

# **1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS MIT ANGABEN ZUM STANDORT, ZUR ART, ZUM UMFANG UND ZUR AUSGESTALTUNG, ZUR GRÖÖE UND ZU ANDEREN WESENTLICHEN MERKMALEN DES VORHABENS**

## **1.1 Allgemeine planerische Beschreibung**

Bedingt durch die Lage der K 9332 und der Bahnstrecke Zwickau - Aue im Kerbsohlental der Zwickauer Mulde reichen Teilbereiche der flussseitigen steilen Straßenböschung bis unmittelbar an die Zwickauer Mulde heran. Diese wurden schon früher durch Stützwände stabilisiert. Beim Starkregenereignis im Juni 2013 waren Erosionserscheinungen an Teilen der talseitigen Böschungen und vor allem in den Stützbauwerken sowie in den Bachdurchlässen des Gold- und Amselbaches zu verzeichnen. Infolge dessen ist die Standsicherheit nicht mehr gewährleistet. Durch das Landratsamt Zwickau erfolgte eine Schadensmeldung und eine Anmeldung als Hochwassermaßnahme 2013 - ID 9795 und 9784 / K 9332, Instandsetzung Stützwand BW 5341 679 (Teilobjekt Beton-Fertigteilwand), Wiesenburg und Ersatzneubau Stützwand BW 53411 677 Wiesenburg (Teilobjekt ehemalige Natursteinmauer). Für die Baumaßnahme wurde eine Bauplanung erarbeitet. Die Voruntersuchungen erfolgten im Hinblick auf die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, wobei aufgrund der besonderen Lage am FFH-Gebiet "Muldenal bei Aue" bereits Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich der Umweltauswirkungen vorgesehen wurden.

Bestandteil des Vorhabens ist außerdem die Winterschadensbeseitigung und Instandsetzung der K 9332 östlich von Wiesenburg von NK 5341 017, Stat. 0,906 (Gemarkungsgrenze Wiesenburg/Weißbach) bis NK 5341 017, Stat. 1,398 (Bahnübergang am Ortseingang Weißbach). Diese Maßnahme ist Teil der Gesamtmaßnahme K 9332 NK 5341 017, Stat. 0,000 (S 282) und NK 5341 017, Stat. 1,398 (Bahnübergang am Ortseingang Weißbach), die in insgesamt 3 Abschnitten (1. BA/ 1. TA, 1. BA/ 2. TA und 2. BA) realisiert werden soll. Der Abschnitt 1. BA/1. TA von NK 5341 017, Stat. 0,383 (Ende der Stützwand an der Zwickauer Mulde) bis NK 5341 017, Stat. 0,906 (Gemarkungsgrenze Wiesenburg/ Weißbach) wurde bereits 2015 fertiggestellt.

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, die zur Gefährdung der Verkehrsteilnehmer führen. Die Fahrbahnränder sind verdrückt und instabil. Die Standsicherheit und Dauerhaftigkeit der Straße ist nicht gegeben und es ist dringend eine Instandsetzung erforderlich. Verschlissene Entwässerungseinrichtungen beschleunigen die weitere Zerstörung.

Die Bauwerke im Baubereich weisen folgende erhebliche Mängel auf:

- Der Durchlass Amselbach - BW 828 (1.BA, 2.TA) ist ein Gewölbe aus Ziegelmauerwerk mit darüber liegender Auffüllung und Fahrbahnaufbau. Der vorhandene Durchlass weist Schäden an den Auflagern sowie am Ein- und Auslauf auf. Die Standsicherheit ist gefährdet. Zudem fehlen die Kappen am Ein- und Auslauf.
- Die Stützwand BW 849 (Stützwand Wiesenburg - 1.BA, 2.TA) verläuft parallel zur K 9332. Es handelt sich um eine Schwergewichtswand, bestehend aus einem Schichtenmauerwerk mit Granitsteinen. Die vorhandene Stützwand weist vielfältige Schäden auf. Die Standsicherheit ist gefährdet. Zudem fehlt auf der Wandkrone die Kappe.
- Die Stützwand BW 677 (2. BA) verläuft parallel zur K 9332. Es ist eine Schwergewichtswand, bestehend aus Schichtenmauerwerk aus Granit. Durch das Hochwasserereignis im Juni 2013 wurde die Stützwand entlang der Zwickauer Mulde erheblich geschädigt. Es kam durch die anhaltende Überflutung der Stützwand zur Hinterfeuchtung des Bauwerks, verbunden mit Ausbrüchen des Mauerwerks sowie der Entstehung von Hohlräumen. Die Funktion als Sicherung des Straßendamms ist nicht mehr gewährleistet.  
Im angrenzenden Böschungsbereich befinden sich mehrere Bäume, die aus dieser Stützwand wachsen. In diesen Bäumen kann sich Treibgut verfangen. Die Bäume könnten entwurzelt werden und die Mauer zerstören. Dies hätte den vollständigen Verlust der Standsicherheit der Stützwand zur Folge.  
Außerdem fehlen Kappe und Geländer. Die vorhandenen Schutzeinrichtungen entlang der Stützwand entsprechen nicht mehr den aktuellen Erfordernissen.

- Durch das Hochwasserereignis im Juni 2013 wurde die Stützwand BW 679 (2. BA) entlang der Zwickauer Mulde erheblich geschädigt. Insbesondere kam es durch die weggespülte Vorlagebefestigung zu Unterspülungen der Mauer und einer Hinterfeuchtung des Bauwerks. Die vorhandene Stützwand weist erhebliche Schäden in den Fugen und besonders an den Raumfugen auf. Es gibt Ausbrüche an der Betonoberfläche. Die Gründung der Wand wurde als nicht ausreichend standsicher und frostsicher erkundet. Es gibt starke Auskolkungen im Fundamentbereich, sodass der Gründungshorizont z.T. über der Gewässersohle liegt. Dauerhaft wird es zu weiteren Auskolkungen kommen, die die Standsicherheit weiter verringert. Die statische Nachrechnung ergab, dass die Stützwand rechnerisch nicht standsicher ist.
- Der Durchlass Goldbach - BW 827 (2. BA) wurde durch das Hochwasserereignis 2013 geschädigt. Mehrere Fugen im Natursteinmauerwerk der Widerlager (Kämpfer) sind in der Wasserwechselzone ausgewaschen. Auch am Ziegelgewölbe und an den Flügelwänden gibt es Fugen- und Steinschäden. Am Bauwerksanfang fehlt die Sohlbefestigung flächendeckend und im Auslaufbereich sind vereinzelt Steine in der Sohlbefestigung locker. Eine Schadensausbreitung und Folgeschäden an weiteren Bauteilen des Bauwerkes können nicht ausgeschlossen werden. Der Durchlass ist sanierungsfähig.

Die Baumaßnahmen sind in dem Lageplan der Abbildung 1-1 dargestellt.

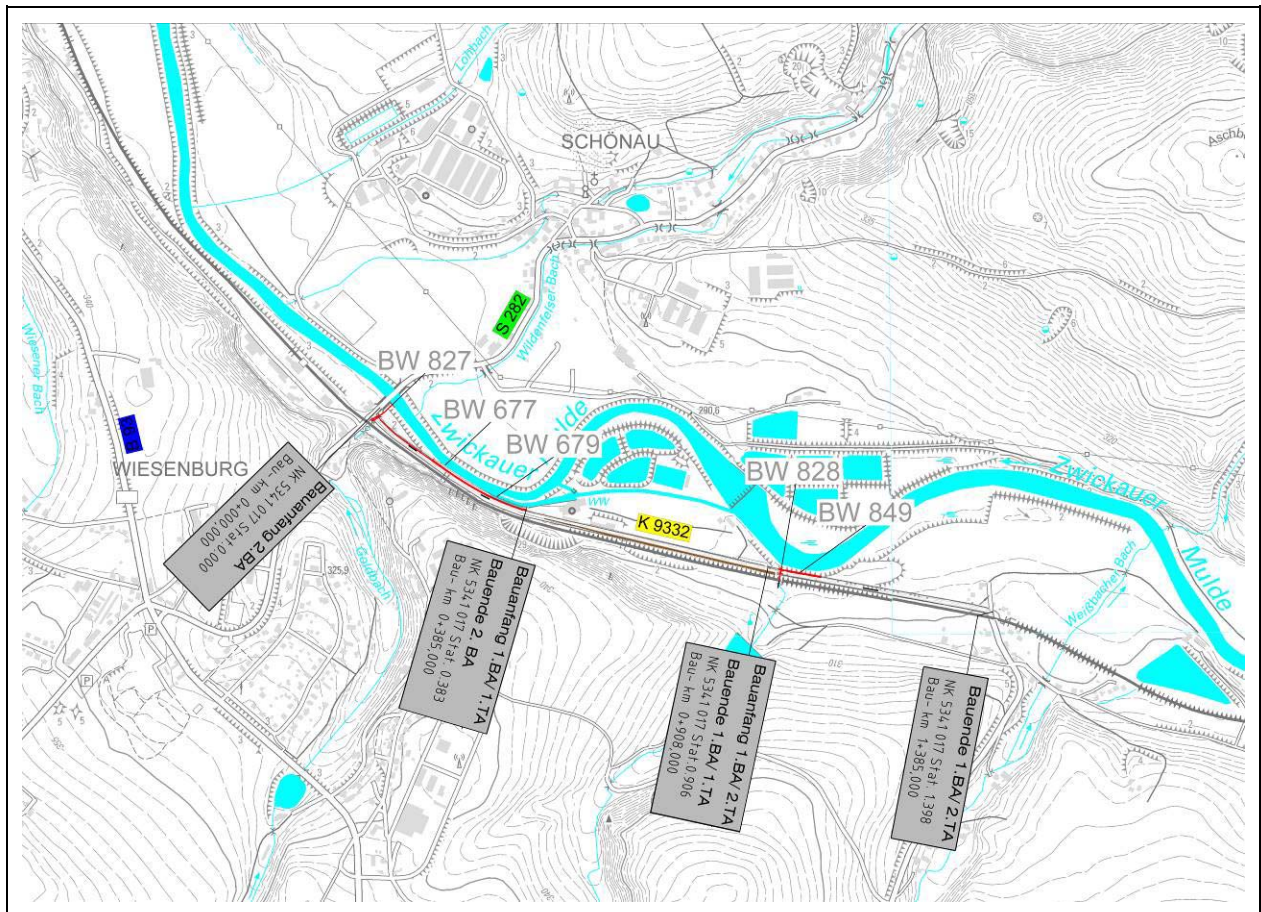


Abb.1-1: Lage der Baumaßnahmen an der K 9332 bei Wiesenburg

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 der Verkehrsbelastung 2012 nach der Modellrechnung beträgt: DTVw 500 Kfz/24h. Die Prognose 2025 der Verkehrsbelastung nach der Modellrechnung beträgt: DTVw 500 Kfz/24h. Der Schwerlastanteil liegt bei ca. 4 %. Somit sind für den Prognosezeitraum 2025 keine signifikanten Änderungen zu erwarten.

Aufgrund der örtlichen Zwangspunkte (FFH-Gebiet, Bahnstrecke, Knotenpunkte, Bebauung) gibt es keine Varianten hinsichtlich der Trassenführung der K 9332. Deshalb lag bei der Planung das Hauptaugenmerk auf der

Optimierung der Stützwandkonstruktionen unter Berücksichtigung des Fließgewässerlebensraumes der Zwickauer Mulde.

## 1.2 Beschreibung des Vorhabens

Die in den folgenden Punkten 1.2.1 bis 1.2.2 enthaltenen Angaben wurden zweckentsprechend gekürzt aus den Erläuterungsberichten des Teils A, Unterlage 1 des Antrags auf Planfeststellung der jeweiligen Teilvorhaben entnommen. Für weitere Details wird ausdrücklich auf diese Unterlagen verwiesen.

### 1.2.1 1. Bauabschnitt, 2. TA Winterschadensbeseitigung und Instandsetzung

Die Länge des Bauabschnittes beträgt ca. 484 m. Die K 9332 ist in die Straßenkategorie LS IV eingeordnet. Der sich aus der EKL4 nach RAL ableitende neue Regelquerschnitt RQ 9 der Straße ist ein einbahniger Querschnitt ohne eine Markierung zur Trennung der Fahrrichtungen (beidseitig 1,50 m Bankett + 6,00 m Fahrbahn).

Die vorhandene Straße besitzt eine befestigte Breite im Mittel von ca. 4,50 m (minimal ca. 4,00 m und maximal ca. 5,50 m). Für die Herstellung des Regelquerschnittes RQ 9 sind vielfältige Zwangspunkte im Bestand zu beachten. Rechtsseitig finden sich die Anlagen der parallel verlaufenden Bahnstrecke Zwickau - Aue. Deshalb sind linksseitig Eingriffe in vorhandene Grundstücke, die Stützwand zur Mulde BW 849, den Durchlass BW 828, den Durchlass der Straßen- und Bahnentwässerung bei Bau-km 1+051 und die Alleebäume erforderlich.

Die südlich der K 9332 verlaufende Mulde bzw. verlaufenden Mulden werden sowohl von der Straße als auch von der Bahn zur Ableitung des Niederschlagswassers genutzt. Das Niederschlagswasser wird über die Durchlässe Amselbach und Bau-km 1+051 zur Mulde abgeleitet. Dieses System soll in der vorliegenden Form beibehalten werden.

Der **Durchlass Amselbach - BW 828** soll im Rahmen dieser Maßnahme erneuert und entsprechend der neuen Straßenbreite verlängert werden. Unterstrom soll der Durchlass durch die ebenfalls in dieser Maßnahme zu erneuernde Stützwand BW 849 geführt und der Auslaufbereich erneuert werden. Am Einlauf soll am befestigten Fahrbahnrand eine Flügelwand errichtet werden, da aufgrund der beengten Platzverhältnisse eine standsichere Böschung zwischen Straße und Durchlass nicht ausgebildet werden kann.

Das Bauwerk BW 8341 828 besteht aus dem:

1. Teilbauwerk 1 (TBW1) Durchlass mit Wiederherstellung des Gerinnes unterstrom Amselbach  
Das neue Bauwerk soll als Rahmen mit Rechteckquerschnitt aus Stahlbeton (lichte Breite 1,60 m, lichte Höhe 1,80 m, Bauwerkslänge 6,00 m) ausgeführt werden.  
Der Durchlass soll im Gefälle der Bachsohle verlegt werden und die Sohle soll mit Wasserbaupflaster mit zurückgesetzten Fugen zur Gewährleistung der Längsdurchgängigkeit mit einer höhenmäßig abgesetzten Mittelwasserrinne ausgebildet werden. Im Zuge des Ersatzneubaus des Durchlasses soll die vorhandene Böschungstreppe abgebrochen und unmittelbar an der oberstromigen Flügelwand linksufrig neu errichtet werden. Des Weiteren soll die vorhandene Flügelwand rechtsufrig ersatzlos abgebrochen werden. Unterstromig nach dem neuen Durchlass soll das vorhandene, teilweise zerstörte Gerinne aufgenommen und wieder hergestellt werden. Als Bettsicherung ist Wasserbaupflaster in analoger Bauweise zum Gewässerbett im Durchlass sowie eine Ufersicherung durch Einbau von Großsteinen in Betonbettung vorgesehen. Zur Sicherung der Gewässersohle soll ein Kolkschutzriegel als Herdmauer im Fließverlauf eingebaut werden. Oberstromig soll ein glatter Anschluss ohne Sohlabsatz an die vorhandene Gewässersohle in analoger Weise ausgeführt werden.
2. Teilbauwerk 2 (TBW2) Flügelwand oberstrom Amselbach  
Das neue Bauwerk soll als Winkelstützwand aus Stahlbeton mit folgenden Abmessungen ausgeführt werden:
  - Höhe Wandschaft - 3,33 m,
  - Breite Wandschaft - 0,40 m,
  - Höhe Wandfuß - 0,40 m,
  - Breite Wandfuß - 2,90 m,
  - Länge - 10,00 m.

Auf der Wandkrone soll eine Kappe angeordnet und darauf ein Holmgeländer von 1 m Höhe befestigt werden.

Für den Ersatzneubau des Durchlasses Amselbach - BW 828 soll der Amselbach in einer hydraulisch ausreichend dimensionierten bauzeitlichen Verrohrung gefasst und um die Baustelle herum geleitet werden. Dazu soll vor Beginn der Abbrucharbeiten oberstromig der Baustelle ein Fangedamm errichtet werden. Die Rohrleitung soll dabei den gesamten Baubereich umgehen und unterstromig direkt in die Zwickauer Mulde einleiten.

Die **Stützwand BW 849** an der Zwickauer Mulde soll neu gebaut und dabei in Richtung Mulde verschoben werden. Der Ersatzneubau soll als Stützwand mit Kragarm auf Großbohrpfählen aus Stahlbeton errichtet werden. Sie hat folgende Abmessungen:

- Wand (Bau-km 0+929,50 bis 0+947) - Breite 0,80 m, Höhe 3,95 m bis 4,05 m, Bauwerkslänge 17,50 m,
- Wand (Bau-km 0+947 bis 1+019) - Breite 0,80 m, Höhe 5,65 m bis 5,87 m, Bauwerkslänge 75,00 m,
- Kragarm (Bau-km 0+929,50 bis 1+019) - Höhe 0,40 bis 0,50 m, Breite 0,90 m, Länge 92,50 m,
- Kopfbalken (Bau-km 0+929,50 bis 1+019) - Breite 1,50 m, Höhe 1,20 m, Länge 92,50 m.

Auf dem Kragarm soll eine Kappe angeordnet werden, auf der eine Schutzplanke EDSP- Bw/ 1.33 und ein Holmgeländer von 1 m Höhe befestigt werden.

Da das Bauwerk in einer wasserdurchlässigen Schicht (Flussschotter) einbindet, soll auf eine Grundrohrleitung und auf die abdichtende Schicht verzichtet werden. Es soll lediglich eine Dränschicht aus punktwise angeklebter geotextiler Dränmatte mit beidseitigem Filtervlies im erdberührten Bereich der Wand eingebaut werden.

#### 1.2.2 2. Bauabschnitt, Hochwasserschadensbeseitigung NK 5341 017 Stat. 0.000 bis NK 5341 017 Stat. 0.383

Die Länge des Bauabschnittes beträgt ca. 385 m. Die K 9332 ist in die Straßenkategorie LS IV eingeordnet. Der sich aus der EKL4 nach RAL ableitende neue Regelquerschnitt RQ 9 der Straße ist ein einbahniger Querschnitt ohne eine Markierung zur Trennung der Fahrtrichtungen (beidseitig 1,50 m Bankett oder Stützwand BW 677, BW 679 (Ersatzneubau) + 6,00 m Fahrbahn, bahnseitig Hochbord mit Randstreifen oder Gehweg neben der Bahnmauer).

Die vorhandene Straße besitzt eine befestigte Breite im Mittel von ca. 5,50 m. Für die Herstellung des Regelquerschnittes RQ 9 sind vielfältige Zwangspunkte im Bestand zu beachten. Rechtsseitig finden sich die Anlagen der parallel verlaufenden Bahnstrecke Zwickau - Aue. Deshalb sind linksseitig Eingriffe in vorhandene Grundstücke, die Stützwand zur Mulde BW 677 und BW 679 erforderlich.

Die K 9332 soll an die S 282 wie bisher beidseitig mit einem dreiteiligen Korbbogen angebunden werden.

Die Straßenentwässerung soll in Dammlage (Bau-km 0+000 bis 0+159,69) wie bisher breitflächig über das Bankett und die Dammböschung erfolgen. Im Bereich der Stützwände (Bau-km 0+159,68 bis 0+385) soll die Entwässerung von den Straßenflächen zu den Stützwänden, hier entlang der Kappe über Straßenabläufe sowie eine parallel zur Stützwand liegende Leitung gefasst und über Mauerdurchführungen direkt in die Zwickauer Mulde abgeleitet werden.

Der Ersatzneubau der **Stützwand BW 677** soll mit Kragarm auf Großbohrpfählen aus Stahlbeton mit folgenden Abmessungen hergestellt werden:

- Wandschaft (Bau-km 0+159,408 bis 0+217,288) - Breite 0,80 m, Höhe 2,51 m bis 2,26 m, Bauwerkslänge 57,50 m,
- Kopfbalken - Breite 1,20 m, Höhe 0,90 m, Länge 57,50 m,
- Kragarm - Breite 0,90 m, Höhe 0,25 m bis 0,30 m, Länge 57,50 m.

Aufgrund der neuen, regelkonformen und verkehrssicheren Trassierung der Straße ergibt sich, dass die neue Stützwand in der Lage vom Bestand abweichen wird. Sie wird unmittelbar im Anschluss an die benachbarte Stützwand BW 679 ca. 0,8 m vor der Bestandswand und damit weiter im Fluss liegen. Dieser Abstand wird sich

nach ca. 9 m auf 0 m reduzieren und im weiteren Verlauf wird die neue Stützwand bis zu ca. 3,0 m hinter der Bestandswand liegen.

In Verbindung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde sollen hier nur noch ortstypische Großsteine als lockere Reihe am Stützwandfuß wasserseitig in das Sohlsubstrat eingebaut werden und den Übergang zum Gewässer/zur Gewässersohle bilden.

Die Entwässerung der Rückseite der Stützwand soll über ein Grundrohr gefasst und über Mauerdurchführungen direkt in die Zwickauer Mulde erfolgen.

Der Ersatzneubau der **Stützwand BW 679** soll mit Kragarm auf Großbohrpfählen aus Stahlbeton mit folgenden Abmessungen hergestellt werden:

- Wandschaft (Bau-km 0+ 0+217,288 bis 0+384,300) - Breite 0,80 m, Höhe 2,91 m bis 4,77 m, Bauwerkslänge 166,33 m,
- Kopfbalken - Breite 1,20 m, Höhe 0,90 m, Länge 166,33 m,
- Kragarm - Breite 0,90 m, Höhe 0,25 m bis 0,30 m, Länge 166,33 m.

Aufgrund der neuen, regelkonformen und verkehrssicheren Trassierung der Straße ergibt sich, dass die neue Stützwand in der Lage vom Bestand abweichen wird. Sie wird ca. 0,30 m bis 1,95 m vor der Bestandswand und damit weiter im Fluss liegen. Bezogen auf den vorhandenen Fließquerschnitt und mit einem Wasserspiegelstand von ca. 286,65 m (Wasserspiegelstand 10/2013) soll der Fließquerschnitt in der Nähe des vom Wasserwerk kommenden Seitenarms damit um ca. 7 % eingeengt werden. Demgegenüber soll die ebenfalls neu zu bauende, unterstromig unmittelbar anschließende Stützwand BW 677 bis ca. 3,0 m landwärts hinter der Vorderkante der Bestandswand liegen. Dadurch soll insgesamt eine Kompensierung zwischen der vorhabensbedingt vorgesehenen Einengung und Aufweitung des Fließquerschnittes erreicht werden. In Verbindung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde sollen hier nur noch ortstypische Großsteine als lockere Reihe am Stützwandfuß wasserseitig in das Sohlsubstrat eingebaut werden und den Übergang zum Gewässer/zur Gewässersohle bilden.

Die Entwässerung der Rückseite der Stützwand soll über ein Grundrohr gefasst und über Mauerdurchführungen direkt in die Zwickauer Mulde erfolgen.

Für beide Stützwände sollen in Verbindung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde nur noch ortstypische Großsteine als lockere Reihe am Stützwandfuß wasserseitig in das Sohlsubstrat ohne Betonbettung so eingebaut werden, dass die Steinoberkanten ca. 15 - 35 cm über der Mittelwasserlinie liegen und diese Steine den Übergang zu Gewässer/zur Gewässersohle bilden.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Strukturgüteaufwertung (Maßnahmen 1.1 E (Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde durch Einbau von inklinanten Buhnen (1. BA)) und 1.2 E (Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde durch Einbau von inklinanten Buhnen (2. BA)) des Landschaftspflegerischen Kompensationskonzeptes - siehe Unterlage 9.3 des Teils B der Antragsunterlage auf Planfeststellung) umfassen im Fließabschnitt der Zwickauer Mulde von ca. Fluss-km 99+460 bis ca. Fluss-km 99+210 den Einbau von inklinanten Buhnen linksufrig zur Strömungslenkung in Richtung Flussmitte weg von den Füßen der Stützwände sowie dem Ufer zur Erhöhung der Strömungs- und Substratdiversität, der Breiten- und Tiefenvarianz in diesem Fließabschnitt. Während des Ersatzneubaues der Stützwände 667 und 679 sollen unter Nutzung der Bauzufahrt in das Gewässer die Buhnen aus ortstypischen Natursteinen aus einer Reihe Steine in das Sohlsubstrat eingebaut werden. Der Buhnenkopf soll dabei ca. 10 cm unter der Mittelwasserlinie und der Buhnenfuß ca. 35 - 45 cm über der Mittelwasserlinie positioniert werden. Zum Kolkchutz soll eine Steinreihe unterstromig der Buhne im Sohlsubstrat so eingebaut werden, dass die Oberkante der Steine etwa auf Höhe der Gewässersohle liegt. Zwischen den Buhnensteinen sollen Spalten von ca. 5 und 25 cm Breite belassen werden. Der Einbau der Steine soll direkt in das Sohlsubstrat erfolgen, auf eine Bettungen aus Beton soll verzichtet werden. Für die Verfüllung der Baugruben zum Buhneneinbau soll das ausgehobene Sohlsubstrat verwendet werden. Die vorliegende hydraulische Berechnung hat gezeigt, dass der Einbau der inklinanten Buhnen nicht zu signifikanten Erhöhungen der Wasserspiegel bei Hochwässern führen wird. Aufgrund der vorgesehenen inklinanten Buhnen kann auf den ursprünglich vorgesehenen massiven Kolkchutz an Fuß der Stützwände verzichtet werden.

Durch die einzubauende Großsteinreihe am Fuß der Stützwände soll in Verbindung mit den geringeren Fließgeschwindigkeiten in den Bühnenfeldern so die Entstehung eines Substratreifens an den Stützwänden initiiert werden. Für diese Steine sollen bei den Aushubarbeiten für die Baugruben anfallende größere Flusssteine gesondert gewonnen und zwischengelagert werden. Ebenso zwischengelagert werden sollen die ausgehobenen Sohlsubstrate der Zwickauer Mulde zur Wiederverwendung bei der Baugrubenverfüllung flussseitig.

Die strukturgüteverbessernden Maßnahmen wurden speziell so geplant, dass am rechten Muldenufer Erosionsbereiche als Ergänzung zur Aufwertung des Fließgewässerbereiches entstehen werden. Um dies zu fördern, sollen im Rahmen der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen 2.1 E und 2.2 E (Unterpflanzung der Ufersäume und Teilrückbau von Uferbefestigungen im rechten Ufersaum der Zwickauer Mulde) lokale Entnahmen des vorhandenen Steinsatzes in den Uferbereichen durchgeführt werden (siehe Unterlage 9.3 des Teils B der Antragsunterlagen auf Planfeststellung). In Ergänzung dieser Maßnahme sollen Pflanzungen von Ufergehölzen (hier strauchartige Ufergehölze) in den Bereich im Rahmen der Maßnahmen 2.1 E und 2.2 E (siehe Unterlage 9.3 des Teils B der Antragsunterlagen auf Planfeststellung) erfolgen, in denen die vorhandenen Ufergehölze ausreichend Platz lassen. Durch diese Pflanzungen sollen eine ingenieurbioologische Ufersicherung erreicht und der vorhandene störende Aufwuchs von Japanischem Staudenknöterich in den Uferstreifen zurückgedrängt werden.

Der Einbau der inklinanten Bühnen soll unmittelbar im räumlichen und zeitlichen Zusammenhang mit den Ersatzneubauten der Stützwände BW 677 und BW 679 zusammen mit dem abschnittswisen Rückbau der bauzeitlichen Baustellenabsperrrungen und der Baustraßen in der Zwickauer Mulde erfolgen, um keine zusätzlichen Eingriffe in die Gewässersohle vornehmen zu müssen. Aufgrund der hierfür notwendigen Arbeiten in der fließenden Welle der Zwickauer Mulde sollen sowohl die Rückbauarbeiten als auch der Einbau der inklinanten Bühnen nur bei Niedrigwasser und außerhalb der Fischschonzeit der Leitfischart Äsche durchgeführt werden.

Die Instandsetzung des als Ziegelgewölbe mit Überschüttung ausgeführten **Durchlasses Goldbach - BW 827** beinhaltet folgende Arbeiten:

- das Reinigen und Öffnen der Mauerwerksfugen von schadhaftem Mörtel,
- das maschinelle Verfüllen der Fugen mit Trasszement-Fertigmörtel im Trockenspritzverfahren,
- das Reinigen der steinsichtigen Ansichtsflächen und die Fugenflächen
- das Ersetzen von bereichsweise fehlendem Steinsatz im Gerinne in Betonbettung,
- das Aufbringen einer Egalisierungs- und eine Dichtungsschicht auf den Gewölbebogen und darauf von Schutzbeton und einer Drainageschicht auf dem Gewölbebogen.

Für die Instandhaltung des Durchlasses Goldbach - BW 827 soll der Goldbach in einer hydraulisch ausreichend dimensionierten bauzeitlichen Verrohrung gefasst und wechselseitig durch die Baustelle geleitet werden. Dazu soll vor Beginn der Abbrucharbeiten oberstromig der Baustelle ein Fangedamm errichtet werden. Die Rohrleitung soll dann wechselseitig auf einem in Längsrichtung unterteilten Bereich der Sohle des Durchlasses abgelegt werden, sodass in dem anderen Bereich die nötigen Bauarbeiten durchgeführt werden können. Die Verrohrung soll dabei durch den gesamten Baubereich geführt werden und unterstromig des Baubereiches frei in den Fließquerschnitt des Goldbaches ausgießen.

### 1.3 Angaben zur Durchführung der Baumaßnahme

Für den Ausbau der Kreisstraße in den beiden Bauabschnitten sollen die üblichen Straßenbautechnologien eingesetzt werden und die Ausführung der Straßenbauarbeiten soll von der vorhandenen Kreisstraße aus erfolgen. Anders verhält es sich mit den Ersatzneubauten der Stützwände an der Zwickauer Mulde. Für diese sind Baubereiche im Gewässer für den Bauzeitraum abzusperrern, Baustraßen im Gewässer anzulegen und zurückzubauen, Baugruben auszuheben und nach der Errichtung der Ersatzneubauten wieder zu verfüllen. Während des Bauzeitraumes sind Wasserhaltungen zur Hebung von Wässern aus den Baugruben zu betreiben, die eigentlichen Bauwerke aus Beton vor Ort zu betonieren sowie teilweise Kolkenschutzmaßnahmen wasserseitig an den Bauwerken zu errichten. Die Arbeiten zur Errichtung und zum Rückbau der Baustellenabsperrrungen und Baustraßen im Gewässer sollen ausschließlich außerhalb der Fischschonzeit der Leitfischart Äsche durchgeführt werden. Für die Absperrung der Baubereiche und die Errichtung der Baustraßen sollen ausschließlich



Brechprodukte aus ortstypischen Gesteinen verwendet werden. Die Wasserseite der Baugrubenabspernung soll durch den Einbau von Großsteinen aus ortstypischen Natursteinen oder durch Betonplatten gegen Erosion gesichert werden. Ob darüber hinaus eine Innendichtung der Baubereichsabriegelung notwendig ist (z.B. durch einen Kastenfangedamm mit Dichtkern oder durch Spundwandverbau) kann derzeit noch nicht abschließend beurteilt werden, derartige Maßnahmen werden aber nicht zu einer Vergrößerung der geplanten Baubereiche im Gewässerlauf der Zwickauer Mulde führen. Für die Bauwasserhaltung ist eine Bauwasserreinigung aus den Komponenten Sedimentrückhaltung und Neutralisation vorgesehen, um die zu hebenden Baugrubenwasser nur nach einer entsprechenden Behandlung in die Zwickauer Mulde abzugeben.

Für die Ausführung der Bauarbeiten ist nur ein Ein- bis Zweischichtbetrieb ohne Nachtbauarbeiten vorgesehen. Die Zufahrten zu den Baustellen können sowohl aus der Richtung Wiesenburg als auch aus der Richtung Langenweißbach über die K 9332 erfolgen, die während der gesamten Bauzeit im Baubereich voll gesperrt werden soll. Die Umleitung des motorisierten Individualverkehrs und des Schwerlastverkehrs während der Bauzeit soll großräumig erfolgen (Umleitungskonzept).

Für die Ausführung der Arbeiten an/in den kleinen Nebenläufen der Zwickauer Mulde Amsel- und Goldbach sollen bauzeitliche Verrohrungen der Fließgewässer erfolgen. Die Errichtung und der Rückbau dieser Verrohrungen sollen außerhalb der Fischschnitzzeiten erfolgen. Durch diese Vorgehensweise können die Arbeiten an den Durchlässen und den Gewässerbetten von Amsel- und Goldbach ohne Berührung mit der fließenden Welle ausgeführt werden. Für die Fangedämme sollen ausschließlich ortstypische Natursteinmaterialien eingesetzt werden. Für die Arbeiten im Amselbach soll eine Baustellenzufahrt innerhalb des Baufeldes errichtet werden. Für den Goldbach ist keine gesonderte Baustellenzufahrt erforderlich, da die Arbeiten direkt aus dem Baufeld ausgeführt werden sollen.

Für die Ausführung der strukturgüteverbessernden Maßnahmen in der Zwickauer Mulde unterstromig der Stützwände soll eine temporäre Zufahrt in das Gewässer über die vorhandene Zufahrt von der K 9332 in das Vorland und über eine Lücke in der Ufergehölzvegetation hergestellt, unterhalten und zurückgebaut werden.

Bei den Aushubarbeiten für die Baugruben anfallende größere Flussteine sollen gesondert gewonnen und zwischengelagert werden. Ebenso zwischengelagert werden sollen die ausgehobenen Sohlsubstrate der Zwickauer Mulde zur Wiederverwendung bei der Baugrubenverfüllung flussseitig.

Die Bauzeit im 1. BA für den 2. Teilabschnitt wird voraussichtlich ca. 14 Monate mit einer 3-monatigen Winterpause betragen. Eine zwischenzeitliche Befahrbarkeit der K 9332 in den Wintermonaten (01.12. bis 28.-02.) soll gewährleistet werden. Abhängig von der Fischschnitzzeit der Leitfischart Äsche (01.01. bis 15.06.) ergeben sich daraus folgende Bauintervalle: im 1. Jahr vom 01.06. bis zum 30.11. und im 2. Jahr vom 01.03. bis 31.07.).

Die Bauzeit im 2. BA wird voraussichtlich ca. 18 Monate gleichfalls mit einer 3-monatigen Winterpause betragen. Abhängig von der Winterpause und der Fischschnitzzeit der Leitfischart Äsche (01.01. bis 15.06.) ergeben sich daraus folgende Bauintervalle: im 1. Jahr vom 01.06. bis zum 30.11. und im 2. Jahr vom 01.03. bis zum 30.11.).

Eine gekoppelte parallele Baudurchführung wird angestrebt. Nicht ausgeschlossen werden kann aber auch eine zeitlich entkoppelte oder teilweise überschneidende Realisierung.

Alle im Baubereich wasserseitig einzusetzenden Baumaschinen und Fahrzeuge sollen ausschließlich mit biologisch abbaubaren Ölen befüllt und in technisch einwandfreiem Zustand sein, um Gefährdungen für das Gewässer und den Boden ausschließen zu können. Wartungs- und Betankungsarbeiten aller eingesetzten Baumaschinen und Fahrzeuge sollen, soweit sie überhaupt in den Baubereichen erforderlich sind, ausschließlich außerhalb der Gewässerfläche und der Uferstrandstreifen auf den befestigten Flächen der Kreisstraße durchgeführt werden.

Für die während der Bauarbeiten anfallenden Abfälle ist entsprechend der gesetzlichen Regelung eine Verwertung vorgesehen.

## **2 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS**

### **2.1 Schutzgebiete**

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens befindet sich keine Schutzgebiete des nationalen Naturschutzrechtes. Im Norden befindet sich auf dem Höhenrücken das Landschaftsschutzgebiet "Wildenfelser Zwischengebirge" außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens.

Teile der Flächen am Talboden der Zwickauer Mulde gehören zum Überschwemmungsgebiet der Zwickauer Mulde.

Das nächste NATURA-2000-Schutzgebiet im Einwirkungsbereich des Vorhabens ist das FFH-Gebiet "Muldental bei Aue" (EU-Meldenummer 5341-303). Im Einwirkungsbereich des Vorhabens ist nur der Flusslauf mit den Uferbereichen Bestandteil des FFH-Gebietes. Angrenzende Auenflächen gehören nicht zum FFH-Gebiet. Die Südgrenze des FFH-Gebietes ist an mehreren Stellen mit dem Böschungsfuß/der Ufermauer der K 9332 identisch. Im Einwirkungsbereich des Vorhabens sind nur die Lebensraumtypen 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation (z.T. Entwicklungsflächen des Lebensraumtyps)), 6510 (Flachlandmähwiesen) sowie 91E0\* (linienartige Erlen- und Eschenauenwälder sowie Weichholz-Auenwälder) zu finden. Ausgewiesene Habitate von Tierarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie sind außer dem Winterquartier für die Mopsfledermaus und das Großes Mausohr im Stollen bei Silberstraße nicht vorhanden.

### **2.2 Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen**

#### **2.2.1 Siedlungsnutzungen**

Der Einwirkungsbereich des Vorhabens umfasst das Zwickauer Muldental östlich der Ortslage Wiesenburg mit dem Randbereich der Ortslage am Haltepunkt Wiesenburg der Erzgebirgsbahn (ein Wohnhaus an der Muldenbrücke) sowie dem Wasserwerksgelände (heute nur noch Wasserkraftanlage) mit einem Wohngebäude. Östlich des Ausbaubereiches schließt sich der locker besiedelte Randbereich der Ortslage Langenweißbach (5 Einzelhäuser) entlang der Thomas-Müntzer-Straße an. Darüber hinaus finden sich keine Siedlungsstrukturen im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

#### **2.2.2 Freizeit und Erholungsnutzungen**

Flächen für Freizeit und Erholung finden sich mit Ausnahme des Hundesportgeländes an der Talsperre Amselbach und des Angelgewässers der Zwickauer Mulde nicht im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Touristische Wege und Zielpunkte der Freizeit- und Erholungsnutzungen finden sich nicht im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

#### **2.2.3 Ressourcenabhängige Nutzungen**

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens:

- überwiegt die landwirtschaftliche Flächennutzung als Dauergrünland südlich an die Bahnlinie angrenzend sowie in der Muldenaue nördlich der K 9332. Ackerbauliche Flächennutzungen finden sich erst weiter in den südlich der Bahnanlagen gelegenen Hanglagen im Abstand > 90 - 180 m zur K 9332.
- in den südlichen Hanglagen des Muldentales finden sich hauptsächlich in den Steilhangkomplexen Waldflächen im Sinne des SächsWaldG. Auch im Amselbachtal um die Amselbachtalsperre und in der Muldenaue am Wasserwerk finden sich kleinere Waldrelikte.
- findet sich in der Zwickauer Mulde das Wehr des Wasserwerkes Wiesenburg. Dieses Wehr und die dazugehörige Wasserkraftanlage ist in Betrieb.

Sonstige ressourcenabhängige Nutzungen finden sich im Einwirkungsbereich des Vorhabens nicht.



## 2.3 Naturhaushalt

### 2.3.1 Naturräumliche Gliederung / potentiell natürliche Vegetation

Das Gebiet zwischen Aue und Zwickau befindet sich im Einzugsgebiet der Zwickauer Mulde. Aus naturräumlicher Sicht gehört die Landschaft zum Westerzgebirge [BERNHARDT 1986]. Unmittelbar östlich schließt sich der Übergang zum Mittleren Erzgebirge an. Das Gebiet befindet sich im Höhenbereich um ca. 290 m bis 300 m HN.

Aufgrund der speziellen Standortbedingungen im Einwirkungsbereich des Vorhabens sind nach [SCHMIDT 2002] auf mäßig nährstoffversorgten Standorten submontane Eichen-Buchenwälder sowie an den nördlichen Hanglagen bei Grünau Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwälder ausgewiesen. In den Tallagen sind zudem typische Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwälder zu erwarten. Insbesondere im Zuge der land- und forstwirtschaftlichen Erschließung sowie der bergbaulich-industriellen Nutzung wurde die potentiell-natürliche Vegetation großflächig verdrängt, sodass sich heute im Untersuchungsgebiet nur wenige Relikte davon finden.

### 2.3.2 Biotischer Teil des Naturhaushaltes

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens befinden sich die im Folgenden beschriebenen **Biotopkomplexe**:

#### 1 Aue der Zwickauer Mulde unterstromig des Wehres

Die Aue unterstromig des Wehres am Wasserwerk Wiesenburg wird durch einen mit Wasserbausteinen ausgebauten und trotzdem naturnahen Fließabschnitt der Zwickauer Mulde geprägt. Die ausgebauten Ufer sind durch Schotterablagerungen weitgehend überdeckt und kaum noch sichtbar. Die Fließgeschwindigkeit ist relativ hoch. Vereinzelt sind Schotterbänke entstanden. Dort wo Platz vorhanden ist, sind Ufergalerien aus heimischen Gehölzen (Weiden und Erlen, aber auch Eschen und Eichen) entstanden. Wo die Gehölze fehlen, macht sich sehr dominant der Japanische Staudenknöterich (Neophyt) breit. Nur vereinzelt finden sich dazwischen noch typische Uferstaudenfluren. An die Ufergalerien schließen sich beidseitig des Flusslaufes in den unbebauten Bereichen vor allem extensive Grünländer an.

Der naturnahe Fließabschnitt der Zwickauer Mulde stellt mit vielen naturnahen Elementen (Schotterflächen, Ufersäume, Ufergalerien, einzelne Höhlenbäume, Verlandungsvegetation) einen geschützten Biotop nach § 30 BNatSchG dar.

#### 2 Aue der Zwickauer Mulde am Wehrteich und oberstromig des Wehrteiches

Am Wehrteich schließt sich an das relativ langsam strömende und tiefe Wasser im Wehrteich erst in ca. 1.000 m oberstromig des Wehres an der Mündung des Weißbaches der erste etwas stärker strömende Fließabschnitt der Mulde an. Der Fluss wird überwiegend von einer 1 bis 2-reihigen Ufergalerie bestockt, die sich in Teilabschnitten (z.B. östlich der Ufermauer an der K 9332) zu schmalen Erlen-Eschen-Auenwäldern (keine Qualität eines Lebensraumtyps 91E0\*) erweitert. Auf alten Schotterterrassen grenzen dann trockenere Auenwälder mit Stieleichen oder erste Hangwälder an. Der Unterwuchs wird durch Uferstaudenfluren bestimmt, die vor allem in offenen Lagen durch breite und dominante Säume des Japanischen Staudenknöterichs ersetzt werden. Nur dort, wo eine lockere Öko-Beweidung mit Rindern vorhanden ist (Renaturierungen der Klärbecken des Wasserwerkes nördlich der Mulde), werden diese Neophyten teilweise verbissen. Landseitig schließen sich an die Ufersäume feuchte bis frische und teilweise magere Wiesenfluren an, die anfänglich eher staudenreich sind, mit zunehmender Entfernung zur Zwickauer Mulde jedoch in mehr oder weniger extensives Grünland übergehen. Nur nördlich des Wehrteiches schließt sich in der Aue ein Teilgebiet des ehemaligen Wasserwerkes an, in dem die heute verlandeten oder versumpften Filterbecken, die zum Teil mit Auengehölzen und Auenwald bewachsen sind, durch eine ökologisch ausgerichtete Beweidung mit Hochlandrindern renaturiert werden.

Der naturnahe Fließabschnitt der Zwickauer Mulde stellt mit vielen naturnahen Elementen (Ufersäume, Ufergalerien, einzelne Höhlenbäume, Verlandungsvegetation) einen geschützten Biotop nach § 30 BNatSchG dar. Hinzu kommen Auenwälder, Sümpfe und magere Frischwiesen als nach § 30 BNatSchG bzw. § 26 SächsNatSchG geschützte Biotope.

### 3 ehemaliges Wasserwerk

Zwischen den beiden Ufermauern schließt sich südlich der Zwickauer Mulde und nördlich der K 9332 das frühere Wasserwerksgelände an, in dem neben einer Wohnnutzung (im Osten) derzeit nur noch eine Wasserkraftanlage (im Westen) in Betrieb ist. Die betonierten Filterbecken sind noch vorhanden, sind aber außer Betrieb. Die Schönungsteiche sind heute ausgetrocknet und werden zusehends durch Hochgräser, Staudenfluren und Gebüsche bestockt. Dort, wo keine Schafbeweidung stattfindet, breitet sich das Gebüsch des Japanischen Staudenknöterichs zusehends in die ehemaligen Schönungsteiche aus. Einer der westlichen Schönungsteiche ist mit Bauschutt aufgefüllt worden. Die Flächen südlich des Wassergrabens/des Zulaufes der Wasserkraftanlage bis zur Straße sind im Westen beweidet (Schafe) oder gemäht, im Osten stockt ein dichtes Gehölz. Westlich des Geländes an der Wasserkraftanlage gibt es eine Fischaufstiegsanlage. Der Wassergraben besitzt einen lockeren Bewuchs mit Bäumen, sonst stocken nur einzelne Bäume in den Flächen.

Einige der extensiv beweideten Grünlandfluren besitzen heute den Charakter eines geschützten Biotops nach § 26 SächsNatSchG (magere Frischwiese).

### 4 Waldhang und Talsperre Amselbach

Der Waldhang des Zwickauer Muldentales südlich des Vorhabens beginnt in der Ortslage Wiesenburg im Westen am Burgberg. An der Burg fällt er relativ steil und felsig zur Muldenaue ab. Am Haltepunkt befindet sich in den Felsen ein ehemaliger Keller, der heute als Fledermausquartier dient. Nach Osten wird die Böschung zum Amselbach und zur Talsperre hin immer flacher. Teilweise finden sich kleinere auflässige Abbaustellen, teilweise steht offener Fels an. Im Hang dominiert ein Laubmischwald, der in den Steillagen viele Elemente des Schlucht- und Schatthangwaldes zeigt (wenige Forsteinflüsse). Zur Bahn hin wird der Wald am Hangfuss durch eine Staudenflur abgegrenzt. Die Talsperre Amselbach wird im Nebental der Zwickauer Mulde durch Forstbestände eingeschlossen, die mehr Nadelwaldparzellen (Fichte, Kiefer, Lärche) enthalten. Am Talboden des Amselbachtals findet sich erst oberstromig der Talsperre ein Auenwald. Unterstromig der Talsperre ist der Amselbach durch Steinsatz ausgebaut und im Gelände eingetieft. Die Amselbachmündung wird durch einen einseitigen Waldsaum begleitet, der durch den angrenzenden Hundesportplatz anthropogen verändert wurde (Anpflanzungen und Verschnitt). Weiter nach Osten geht der hier wieder durch Laubgehölze bestockte Hangwald in einen offenen Wiesenhang über.

Einige der extensiv beweideten Grünlandfluren an der Amselbachmündung besitzen heute den Charakter eines geschützten Biotops nach § 26 SächsNatSchG (magere Frischwiese). Dazu sind die offenen Felsstrukturen und Schlucht- und Schatthangwälder geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG.

### 5 Ortslage Wiesenburg

Der Einwirkungsbereich des Vorhabens umfasst nur den Randbereich der Ortslage Wiesenburg am Haltepunkt Wiesenburg der Erzgebirgsbahn (ein Wohnhaus an der Muldenbrücke) sowie dem Wasserwerksgelände (heute nur noch Wasserkraftanlage) mit einem Wohngebäude. Die Ortslage Wiesenburg selbst wird durch den Burgberg und das Goldbachtal stark durchgrünt. Großbäume dominieren den steilen Burgberg an der Lindenstraße und die angrenzenden Siedlungsgrundstücke. In der Muldenaue befinden sich nur noch ein ehemaliger Gasthof (heute Wohnhaus) und das Bahngelände mit dem Haltepunkt Wiesenburg. Die ehemalige Post am Fuß des Burgberges wurde abgerissen und das Gelände wurde renaturiert. Nordwestlich grenzt dann eine Gewerbefläche an der Bahnstraße an. Am Goldbach und am Burgberg sind Feuersalamandervorkommen (Laichplätze) außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens bekannt. Der Goldbach ist bereits vor der Mündung ins Muldental beginnend oberstromig der Lindenstraße in einer Verrohrung/einem Durchlass gefasst. Unter der Bahn und der K 9332 durchfließt der Goldbach dann ein gemauertes ca. 1 - 1,5 m hohes Gewölbe, um nach der K 9332 in einem naturnahen und mit Steinsatz befestigten Gerinne zur Mulde zu entwässern.

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens finden sich in der Ortslage Wiesenburg keine geschützten Biotope.

### 6 Ortslagen Schöna

Die Ortslage Schöna befindet sich nördlich außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens. Sie wird hier nur aufgrund besonderer Artvorkommen in der Kirche/Pfarrhaus (u.a. Mopsfledermaus, Braunes Langohr - Quartier), die für den Artenschutzfachbeitrag von Interesse sind, behandelt. Die Ortslage ist in der Muldenaue stark durchgrünt und durch den Wildenfelder Bach (überwiegend kanalisiert und ausgebaut) geprägt. Dieser Bach

zeigt erst im letzten Fließabschnitt zur Mulde naturnähere Strukturen. Ansonsten ist der Ortsrand in Richtung Mulde durch offene Wiesenauen (ehemals Sportplatz) gekennzeichnet.

## 7 Ortslage Langenweißbach und südliche Hänge

Östlich des Ausbauabschnittes der Straße schließt sich der locker besiedelte Randbereich der Ortslage Langenweißbach (5 Einzelhäuser) entlang der Thomas-Müntzer-Straße an. Die Ortslage Langenweißbach selbst befindet sich südöstlich außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens. Sie wird aufgrund besonderer Artvorkommen im Einzugsgebiet des Weißbaches (u.a. Mopsfledermaus), die für den Artenschutzfachbeitrag von Interesse sind, behandelt. Die Ortslage ist sehr locker strukturiert und stark durchgrünt. Der Weiß- und der Klingerbach (naturnahe Bachläufe) sind wichtige Biotopverbundlinien im linksufrigen Muldenhang.

## 8 Höhenrücken Grünau mit Augustenhöhe und nördlichen Hängen

Der Höhenrücken bei Grünau an der Augustenhöhe und die nördlichen Muldentalhänge runden den Landschaftsausschnitt des Muldentales bei Wiesenburg im Norden ab, liegen jedoch außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens. Sie werden aufgrund besonderer Artvorkommen (u.a. gesondertes FFH-Gebiet "Kalkbrüche im Wildenfelder Zwischengebirge"), die möglicherweise für den Artenschutzfachbeitrag von Interesse sind, behandelt. Der Höhenrücken ist großflächig landwirtschaftlich genutzt, besitzt aber mit den Altsteinbrüchen, den Stillgewässern, Feldgehölzen, Felswänden und Höhlen (einziges Karstgebiet Sachsens) sowie den im Osten angrenzenden großen Waldflächen sehr wertvolle Habitatstrukturen.

Die Altsteinbrüche mit ihren Kleingewässern sind als FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet "Kalkbrücke im Wildenfelder Zwischengebirge" ausgewiesen und sind gleichzeitig geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG.

Nach Artabfragen beim zuständigen Landratsamt Zwickau im Jahr 2015 [MULTIBASE 2015] wurde eine Karte der bekannte Vorkommen gefährdeter und geschützter **Tierarten** erstellt. Aufgrund der hierbei festgestellten Lücken und fehlender Artengruppen in Teilflächen des Untersuchungsgebietes sowie aufgrund unklarer Zuordnungen der Bestandsdaten erfolgten Arterfassungen im Jahr 2016 mit den Schwerpunkten Brutvögel und Fledermäuse im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Zusätzlich wurden alle relevanten Tierfunde bei den Kartierungen der Biotoptypen mit erfasst.

Der Einwirkungsbereich des Vorhabens ist insgesamt als sehr artenreich einzustufen, wobei diese artenreichere Ausstattung insbesondere auf die großflächigen Biotopstrukturen der Talaue und der umliegenden Waldflächen zurückzuführen ist. Abseits der vorhandenen Straße (Vorbelastung) und innerhalb der weniger beeinträchtigten Auen- und Waldgebiete und in den Felsbildungen sind weitere Arten zu erwarten, die aber im Rahmen der projektgebundenen Kartierungen nicht mit bearbeitet wurden (z.B. Eulen, Schmetterlinge, Käfer, Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger). Deutlich erkennbar ist die Bedeutung der Strukturen im Muldental für den Artenaustausch/Biotopverbund zwischen dem Erzgebirgsvorland/Erzgebirgsbecken und dem Westerzgebirge/Vogtland. Es wurden insgesamt 165 Tierarten im Einwirkungsbereich des Vorhabens und dem näheren Umfeld bis ca. 1 km Entfernung registriert oder benannt. Darunter wurden insgesamt 69 Arten der Roten Listen Sachsens und Deutschlands einschließlich der Arten der Vorwarnlisten nachgewiesen. Innerhalb der einzelnen Artengruppen sind die folgenden Vorkommen von besonderer Bedeutung:

### Säugetiere:

Die Fledermäuse wurden durch 3 Detektorbegehungen gezielt untersucht, alle anderen Säuger-Nachweise sind Zufallsfunde und Meldungen Dritter. Aus der Artengruppe der Säugetiere wurden an der K 9332 im Muldental insgesamt 17 Arten registriert, wovon die Einzelnachweise der nach [RLS] "stark gefährdeten" Mopsfledermaus (Sommer- und Winter-Quartiernachweise) und Nordfledermaus, sowie der "gefährdeten" Arten, Breitflügel-fledermaus, Fischotter und Großes Mausohr zu den besonderen Beobachtungen zählen. Die Fransen-, Zwergfledermaus, der Große Abendsegler und das Braune Langohr als Arten der "Vorwarnliste" der [RLS] sind in den Tallagen der Mulde entlang der Flussläufe und der Hangwälder noch regelmäßig anzutreffen. Hingegen wird die bisher ungefährdete und streng geschützte Wasserfledermaus in der Region immer seltener.

### Vögel:

Es wurden insgesamt 104 Vogelarten an der K 9332 im Muldental beobachtet/aus Nennungen Dritter erfasst. Von den 46 Arten der [RLS]/[RLD] wurden die "gefährdeten" Arten Eisvogel, Baumpieper, Dohle, Kuckuck, Raubwürger und Grauspecht als sichere und wahrscheinliche Brutvögel registriert. Dazu kommen noch mindestens 14 Vogelarten der "Vorwarnliste" als mögliche und sichere Brutvögel, die meist noch regelmäßig im betroffenen Naturraum zu finden sind. Der geringe Anteil seltener Brutvögel kann durch die Lärmkulisse der bestehenden Straße und der Bahnstrecke Zwickau - Aue und die Störwirkungen des Fahrzeugverkehrs begründet werden, da gezielt nur ein ca. 50 m breiter Raum um die Straße kartiert wurde. Auffällig ist jedoch das hohe Artenspektrum an Durchzüglern und Wintergästen im Muldental, ohne dass ein bedeutender Rastbiotopkomplex (früher waren es die Schönungsteiche des Wasserwerkes) vorhanden ist.

### Kriechtiere:

Von den 2 gefundenen Reptilienarten ist nur die Zauneidechse im Bestand nach [RLS] "gefährdet". Diese erreicht hier ihre Verbreitungsgrenze zum Erzgebirge. Als Arten der Vorwarnlisten sind außerdem Ringelnattern und Waldeidechsen noch regelmäßig zu finden. Die eher versteckt lebende Blindschleiche sollte häufiger vorkommen - wurde jedoch nicht nachgewiesen.

### Lurche:

Von den 3 gefundenen Amphibienarten ist nur der Feuersalamander nach [RLS] "stark gefährdet". Die gleichfalls vereinzelt vorkommenden Erdkröten und Grasfrösche sind derzeit ohne Gefährdungsgrad nach [RLS] und noch regelmäßig zu finden. Allerdings gibt es keine geeigneten Laichgewässer für die Erdkröte und Grasfrosch direkt im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Erst die Talsperre Amselbach ist bedingt als Laichgewässer geeignet (Fischbesatz stört). Darüber hinaus sind keine Amphibienwanderungen über die K 9332 im Vorhabensbereich bekannt.

### Wirbellose:

Von den 38 gefundenen Wirbellosenarten sind 10 Arten in den [RLS] eingeordnet. Davon sind der Edelkrebs "vom Aussterben bedroht", der Große Fuchs "stark gefährdet" und die Blauflügel-Prachtlibelle, die Zweigestreifte Quelljungfer, der Kleine Schillerfalter, der Eichenkarmin sowie die Körnerwarze als "gefährdet" eingestuft. 3 weitere Arten sind in den Vorwarnlisten verzeichnet. Für alle Arten liegen nur Einzelnachweise vor.

Bei der Kartierung der Biotoptypen wurden im Einwirkungsbereich des Vorhabens nur einzelne bedeutsame **Pflanzenarten** gefunden. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang lediglich die Vorkommen der in Sachsen "vom Aussterben bedrohten" Weißtanne und ein Vorkommen des derzeit nicht gefährdeten Großen Wiesenknopfes als Wirtspflanze des streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Das Zwickauer Muldental mit dem typisch naturnahen Mittelgebirgsfluss, der Flussaue und den umliegenden großflächigen Waldstrukturen stellt einen wichtigen Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt dar. Hierbei handelt es sich um abwechslungsreich strukturierte und teilweise sehr alte Biotopstrukturen in den sonst im Umfeld durch intensivere anthropogene forst- und landwirtschaftliche Nutzungen geprägten Freiflächen. Ein Großteil der Auenflächen hat seinen heute wertvollen Zustand aufgrund von teilweisen Nutzungsaufgaben wiedererlangt. Die ländlichen Siedlungsflächen sowie einzelne Gewebeflächen im Verlauf des Muldentales unterbrechen diesen Lebensraum nur teilweise. Die Naturflächen des Muldentals besitzen als Lebensräume für die Tierwelt trotz der vorhandenen anthropogenen Vorbelastungen durch den Fahrzeugverkehr der K 9332, der Bahnstrecke Zwickau - Aue und trotz der forstwirtschaftlichen und anthropogenen Nutzungen eine zumeist mittlere (Fichtenforste, intensiv genutzte Grünlandfluren, Talsperre, Flächen des Wasserwerkes südlich der Mulde, Mündung des Gold- und Amselbaches, der Wehrteich) bis hohe Bedeutung (Laubmischwälder der Hänge und Auen, extensive Grünlandfluren inklusive der Schönungsteiche nördlich der Mulde, randliche Felsbildungen, die Zwickauer Mulde und ihre Aue ohne den Staubereich des Wehres) als Lebensräume.

Die großen Talstrukturen des Zwickauer Muldentales und einige Nebentäler (Amselbach, Klingbach) stellen im gesamten Naturraum für die Tierwanderungen bedeutsame regionale und überregionale Ausbreitungslinien dar und haben eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund und die Tierwanderung. Allerdings sind sie durch die Staumauer der Talsperre Amselbach und K 9332 beeinträchtigt/unterbrochen. Daneben stellen die großen

zusammenhängenden Waldgebiete der Muldenhänge aufgrund der naturnahen Biotopausstattung, der morphologischen Besonderheiten sowie den nur wenigen Beeinträchtigungen wichtige Bereiche für die Tierwanderungen insbesondere für Tiere mit großen Raumansprüchen dar. Sie haben nicht nur auf lokaler und regionaler Ebene, sondern auch auf überregionale Ebene eine hohe Bedeutung für den Artenaustausch zwischen dem Erzgebirgsvorland und den Kammagen des Erzgebirges auf deutscher und tschechischer Seite. Diese Austauschbahnen und der Waldverbund werden derzeit durch die vorhandene K 9332 in ihrer Funktion bereits lokal beeinträchtigt.

Der Einwirkungsbereich des Vorhabens berührt randlich das FFH-Gebiet "Muldental bei Aue". Erhaltungsziel-relevante Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und ihre Entwicklungsflächen finden sich hier. Auch finden sich hier Lebensräume für Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie (nicht im [MaP 2005] ausgewiesen). Diese Angaben unterstreichen die hochwertige biotische Ausstattung im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

### 2.3.3 Abiotischer Teil des Naturhaushaltes

Der Raum Wiesenburg gehört strukturgeologisch zur Erzgebirgsnordrandzone der Fichtelgebirgisch-Erzgebirgischen Antiklinalzone (Erzgebirge). Nördlich schließt sich die Vorerzgebirgssenne (Erzgebirgisches Becken) an die Nordrandzone an. Der geologische Bau des Gebietes wird fast ausschließlich von Festgesteinen geprägt. Nur lokal finden sich Lockergesteine geringer Mächtigkeit.

In der Erzgebirgsnordrandzone treten in einem breiten Gebirgstreifen vom Vogtland ausgehend phyllitische Tonschiefer auf. Diese Schieferhülle liegt als Band an der Nordflanke der Fichtelgebirgisch-Erzgebirgischen Antiklinalzone und wird im Südwesten durch das Kirchberger Granitmassiv unterbrochen. In nördlicher Richtung werden die Schichten der Schieferhülle von den permokarbonischen Bildungen der Vorerzgebirgssenne - Erzgebirgisches Becken überlagert.

Im Nordwesten und Norden wird der aus Gneisen und Glimmerschiefern aufgebaute Kern des Erzgebirges von phyllitischen Gesteinen umgeben, diese sind gegen den Glimmerschiefer nicht scharf abgesetzt, Glimmerschiefer und Phyllite gehen ohne scharfe Grenzen ineinander über. Die Intensität der Metamorphose nimmt in den Phylliten nach außen hin ab. Den Hauptanteil in der Schieferhülle bilden schwachmetamorphe Gesteine, die aus pelitischen bis pelitisch-psammitischen Sedimenten des Ordoviziums hervorgingen und im Zuge der varistischen Orogenese diagenetisch aus Schiefertönen über Tonschiefer zu phyllitischen Tonschiefern und Tonschiefern umgewandelt wurden (Frauenbach-Folge bis Phycoden-Folge). Im Ergebnis dessen entstanden überwiegend feinkörnige, dünnstriefrige, stellenweise ebenflächig spaltbare und wenig geklüftete Phyllite und tonschieferartige Phyllite. Durch intensive saxonische Bewegungen sind die Gesteine des Grundgebirges in sich stark verfault und tektonisch beansprucht, im Bereich starker Beanspruchungen besitzen die Phyllite ein eher dickschiefriges Gefüge mit Zerklüftungserscheinungen. Eingeschaltet in die Schichten der Schieferhülle finden sich lokale, teilweise schwarmartig auftretende Hornblendelinsen. Die phyllitischen Schiefer besitzen allgemein ein erzgebirgisches Streichen.

Mit zunehmender Nähe zum Kirchberger Granitmassiv wurden die Phyllite der Schieferhülle stärker kontaktmetamorph verändert. Der Kontakthof um das gesamte Kirchberger Granitmassiv ist durch seinen zonaren Aufbau gekennzeichnet. In einer äußeren Zone finden sich Flecken- und Fruchtschiefer mit fast unveränderter Schiefermasse. Weiter im Inneren des Kontakthofes setzen Glimmerschiefer ein, die schließlich in unmittelbarer Nähe zum Granit in Cordierit-Andalusit-Glimmerschiefer übergehen. Wallartig um das teilweise stark vergrusste und ausgeräumte Kirchberger Granitgebiet erhebt sich der Kontakthof.

Seit dem ausgehenden Paläozoikum verwittern die o.g. Gesteine, die zumeist tonmineralreichen Verwitterungsbildungen wurden großteils erodiert. Durch Denudation und durch das Einschneiden der Zwickauer Mulde sowie ihrer Nebenläufe wurde die Schichtenfolgen zum Teil erheblich zerstört und das heutige Erscheinungsbild der Talandschaft der Zwickauer Mulde mit den umliegenden Höhenzügen geschaffen. Erst im Quartär erfolgten wieder Ablagerungen verschiedener Lockersedimente (pleistozäne und holozäne Auensedimente, holozäne Bachsedimente, jungpleistozäner Lösslehm und Hangschutt) und deren teilweise erneuter Abtrag.

Die Landschaft im Raum Wiesenburg stellt sich als sanft nach Süden ansteigendes Gelände mit überwiegend wellig-hügeligem Charakter dar, in der sich aber auch steilere Felsbildungen an den Talflanken finden. Die Bach- und Flusstäler haben hier je nach Gesteinsverhältnissen überwiegend flache, breite Täler in den Untergrund eingegraben. Nur im Bereich härterer Schiefergesteine finden sich engere, steilwandigere Täler, steilwandige Talflanken, markante Bergkuppen und Reste der ursprünglichen hochflächenartigen Ebenen.

Die Zwickauer Mulde als Hauptvorfluter hat ein Nordwest-Südost ausgerichtetes Haupttal ausgebildet. Die Nebenläufe bildeten ein Netz von überwiegend Nord-Süd gerichteten Nebentälern aus. Die zwischen diesen Tälern verbliebenen Höhenrücken und der Schieferwall um das Granitgebiet erfahren eine weitere Gliederung durch kleinere Nebentäler.

Besonders in den flacheren Oberhangbereichen verhüllen quartäre Lockersedimente (hier vornehmlich Verwitterungsbildungen der anstehenden Festgesteine im Nordosten noch mit Beimengungen jungpleistozäner Lösslehme unterschiedlicher Mächtigkeit) großflächig die anstehenden Festgesteine, sodass diese deshalb fast ausschließlich nur im Bereich der steileren Hänge der Täler zutage treten. Nach Südosten hin verliert sich der Anteil an Lösslehen.

Insgesamt herrschen im Einwirkungsbereich des Vorhabens außerhalb der Verkehrswege und der Bebauungen der Ortslagen bedingt naturnahe, hauptsächlich durch die landwirtschaftliche Flächennutzung anthropogen beeinträchtigte **Bodenverhältnisse** vor. Die in den Hanglagen am weitesten verbreiteten Braunerden, schwach podsolige Braunerden sowie die im Auental verbreiteten Auenlehmsand-Auenschluff-Vega-Gleye besitzen ein geringes bis mittleres Filter- und Puffer- sowie Ertragsvermögen. Infolge der landwirtschaftlichen Flächennutzung kam es hauptsächlich zu Veränderungen der Bodenhorizontierung, des Bodengefüges, des Boden- und Wasserhaushaltes sowie der stofflichen Zusammensetzung der ortstypischen Böden. Im Bereich der Verkehrswege und der Bebauungen besitzen die anthropogen stark veränderten Bodenverhältnisse und anthropogenen Böden je nach dem Grad der Überprägung keine nennenswerte oder nur noch eine geringe Bedeutung im Natur- und Landschaftshaushalt.

**Grundwässer** sind an die auf den phyllitischen Tonschiefern liegenden Verwitterungsdecken (durchschnittlich 0 - 1,5 m) und an die unter diesen Decken liegenden Auflockerungszonen des Festgesteines in den Hanglagen gebunden. Diese Grundwasserführung folgt sehr stark dem Niederschlagsgeschehen und weist zumeist nur geringe Ergiebigkeiten mit geringem Rückhaltevermögen auf. Die in diesen oberflächennahen Schichten abfließenden Wässer (hypodermischer Abfluss) sind in der Regel gegenüber flächigen Schadstoffeinträgen aufgrund des Fehlens ausreichend mächtiger und bindiger Deckschichten nicht geschützt. Die hier versickernden Teile der Niederschlagswässer fließen dem Relief folgend überwiegend in den Verwitterungs- und Auflockerungszonen dem als Druckentlastungsniveau fungierenden Taltrakt der Zwickauer Mulde zu. Die Hauptgrundwasserfließrichtungen entsprechen im Einwirkungsbereich des Vorhabens den oberirdischen Entwässerungsrichtungen. Eine gewisse hydrogeologische Bedeutung besitzen darüber hinaus die pleistozänen und holozänen Sedimente im Auental der Zwickauer Mulde. Deren Leistungsfähigkeit ist von der Mächtigkeit und dem Verlehmungsgrad der einzelnen Schotterkörper abhängig. Einschränkend auf die Leistungsfähigkeit wirken sich in den Auensedimenten die Inhomogenitäten im Kerbsohlental und ihrer engen Verzahnung mit dem Schotterkörper aus. Dabei entsteht ein sehr inhomogen ausgebildeter Grundwasseraquifer, der hydraulisch direkt mit dem Oberflächenwasser der Zwickauer Mulde in Verbindung steht. Die Grundwässer im Auengrundwasserleiter sind lokal gespannt.

Im Raum Wiesenburg findet sich im kristallinen Grundgebirge der klassifizierte Grundwasserkörper Aue-Schlema (DESN\_ZM 1-2), für den in [LfULG 2015] die Zielerreichung beim chemischen Zustand bis 2027 nicht erwartet wird. Als Hauptursache für diesen schlechten chemischen Zustand (3) werden die untertägigen bergbaulichen Aktivitäten genannt. Maßgeblich sind in diesem Zusammenhang die Parameter Arsen und Sulfat. Der mengenmäßige Zustand hingegen wird als gut (2) bewertet. In diesem Grundwasserkörper finden sich keine Trinkwasserentnahmen im Grundgebirge. Die hierfür relevante Grundwasserbeschaffenheitsmessstelle 5341 0007 Wiesenburg liegt im Tal der Zwickauer Mulde am südöstlichen Ende des Ausbaubereiches der K 9332. Der mengenmäßige Zustand hingegen wird als gut (2) bewertet. In diesem Grundwasserkörper finden sich keine Trinkwasserentnahmen im Grundgebirge.

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens findet sich als zentrales **Oberflächengewässer** die Zwickauer Mulde, die hier ein breites und relativ tiefes Tal geschaffen hat. Hier ist der Gewässerlauf der Zwickauer Mulde verlegt und ausgebaut. Darüber hinaus wird er durch ein Wehr gestaut. Große Teile des Gewässerlaufes im Einwirkungsbereich des Vorhabens werden durch Galerien aus Baumweiden; Eschen und Erlen gesäumt. Aufgrund des Gewässerausbaues finden sich überwiegend gleichförmige Verhältnisse in den Fließstrecken, die nur lokal durch periodisch entstehende Anlandungen und im Bereich der Einmündung des Untergrabens in die Zwickauer Mulde eine gewisse Diversität aufweisen. Der ökologische Zustand des Oberflächenwasserkörpers Mulde-4 wird in [LfULG 2015] mit unbefriedigend (4) angegeben. Weitere Angaben sind:

- Gewässerstruktur	5 (stark verändert)	(Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für fussgebietsspezifische Schadstoffe Arsen, Zink und Diazion,
- biologischer Zustand	4 (unbefriedigend)	Überschreitung der allgemeinen physikalisch-
- Makrophyten/Phytobenthos	4 (unbefriedigend)	chemischen Parameter für NH <sub>4</sub> -N, Eisen-gesamt und
- Makrozoobenthos	3 (mäßig)	Phosphor gesamt, Überschreitung der Umwelt-
- Fische	4 (unbefriedigend)	qualitätsnormen für prioritäre Stoffe nach Anhang 7
- chemischer Zustand	4 (schlecht)	OGewV Quecksilber und -verbindungen, Polyzyklische
		aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Fluoranthen,
		Hexachlorbenzol, Nickel und Nickelverbindungen)

Die hierfür relevante Oberflächenwassermessstellen sind für die biologischen Qualitätskomponenten die Messstelle OBF39405 und für die chemischen Qualitätskomponenten die Messstelle OBF39400 in der Ortslage Cainsdorf der Stadt Zwickau mehr als 6 km unterstromig des Ausbaubereiches der K 9332.

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens befindet sich in der Zwickauer Mulde das Wehr des Wasserwerkes Wiesenburg. Dieses Wehr und die dazugehörige Wasserkraftanlage sind in Betrieb und verfügen über eine Fischaufstiegshilfe sowie einen Bypass zum Abschlag in die Zwickauer Mulde vor der Turbine. Das ausgeleitete Wasser wird über einen Mühlgraben der Wasserkraftanlage zugeführt und dort ca. 150 m unterstromig des Wehres wieder in die Zwickauer Mulde abgeschlagen.

Aus den umliegenden Hanglagen fließen der Zwickauer Mulde im Ausbauabschnitt der Amselbach und der Goldbach zu. Unterstromig der Talsperre hat der Amselbach ein gestrecktes, naturfernes Gewässerbett mit Uferausbau. Er wird von Ufergalerien gesäumt. Im Bereich der Bahnanlage und der K 9332 ist der Gewässerlauf vollständig ausgebaut und quert die Verkehrsanlagen in Durchlassbauwerken. Unterstromig der K 9332 mündet der Amselbach nach kurzer ausgebauter und gerader Fließstrecke über einen Kolkschutz/Absatz in die Zwickauer Mulde. Der Goldbach ist im Unterlauf bereits vor der Querung der Bahnlinie und der K 9332 verrohrt. Im Bereich der Bahnanlage und der K 9332 ist der Gewässerlauf vollständig ausgebaut und quert die Verkehrsanlagen in Durchlassbauwerken (Ziegelmauergewölbe). Unterstromig der K 9332 mündet der Goldbach nach kurzer überwiegend ausgebauter und gerader Fließstrecke in die Zwickauer Mulde.

Das **Klima** im Bereich des Erzgebirges ist bei Höhen zwischen 280 m und knapp über 570 m submontan geprägt. Dabei überwiegen feuchte bis mäßig feuchte, mäßig kühle, meist schwach kontinental beeinflusste Witterungsabschnitte. Für die Ortslagen Wiesenburg und Langenweißbach besitzen die Kaltluftentstehungsflächen in den Hanglagen im Untersuchungsgebiet durch ihren direkten Siedlungsbezug und durch die geringe Belastung der hier gebildeten Kaltluft (Frischlufte) eine klimaökologische Funktion. Dieser Funktion kommt aufgrund der allgemein geringen Belastungssituation in den Ortslagen nur eine geringe Bedeutung zu. Den Wasserflächen der Zwickauer Mulde kommt aufgrund des fehlenden Bezugs zu bebauungs- und versiegelungsbedingt überwärmten Bereichen keine klimaökologische Ausgleichsfunktion zu.

Die Waldflächen besitzen eine große lufthygienische Bedeutung hinsichtlich der Ablagerung von Luftschadstoffen. Die Vegetationsstrukturen bedingen außerdem eine Erhöhung der Sauerstoffproduktion. Für die kleineren Waldflächen im Untersuchungsgebiet ist aufgrund ihrer geringen Größe kein eigenes Bestandsklima zu erwarten und sie besitzen aufgrund dessen und des fehlenden Siedlungsbezuges keine nennenswerte lufthygienische Bedeutung (lokal) für die Ortslagen im Untersuchungsgebiet.



### 2.3.4 Landschaftsbild

Im Raum Wiesenburg hat die Zwickauer Mulde ein stark strukturiertes, wechselnd schmales bis breites, tiefes, teilweise auch steilwandiges Kerbsohlthal mit geringem Sohlgefälle (300 - 310 m über HN auf ca. 4 km Tallänge) geschaffen. Die Aue bei Wiesenburg ist auf ca. 400 m aufgeweitet und die Zwickauer Mulde schlängelt sich hier trotz der Uferbefestigung über die gesamte Breite durchs Tal. Der mäßig steile Nordhang bei Schönau ist durch den Wildenfelder Bach und den Lohbach tief eingekerbt und steigt von ca. 300 m HN auf ca. 415 m am Aschberg an. Im Gegensatz dazu steigt der Südhang des Zwickauer Muldentales insbesondere bei Wiesenburg sehr steil an, um dann nach ca. 40 m Höhenunterschied wieder abzuflachen aber gemäßigt weiter im Süden den Höhenrücken des Hartmannsdorfer Forstes (Grießbacher Höhe bei ca. 579 m HN) zu erreichen. Der Südhang ist gleichfalls durch Bachläufe (Goldbach, Amselbach, Klingerbach) eingekerbt, jedoch nicht so deutlich, wie der Nordhang.

Der Landschaftsraumauschnitt des Muldentales bei Wiesenburg wird bestimmt durch:

- großflächige Äcker auf den Höhenzügen und in den flachen Talstrukturen sowie die großen zusammenhängenden Dauergrünlandflächen im Muldental,
- auf die Hänge übergreifenden, zumeist flachen und breit auslaufenden Endschaften der kleinen Nebentäler mit Waldinseln und zumeist schmalen Dauergrünlandstreifen,
- Bewaldungen der steileren Hangkanten mit Laubmischwäldern,
- den Gewässerlauf der Zwickauer Mulde mit dem Staubeereich oberstromig des Wehres und den linienartigen Verbundstrukturen entlang des Gewässerlaufes der Zwickauer Mulde mit zumeist schmalen Uferstaudenfluren und Ufergehölzgalerien,
- das teilweise renaturierte Areal des früheren Wasserwerkes Wiesenburg,
- Reste von Alleen und Baumreihen an der K 9332,
- lockere, stark durchgrünte Wohnbebauungen in den Ortslagen Wiesenburg, Langenweißbach und Schönau,
- die über dem Muldental thronende Burg Wiesenburg,
- die Verkehrsanlagen der S 282, K 9332 und der Bahnlinie Zwickau - Aue mit dem Haltepunkt Wiesenburg und dem früheren Bahnhofsgelände.

Die folgenden Landschaftsbildkomplexe innerhalb des relevanten Talabschnittes des Muldentales bei Wiesenburg wurden einer Bewertung der Landschaftsbildqualität anhand ihres Erlebniswertes unterzogen. Im Ergebnis ergaben sich die folgenden Bewertungen:

- |                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| - Zwickauer Muldental bei Wiesenburg | hoch   |
| - südlicher Muldentalhang Wiesenburg | hoch   |
| - nördlicher Muldentalhang Schönau   | mittel |

Insbesondere die südlichen Hang- und die Tallagen des Zwickauer Muldentales bei Wiesenburg haben trotz der Vorbelastungen durch die K 9332 eine hohe Bedeutung im Landschaftsbild aufgrund der für das Muldental typischen Wälder und Felsbildungen in Verbindung mit dem ständig wasserführenden Gewässerlauf der Zwickauer Mulde und der die Hanglagen strukturierenden Bachtäler. Allerdings besitzt dieser Landschaftsteil auch nur eine mittlere Funktion für die naturgebundene Freizeit- und Erholungsnutzung aufgrund nur weniger Wegebeziehungen und Wanderzielpunkte.

## 2.4 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine Kultur- und sonstigen Sachgüter.

## 2.5 Bewertung der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtrealisierung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung der geplanten Baumaßnahmen würde sich der durch die anthropogenen Nutzungen geprägte Umweltzustand im Einwirkungsbereich des Vorhabens nicht nachhaltig verbessern. Erst durch ggf. tiefgreifende Änderungen in der Agrarpolitik (Änderungen der vorherrschenden landwirtschaftlichen Flächennutzung weg von der heute praktizierten großflächigen und intensiven ackerbaulichen Nutzung) können wirksame Verbesserungen eintreten. Je nach Änderungen in der Agrarpolitik könnten sich deutliche Verbesserungen des Umweltzustandes insbesondere in den Schutzgütern Boden, Wasser und Tiere/Pflanzen ergeben.

Aufgrund der akuten Schäden insbesondere an den Stützwänden zur Zwickauer Mulde und den Bachdurchlässen ist jedoch bei Nichtdurchführung der geplanten Baumaßnahmen zu erwarten, dass nicht nur die Nutzungsfähigkeit der K 9332 im Abschnitt zwischen der S 282 und dem Ortseingang Langenweißbach nicht mehr dauerhaft gewährleistet ist, sondern auch Beeinträchtigungen der Gewässerläufe durch einstürzende Bauwerke und ihrer Hinterfüllungen entstehen. Dies kann insbesondere für den Amsel- und Goldbach zu Beeinträchtigungen ihrer Abfluss- und Biotopverbundfunktionen und zu lokalen Stauerscheinungen in den Fließgewässern führen. Daneben können aber auch Beeinträchtigungen der Sicherheit des Bahnverkehrs und Beeinträchtigungen von gewässernahen Flächen durch Vernässung/Überstau sowie Erosion/Deposition nicht ausgeschlossen werden. Auch würden dadurch weitere nicht natürliche Baustoffe in die Gewässerläufe gelangen.

### **3 BESCHREIBUNG DER MERKMALE DES VORHABENS UND DES STANDORTS, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL**

Das Vorhaben selbst und auch der Standort des Vorhabens weist keine Merkmale auf, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden kann.

## **4 BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL, SOWIE EINE BESCHREIBUNG GEPLANTER ERSATZMAßNAHMEN**

### **4.1 Lärmschutzmaßnahmen**

Beim Ausbau der K 9332, den Ersatzneubauten der Stützwände sowie den Sanierungsarbeiten an den Bachdurchlässen handelt es sich um keinen "erheblichen baulichen Eingriff" (keine Veränderung der Lage des Verkehrsweges und keine Veränderung der Verkehrsbelegung) entsprechend den Definitionen dieses Begriffes in den Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997. Damit ist keine Lärmvorsorge zu treffen und folgerichtig wurden keine schalltechnischen Untersuchungen durchgeführt.

### **4.2 sonstige Immissionsschutzmaßnahmen**

Die Voraussetzung für die Anwendbarkeit der RLuS 2012 zur Berechnung der Luftschadstoffausbreitung in die Nachbarschaft einer Straße ohne oder mit lockerer Randbebauung liegt nur bei einem Verkehrsaufkommen von mehr als 5.000 Kfz/24h vor. Im vorliegenden Fall des Ausbaus der K 9332 liegt das Verkehrsaufkommen bei ca. DTVW = 592 Kfz/24h mit ca. 5,0 % Schwerverkehrsanteil und damit deutlich unter dieser Schwelle.

Es kann deshalb mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die in § 2 der 39. BImSchV aufgeführten Grenzwerte der relevanten Luftschadstoffe in der Nachbarschaft des Ausbauabschnittes deutlich unterschritten werden, sodass detaillierte Untersuchungen zur Lufthygiene verzichtbar und keine Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Immissionen notwendig sind.

### **4.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz**

Der gesamte Baubereich liegt nicht in einer Trinkwasserschutzzone. Besondere Maßnahmen nach RiStWag sind daher nicht erforderlich.

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<sub>KV FFH</sub> (Gewässerschutz) vorgesehen. Inhalt dieser Maßnahme sind:

Die Arbeiten zur Einrichtung der Baubereiche in den Gewässerläufen und zu deren Rückbau dürfen nur außerhalb der Schonzeit der Leitfischart Äsche - d.h. nicht im Zeitraum 01.01. - 15.06. - durchgeführt werden. Für die Absperrung der Baubereiche und die Errichtung der Baustraßen sind ausschließlich Brechprodukte aus ortstypischen Gesteinen in Verbindung mit Sandsäcken/Big-Bags zu verwenden. Die Wasserseite der Baugrubenabsperrung sind durch den Einbau von Großsteinen aus ortstypischen Natursteinen oder durch Betonplatten gegen Erosion zu sichern.

- Bauzeitliche Verrohrungen sind so ausreichend hydraulisch zu dimensionieren, dass das gesamte umzuleitende Wasser schadlos aufgenommen und geführt werden kann.
- Im Bereich der wasserseitigen Böschungen müssen mit Ausnahme des Betons alle einzusetzenden Baustoffe wasserneutral und ortstypisch sein.
- Wasser aus Baugruben darf ausschließlich über gesonderte Wasserhaltungen geführt werden, die gewährleisten müssen, dass Feinkornbestandteile vor den Einleitungen in die Fließgewässer abgeschieden werden (Sedimentation). Bei Betonagearbeiten ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass kein Beton und keine Wässer, die mit noch nicht ausgehärtetem Beton in Berührung gekommen sind, in die Zwickauer Mulde abgegeben werden. Das gilt auch für die Reinigung der Mischfahrzeuge und Arbeitsgeräte.
- Für die Kolkenschutzsteine sind ausschließlich ortstypische Gesteine zu verwenden.

- Bei den Aushubarbeiten für die Baugruben anfallende größere Flussteine sind gesondert zu gewinnen und zwischenzulagern. Ebenso zwischenzulagern sind die ausgehobenen Sohlsubstrate der Zwickauer Mulde zur Wiederverwendung bei der Baugrubenverfüllung flussseitig.
- Alle einzusetzenden Baumaschinen und Fahrzeuge müssen dem Stand der Technik entsprechen, dürfen ausschließlich mit biologisch abbaubaren Ölen befüllt sein und müssen in technisch einwandfreiem Zustand sein, um Gefährdungen für das Gewässer und den Boden ausschließen zu können. Wartungs- und Betankungsarbeiten aller eingesetzten Baumaschinen und Fahrzeuge dürfen, soweit sie überhaupt in den Baubereichen erforderlich sind, ausschließlich außerhalb der Gewässerfläche und der Uferrandstreifen auf den befestigten Flächen der Kreisstraße durchgeführt werden. Auf den Baustellen sind ausreichend geeignete Mittel zur Havariebekämpfung bei Treibstoff- und Schmiermittelverlusten vorzuhalten und bei Notwendigkeit einzusetzen. Das Abstellen der Baumaschinen und Fahrzeuge darf ausschließlich außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen auf wasserundurchlässig befestigten Flächen erfolgen.

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 Oberflächengewässer 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.

#### **4.4 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung**

Für die Stützwandkonstruktion im 1. BA (BW 849 zwischen Bau-km 0+929 und 1+022) wurde gegenüber der Vorplanung auf die Konstruktion mit einer Flachgründung und einem gewässerseitigen Mauersporn als Gründung zugunsten der im Hinblick auf den Bedarf von Gewässerflächen deutlich günstigeren Lösung einer Tiefgründung mittels Bohrpfählen verzichtet. Als Kolkchutz soll hier ein Fußstein in Betonbettung eingebaut werden.

Die Erneuerung des Durchlasses des Amselbaches (BW 828, Bau-km 0+940) soll in Anlehnung an den Bestand und die Instandsetzung des Durchlasses des Goldbaches (BW 827 Bau-km 0+005) unter Erhalt des Bestandes erfolgen, sodass hier keine konstruktiven Maßnahmen zur Vermeidung vorgesehen wurden.

Auch für die Stützwandkonstruktionen im 2. BA (BW 677 zwischen Bau-km 0+159 und 0+217 sowie BW 679 zwischen Bau-km 0+217 und 0+385) wurde gegenüber der Vorplanung auf die Konstruktion mit einer Flachgründung und einem gewässerseitigen Mauersporn als Gründung zugunsten der im Hinblick auf den Bedarf von Gewässerflächen deutlich günstigere Lösung einer Tiefgründung mittels Bohrpfählen verzichtet. Die nun vorgesehene Tiefgründung der Stützwand macht wasserseitige Eingriffe für den Kolkchutz weitgehend überflüssig. In Verbindung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde sollen jetzt hier nur noch ortstypische Großsteine als lockere Reihe in das Sohlsubstrat entlang der Stützwände eingebaut werden. Durch die gewählte Konstruktion mit einer Auskragung der Kappe um ca. 1,80 m konnte darüber hinaus die Lage der Stützwand gegenüber der Vorplanung um ca. 0,5 m landseitig verschoben werden.

Die Realisierung der geplanten Bauvorhaben soll unter Vollsperrung des Ausbauabschnittes und weitgehender Nutzung der vorhandenen Straße erfolgen. Der Baustellenverkehr kann während der Bauzeit die Flächen der vorhandenen Trasse der K 9332 nutzen, sodass die Anlage von separaten Baustraßen nicht erforderlich ist. Die Zufahrt zur Baustelle ist über die S 282 aus Richtung Wiesenburg und über die K 9332 aus Richtungen Langenweißbach gesichert.

Zur Vermeidung von zusätzlichen Eingriffen während der Baudurchführung wurden insgesamt 8 Vermeidungsmaßnahmen festgelegt (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<sub>KV FFH</sub> - Bauzeitenbeschränkungen, 4 V - Schutz umliegender Bäume, 5 V - Schutz umliegender Biotope und Habitate, 6 V - Bodenschutz, 7 V<sub>KV FFH</sub> - Gewässerschutz, 8 V<sub>KV FFH</sub> - 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<sub>KV FFH</sub>, z.B. Ablesen der Tiere, Umsetzen der Bäume, Schutzzäune und dergleichen).

Sollten bei Bauarbeiten archäologisch wichtige Objekte gefunden werden, so ist ggf. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde eine fachkundige Dokumentation und Sicherung der Funde zu veranlassen oder es sind die durch die zuständige Behörde geplanten und durchzuführenden Maßnahmen zu dulden.

#### 4.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Eingriffssituation bezieht sich ausschließlich auf die Ufermauern, Straßenränder und straßennahe Flächen. Da wesentliche Teile der Flächenverluste an der K 9332 nur baubedingt notwendig sind, wurde in einem ersten Schritt geprüft, ob im Rahmen des landschaftspflegerischen Kompensationskonzeptes die vorhabensbedingten Verluste im Wesentlichen auch wieder unmittelbar in den baubedingt betroffenen Flächen durch entsprechende Funktionswiederherstellungen/-aufwertungen ausgeglichen werden können. Daneben wurde geprüft, ob vorhabensbedingt vorhandene Rückbaupotentiale von Versiegelungen mit in das landschaftspflegerische Kompensationskonzept integriert werden können. Diese sind bei diesem Vorhaben jedoch nicht vorhanden.

Da das örtliche Flächenpotential insbesondere für die Kompensation der Gehölzflächenverluste nicht ausreicht, waren außerhalb der baubedingten Flächenverluste weitere Kompensationsflächen zu suchen. Entsprechend einer Abfrage bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde stehen keine gebuchten Ökokonto-Maßnahmen für die Einordnung in das Landschaftspflegerische Kompensationskonzept zur Verfügung, sodass entsprechend der folgenden Ansatzpunkte aus den Grundsätzen und Zielen des Regionalplanes [RP 2009] weitere Kompensationsmaßnahmen bevorzugt im Eigentum der öffentlichen Hand gesucht wurden:

- *Wasserflächen* - Gliederung von Gewässerläufen mit naturnahen Strukturen und Strukturanreicherungen,
- *Offenland* - Strukturierung von Straßen mit Baumreihen oder Alleen.

Aufgrund der vorgesehenen und für die naturschutzfachliche Kompensation ausreichenden sowie im Vorfeld mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmten Gewässer-Strukturmaßnahme in der Zwickauer Mulde unmittelbar am Eingriffsort wurden keine Recherchen zu möglichen weiteren Kompensationsmaßnahmen durchgeführt.

Das Ansinnen der Naturschutz- und Wasserbehörde, durch Verdichtung der Gehölzbepflanzung am rechten Muldeufer den Knöterich zu behindern, wurde geprüft und auch in das landschaftspflegerische Kompensationskonzept übernommen.

Aufgrund der zumeist multifunktionalen Bedeutung der einzelnen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Ausgleich/Ersatz für mehrere Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes) können bei ein und derselben Maßnahme für unterschiedliche Eingriffe unterschiedliche Maßnahmenzuordnungen zu den Kategorien Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen möglich sein. Die Einordnung in eine der genannten Kategorien erfolgte jeweils nach dem Schwerpunkt im Kompensationskonzept.

Die einzelnen Maßnahmen der folgenden Maßnahmenkomplexe wurden dabei jeweils den entsprechenden Bauabschnitten zugeordnet:

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 landschaftsgerechten Eingrünung der Ausbautrasse wurden die folgenden Kompensationsmaßnahmen aufgrund der Eignung der Flächen im Bereich der baubedingt zur Nutzung benötigten Flächen im straßennahen 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<sub>CEF</sub> - 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<sub>CEF</sub> - 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<sub>CEF</sub> - Aufhängen von Höhlen- und Halbhöhlenkästen für Vögel an geeigneten Altbäumen in der Muldenaue (1. BA)
  - 5.2.2 A<sub>CEF</sub> - 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 m<sup>2</sup> 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.



## **5 BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS**

### **5.1 Bewertung der Konfliktpotentiale**

Zur Bewertung der Konfliktpotentiale im Hinblick auf die Werte und Funktionen der Schutzgüter erfolgte eine gestaffelte Betrachtung. In einem ersten Schritt wurden aus dem Pool der grundsätzlich straßenbaubedingt möglichen Wirkungen die Wirkungen ausgeschlossen, die aufgrund der Vorhabenskonzeption und der standörtlichen Situationen von vornherein nicht relevant sind. Im Einzelnen wurden dabei die folgenden Wirkungen als nicht relevant ausgeschlossen:

1. anlagebedingten Wirkungen:

- Zerschneidungs- und Barrierewirkungen,
- Grundwasserabsenkungen, Anschnitte von Grundwasserstauenden und grundwasserführenden Schichten, Grundwasseraufstau und Grundwasserabsenkung,
- Schattenwirkung von Bauwerken,
- Niederschlagsbeschattung unter Bauwerken.

2. betriebsbedingten Wirkungen:

- verkehrsaufkommensbedingte Barrierewirkung, Kollision, Bewegungen,
- Luftschadstoffemissionen/-immissionen,
- Lärmemissionen/-Immissionen (Erschütterungen),
- Lichtemissionen,
- Störungen durch Bewegungen des Fahrzeugverkehrs,
- Störfälle.

3. baubedingte Wirkungen:

- Bodenverdichtungen,
- Grundwasserabsenkungen,
- temporäre Aufschüttung, Deponien, Abgrabungen,
- Luftschadstoffemissionen/-immissionen,
- Lärmemissionen/Immissionen (Erschütterungen),
- Lichtemissionen,
- Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb.

Insgesamt sind nur 11 von 28 der möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen im Rahmen der Konfliktdanalyse weiteren Betrachtungen zu unterziehen. Diese deutliche Verringerung der im Weiteren zu betrachtenden Wirkungen resultiert aus den folgenden Besonderheiten des vorliegenden Vorhabens:

1. Der Bau der Straße soll unter Beibehaltung der Linienführung und Gradienten erfolgen. Dabei macht sich zwar aufgrund der geringen Verbreiterung der Straße und durch die vorgesehenen wasserseitigen Bauwerke ein zusätzlicher Flächenbedarf außerhalb der vorhandenen Straße erforderlich, dieser umfasst aber nur straßennahe Flächen und führt nicht zu Verkehrsverlagerungen in bisher nicht schon durch betriebsbedingte Wirkungen vorbelastete Flächen.
2. Da die vorhandene K 9332 mit den Stützwänden bereits vollständig als Barriere für die Wanderung von Tieren wirkt, werden aus den geplanten Ersatzneubauten der Stützwände und dem Ausbau der Straße keine darüber hinausgehenden Barriereeffekte erwartet.
3. Nach dem Bau wird es vorhabensbedingt zu keinen Erhöhungen der Verkehrsbelastungen auf dem ausgebauten Straßenabschnitt kommen und die Verkehrssicherheit bleibt gleich.
4. Der Bau des Straßenabschnittes soll mit einer Vollsperrung der K 9332 im Abschnitt zwischen Wiesenburg und dem Bahnübergang Langenweißbach (Thomas-Münzer-Straße) sowie der vorhandenen Straße als Baufläche und Zuwegung erfolgen, sodass keine zusätzlichen Baustraßen und Lagerflächen benötigt werden. Gleichzeitig werden die Störwirkungen des Straßenverkehrs durch die Baumaßnahme nicht überschritten.

5. Die zu erwartenden Umfänge der Bauarbeiten werden aufgrund der Spezifik der notwendigen Bauarbeiten zu keinen höheren verkehrsbedingten Emissionen während der Bautätigkeiten führen als der derzeitige Fahrzeugverkehr auf der K 9332.

Zu den 11 weiter zu betrachtenden Projektwirkungen werden im Kapitel 5 unter Berücksichtigung der konzipierten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aus dem Kapitel 4 und der im Wirkraum vorhandenen Werte und Funktionen des Natur- und Landschaftshaushaltes die verbleibenden erheblichen Auswirkungen abgeschätzt.

Aufgrund der Bestandssituation von Werten und Funktionen der Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter konnten Konfliktpotentiale für diese von vornherein ausgeschlossen werden, sodass in den folgenden Betrachtungen nur noch die Werte und Funktionen der Schutzgüter des Naturhaushaltes (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft) und der Landschaft weiter zu betrachten waren.

Die nach diesem ersten Schritt verbliebenen möglichen planungsrelevanten Wirkungen wurden in einem zweiten Schritt daraufhin überprüft, ob daraus erhebliche Verluste/Beeinträchtigungen von Werten und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnten.

In der folgenden Tabelle 5.1-1 sind die Ergebnisse dieses 2. Schrittes zusammengestellt.

Tabelle 5.1-1: Beurteilung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der planungsrelevanten Wirkungen unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (die Flächenangaben sind jeweils aufgliedert in 1. und 2. BA durch "+" getrennt geschrieben)

Wirkfaktoren und Vorbelastung	Wirkraum	Dimension	Beurteilung	Erheblichkeit
<b>anlagebedingt:</b>				
<b>Flächenversiegelung und Flächeninanspruchnahme für die Verkehrsanlagen, Stützwände und Nebenanlagen</b> - Vorbelastungen durch die vorhandenen Straßen und Ufermauern	Vorhabensflächen unmittelbar an die vorhandene K 9332 angrenzend	<u>Verluste von Biotopen:</u> Bäche begradigt, verbaut ca. (10 + 10) m <sup>2</sup> Flüsse mit ruderalem Saum ca. (0 + 20) m <sup>2</sup> gewässerbegleit. Gehölze ca. (130 + 560) m <sup>2</sup> mesophiles Grünland ca. (380 + 240) m <sup>2</sup> Ruderalfluren frisch ca. (620 + 0) m <sup>2</sup> Auwald (anthrop. Standort) ca. (210 + 0) m <sup>2</sup> <u>Verluste von Habitaten:</u> Fledermäuse, Fischotter, mehr oder weniger störungstolerante Vogelarten wie z.B. Gebirgsstelze, Bachstelze, Star, Kohlmeise, Amsel ca. (1.350 + 830) m <sup>2</sup> <u>Bodenvoll- und Teilversiegelungen:</u> naturnahe Böden ca. (350 + 500) m <sup>2</sup> anthropogene Böden ca. (130 + 0) m <sup>2</sup> <u>Bodenbeeinträchtigungen:</u> naturnahe Böden ca. (30 + 300) m <sup>2</sup> anthropogene Böden ca. (700 + 0) m <sup>2</sup> <u>Gewässerverluste:</u> naturnahe Wasserflächen ca. (10 + 30) m <sup>2</sup> <u>Verluste klimarelevanter Flächen:</u> Gehölzflächen ca. (340 + 560) m <sup>2</sup> <u>Verluste von Landschaftsbildelementen:</u> Gehölzflächen ca. (340 + 560) m <sup>2</sup>	Trotz der bestehenden Vorbelastungen durch die Straße und die Ufermauern werden mittelwertige bis hochwertige Biotopstrukturen beseitigt. Waldausgleich wird notwendig !	ja
<b>Gewässerquerungen/-ausbau</b> - Gewässerstau, -verlegung, -verrohrungen bei diesem Vorhaben - Vorbelastungen durch die vorhandenen Durchlässe und Stützwände	Vorhabensflächen unmittelbar an die vorhandene K 9332 angrenzend bis ca. 5 m Entfernung vom Straßenrand	- Durchlass Amselbach BW 828, LW 1,60 m, LH 1,80 m, L 6 m – Aufweitung des vorhandenen Durchlasses, dazu 2 Stützbauwerke - Durchlass Goldbach BW 827, LW 1,60 m, LH 1,80 m, L 18 m – Ausbessern des vorhandenen Durchlasses - Stützwand Wiesenburg BW 849, H 5,87 m, L 75 m - Stützwand Wiesenburg BW 677, H 2,51 m, L 57,5 m - Stützwand Wiesenburg, BW 679, H 4,77 m, L 166,33 m	Es sind nur Bauwerke vorgesehen, die Verbesserungen für die Längsdurchgängigkeit betroffener Gewässer bringen oder zumindest die gleiche Dimension erreichen wie die Vorbelastungen.	nein

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Wirkfaktoren und Vorbelastung	Wirkraum	Dimension	Beurteilung	Erheblichkeit
<b>Störungen des Landschaftsbildes</b> - Vorbelastungen durch die vorhandene Straße	Vorhabensflächen unmittelbar an die vorhandene K 9332 angrenzend bis ca. 5 m Entfernung (die Flächen sind von außen bedingt einsehbar)	<u>qualitative Beurteilung der Störungen:</u> Vielfalt, Eigenart, Schönheit der Tal- und Hanglage im Muldental werden als hochwertig eingestuft <u>Beurteilung der Sichtbeziehungen:</u> die Vorhabensflächen sind aufgrund fehlender Erschließungen und Sichtbeziehungen und Wege von außen nur bedingt einsehbar <u>Verlusten von Landschaftsbildfunktionen:</u> Gehölzflächen ca. (340 + 560) m <sup>2</sup> <u>Höhe und Länge von Stützwänden:</u> - Stützwand Wiesenburg BW 849, H 5,87 m, L 75 m - Stützwand Wiesenburg BW 677, 2,51 m, L 57,5 m - Stützwand Wiesenburg, BW 679, H 4,77 m, L 166,33 m	Die Vorhabensflächen und Bauwerke sind von außen aufgrund fehlender Erschließungen und Sichtbeziehungen nur bedingt einsehbar. Erlebnisbereiche wie Wanderwege und Aussichten fehlen im Muldentalabschnitt. Ufergehölze an den Bauwerken werden beseitigt und stellen die Bauwerke frei.	ja
<b>betriebsbedingt:</b>				
<b>Abflüsse, Tausalzemissionen / Immissionen</b> - Vorbelastungen durch die vorhandene Straße	unmittelbares Umfeld der vorhandenen K 9332 bis maximal 15 m Entfernung und entlang der Entwässerungsrichtung in die Vorflut	<u>Schadstoffeinträge:</u> Straßenwässer werden über die Nebenanlagen in Fassungssystemen direkt in die Zwickauer Mulde und über die Mulden zu den Durchlässen und weiter zur Zwickauer Mulde abgeleitet, dazu diffus in das Umfeld über den Luftpfad	Aufgrund der sehr geringen Neuversiegelungen gegenüber dem Bestand sind Erhöhungen der Tausalzmengen und der Straßenwässer nicht zu erwarten. Durch Nutzung des vorhandenen Entwässerungssystems werden Straßenwässer auch zukünftig dezentral der Zwickauer Mulde zugeführt. Durch die im Vergleich zu den anfallenden Straßenwässern sehr hohen Abflüsse der Mulde können nennenswerte Konzentrationserhöhungen im Fließgewässer ausgeschlossen werden.  Aufgrund der weitgehend unveränderten Straßenlage, der geringen Verkehrsbelegung und Geschwindigkeiten können nennenswerte Erhöhungen der Tausalzexpositionen im Umfeld der Straßentrasse ausgeschlossen werden.	nein

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Wirkfaktoren und Vorbelastung	Wirkraum	Dimension	Beurteilung	Erheblichkeit
<b>baubedingt:</b>				
<b>Flächeninanspruchnahme für die Baustelle</b> - Vorbelastungen durch die vorhandene Straße und Ufermauern	Bauflächen im Umfeld der vorhandenen K 9332 (Baufeld)	<u>Verluste von Biotopen:</u> Flüsse mit ruderalem Saum ca. (150 + 810) m <sup>2</sup> gewässerbegleitende Gehölze ca. (280 + 250) m <sup>2</sup> mesophiles Grünland ca. (1.020 + 580) m <sup>2</sup> Auwald (anthrop. Standort) ca. (330 + 0) m <sup>2</sup> <u>Verluste von Habitaten:</u> Fledermäuse, Fischotter, mehr oder weniger störungstolerante Vogelarten wie z.B. Gebirgsstelze, Bachstelze, Star, Kohlmeise, Amsel ca. (1.780 + 1.640) m <sup>2</sup> <u>Bodenbeeinträchtigungen:</u> naturnahe Böden ca. (1.020 + 830) m <sup>2</sup> anthropogene Böden ca. (330 + 0) m <sup>2</sup> <u>Beeinträchtigungen von Gewässern:</u> naturnahe Wasserflächen ca. (150 + 810) m <sup>2</sup> <u>Verluste von klimarelevanten Flächen:</u> Gehölzflächen ca. (610 + 250) m <sup>2</sup> <u>Verluste von Landschaftsbildelementen:</u> Gehölzflächen ca. (610 + 250) m <sup>2</sup>	Trotz der bestehenden Vorbelastungen durch die Straßen werden gering- bis hochwertige Biotopstrukturen zeitlich befristet beansprucht oder beseitigt. Die meisten betroffenen Biotopstrukturen besitzen hochwertige Lebensraumfunktionen (Gewässerflächen, Ufer). Waldausgleich wird notwendig !	ja
<b>Einzelbaumfällungen</b> (außerhalb geschlossener Gehölzflächen, hier Straßen und Uferbäume) - Vorbelastungen durch die vorhandene Straße	Bauflächen im Umfeld der vorhandenen K 9332 (Baufeld)	<u>Baumarten/-qualitäten:</u> einzelne Straßenbäume und Uferbäume an den Mauern, junge (neu gepflanzte) bis mittlere Straßenbäume, einzeln mit Höhlen- und Spaltenpotenzial, vorwiegend Ahorne und Schwarzerlen, einzelne Eschen und Eichen, StDU 0,1 - 0,5 m <u>Baumfällungen:</u> Anzahl (91 + 24) Stk. <u>Verluste von klimarelevanten Funktionen:</u> Gehölze (91 + 24) Stk. <u>Verluste von Landschaftsbildrelevanten Einzelbäumen:</u> ja	Im Baubereich kommt es zu Verlusten/ Beeinträchtigungen der Lebensraum-, Klima- und Landschaftsbildfunktionen durch die Baumfällungen. Aufgrund der Lage in der Talauie besitzen die Bäume an der K 9332 relevante Landschaftsbildfunktionen.	ja

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Wirkfaktoren und Vorbelastung	Wirkraum	Dimension	Beurteilung	Erheblichkeit
<b>Mauerabbruch (Beseitigung von Brut- und Raststätten)</b> - Vorbelastungen durch Pflege- und Instandsetzungsarbeiten, Verkehrsbelegung	nur die betroffenen Stützwände mit Ritzen und Spalten	<u>Art der durch Verluste betroffenen Lebensstätte und Bewertung:</u> betroffen sind potenzielle und aktuelle Brutplätze von Gebirgsstelze, Wasseramsel und Blaumeise, dazu gibt es mögliche Hangplätze für Fledermäuse (v.a. Mops-, Wasser- und Fransenfledermaus - kein Quartierpotenzial)	Alle betroffenen Vogelarten sind derzeit in Sachsen nicht gefährdet, die Wasseramsel steht in der Vorwarnliste der [RLS], geeignete Brutplätze finden sich in Mauerspalt und Abflussrohren der bestehenden Mauern. Von den Fledermäusen ist vor allem die Mopsfledermaus als stark gefährdete Art zu beachten. Beide anderen Arten sind derzeit nicht gefährdet. Entsprechende Artenschutzmaßnahmen sind vorgesehen.	ja
<b>Barrierewirkungen durch Baustraßen/Baustelle</b> - Vorbelastungen durch die vorhandene Straße und Ufermauern	Bauflächen randlich im Umfeld der vorhandenen K 9332 (Baufeld)	<u>Größe der Biotop-/Habitatverkleinerung oder Trennung von Teillebensräumen:</u> Direkte zusätzliche Zerschneidungen durch Bauflächen sind insbesondere an der oberstromigen Ufermauer (BW 849) möglich, da das Bauwerk die Uferberme am Wehrstau erfasst. An der unteren Ufermauer und an den beiden Bachdurchlässen besteht bereits eine entsprechende Zerschneidung als Vorbelastung. Baustraßen sind nicht vorgesehen. <u>Länge der Zerschneidungen:</u> Die Uferberme wird auf ca. 100 m unterbrochen.	Relevant sind hier vor allem von den geschützten Arten agile Arten wie der Fischotter und Kleinsäuger, die jedoch meist nachts wandern und dann die Baustelle direkt queren können (Tagbaustelle) - keine wirksamen Barrierewirkungen. Alle anderen relevanten Arten wie Vögel und Fledermäuse sowie Amphibien und Reptilien können die Baustelle fliegend oder schwimmend im Wehrteich queren.	nein
<b>Bodenabtrag, -umlagerung und -durchmischung</b> - Vorbelastungen durch die vorhandene Straße, Ufermauern, Bahndämme, einen alten zugeschütteten Teich (Auwald)	Bauflächen im Umfeld der vorhandenen K 9332 (Baufeld)	<u>Beeinträchtigungen von Bodenflächen:</u> naturnahe Böden ca. (1.020 + 830) m <sup>2</sup> anthropogene Böden ca. (330 + 0) m <sup>2</sup>	Betroffen sind an der K 9332 neben anthropogenen Böden auch naturnahe Auenböden. Aufgrund der vorgesehenen Wiederherstellung und Bodenlockerung nach Bauende können jedoch erhebliche Beeinträchtigungen für den Bodenhaushalt ausgeschlossen werden.	ja

Wirkfaktoren und Vorbelastung	Wirkraum	Dimension	Beurteilung	Erheblichkeit
<b>Verunreinigungen des Wassers und des Bodens</b> - Vorbelastungen durch die vorhandenen Straßen, die Bahn und die Siedlungen	Bauflächen im Umfeld der vorhandenen K 9332 (Baufeld)	<u>qualitative Abschätzung:</u> Baubedingte Verunreinigungen können bei den Bodenarbeiten in den Uferbereichen an den Stützwänden durch Aufwirbelungen von Sedimenten und durch Stoffeinträge aus den Bauwerken (Bauwasserhaltungen, Zement, Öle und Treibstoffe) sowie dem Technikeinsatz bei der Bauausführung grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.	Im betroffenen Abschnitt der Zwickauer Mulde gehören periodische Trübungen nach Starkniederschlägen und Schneeschmelzen zu typischen Erscheinungen. Bedingt durch geringe Umfänge von Bodenarbeiten unmittelbar am Gewässer (hinter den vorgesehenen Fangedämmen) können nennenswerte Beeinträchtigungen der Gewässerlebensräume durch Trübungen weitgehend ausgeschlossen werden. Lediglich beim Einbau und Entfernen der Fangedämme sind kurzzeitige Sedimentaufwirbelungen (Flussablagerungen) bei Niedrigwasser möglich. Dies stellt jedoch auch keine nachhaltige Beeinträchtigung dar. Direkte Arbeiten in Gewässern mit Technik sind nicht vorgesehen. Durch Einsatz von Technik nach Stand der Technik mit biologisch abbaubaren Ölen sowie die vorgesehene Wartung und Betankung der Technik außerhalb des FFH-Gebietes auf befestigten Flächen können aus dem Technikeinsatz Verunreinigungen der Gewässerlebensräume durch Öle und Treibstoffe ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung von Einleitungen betonhaltiger Wässer und durch Sedimente getriebter Wässer aus Bauwasserhaltungen in die Gewässerlebensräume sind entsprechende Maßnahmen zum Gewässerschutz vorgesehen (7 VKV FFH).	nein



## 5.2 Auswirkungsprognose

### 5.2.1 Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG

Im Ergebnis dieser zwei Schritte war es möglich, nicht erhebliche und nicht nachhaltige Verluste und Beeinträchtigungen durch die planungsrelevanten Wirkungen bei den weiteren Betrachtungen im Rahmen der Auswirkungsprognose auszuschließen. Mögliche planungsrelevante Wirkungen, für die im Rahmen der nachfolgenden Betrachtungen erhebliche Verluste/Beeinträchtigungen von Werten und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnten, wurden in einer Auswirkungsprognose vertiefenden Betrachtungen unterzogen.

Vorhabensbedingt wird es zu einer Neuversiegelung (Voll- und Teilversiegelung) von naturnahen und anthropogenen Naturhaushaltflächen für die Straßenflächen, die Bauwerke und Bankette der K 9332 von ca. 980 m<sup>2</sup> (1. + 2. BA: 480 m<sup>2</sup> + 500 m<sup>2</sup>) kommen. Darüber hinaus macht sich vorhabensbedingt ein Flächenverbrauch von Naturhaushaltflächen für die Nebenanlagen (Böschungen und Mulden) von ca. 1.030 m<sup>2</sup> (1. + 2. BA: 730 m<sup>2</sup> + 300 m<sup>2</sup>) notwendig.

Zusätzlich zu dem anlagebedingten Flächenverbrauch werden naturnahe und anthropogene Naturhaushaltflächen für den bauzeitlichen Flächenbedarf von ca. 2.180 m<sup>2</sup> (1. + 2. BA: 1.350 m<sup>2</sup> + 830 m<sup>2</sup>) benötigt.

Für die Baudurchführung sind insgesamt 115 Stück (1. + 2. BA: 91 Stück + 24 Stück) Einzelbaumfällungen notwendig.

Nicht enthalten in diesem Bodenflächenbedarf ist die Inanspruchnahme von ca. 1.410 m<sup>2</sup> Gewässerflächen ohne terrestrische Bodenfunktionen und Uferstreifen im 1. BA ohne Bodenfunktionen aufgrund des Uferausbaus (1. + 2. BA: 570 m<sup>2</sup> + 840 m<sup>2</sup>).

Daraus wurden im Rahmen der Auswirkungsprognose die folgenden zusammengestellten erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen in den einzelnen Schutzgütern aus den relevanten Wirkungen abgeleitet:

#### **K1 Flächen- und Funktionsverlust durch das Straßenbauvorhaben und die Ersatzneubauten der Stützwände**

- K<sub>B1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 5.600 m<sup>2</sup> Biotopen mit deren Biotop- und Habitatfunktionen für Voll- und Teilversiegelungen (Straßen, Bauwerken, Banketten), für die Nebenanlagen der Straße (Böschungen) sowie für den baubedingten Flächenbedarf an der K 9332,
- K<sub>Bo1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 830 m<sup>2</sup> anthropogenen und ca. 3.030 m<sup>2</sup> naturnahen Böden mit deren naturnahen Bodenfunktionen,
- K<sub>Gw1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 830 m<sup>2</sup> anthropogenen und ca. 3.030 m<sup>2</sup> naturnahen Böden mit deren Grundwasserneubildungsfunktionen und infolgedessen Erhöhung der Sofortabflüsse,
- K<sub>Ow1</sub> anlagebedingte Flächenverluste von ca. 1.000 m<sup>2</sup> Fließgewässern mit deren Wasserhaushaltfunktionen an den Stützwänden und Durchlässen,
- K<sub>Kl1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 1.760 m<sup>2</sup> Gehölzen an der K 9332 mit deren lokalen lufthygienischen Ausgleichsfunktionen,
- K<sub>L1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 1.760 m<sup>2</sup> Gehölzen an der K 9332 mit deren Landschaftsbildfunktionen.

#### **K2 Funktionsverlust durch Fällungen von Einzelbäumen und die Stützwandabrisse**

- K<sub>B2</sub> anlage- und baubedingte Habitatverluste durch 115 Stück Einzelbaumfällungen an der K 9332 und durch den Abriss von ca. 330 m<sup>2</sup> Stützwänden an der Zwickauer Mulde,
- K<sub>Kl2</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von 115 Stück Einzelbäumen mit deren lokalen lufthygienischen Ausgleichsfunktionen,

Kl.2 anlage- und baubedingte Flächenverluste von 115 Stück Einzelbäumen mit Funktionen als bedeutsame Landschaftsbildelemente an der K 9332.

**K3 Funktionsverluste/-beeinträchtigungen durch Bauwerke**

keine Konflikte

**K4 Verluste/Beeinträchtigungen durch Immissionen**

keine Konflikte

Für das Vorhaben sollen insgesamt ca. 5.600 m<sup>2</sup> Biotopflächen mit unterschiedlichen ökologischen Funktionen in Anspruch genommen werden. Betroffen sind dadurch Werte und Funktionen der Standortfaktoren Arten und Biotope, Boden, Wasserhaushalt, Klima/Luft und Landschaftsbild. Dieser genannte Flächenbedarf beinhaltet im Einzelnen die in der folgenden Tabelle 5.1-2 zusammengestellten Biotoptypenkategorien.

Tabelle 5.1-2: Zusammenstellung des vorhabensbedingten Flächenbedarfes von Flächen mit Funktionen für Biotope und Arten

Code nach [CIR 2010]	Biotoptypenbezeichnung	vorhabensbedingter Flächenbedarf		
		anlage- bedingt	baubedingt	gesamt
Gewässer				
21200 03	Bach begradigt und z.T. verbaut	ca. 20 m²	ca. 0 m²	ca. 20 m²
21400 32	Flüsse mit ruderalem Saum, Uferbefestigungen	ca. 20 m²	ca. 960 m²	ca. 980 m²
245	gewässerbegleitende Gehölze	ca. 690 m²	ca. 530 m²	ca. 1.220 m²
Grünland, Ruderalfluren				
412	mesophiles Grünland	ca. 620 m²	ca. 1.600 m²	ca. 2.220 m²
421	Ruderalfluren frisch	ca. 620 m²	ca. 0 m²	ca. 620 m²
Wälder und Forsten				
772	Auwald (anthropogener Standort)	ca. 210 m²	ca. 330 m²	ca. 540 m²
Gesamtsumme		ca. 2.180 m²	ca. 3.420 m²	ca. 5.600 m²

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wurden über die oben zusammengestellten Umweltauswirkungen keine weitere Umweltauswirkungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild aus dem Vorhaben festgestellt. Dies liegt im Wesentlichen daran, dass das vorliegende Vorhaben ein Ausbau vorhandener Straßen mit Ersatzneubauten von Stützwänden und Sanierungen/Erweiterungen von Durchlässen beinhaltet, bei dem sich vorhabensbedingt keine signifikanten Veränderungen in der Verkehrsbelegung und keine wesentliche Änderung in der Trassierung der Verkehrsanlage ergeben.

Für die im Bereich der Stützwand BW 679 vorhandene Einmündung des Untergrabens des Wasserwerkes Wiesenburg ergibt sich durch die geänderte Lage der Stützwand eine Einengung des Abflussprofils um ca. 7 %. Erst unterstromig im Bereich der Stützwand BW 677 vergrößert sich das Abflussprofil der Zwickauer Mulde durch die teilweise gegenüber dem Bestand zurückgesetzte Stützwand. Die durchgeführten 2D-Abflussmodellierung im Zusammenhang mit den vorgesehenen strukturgüteverbessernden Maßnahmen (Unterlage 18.1) linksufrig haben gezeigt, dass diese Veränderungen im Fließquerschnitt des Untergrabens und dem sich unterstromig anschließenden Fließabschnitt der Zwickauer Mulde nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Abflussverhaltens im Untergraben und in der Zwickauer Mulde führen werden.

Bei der Auswirkungsprognose wurden jeweils alle für die entsprechenden Schutzgüter zu betrachtenden Wirkungen des Vorhabens einschließlich möglicher Wechselwirkungen wie:

- Wechselwirkungen zwischen separat betrachteten Schutzgütern (z.B. durch Wasseraufstau/ Absenkung),

- Wechselwirkungen innerhalb von Schutzgütern (z.B. Lebensraumverluste durch Flächenbedarf und Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Wirkungen),
- Wechselwirkungen zwischen räumlich benachbarten bzw. getrennten Ökosystemen (z.B. Eingriffe in Teilhabensräume bestimmter Arten),
- Wechselwirkungen zwischen verschiedenen umweltrelevanten Stoffen,
- Wechselwirkungen zwischen Landschaftsstruktur und Landschaftsfunktion

schon mit berücksichtigt, sodass mögliche Wechselwirkungen im Rahmen der durchgeführten Auswirkungsprognose bereits mit betrachtet wurden.

Die im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten und oben zusammengestellten erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen stellen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG dar. Dabei handelt es sich um direkte, ständig wirkende, erhebliche und nachteilige Umweltauswirkungen aus den relevanten vorhabensbedingten Wirkungen. Kumulative und grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind für das vorliegende Vorhaben und den Einwirkungsbereich des Vorhabens nicht zu erwarten.

### 5.2.2 Auswirkungen in Bezug auf den besonderen Artenschutz des § 44 BNatSchG

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.

Von einer detaillierten artenschutzrechtlichen Prüfung wurden alle die vorkommenden Arten ausgeschlossen, für die aufgrund der Kriterien keine Gefährdung, keine Empfindlichkeit, keine Wirkungen der Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Absatz 1 sicher ausgeschlossen werden kann. Im vorliegenden Fall traf dies für 98 der insgesamt 113 vorkommenden geschützten Arten zu. In der detaillierten Artenschutzprüfung wurden deshalb nur die Arten Mops-, Wasser-, Fransen-, Zwergfledermaus, Fischotter, Schwanzmeise, Eisvogel, Stockente, Wasserramsel, Bach- und Gebirgsstelze, Blau- und Kohlmeise, Star sowie Amsel weiter geprüft.

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden insgesamt 11 Wirkungen als grundsätzlich relevant für das vorliegende Vorhaben identifiziert. Anhand einer Konkretisierung der mit dem Vorhaben verbundenen Wirkungen wurde geprüft, welche dieser Wirkungen für die vorliegende artenschutzrechtliche Prüfung relevant sind. Dabei wurden im Rahmen der Wirkungsprognose die durch den Bau, die Anlage und den Betrieb möglichen Wirkungen getrennt erläutert. Es wurde dargestellt, welche wahrscheinlichen Wirkräume für die einzelnen relevanten Wirkungen zu berücksichtigen sind und welche der möglichen Verbotstatbestände des § 44 Absatz 1 BNatSchG durch diese Wirkungen ausgelöst werden können.

Für alle 15 aufgrund möglicher vorhabensbedingter Betroffenheiten in einem zweiten Prüfungsschritt vertieft betrachteten Arten und Artengruppen konnte der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbote durch die folgenden vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Index "KV" - Konfliktvermeidung/-minimierung aus Artenschutzgründen, Index "FFH" - Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Vermeidung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen) wirksam vermieden und minimiert werden:

- 1 V<sub>KV</sub> (zeitliche Beschränkung der Baufeldberäumung vom 01.10. - 28.02.),
- 2 V<sub>KV</sub> (Kontrolle potenzieller Brut- und Rastplätze sowie Fledermausquartiere vor und während der Baufeldberäumung),
- 3 V<sub>KV FFH</sub> (Bauzeitenbeschränkung),
- 7 V<sub>KV FFH</sub> (Gewässerschutz),
- 8 V<sub>KV FFH</sub> (Umweltbaubegleitung).

Darüber hinaus wurden die CEF-Maßnahmen (funktionserhaltende Maßnahme aus Gründen des Artenschutzes - Index "CEF") 5.1.1 A<sub>CEF</sub>, 5.1.2 A<sub>CEF</sub>, 5.2.1 A<sub>CEF</sub> und 5.2.2 A<sub>CEF</sub> erforderlich, um das Quartier- und Brutplatzpotential (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) für Fledermäuse und Vögel im Umfeld der K 9332 zu erhalten. Dadurch können Störungs- und Schädigungstatbestände des § 44 Absatz 1 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden und es sind keine zusätzlichen FCS-Maßnahmen (Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes einer Population) erforderlich.

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 und insbesondere die Populationen der Mops-, Wasser-, Fransen-, Zwergfledermaus, Fischotter, Schwanzmeise, Eisvogel, Stockente, Wasserramsel, Bach- und Gebirgsstelze, Blau- und Kohlmeise, Star und Amsel 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.

### 5.2.3 Auswirkungen auf NATURA 2000 Schutzgebiete

Das Vorhaben berührt das teilweise unmittelbar an die K 9332 angrenzende FFH-Gebiet "Muldentale bei Aue" direkt. SPA-Gebiete (Vogelschutzgebiete) liegen jedoch nicht im Vorhabensbereich und auch nicht im weiteren Umfeld. Da vorhabensbedingt ein bauzeitlicher Flächenbedarf außerhalb der vorhandenen Straße und Baumfällungen sowie baubetriebs- und betriebsbedingte Wirkungen in das Umfeld der Straßentrasse für das Vorhaben zu erwarten sind, konnten ohne tiefere Prüfung Auswirkungen auf die in den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes "Muldentale bei Aue" ausgewiesenen Lebensraumtypen nach Anhang I und Habitate von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3) wurde festgestellt, dass von dem anlage- und baubedingten Flächenbedarf sowie den Baumfällungen die folgenden Erhaltungsziele betroffen sind:

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (Lebensraumtyp 3260) - kurzzeitiger baubedingter Flächenbedarf von ca. 142 m<sup>2</sup> einer Entwicklungsfläche des Lebensraumtyps für die Gründung der Stützwand,
- Großes Mausohr und Mopsfledermaus - anlagebedingter Flächenbedarf von jeweils ca. 2.460 m<sup>2</sup> im Transferkorridor (nicht Habitatfläche!).

Daneben könnten auch Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes durch Lärmemissionen aus dem Betrieb der Baumaschinen, aus Verunreinigungen des Wassers und des Bodens durch den Baubetrieb, aus Barrierewirkungen durch die Baustelle selbst während der Baudurchführung sowie aus betriebsbedingten Lichtemissionen für das FFH-Gebiet zu möglichen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führen.

Die durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung ergab für die meisten der 18 prognostizierten Wirkungen des Vorhabens, dass diese bereits von vornherein als nicht erheblich einzustufen sind. Für folgende Erhaltungsziele waren Erheblichkeiten nicht ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen auszuschließen:

- Lebensraumtyp 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation),
- Großes Mausohr und Mopsfledermaus.

Im Ergebnis des ersten Prüfungsschrittes wurden die folgenden Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Index "FFH") konzipiert:

- 3 V<sub>KV FFH</sub> (Bauzeitenbeschränkung/Nachtbauverbot),
- 7 V<sub>KV FFH</sub> (Gewässerschutz),
- 8 V<sub>KV FFH</sub> (Umweltbaubegleitung).

Unter Berücksichtigung dieser wirksamen Schadensbegrenzungsmaßnahmen konnte bei der Auswirkungsprognose festgestellt werden, dass vorhabensbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes mehr zu erwarten sind.

In einem weiteren Prüfungsschritt konnte festgestellt werden, dass sich für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes "Muldentale bei Aue" auch keine 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 begut-

achteten Vorhaben ergeben werden. Eine Ausnahmeprüfung und Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind deshalb nicht erforderlich.

#### 5.2.4 Auswirkungen auf die klassifizierten Wasserkörper

Entsprechend der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie zum Verschlechterungsverbot (Artikel 4, Ziffer (1), Buchstabe a, Punkt i) für die Oberflächengewässer sowie Buchstabe b, Punkt i) für Grundwasser) wurde im Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 19.5) geprüft, welche Auswirkungen das Vorhaben auf die vom Vorhaben betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper hat und eine Bewertung hinsichtlich daraus möglicher Zustandsverschlechterungen vorgenommen.

Als relevante Wasserkörper wurden:

- der Grundwasserkörper im Raum Wiesenburg das kristalline Grundgebirge als Grundwasserkörper Aue-Schlema (DESN\_ZM 1-2),
- das Fließgewässer Zwickauer Mulde als Oberflächenwasserkörper Mulde-4 (OWK-ID DESN\_54-4)

identifiziert.

Im Ergebnis der auf die Prognosen und Bewertungen des vorliegenden UVP-Bereiches/des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes der Antragsunterlage auf Planfeststellung zurückgreifenden Betrachtungen und Bewertungen zu möglichen Auswirkungen auf die relevanten Grund- und Oberflächenwasserkörper wurde festgestellt, dass:

- Beeinträchtigungen des chemischen und biologischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers Mulde-4 bau- und anlagebedingt und des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers Aue-Schlema,
- Beeinträchtigungen des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers Aue-Schlema und des Oberflächenwasserkörpers Mulde-4 durch die Neuversiegelungen,
- Beeinträchtigungen Gewässerstrukturgüte des Oberflächenwasserkörpers Mulde-4 durch den anlage- und bau- bedingten Flächenbedarf von Gewässer- und Uferflächen

sicher ausgeschlossen werden können. Diese Bewertungen treffen auch für die kleinen Nebenläufe der Zwickauer Mulde Amsel- und Goldbach zu.

Auf der Grundlage der durchgeführten Prognosen und Bewertungen kann deshalb mit hoher Prognosesicherheit festgestellt werden, dass durch das Vorhaben sowohl während der Baudurchführung als auch nach Abschluss der Bauarbeiten:

1. keine Verschlechterungen des mengenmäßigen, biologischen und chemischen Zustandes für den betroffenen Oberflächenwasserkörper Mulde-4 sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustandes für den betroffenen Grundwasserkörper Aue-Schlema und damit kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot der §§ 27 und 47 WHG zu erwarten sind.
2. die Durchführung des Ausbaus der K 9332, der Ersatzneubauten der Stützwände sowie der Sanierungsarbeiten an den Bachdurchlässen die Erreichung des guten Zustandes des betroffenen Oberflächenwasserkörpers Mulde-4 und des betroffenen Grundwasserkörpers Aue-Schlema nicht behindert wird und damit kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot des § 27 WHG zu erwarten ist.

Damit können Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 und 47 WHG (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot) durch das Vorhaben sicher ausgeschlossen werden.

## **6 BESCHREIBUNG DER VERNÜNFTIGEN ALTERNATIVEN, DIE FÜR DAS VORHABEN UND SEINE SPEZIFISCHEN MERKMALE RELEVANT UND VOM VORHABENTRÄGER GEPRÜFT WORDEN SIND, UND DIE ANGABE DER WESENTLICHEN GRÜNDE FÜR DIE GETROFFENE WAHL UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN**

Aufgrund der Lage der vorhandenen K 9332 im Muldental bei Wiesenburg und der Bedingungen im Umfeld mit der unmittelbar angrenzenden Zwickauer Mulde und der Bahnstrecke Zwickau - Aue waren Untersuchungen zu Trassenvarianten im Rahmen der Vorplanung entbehrlich. Nach der Vorplanung zum Vorhaben erfolgten zwar noch weitere Optimierungen bezüglich der Gründungen und des Erhaltes von Großbäumen und Uferabschnitten, aber auch hierbei wurden keine Trassenvarianten untersucht.

Zwar wurden im Rahmen der Planung der Verkehrsanlage noch verschiedene Straßenquerschnitte untersucht, diese stellen aber keine Alternativen für das Vorhaben dar, sondern betrafen nur Details der Verkehrsanlage.

## **7 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG DES UVP-BERICHTS**

### **7.1 Notwendigkeit des Vorhabens, Vorzugsvariante**

#### **7.1.1 Notwendigkeit des Vorhabens**

Bedingt durch die Lage der K 9332 und der Bahnstrecke Zwickau - Aue im Kerbsohlental der Zwickauer Mulde reichen Teilbereiche der flussseitigen steilen Straßenböschung bis unmittelbar an die Zwickauer Mulde heran. Diese wurden schon früher durch Stützwände stabilisiert. Beim Starkregenereignis im Juni 2013 waren Erosionserscheinungen an Teilen der talseitigen Böschungen und vor allem in den Stützbauwerken sowie in den Bachdurchlässen des Gold- und Amselbaches zu verzeichnen. Infolge dessen ist die Standsicherheit nicht mehr gewährleistet. Durch das Landratsamt Zwickau erfolgte eine Schadensmeldung und eine Anmeldung als Hochwassermaßnahme 2013 – ID 9795 und 9784 / K 9332, Instandsetzung Stützwand BW 5341 679 (Teilobjekt Beton-Fertigteilwand), Wiesenburg und Ersatzneubau Stützwand BW 53411 677 Wiesenburg (Teilobjekt ehemalige Natursteinmauer).

Bestandteil des Vorhabens ist außerdem die Winterschadensbeseitigung und Instandsetzung der K 9332 östlich von Wiesenburg von NK 5341 017, Stat. 0,906 (Gemarkungsgrenze Wiesenburg/Weißbach) bis NK 5341 017, Stat. 1,398 (Bahnübergang am Ortseingang Weißbach). Diese Maßnahme ist Teil der Gesamtmaßnahme K 9332 NK 5341 017, Stat. 0,000 (S 282) und NK 5341 017, Stat. 1,398 (Bahnübergang am Ortseingang Weißbach), die in insgesamt 3 Abschnitten (1. BA/ 1. TA, 1. BA/ 2. TA und 2. BA) realisiert werden soll. Der Abschnitt 1. BA/1. TA von NK 5341 017, Stat. 0,383 (Ende der Stützwand an der Zwickauer Mulde) bis NK 5341 017, Stat. 0,906 (Gemarkungsgrenze Wiesenburg/ Weißbach) wurde bereits 2015 fertig gestellt.

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, die zur Gefährdung der Verkehrsteilnehmer führen. Die Fahrbahnränder sind verdrückt und instabil. Die Standsicherheit und Dauerhaftigkeit der Straße ist nicht gegeben und es ist dringend eine Instandsetzung erforderlich. Verschlissene Entwässerungseinrichtungen beschleunigen die weitere Zerstörung.

#### **7.1.2 Übersicht über geprüfte Varianten und Angaben über die wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen**

Aufgrund der Lage der vorhandenen K 9332 im Muldental bei Wiesenburg und der Bedingungen im Umfeld mit der unmittelbar angrenzenden Zwickauer Mulde und Bahnstrecke Zwickau - Aue waren Untersuchungen zu Trassenvarianten im Rahmen der Vorplanung entbehrlich. Nach der Vorplanung zum Vorhaben erfolgten zwar noch weitere Optimierungen bezüglich der Gründungen und des Erhaltes von Großbäumen und Uferabschnitten, aber auch hierbei wurden keine Trassenvarianten untersucht.

Zwar wurden im Rahmen der Planung der Verkehrsanlage noch verschiedene Straßenquerschnitte untersucht, diese stellen aber keine Alternativen für das Vorhaben dar, sondern betrafen nur Details der Verkehrsanlage.

### **7.2 Beschreibung des Vorhabens**

#### **7.2.1 1. Bauabschnitt, 2. TA Winterschadensbeseitigung und Instandsetzung**

Die Länge des Bauabschnittes beträgt ca. 484 m. Der neue Regelquerschnitt RQ 9 der Straße ist ein einbahniger Querschnitt ohne eine Markierung zur Trennung der Fahrtrichtungen (beidseitig 1,50 m Bankett + 6,00 m Fahrbahn).

Die südlich der K 9332 verlaufende Mulde bzw. verlaufenden Mulden werden sowohl von der Straße als auch von der Bahn zur Ableitung des Niederschlagswassers genutzt. Das Niederschlagswasser wird über die Durchlässe Amselbach und Bau-km 1+051 zur Mulde abgeleitet. Dieses System soll in der vorliegenden Form beibehalten werden.



Der **Durchlass Amselbach - BW 828** soll im Rahmen dieser Maßnahme erneuert und entsprechend der neuen Straßenbreite verlängert werden. Unterstrom soll der Durchlass durch die ebenfalls in dieser Maßnahme zu erneuernde Stützwand BW 849 geführt und der Auslaufbereich erneuert werden. Am Einlauf soll am befestigten Fahrbahnrand eine Flügelwand errichtet werden, da aufgrund der beengten Platzverhältnisse eine standsichere Böschung zwischen Straße und Durchlass nicht ausgebildet werden kann.

Die **Stützwand BW 849** an der Zwickauer Mulde soll neu gebaut und dabei in Richtung Mulde verschoben werden. Der Ersatzneubau soll als Stützwand mit Kragarm auf Großbohrpfählen aus Stahlbeton errichtet werden. Auf dem Kragarm soll eine Kappe angeordnet werden, auf der eine Schutzplanke und ein Holmgeländer von 1 m Höhe befestigt werden. Da das Bauwerk in einer wasserdurchlässigen Schicht (Flussschotter) einbindet, soll auf eine Grundrohrleitung und auf die abdichtende Schicht verzichtet werden.

#### 7.2.2 2. Bauabschnitt, Hochwasserschadensbeseitigung NK 5341 017 Stat. 0.000 bis NK 5341 017 Stat. 0.383

Die Länge des Bauabschnittes beträgt ca. 385 m. Der neue Regelquerschnitt RQ 9 der Straße ist ein einbahniger Querschnitt ohne eine Markierung zur Trennung der Fahrtrichtungen (beidseitig 1,50 m Bankett oder Stützwand BW 677, BW 679 (Ersatzneubau) + 6,00 m Fahrbahn, bahnseitig Hochbord mit Randstreifen oder Gehweg neben der Bahnmauer). Die K 9332 soll an die S 282 wie bisher angebunden werden.

Die Straßenentwässerung soll in Dammlage (Bau-km 0+000 bis 0+159,69) wie bisher breitflächig über das Bankett und die Dammböschung erfolgen. Im Bereich der Stützwände (Bau-km 0+159,68 bis 0+385) soll die Entwässerung von der Straßenfläche zur Stützwand, hier entlang der Kappe über Straßenabläufe sowie eine parallel zur Stützwand liegende Leitung gefasst und über Mauerdurchführungen direkt in die Zwickauer Mulde abgeleitet werden.

Der Ersatzneubau der **Stützwand BW 677** soll mit Kragarm auf Großbohrpfählen aus Stahlbeton hergestellt werden. Aufgrund der neuen, regelkonformen und verkehrssicheren Trassierung der Straße ergibt sich, dass die neue Stützwand in der Lage vom Bestand abweichen wird. Sie wird unmittelbar im Anschluss an die benachbarte Stützwand BW 679 ca. 0,8 m vor der Bestandswand und damit weiter im Fluss liegen. Dieser Abstand wird sich nach ca. 9 m auf 0 m reduzieren und im weiteren Verlauf wird die neue Stützwand bis zu ca. 3,0 m hinter der Bestandswand liegen.

In Verbindung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde sollen hier nur noch ortstypische Großsteine als lockere Reihe am Stützwandfuß wasserseitig in das Sohlsubstrat eingebaut werden und den Übergang zum Gewässer/zur Gewässersohle bilden.

Die Entwässerung der Rückseite der Stützwand soll über ein Grundrohr gefasst und über Mauerdurchführungen direkt in die Zwickauer Mulde erfolgen.

Für beide Stützwände sollen in Verbindung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde nur noch ortstypische Großsteine als lockere Reihe am Stützwandfuß wasserseitig in das Sohlsubstrat ohne Betonbettung so eingebaut werden, dass die Steinoberkanten ca. 15 - 35 cm über der Mittelwasserlinie liegen und diese Steine den Übergang zu Gewässer/zur Gewässersohle bilden.

Der Ersatzneubau der **Stützwand BW 679** soll mit Kragarm auf Großbohrpfählen aus Stahlbeton hergestellt werden. Aufgrund der neuen, regelkonformen und verkehrssicheren Trassierung der Straße ergibt sich, dass die neue Stützwand in der Lage vom Bestand abweichen wird. Sie wird ca. 0,30 m bis 1,95 m vor der Bestandswand und damit weiter im Fluss liegen. Bezogen auf den vorhandenen Fließquerschnitt und mit einem Wasserspiegelstand von ca. 286,65 m (Wasserspiegelstand 10/2013) soll der Fließquerschnitt in der Nähe des vom Wasserwerk kommenden Seitenarms damit um ca. 7 % eingeengt werden. Demgegenüber soll die ebenfalls neu zu bauende, unterstromig unmittelbar anschließende Stützwand BW 677 bis ca. 3,0 m landwärts hinter der Vorderkante der Bestandswand liegen. Dadurch soll insgesamt eine Kompensierung zwischen der vorhabensbedingt vorgesehenen Einengung und Aufweitung des Fließquerschnittes erreicht werden. In Verbindung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde sollen hier nur noch ortstypische Großsteine als

lockere Reihe am Stützwandfuß wasserseitig in das Sohlsubstrat eingebaut werden und den Übergang zum Gewässer/zur Gewässersohle bilden.

Die Entwässerung der Rückseite der Stützwand soll über ein Grundrohr gefasst und über Mauerdurchführungen direkt in die Zwickauer Mulde erfolgen.

Der als Ziegelgewölbe mit Überschüttung ausgeführte **Durchlass Goldbach - BW 827** soll lediglich instandgesetzt werden.

### 7.3 Begründung der UVP-Pflicht des Vorhabens

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um ein "Verkehrsbauvorhaben", das nicht den in der Anlage 1 des UVPG unter Nummer 14 genannten Verkehrsbauvorhaben zugerechnet werden kann, sodass 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 eine UVP-Pflicht gegeben, da das Ausbauvorhaben der Straße das FFH-Gebiet "Muldental bei Aue" berührt. Aufgrund der letztgenannten Feststellung der UVP-Pflicht 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.

### 7.4 Angaben über die Art und den Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können

#### 7.4.1 Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen

Bei dem vorliegenden Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer vorhandenen Kreisstraße ohne Änderung der Verkehrsbelegung und Verkehrsarten, sodass vorhabensbedingt keine Änderungen der Emissionen zu erwarten sind.

Aufgrund der Umfänge und Arten der für das Vorhaben erforderlichen Bauarbeiten kann davon ausgegangen werden, dass die baubedingten Emissionen das Niveau der vorhandenen Emissionen des Fahrzeugverkehrs nicht erreichen werden. Die während der Bauzeit zu hebenden Baugrubenwässer sollen nach einer entsprechenden Behandlung zum Rückhalt der Sedimente und Trübstoffe sowie zur Neutralisation von basischen Bestandteilen des Betons direkt wieder in die Zwickauer Mulde abgegeben werden.

Durch die Neuversiegelung sind insgesamt etwas höhere betriebsbedingte Tausalzeinsätze im Winterhalbjahr zu erwarten. Durch die Beibehaltung des Grundprinzips der Straßenentwässerung und die große Verdünnung der anfallenden Abflüsse in der Zwickauer Mulde können nennenswerte Erhöhungen der Tausalzexpositionen über den Wasser-Pfad ausgeschlossen werden. Bedingt durch die vorgesehene weitgehende Nutzung der vorhandenen Straße für den Ausbau können nennenswerte Tausalzexpositionen über Luft-Pfad in bisher nicht exponierte Flächen ausgeschlossen werden.

#### 7.4.2 Abfälle

Bei den Bauarbeiten werden baustellentypische Abfälle (Baumischabfälle, Verschleiß- und Reparaturmaterialien für die eingesetzten Baumaschinen und Fahrzeuge) anfallen. Der Umfang dieser Materialien wird entsprechend der Umfänge und Dauer der Bauarbeiten gering sein.

Für die anfallenden Mengen Restbeton sowie die Reinigungswässer der betonberührten Arbeitsmittel und der Misch-/Pumpfahrzeuge soll durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass kein Beton und keine Wässer, die mit noch nicht ausgehärtetem Beton in Berührung gekommen sind, in die Fließgewässer abgegeben werden. Das gilt auch für die Reinigung der Mischfahrzeuge und Arbeitsgeräte (Maßnahme 7 V<sub>KV FFH</sub>).

Im Zuge der Bauarbeiten fallen Straßenbaustoffe, sonstige Baustoffe und Bodenmaterialien als Abfälle an.

Nach der Verkehrsfreigabe des ausgebauten Abschnittes der K 9332 ist betriebsbedingt nicht mit dem Anfall von signifikanten Mengen Abfällen zu rechnen. Ausnahmen sind die regelmäßig anfallenden Mengen Grünschnitt und Holzhäcksel aus der Straßenrandpflege. Diese Materialien werden überwiegend im Straßenrandbereich verbleiben und hier biologisch abgebaut werden. Sollten Teile dieser Materialien aufgenommen werden, so erfolgt deren Verwertung durch Kompostierung in Eigenanlagen des Unterhaltungslasträgers oder in Fremdanlagen.

Alle beim Bau und der Unterhaltung der Straße anfallenden oben genannten und alle weiteren anfallenden sonstigen weiteren Abfälle sollen entsprechend der gesetzlichen Regelungen einer Verwertung zugeführt werden.

#### 7.4.3 Abwässer

Die Straßenentwässerung soll wie bisher auch schon dezentral in die Nebenanlagen und in die Zwickauer Mulde sowie ihre Zuläufe Amsel- und Goldbach erfolgen, sodass vorhabensbedingt bezüglich der Straßenwässer keine nennenswerten Veränderungen der derzeitigen Situation zu erwarten sind.

#### 7.4.4 Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft

Im Zuge des Ausbaus der K 9332, dem Bau der Stützwände sowie den Sanierungsarbeiten macht sich der folgende Flächenbedarf von naturnahen und anthropogenen Bodenflächen notwendig:

- eine Neuversiegelung (Voll- und Teilversiegelung) für die Straßenflächen, die Bauwerke und Bankette von ca. 980 m<sup>2</sup>,
- ein Flächenverbrauch für die Nebenanlagen (Böschungen und Mulden) von ca. 1.030 m<sup>2</sup>,
- ein bauzeitlicher Flächenbedarf von ca. 2.180 m<sup>2</sup>.

Nicht enthalten in diesem Flächenbedarf von Bodenflächen sind der Flächenbedarf von ca. 1.410 m<sup>2</sup> Gewässerflächen ohne terrestrische Bodenfunktionen und Uferstreifen im 1. BA ohne Bodenfunktionen aufgrund des Uferausbaus.

Darin enthalten sind insgesamt ca. 5.600 m<sup>2</sup> Biotopflächen mit unterschiedlichen ökologischen Funktionen, die dauerhaft in Anspruch genommen werden. Des Weiteren sind insgesamt 115 Bäume und ca. 330 m<sup>2</sup> Ufermauerflächen zu beseitigen. Betroffen davon sind dadurch nicht nur Werte und Funktionen der Standortfaktoren Arten und Biotope sondern auch Werte und Funktionen der Standortfaktoren Klima/Luft und Landschaftsbild.

#### 7.4.5 Sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können

Im Rahmen der durchgeführten Wirkungsprognose wurden über die oben genannten Arten und Umfänge des anlage- und baubedingten Flächenbedarfs hinausgehend keine weiteren Folgen des vorliegenden Vorhabens festgestellt, die zu erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen führen können.

## 7.5 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

### 7.5.1 Schutzgebiete

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine Schutzgebiete des nationalen Naturschutzrechtes. Im Norden befindet sich auf dem Höhenrücken das Landschaftsschutzgebiet "Wildenfelser Zwischengebirge" außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens.

Teile der Flächen am Talboden der Zwickauer Mulde gehören zum Überschwemmungsgebiet der Zwickauer Mulde.

Das nächsten NATURA-2000-Schutzgebiet im Einwirkungsbereich des Vorhabens ist das FFH-Gebiet "Muldental bei Aue" (EU-Meldenummer 5341-303). Im Einwirkungsbereich des Vorhabens ist nur der Flusslauf mit den Uferbereichen Bestandteil des FFH-Gebietes. Angrenzende Auenflächen gehören nicht zum FFH-Gebiet. Die Südgrenze des FFH-Gebietes ist an mehreren Stellen mit dem Böschungsfuß/der Ufermauer der K 9332 identisch. Im Einwirkungsbereich des Vorhabens sind nur die Lebensraumtypen 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation (z.T. Entwicklungsflächen des Lebensraumtyps)), 6510 (Flachlandmähwiesen) sowie 91E0\* (linienartige Erlen- und Eschenauenwälder sowie Weichholz-Auenwälder) zu finden. Ausgewiesene Habitate von Tierarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie sind außer dem Winterquartier für die Mopsfledermaus und das Großes Mausohr im Stollen bei Silberstraße nicht vorhanden.

### 7.5.2 Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen

Der Einwirkungsbereich des Vorhabens umfasst das Zwickauer Muldental östlich der Ortslage Wiesenburg mit dem Randbereich der Ortslage am Haltepunkt Wiesenburg der Erzgebirgsbahn (ein Wohnhaus an der Muldenbrücke) sowie dem Wasserwerksgelände (heute nur noch Wasserkraftanlage) mit einem Wohngebäude. Östlich des Ausbauabschnittes schließt sich der locker besiedelte Randbereich der Ortslage Langenweißbach (5 Einzelhäuser) entlang der Thomas-Müntzer-Straße an. Darüber hinaus finden sich keine Siedlungsstrukturen im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

Flächen für Freizeit und Erholung finden sich mit Ausnahme des Hundesportgeländes an der Talsperre Amselbach und des Angelgewässers der Zwickauer Mulde nicht im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Touristische Wege und Zielpunkte der Freizeit- und Erholungsnutzungen finden sich nicht im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens:

- überwiegt die landwirtschaftliche Flächennutzung als Dauergrünland südlich an die Bahnlinie angrenzend sowie in der Muldenaue nördlich der K 9332. Ackerbauliche Flächennutzungen finden sich erst weiter in den südlich der Bahnanlagen gelegenen Hanglagen im Abstand > 90 - 180 m zur K 9332.
- in den südlichen Hanglagen des Muldentales finden sich hauptsächlich in den Steilhangkomplexen Waldflächen im Sinne des SächsWaldG. Auch im Amselbachtal um die Amselbachtalsperre und in der Muldenaue am Wasserwerk finden sich kleinere Waldrelikte.
- findet sich in der Zwickauer Mulde das Wehr des Wasserwerkes Wiesenburg. Dieses Wehr und die dazugehörige Wasserkraftanlage sind in Betrieb.

Sonstige ressourcenabhängige Nutzungen finden sich im Einwirkungsbereich des Vorhabens nicht.

### 7.5.3 Biotischer Teil des Naturhaushaltes

Aus naturräumlicher Sicht gehört die Landschaft im Muldental bei Wiesenburg zum Westerzgebirge [BERNHARDT 1986]. Unmittelbar östlich schließt sich der Übergang zum Mittleren Erzgebirge an.

Aufgrund der speziellen Standortbedingungen im Einwirkungsbereich des Vorhabens sind auf mäßig nährstoffversorgten Standorten submontane Eichen-Buchenwälder sowie an den nördlichen Hanglagen bei Grünau Zittergras-seggen-Eichen-Buchenwälder ausgewiesen. In den Tallagen sind zudem typische Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwälder zu erwarten. Insbesondere im Zuge der land- und forstwirtschaftlichen Erschließung sowie der

bergbaulich-industriellen Nutzung wurde die potentiell-natürliche Vegetation großflächig verdrängt, sodass sich heute im Untersuchungsgebiet nur wenige Relikte davon finden.

Das Zwickauer Muldental mit dem typisch naturnahen Mittelgebirgsfluss, der Flussaue und den umliegenden großflächigen Waldstrukturen stellt einen wichtigen Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt dar. Hierbei handelt es sich um abwechslungsreich strukturierte und teilweise sehr alte Biotopstrukturen in den sonst im Umfeld durch intensivere anthropogene forst- und landwirtschaftliche Nutzungen geprägten Freiflächen. Ein Großteil der Auenflächen hat seinen heute wertvollen Zustand aufgrund von teilweisen Nutzungsaufgaben wiedererlangt. Die ländlichen Siedlungsflächen sowie einzelne Gewebeflächen im Verlauf des Muldentales unterbrechen diesen Lebensraum nur teilweise. Die Naturflächen des Muldentals besitzen als Lebensräume für die Tierwelt trotz der vorhandenen anthropogenen Vorbelastungen durch den Fahrzeugverkehr der K 9332, der Bahnstrecke Zwickau - Aue und trotz der forstwirtschaftlichen und anthropogenen Nutzungen eine zumeist mittlere (Fichtenforste, intensiv genutzte Grünlandfluren, Talsperre, Flächen des Wasserwerkes südlich der Mulde, Mündung des Gold- und Amselbaches, der Wehrteich) bis hohe Bedeutung (Laubmischwälder der Hänge und Auen, extensive Grünlandfluren inklusive der Schönungsteiche nördlich der Mulde, randliche Felsbildungen, die Zwickauer Mulde und ihre Aue ohne den Staubereich des Wehres) als Lebensräume.

Die Talstrukturen der Zwickauer Mulde und die angrenzenden Hangwälder stellen im gesamten Naturraum für die Tierwanderungen bedeutsame überregionale und regionale Ausbreitungslinien dar und haben eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund als Lebensraum für Tiere und die Tierwanderung. Daneben besitzen die großen zusammenhängenden Waldflächen eine überregionale Bedeutung für den Artenaustausch zwischen dem Erzgebirgsvorland und dem Erzgebirge auf deutscher und tschechischer Seite. Diese Austauschbahn und der Gesamtlebensraum werden derzeit durch die vorhandene K 9332 in ihrer Funktion lokal bereits beeinträchtigt.

Das Untersuchungsgebiet berührt randlich das FFH-Gebiet "Muldental bei Aue". Erhaltungszielrelevante Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und ihre Entwicklungsflächen finden sich im Untersuchungsgebiet. Lebensräume für Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie finden sich gleichfalls im Untersuchungsgebiet, wurden aber im [MaP 2005] nicht ausgewiesen. Diese Angaben unterstreichen die hochwertige biotische Ausstattung im Untersuchungsgebiet.

#### 7.5.4 Abiotischer Teil des Naturhaushaltes

Die Flächen im Untersuchungsgebiet außerhalb der Ortslagen werden bereits seit Langem überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Darüber hinaus verlaufen hier die B 93, die S 282 und die K 9332. Des Weiteren verläuft unmittelbar neben der K 9332 die Bahnlinie Aue - Zwickau. Infolge dessen sind die abiotischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet anthropogen zumeist stark beeinträchtigt.

Insgesamt herrschen im Untersuchungsgebiet außerhalb der Verkehrswege und der Bebauungen der Ortslagen bedingt naturnahe, hauptsächlich durch die landwirtschaftliche Flächennutzung anthropogen beeinträchtigte Bodenverhältnisse vor. Die in den Hanglagen am weitesten verbreiteten Braunerden, schwach podsolige Braunerden sowie die im Auental verbreiteten Auenlehmsand-Auenschluff-Vega-Gleye besitzen ein geringes bis mittleres Filter- und Puffer- sowie Ertragsvermögen. Infolge der landwirtschaftlichen Flächennutzung kam es hauptsächlich zu Veränderungen der Bodenhorizontierung, des Bodengefüges, des Boden- und Wasserhaushaltes sowie der stofflichen Zusammensetzung der ortstypischen Böden. Im Bereich der Verkehrswege und der Bebauungen besitzen die anthropogen stark veränderten Bodenverhältnisse und anthropogenen Böden je nach dem Grad der Überprägung keine nennenswerte oder nur noch eine geringe Bedeutung im Natur- und Landschaftshaushalt.

Die Grundwasserverhältnisse sind durch die vorherrschenden phyllitischen Tonschiefer geprägt, die zu den wenig klüftungsfreundlichen Gesteinen gehören und als Grundwasserhemmer/-geringleiter wirken. Eine gewisse Wasserführung ist an die auf den phyllitischen Tonschiefern liegenden Verwitterungsdecken (durchschnittlich 0 - 1,5 m) und an die unter diesen Decken liegenden Auflockerungszonen des Festgesteines in den Hanglagen gebunden. Diese Wasserführung folgt sehr stark dem Niederschlagsgeschehen und weist zumeist nur geringe Ergiebigkeiten mit geringem Rückhaltevermögen auf.

Eine gewisse hydrogeologische Bedeutung besitzen die quartären Sedimente im Auental der Zwickauer Mulde. Aufgrund ihrer Heterogenität ist die Grundwasserführung in den Flussschottern teilweise unterbrochen oder eingeschränkt. Insgesamt besitzen die Flussschotter eine mittlere bis geringe Ergiebigkeit und Rückhaltevermögen. Das Grundwasser in den Flussschottern steht in direkter hydraulischer Verbindung mit der Zwickauer Mulde. Im Raum Wiesenburg findet sich im kristallinen Grundgebirge der klassifizierte Grundwasserkörper Aue-Schlema (DESN\_ZM 1-2), für den in den Beiträgen zu den Bewirtschaftungsplänen ein schlechter chemischer Zustand bergbaubedingt ausgewiesen ist. Der mengenmäßige Zustand hingegen wird als gut (2) bewertet.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Tal der Zwickauer Mulde, die hier ein breites und relativ tiefes Tal geschaffen hat. Hier ist der Gewässerlauf der Zwickauer Mulde verlegt und ausgebaut. Darüber hinaus wird er durch ein Wehr gestaut. Große Teile des Gewässerlaufes im Untersuchungsgebiet werden durch Galerien aus Baumweiden; Eschen und Erlen gesäumt. Aufgrund des Gewässerausbaues finden sich überwiegend gleichförmige Verhältnisse in den Fließstrecken, die nur lokal durch periodisch entstehende Anlandungen und im Bereich der Einmündung des Untergrabens in die Zwickauer Mulde eine gewisse Diversität aufweisen. Der ökologische Zustand des Oberflächenwasserkörpers Mulde-4 wird in den Beiträgen zu den Bewirtschaftungsplänen mit unbefriedigend (4) angegeben.

Die klimatischen Verhältnisse im Bereich des Erzgebirges sind bei Höhen zwischen 280 m und knapp über 570 m submontan geprägt. Dabei überwiegen feuchte bis mäßig feuchte, mäßig kühle, meist schwach kontinental beeinflusste Witterungsabschnitte.

Für die Ortslagen Wiesenburg und Langenweißbach besitzen die Kaltluftentstehungsflächen in den Hanglagen im Untersuchungsgebiet durch ihren direkten Siedlungsbezug und durch die geringe Belastung der hier gebildeten Kaltluft (Frischluff) eine klimaökologische Funktion. Dieser Funktion kommt aufgrund der allgemein geringen Belastungssituation in den Ortslagen nur eine geringe Bedeutung zu. Den Wasserflächen der Zwickauer Mulde kommt aufgrund des fehlenden Bezugs zu bebauungs- und versiegelungsbedingt überwärmten Bereichen keine klimaökologische Ausgleichsfunktion zu.

Die Waldflächen besitzen eine große lufthygienische Bedeutung hinsichtlich der Ablagerung von Luftschadstoffen. Die Vegetationsstrukturen bedingen außerdem eine Erhöhung der Sauerstoffproduktion. Für die kleineren Waldflächen im Untersuchungsgebiet ist aufgrund ihrer geringen Größe kein eigenes Bestandsklima zu erwarten und sie besitzen aufgrund dessen und des fehlenden Siedlungsbezuges keine nennenswerte lufthygienische Bedeutung (lokal) für die Ortslagen im Untersuchungsgebiet.

#### 7.5.5 Landschaftsbild

Im Raum Wiesenburg hat die Zwickauer Mulde ein stark strukturiertes, wechselnd schmales bis breites, tiefes, teilweise auch steilwandiges Kerbsohlthal mit geringem Sohlgefälle (300 - 310 m über HN auf ca. 4 km Tallänge) geschaffen. Die Aue bei Wiesenburg ist auf ca. 400 m aufgeweitet und die Zwickauer Mulde schlängelt sich hier trotz der Uferbefestigung über die gesamte Breite durchs Tal. Der mäßig steile Nordhang bei Schönau ist durch den Wildenfelder Bach und den Lohbach tief eingekerbt und steigt von ca. 300 m HN auf ca. 415 m am Aschberg an. Im Gegensatz dazu steigt der Südhang des Zwickauer Muldentales insbesondere bei Wiesenburg sehr steil an, um dann nach ca. 40 m Höhenunterschied wieder abzufachen aber gemäßigt weiter im Süden den Höhenrücken des Hartmannsdorfer Forstes (Grießbacher Höhe bei ca. 579 m HN) zu erreichen. Der Südhang ist gleichfalls durch Bachläufe (Goldbach, Amselbach, Klingerbach) eingekerbt, jedoch nicht so deutlich, wie der Nordhang.

Der Landschaftsraumauschnitt des Muldentales bei Wiesenburg wird bestimmt durch:

- großflächige Äcker auf den Höhenzügen und in den flachen Talstrukturen sowie die großen zusammenhängenden Dauergrünlandflächen im Muldental,
- auf die Hänge übergreifenden, zumeist flachen und breit auslaufenden Endschaften der kleinen Nebentäler mit Waldinseln und zumeist schmalen Dauergrünlandstreifen,
- Bewaldungen der steileren Hangkanten mit Laubmischwäldern,
- den Gewässerlauf der Zwickauer Mulde mit dem Staubereich oberstromig des Wehres und den linienartigen Verbundstrukturen entlang des Gewässerlaufes der Zwickauer Mulde mit zumeist schmalen Uferstaudenfluren und Ufergehölzgalerien,

- das teilweise renaturierte Areal des früheren Wasserwerkes Wiesenburg,
- Reste von Alleen und Baumreihen an der K 9332,
- lockere, stark durchgrünte Wohnbebauungen in den Ortslagen Wiesenburg, Langenweißbach und Schöna, die über dem Muldental thronende Burg Wiesenburg,
- die Verkehrsanlagen der S 282, K 9332 und der Bahnlinie Zwickau - Aue mit dem Haltepunkt Wiesenburg und dem früheren Bahnhofsgelände.

Insbesondere die südlichen Hang- und die Tallagen des Zwickauer Muldentales bei Wiesenburg haben trotz der Vorbelastungen durch die K 9332 eine hohe Bedeutung im Landschaftsbild aufgrund der für das Muldental typischen Wälder und Felsbildungen in Verbindung mit dem ständig wasserführenden Gewässerlauf der Zwickauer Mulde und der die Hanglagen strukturierenden Bachtäler. Allerdings besitzt dieser Landschaftsteil auch nur eine mittlere Funktion für die naturgebundene Freizeit- und Erholungsnutzung aufgrund nur weniger Wegebeziehungen und Wanderzielpunkte.

#### 7.5.6 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine Kultur- und sonstigen Sachgüter.

### 7.6 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung von Umweltauswirkungen

Für die Stützwandkonstruktion im 1. BA (BW 849 zwischen Bau-km 0+929 und 1+022) wurde gegenüber der Vorplanung auf die Konstruktion mit einer Flachgründung und einem gewässerseitigen Mauersporn als Gründung zugunsten der im Hinblick auf den Bedarf von Gewässerflächen deutlich günstigeren Lösung einer Tiefgründung mittels Bohrpfählen verzichtet. Als Kolkchutz soll hier ein Fußstein in Betonbettung eingebaut werden.

Die Erneuerung des Durchlasses des Amselbaches (BW 828, Bau-km 0+940) soll in Anlehnung an den Bestand und die Instandsetzung des Durchlasses des Goldbaches (BW 827 Bau-km 0+005) unter Erhalt des Bestandes erfolgen, sodass hier keine konstruktiven Maßnahmen zur Vermeidung vorgesehen wurden.

Auch für die Stützwandkonstruktionen im 2. BA (BW 677 zwischen Bau-km 0+159 und 0+217 sowie BW 679 zwischen Bau-km 0+217 und 0+385) wurde gegenüber der Vorplanung auf die Konstruktion mit einer Flachgründung und einem gewässerseitigen Mauersporn als Gründung zugunsten der im Hinblick auf den Bedarf von Gewässerflächen deutlich günstigere Lösung einer Tiefgründung mittels Bohrpfählen verzichtet. Die nun vorgesehene Tiefgründung der Stützwand macht wasserseitige Eingriffe für den Kolkchutz weitgehend überflüssig. In Verbindung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Strukturgüteaufwertung in der Zwickauer Mulde sollen jetzt hier nur noch ortstypische Großsteine als lockere Reihe in das Sohlsubstrat eingebaut werden. Durch die gewählte Konstruktion mit einer Auskragung der Kappe um ca. 1,80 m konnte darüber hinaus die Lage der Stützwand gegenüber der Vorplanung um ca. 0,5 m landseitig verschoben werden.

Die Realisierung der geplanten Bauvorhaben soll unter Vollsperrung des Ausbauabschnittes und weitgehender Nutzung der vorhandenen Straße erfolgen. Der Baustellenverkehr kann während der Bauzeit die Flächen der vorhandenen Trasse der K 9332 nutzen, sodass die Anlage von separaten Baustraßen nicht erforderlich ist. Die Zufahrt zur Baustelle ist über die S 282 aus Richtung Wiesenburg und über die K 9332 aus Richtungen Langenweißbach gesichert.

Zur Vermeidung von zusätzlichen Eingriffen während der Baudurchführung wurden insgesamt 8 Vermeidungsmaßnahmen festgelegt (1 V<sub>KV</sub> - Zeitliche Beschränkung der Baufeldberäumung, 2 V<sub>KV</sub> - Kontrolle der potentiellen Brut- und Rastplätze sowie Fledermausquartiere vor und während der Baufeldberäumung, 3 V<sub>KV FFFH</sub> - Bauzeitenbeschränkungen, 4 V - Schutz umliegender Bäume, 5 V - Schutz umliegender Biotope und Habitate, 6 V - Bodenschutz, 7 V<sub>KV FFFH</sub> - Gewässerschutz, 8 V<sub>KV FFFH</sub> - Umweltbaubegleitung, die Indexe bedeuten dabei: KV - Konfliktvermeidung im Sinne des § 15 (1) BNatSchG, FFFH - 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<sub>VKV FFH</sub>, z.B. Ablesen der Tiere, Umsetzen der Bäume, Schutzzäune und dergleichen).

Sollten bei Bauarbeiten archäologisch wichtige Objekte gefunden werden, so ist ggf. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde eine fachkundige Dokumentation und Sicherung der Funde zu veranlassen oder es sind die durch die zuständige Behörde geplanten und durchzuführenden Maßnahmen zu dulden.

## **7.7 Beschreibung der verbleibenden, unvermeidbaren Umweltauswirkungen**

### **7.7.1 Verbleibende, unvermeidbare Umweltauswirkungen**

Im Zuge des Ausbaus der K 9332, dem Bau der Stützwände sowie den Sanierungsarbeiten macht sich der folgende Flächenbedarf von naturnahen und anthropogenen Bodenflächen notwendig:

- eine Neuversiegelung (Voll- und Teilversiegelung) für die Straßenflächen, die Bauwerke und Bankette von ca. 980 m<sup>2</sup>,
- ein Flächenverbrauch für die Nebenanlagen (Böschungen und Mulden) von ca. 1.030 m<sup>2</sup>,
- ein bauzeitlicher Flächenbedarf von ca. 2.180 m<sup>2</sup>.

Nicht enthalten in diesem Bodenflächenbedarf ist die Inanspruchnahme von ca. 1.410 m<sup>2</sup> Gewässerflächen ohne terrestrische Bodenfunktionen und Uferstreifen im 1. BA ohne Bodenfunktionen aufgrund des Uferausbaus.

Darin enthalten sind jedoch insgesamt ca. 5.600 m<sup>2</sup> Biotopflächen mit unterschiedlichen ökologischen Funktionen, die dauerhaft in Anspruch genommen werden. Des Weiteren sind insgesamt 115 Bäume und ca. 330 m<sup>2</sup> Ufermauerflächen zu beseitigen. Betroffen davon sind dadurch nicht nur Werte und Funktionen der Standortfaktoren Arten und Biotope sondern auch Werte und Funktionen der Standortfaktoren Klima/Luft und Landschaftsbild.

Daraus wurden im Rahmen der Auswirkungsprognose die folgenden zusammengestellten erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen in den einzelnen Schutzgütern aus den relevanten Wirkungen abgeleitet:

#### **K1 Flächen- und Funktionsverlust durch das Straßenbauvorhaben und die Ersatzneubauten der Stützwände**

- K<sub>B1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 5.600 m<sup>2</sup> Biotopen mit deren Biotop- und Habitatfunktionen für Voll- und Teilversiegelungen (Straßen, Bauwerken, Banketten), für die Nebenanlagen der Straße (Böschungen) sowie für den baubedingten Flächenbedarf an der K 9332,
- K<sub>Bo1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 830 m<sup>2</sup> anthropogenen und ca. 3.030 m<sup>2</sup> naturnahen Böden mit deren naturnahen Bodenfunktionen,
- K<sub>Gw1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 830 m<sup>2</sup> anthropogenen und ca. 3.030 m<sup>2</sup> naturnahen Böden mit deren Grundwasserneubildungsfunktionen und infolgedessen Erhöhung der Sofortabflüsse,
- K<sub>ow1</sub> anlagebedingte Flächenverluste von ca. 1.000 m<sup>2</sup> Fließgewässern mit deren Wasserhaushaltsfunktionen an den Stützwänden und Durchlässen,
- K<sub>Kl1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 1.760 m<sup>2</sup> Gehölzen an der K 9332 mit deren lokalen lufthygienischen Ausgleichsfunktionen,
- K<sub>L1</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von ca. 1.760 m<sup>2</sup> Gehölzen an der K 9332 mit deren Landschaftsbildfunktionen.

#### **K2 Funktionsverlust durch Fällungen von Einzelbäumen und die Stützwandabrisse**

- K<sub>B2</sub> anlage- und baubedingte Habitatverluste durch 115 Stück Einzelbaumfällungen an der K 9332 und durch den Abriss von ca. 330 m<sup>2</sup> Stützwänden an der Zwickauer Mulde,
- K<sub>Kl2</sub> anlage- und baubedingte Flächenverluste von 115 Stück Einzelbäumen mit deren lokalen lufthygienischen Ausgleichsfunktionen,



Kl.2 anlage- und baubedingte Flächenverluste von 115 Stück Einzelbäumen mit Funktionen als bedeutsame Landschaftsbildelemente an der K 9332.

**K3 Funktionsverluste/-beeinträchtigungen durch Bauwerke**

keine Konflikte

**K4 Verluste/Beeinträchtigungen durch Immissionen**

keine Konflikte

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wurden über die oben zusammengestellten Umweltauswirkungen keine weiteren Umweltauswirkungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild aus dem Vorhaben festgestellt. Dies liegt im Wesentlichen daran, dass das vorliegende Vorhaben ein Ausbau vorhandener Straßen mit Ersatzneubauten von Stützwänden und Sanierungen/Erweiterungen von Durchlässen beinhaltet, bei dem sich vorhabensbedingt keine signifikanten Veränderungen in der Verkehrsbelegung und keine wesentliche Änderung in der Trassierung der Verkehrsanlagen ergeben.

Für die im Bereich der Stützwand BW 679 vorhandene Einmündung des Untergrabens des Wasserwerkes Wiesenburg ergibt sich durch die geänderte Lage der Stützwand eine Einengung des Abflussprofils um ca. 7 %. Diese wird im Zusammenhang mit den vorgesehenen strukturgüteverbessernden Maßnahmen linksufrig aber nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Abflussverhaltens im Untergraben und in der Zwickauer Mulde führen.

Bei den im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten und oben zusammengestellten erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen handelt es sich um direkte, ständig wirkende, erhebliche und nachteilige Umweltauswirkungen aus den relevanten vorhabensbedingten Wirkungen. Kumulative und grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind für das vorliegende Vorhaben und den Einwirkungsbereich des Vorhabens nicht zu erwarten.

Aufgrund der Bestandssituation von Werten und Funktionen der Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter konnten Umweltauswirkungen auf Werte und Funktionen dieser Schutzgüter von vornherein ausgeschlossen werden.

### 7.7.2 Wechselwirkungen

Bei der Auswirkungsprognose wurden jeweils alle für die entsprechenden Schutzgüter zu betrachtenden Wirkungen des Vorhabens einschließlich möglicher Wechselwirkungen wie:

- Wechselwirkungen zwischen separat betrachteten Schutzgütern (z.B. durch Wasseraufstau/-absenkung),
- Wechselwirkungen innerhalb von Schutzgütern (z.B. Lebensraumverluste durch Flächenbedarf und Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Wirkungen),
- Wechselwirkungen zwischen räumlich benachbarten bzw. getrennten Ökosystemen (z.B. Eingriffe in Teilhabensräume bestimmter Arten),
- Wechselwirkungen zwischen verschiedenen umweltrelevanten Stoffen,
- Wechselwirkungen zwischen Landschaftsstruktur und Landschaftsfunktion

schon mit berücksichtigt, sodass mögliche Wechselwirkungen im Rahmen der durchgeführten Auswirkungsprognose bereits mit betrachtet wurden.

### 7.7.3 Eingriffe in Natur und Landschaft (§ 14 BNatSchG)

Die aus dem Ausbau der K 9332, den Ersatzneubauten der Stützwände sowie den Sanierungsarbeiten an den Bachdurchlässen zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft (§ 14 BNatSchG) wurden im Rahmen des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (siehe Unterlage 19.0) wert- und funktionsbezogen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ermittelt. Als Grundlage für die Auswirkungsprognose wurden die relevanten Wirkungsprozesse unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung beschrieben sowie die Wirkungsräume und -intensitäten ermittelt.

Die im Punkt 7.7.1 genannten nachteiligen, erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild stellen Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG dar und bedürfen eines entsprechenden Ausgleiches.

#### 7.7.4 NATURA 2000 Verträglichkeit (§ 34 ff BNatSchG)

Das Vorhaben berührt das teilweise unmittelbar an die K 9332 angrenzende FFH-Gebiet "Muldental 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 die folgenden Erhaltungsziele betroffen sind:

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (Lebensraumtyp 3260) - kurzzeitiger baubedingter Flächenbedarf von ca. 142 m<sup>2</sup> einer Entwicklungsfläche des Lebensraumtyps für die Gründung der Stützwand,
- Großes Mausohr und Mopsfledermaus - anlagebedingter Flächenbedarf von jeweils ca. 2.460 m<sup>2</sup> im Transferkorridor (nicht Habitatfläche!).

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurden die folgenden Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Index "FFH") konzipiert:

- 3 V<sub>KV FFH</sub> (Bauzeitenbeschränkung/Nachtbauverbot),
- 7 V<sub>KV FFH</sub> (Gewässerschutz),
- 8 V<sub>KV FFH</sub> (Umweltbaubegleitung).

Unter Berücksichtigung dieser 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.

#### 7.7.5 Besonderer Artenschutz (§ 44 ff BNatSchG)

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 folgenden vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Index "KV" - Konfliktvermeidung/-minimierung aus Artenschutzgründen, Index "FFH" - Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Vermeidung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen) wirksam vermieden und minimiert werden:

- 1 V<sub>KV</sub> (zeitliche Beschränkung der Baufeldberäumung vom 01.10. - 28.02.),
- 2 V<sub>KV</sub> (Kontrolle potenzieller Brut- und Rastplätze sowie Fledermausquartiere vor und während der Baufeldberäumung),
- 3 V<sub>KV FFH</sub> (Bauzeitenbeschränkung),
- 7 V<sub>KV FFH</sub> (Gewässerschutz),
- 8 V<sub>KV FFH</sub> (Umweltbaubegleitung).

Darüber hinaus wurden die CEF-Maßnahmen (funktionserhaltende Maßnahme aus Gründen des Artenschutzes - Index "CEF") 5.1.1 A<sub>CEF</sub>, 5.1.2 A<sub>CEF</sub>, 5.2.1 A<sub>CEF</sub> und 5.2.2 A<sub>CEF</sub> 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.

#### 7.7.6 EU-Wasserrahmenrichtlinie

Im Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 19.5) wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper "Mulde-4" und den betroffenen Grundwasserkörper Aue-Schlema ermittelt. Auf der Grundlage der durchgeführten Prognosen und Bewertungen konnte mit hoher Prognosesicherheit festgestellt werden, dass durch das Vorhaben sowohl während der Baudurchführung als auch nach Abschluss der Bauarbeiten:

1. keine Verschlechterungen des mengenmäßigen, biologischen und chemischen Zustandes für den betroffenen Oberflächenwasserkörper Mulde-4 und die kleinen Nebenläufe Amsel- und Goldbach sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustandes für den betroffenen Grundwasserkörper Aue-Schlema zu erwarten sind.
2. die Durchführung des Ausbaus der K 9332, der Ersatzneubauten der Stützwände sowie der Sanierungsarbeiten an den Bachdurchlässen die Erreichung des guten Zustandes des betroffenen Oberflächenwasserkörpers Mulde-4 und des betroffenen Grundwasserkörpers Aue-Schlema nicht behindert wird.

Im Ergebnis der Nachweisführung wurde festgestellt, dass der gute mengenmäßige Zustand des betroffenen Oberflächenwasserkörpers Mulde-4 und des betroffenen Grundwasserkörpers Aue-Schlema durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird. Eine weitere Verschlechterung des derzeit schlechten chemischen Zustandes des betroffenen Oberflächenwasserkörpers Mulde-4 und des betroffenen Grundwasserkörpers Aue-Schlema kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Die gewählte Entwässerungslösung steht der Zielerreichung eines guten chemischen Zustands bis zum Jahr 2027 nicht entgegen. Das Bauvorhaben ist mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar.

### 7.8 Beschreibung der Maßnahmen zur Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe

#### 7.8.1 Leitbild für die Entwicklung von Natur und Landschaft

Im Regionalplan Südwestsachsen [RP 2009] wird für den Raum des "Unteren West- und Mittelerzgebirges" der folgende Grundsatz formuliert:

Das untere West- und Mittelerzgebirge soll im Bereich des Kirchberger Granitgebietes sowie im Hartensteiner Gebiet als strukturreiche, durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung bestimmte Landschaft erhalten werden und weiterhin die Funktion eines großräumigen ökologischen Ausgleichs- und Erholungsgebietes vor allem für den angrenzenden Agglomerationsraum des Erzgebirgsbeckens wahrnehmen. Das Gebiet des Städteverbundes "Silberberg" soll als urbaner Raum von zentraler Bedeutung innerhalb der westerzgebirgischen Kulturlandschaft qualitativ aufgewertet werden. Dazu sollen u.a.:

- das Verhältnis zwischen land- und forstwirtschaftlicher Flächennutzung nicht wesentlich verändert werden und Aufforstungen vorwiegend kleinflächig erfolgen,
- das Tal der Zwickauer Mulde mit seinen Restbeständen naturnaher Auwälder als bedeutsamer Verbundbereich erhalten und weiterentwickelt werden,
- als wertvolle Lebensräume und prägende Landschaftselemente neben den zahlreichen Kuppenwäldchen, Hecken, Lesesteinriegeln und aufgelassenen Steinbrüchen vor allem die vorhandenen Hochmoorreste, Teichgebiete sowie naturnahe Fließgewässer- und Auenbereiche gesichert werden,

## 7.8.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (§ 15 (2) BNatSchG)

Das Kompensationskonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (siehe Unterlage 19.0) 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 landschaftsgerechten Eingrünung der Ausbautrasse wurden die folgenden Kompensationsmaßnahmen aufgrund der Eignung der Flächen im Bereich der baubedingt zur Nutzung benötigten Flächen im straßennahen 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<sub>CEF</sub> - 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<sub>CEF</sub> - 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<sub>CEF</sub> - Aufhängen von Höhlen- und Halbhöhlenkästen für Vögel an geeigneten Altbäumen in der Muldenaue (1. BA)
    - 5.2.2 A<sub>CEF</sub> - 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 m<sup>2</sup> 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.

### 7.8.3 Bilanz Eingriff-Ausgleich

Anhand einer verbal-argumentativen durchgeführten Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung kommt der Landschaftspflegerische Begleitplan (siehe Unterlage 19.0) 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.

## 7.9 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Die vorhabensbedingten erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen entstehen aufgrund des anlage- und baubedingten Flächenbedarfes für den Ausbau der K 9332, die Ersatzneubauten der Stützwände und die Sanierungsarbeiten an den Bachdurchlässen. Aufgrund dieser Besonderheiten des vorliegenden Vorhabens sind spezielle Maßnahmen zur Überwachung der prognostizierten erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen nicht erforderlich.

## 8 LITERATUR

- [BERNHARDT 1986] BERNHARDT, A.; HAASE, G.; MANNSFELD, K.; RICHTER, H.; SCHMIDT, R.: "Naturräume der Sächsischen Bezirke", Sächsische Heimatblätter 4/1986
- [CIR 2010] LUFTBILD BRANDENBURG - Gesellschaft für Luftbildinterpretation mbH: "Kartiereinheiten der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsens", 2010
- [LfULG 2015] Sächsische Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen Elbe und Oder, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 2015
- [RLD] "Rote Listen Deutschlands", davon:  
Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Hrsg.: BfN, Bonn 1998
- [RLS] Rote Listen Sachsens", davon:  
Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens (Version 1.0 – Kurzfassung), Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden 2015, im Internet: <http://www.smul.sachsen.de/lfulg>  
Rote Liste und Artenliste Sachsens, Farn- und Samenpflanzen, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 2013  
Rote Liste Libellen Sachsens, Naturschutz und Landschaftspflege 2006, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 2006
- [RP 2009] Regionalplan Südwestsachsen, Regionaler Planungsverband Südwestsachsen, Satzung über die erste Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Südwestsachsen in der Fassung des Satzungsbeschlusses der Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbands Südwestsachsen vom 10. Juli 2008, mit dem der Satzungsbeschluss vom 5. März 2008 geändert wurde, sowie des Genehmigungsbescheids des Sächsischen Staatsministeriums des Innern vom 28. Mai 2008, geändert mit Bescheid vom 17. Juli 2008, erneut bekannt gemacht am 6. Oktober 2011
- [SCHMIDT 2002] SCHMIDT, P.A.; HEMPEL, W.; DENNER, M.; DÖHRING, N.; GNÜCHTEL, A.; WALTHER, B.; WENDEL, D.: "Potentiell natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200.000", Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Radebeul 2002