
S 2..	Staatsstraße
Stg	Rohr aus Steinzeug
XA,XC,XD,XF,X.	Expositionsklassen für Beton
ZTVE- StB	Zusätzliche Technische. Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
ZTV-ING	Zusätzliche Technische. Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

CEF Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)

FCS Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes